

LUX ■ NEWS

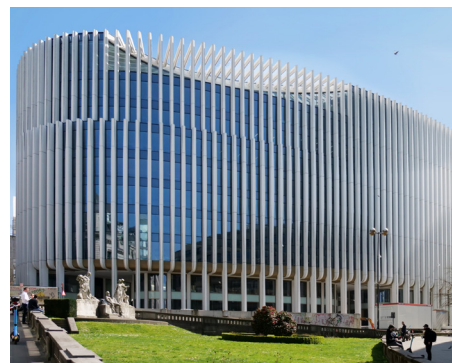
Das Hausmagazin der B.E.G. Brück Electronic GmbH

PROJEKTE

BNP Paribas Fortis
Simplastic
Torre Caleido
Bakkerij Wouters

JETZT NEU

KNX Generation 7
Grundlagen DALI
NETx am Hauptsitz
der B.E.G.



B.E.G.



Stephan Winkelmann
Director Marketing

Sehr geehrte Geschäftspartner/-innen,

die Problematiken des Klimawandels und der Energiekrise werden unser Handeln in Zukunft dauerhaft bestimmen. Da beide Themen in Abhängigkeit zueinander stehen, sind sie nur gemeinsam anzugehen.

Der Gesetzgeber forciert ein Umdenken in der Ressourcennutzung u.a. mit der stetigen Weiterentwicklung des GebäudeEnergiegesetzes (GEG).

In der aktuellen Version, gültig seit dem 01. Januar 2023, geht die weitere Reduzierung des zulässigen Jahres-Primärenergiebedarfs im Neubau von bisher 75 % des Referenzgebäudes auf 55 % einher. Dabei werden energiesenkende Auswirkungen der verwendeten Technologien für Beleuchtung und Steuerung in das Berechnungsmodell mit einbezogen. D. h., die Beleuchtungssteuerung wurde zur Referenztechnologie erklärt!

Zusätzlich sorgen die erheblich höheren Anforderungen an die Gebäudedämmung und der Einsatz von Systemen zur Wärmerückgewinnung dafür, dass der Anteil am Gesamtenergieverbrauch für Heizungs- und Klimatechnik stark rückläufig ist – der relative Anteil, den die Beleuchtung beim Primärenergieverbrauch einnimmt, steigt.

Eine optimale Bilanz im Bereich der Beleuchtung erhält man durch den Einsatz von LED-Technologie in Kombination mit einer tageslichtabhängigen Präsenzregelung. Das höchste Einsparpotenzial ergibt sich dabei in Bereichen, die nur rudimentär genutzt werden, wie z. B. Logistikbereiche, Verkehrswege, Sanitärräume und Außenbereiche. Als Vergleich mit einer Anlage aus den 1980er Jahren lassen sich somit bis zu 80 % Energie einsparen.

Durch die zusätzliche Vernetzung der Gewerke auf z. B. KNX- oder DALI-Basis und durch die Implementierung eines softwarebasierten Managementsystems können alle Gewerke auf die Anwesenheitsinformation der Präsenzmelder zugreifen. Somit können die Informationen gewerkeübergreifend zur Energieeinsparung genutzt werden.

Auch in dieser Ausgabe der **LUXONEWS** stellen wir Ihnen die neuesten Produkte in diesem Bereich vor und geben Ihnen anhand von Referenzen Beispiele aus der Praxis.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und freuen uns wie immer auf Ihre Anregungen und Kommentare!

Herzlichst Ihr

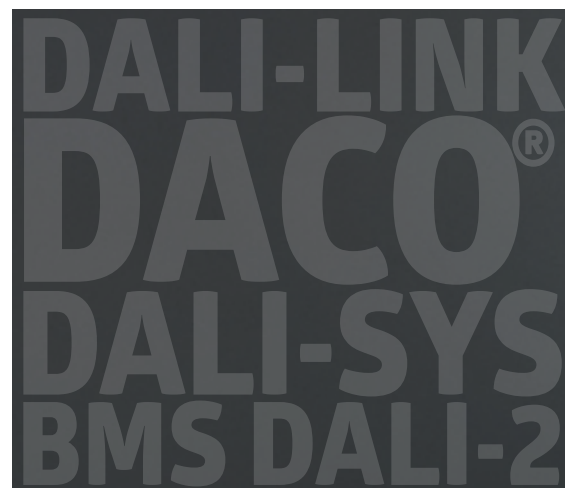
Stephan Winkelmann
Director Marketing

INHALT

1	B.E.G. Hauptsitz Farbenfroher Ausblick	4
2	BNP Paribas & Simplastic Referenzprojekt	6
3	Jetzt neu: KNX Generation 7	8
4	Casambi Funklösungen Maximale Flexibilität	10
5	Aktuelles Neue Farben, Broschüren, Newsletter	11
6	Energiesparen Verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen	12
7	Torre Caleido Referenzprojekt	14
8	Bakkerij Wouters Referenzprojekt	17
9	Grundlagen DALI DALI verstehen und Fehler vermeiden	22
10	NETx Gebäudemanagementsystem am B.E.G. Hauptsitz	24
11	FAQ mit Hauke Kürten	26
12	Impressum	27



Jetzt neu:
KNX Generation 7



Grundlagen DALI
DALI verstehen und Fehler vermeiden

Farbenfroher Ausblick am B.E.G. Hauptsitz

Auf dem B.E.G. Gelände entsteht eine wilde Wiese



Lindlar liegt 30 km östlich vor Köln, nahe der Autobahn A4. Neben dem B.E.G. Firmenhauptsitz sind über 160 Unternehmen in dem Industriepark Klause tätig. Trotz der starken Industrie ist der Standort sehr naturnah.

Auch auf der großen Fläche unseres B.E.G. Firmengeländes gibt es gemütliche, grüne Ecken, die in Pausenzeiten zum Verweilen einladen. Das Angebot wird von den B.E.G. Mitarbeitern gern angenommen. Herr Brück hat für Sitzgelegenheiten im Grünen gesorgt, z. B. für ein Gartenhäuschen und duftende Lavendelbeete. Ein Highlight ist unser Gartenteich. Wer ihn mittags umkreist, wird nicht nur vom Plätschern der Wasserfontäne begleitet, sondern auch von einem Schwarm neugieriger Kois.



Ab dem Frühjahr schwärmen die Honigbienen aus und finden auf dem Gelände Birken- und Apfelbäume zum Bestäuben, sammeln Nektar aus Kleewiesen und Stauden.

Rund 1.000 qm unserer Rasenfläche haben wir 2022 in eine hohe, artenreiche Blumenwiese verwandelt. Hochwertiges Saatgut mit ein- und mehrjährigen gebietseigenen Pflanzen der Rieger-Hofmann GmbH wurde eingekauft. Unser Gärtner Smail hat mehrere Tage in die Anlage der Blumenwiese investiert. Eine ganze LKW-Ladung Sand war erforderlich, um das Bodensubstrat mager zu bekommen. Erst auf einem nährstoffarmen Boden fühlen sich die Vielzahl der einheimischen Wildblumenarten wohl. Dann war Warten angesagt.

Manch einer hat sich über die wuchernde Unkrautfläche gewundert, bis im Mai endlich die ersten einjährigen Pflanzen das Wiesenstück eroberten. Roter Klatschmohn, blaue Kornblumen, gelbes Ferkelkraut, Leimkraut,

weiße Schafgarbe, Margeriten und einige mehr tauchten die Wiese in ein Meer aus Farben. Nicht nur unsere Honigbienen haben von der Blütenpracht vor dem eigenen Stock profitiert. Zahlreiche andere Tiere von dicken Hummeln, über Schmetterlinge und deren Raupen, bis hin zu einem Hasenpaar und Distelfinken tummelten sich in der Wiese. Mit dem Hochsommer kam dann die Trockenheit. Die Wiese wurde gemäht, um die Fläche mager zu halten und Licht für die nächste Saison zu schaffen. Wir sind gespannt, wie sich unser Stück Blumenwiese im nächsten Jahr weiterentwickelt. ■



So wird effizient gepackt

B.E.G. arbeitet mit AutoStore

Wer im Lindlarer Industriegebiet Klause unterwegs ist, kann die Lagerhalle der Firma B.E.G. Brück Electronic GmbH kaum übersehen. Schon heute umfasst die Lagerhalle die Fläche eines Fußballfelds, wovon die neuesten 2.000 qm erst im Jahr 2020 zum Firmenjubiläum erweitert wurden. Mehr als 2 Millionen Produkte verlassen jährlich die Hallen des Elektrotechnikunternehmens und werden an Kunden weltweit verschickt.

Effektivität spielt im Logistikbereich eine essenzielle Rolle, denn nur die Unternehmen, die ihren Logistikprozess bestmöglich optimieren, effizient steuern und Fehlerquellen ausschalten, schaffen es den hohen Kundenansprüchen gerecht zu werden und wirtschaftlich zu arbeiten. Ein System, das hier Unterstützung verspricht, ist der AutoStore.

Das erst in 2020 eingeführte teilautomatische Lagersystem ist in die Halle von B.E.G. eingezogen und unterstützt seitdem im gesamten Logistikprozess. Hier befinden sich insgesamt 5.000 Behälter-Stellplätze, die neben- und übereinander gestapelt sind. Diese werden automatisch vom Warenwirtschaftssystem auftragsbezogen den Mitarbeitern im Versand für die Zusammenstellung des Auftrags zur Verfügung gestellt.

Insbesondere in den letzten Jahren ist das Bestellaufkommen stetig gestiegen. Darum war es für uns selbstverständlich, unsere Mitarbeiter bestmöglich zu unterstützen und sie durch den Einsatz des AutoStores zu entlasten. Weiterhin spielen sie jedoch die entscheidende Rolle, wenn es um die kundengerechte Verpackung geht. Täglich labeln und verschicken sie rund 150 Pakete, die mithilfe des AutoStores gepackt werden.

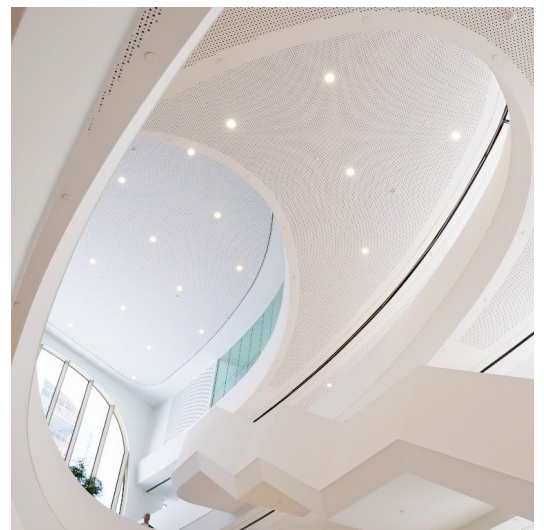
Wir sind stolz darauf, unseren Kunden durch den Einsatz des teilautomatischen Lagersystems eine noch schnellere Lieferung zu bieten und sind gespannt, wie sich Logistikzentren der Zukunft entwickeln. ■





BNP Paribas Fortis – Intelligente Gebäudelösungen für eines der modernsten Bankgebäude in der Hauptstadt Europas

Rund 2.000 internationale Unternehmen haben ihren europäischen Hauptsitz in Brüssel. Neben der strategischen und politischen Bedeutung ist die Hauptstadt Europas damit einer der wichtigsten, internationalen Finanzplätze. Somit scheint es geradezu selbstverständlich, dass die französisch-belgische Bankgruppe BNP Paribas Fortis mit dem Neubau ihres Gebäudes im Finanzzentrum Zeichen setzen wollte.



BNP Paribas Fortis entschied, dass der größte Mehrwert durch den Bau eines neuen Gebäudes am selben Standort erzielt werden würde. Neuste Umwelt- und Energiestandards sowie ein Gleichgewicht zwischen ökologischen, wirtschaftlichen, ästhetischen und sozialen Aspekten sollten in die Gebäudeplanung einbezogen werden. Das zuvor bestehende Bankgebäude aus den 1970er Jahren war veraltet und wurde den Ansprüchen nicht gerecht.

Gleich 4.500 Arbeitsplätze konnten auf einer Gesamtfläche von 100.000 qm geschaffen werden, etwa 70 % mehr als zuvor. Ein Auditorium, ein Konferenzzentrum, eine Tiefgarage für 268 Kraftfahrzeuge, 40 Motorräder und 330 Fahrräder sowie eine Ladenpassage finden Platz. Investitionen in Design, Erholungsräume, Vernetzung und Komfort sorgen für einen angenehmen Aufenthalt im neuen Hauptsitz der BNP Paribas Fortis.

Passend zum nachhaltigen Konzept erhielt BNP Paribas Fortis eine Gebäudeautomation über KNX und Sensoren von B.E.G. Eine Vernetzung von Gebäudekomponenten wie Heizung, Klimaanlage, Jalousien und Beleuchtung ist heute in Europa verpflichtend für Gebäude dieser Größe. Denn da, wo Menschen den Großteil der Zeit verbringen, liegt ein hohes Entwicklungs- und Einsparpotential.

Im BNP Paribas Fortis Gebäude entschied man sich vor allem für die beiden B.E.G. Modelle PD2N-KNX und PD4N-KNX. Mit zwei integrierten Lichtsensoren erzielen diese KNX-Modelle sehr präzise Lichtmessungen. Damit eignen sie sich besonders für Innenräume mit schwierigen Lichtsituationen wie zum Beispiel für die Flure und markanten Treppenhäuser der BNP Paribas Fortis, in die Licht aus gleich mehreren Fensterfronten einfällt.

Eine besonders hohe Energieersparnis von etwa 80 % sowie eine hohe Hygienequalität lässt sich durch eine Präsenzerkennung in Toiletenträumen erzielen. Hier setzten die Belgier auf den B.E.G. Melder PD3N. Licht passiert in diesen Räumen berührungslos und nur noch während der Anwesenheit von Personen.

Nach einer definierten Nachlaufzeit schaltet sich die Beleuchtung automatisch ab. Das Gesamtkonzept des nachhaltigen, grünen Bankengruppenhauptsitzes hat auch des MIPIM Awards in Cannes voll überzeugt. Dieser würdigt die weltweit herausragendsten Immobilienprojekte. Sie gelten als das Beste, was die Branche zu bieten hat. Dass das BNP Paribas Fortis Gebäude die Goldmedaille gewonnen hat, ist eine bemerkenswerte, aber wohlverdiente Leistung. ■

Simplastic – B.E.G. DALI-SYS in der Produktionsstätte des portugiesischen Industrieunternehmens

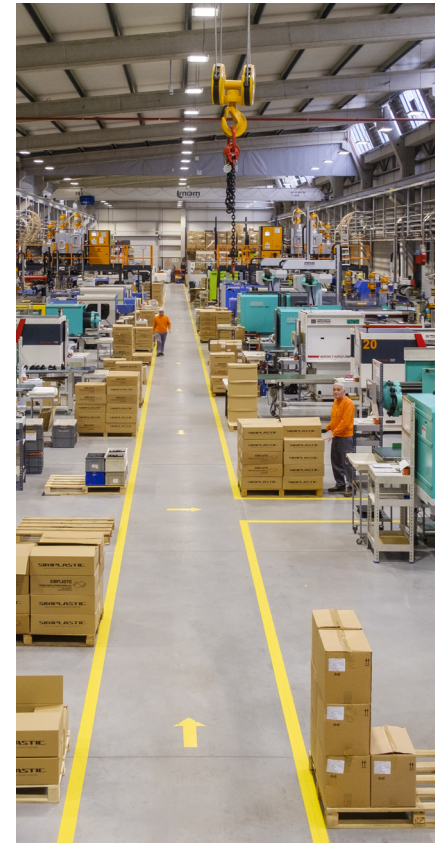


Simplastic ist spezialisiert auf Thermoplast-Spritzguss, Montage von Komponenten und fertigen Produkten. Nun hat das portugiesische Unternehmen eine neue 10.000 qm große Produktionsstätte errichtet. Zur Beleuchtung sollte das natürliche Tageslicht einbezogen werden, um Energie zu sparen. Gleichzeitig sollte eine manuelle Übersteuerung der Lichtwerte über die Zentrale oder den jeweiligen Maschinenbediener ermöglicht werden.

Simplastic hat sich für das B.E.G. DALI-SYS-Lichtsteuerungssystem entschieden. DALI-SYS ist ein modulares,

vernetzbares System, das beliebig skalierbar ist. Die Komponenten sind adressierbar und arbeiten nach dem Prinzip der verteilten Intelligenz. Die DALI-Verdrahtung ist unabhängig von der Gruppenbildung. Somit sind auch Änderungen ohne Neuverdrahtungen schnell und einfach möglich. Durch B.E.G. DALI-SYS können mit handelsüblichen Tastern oder via PC/Smartphone Räume, Bereiche oder sogar das ganze Gebäude gesteuert werden.

Simplastic hat in der Produktionshalle vier große Zonen, welche in weitere Bereiche aufgeteilt werden. Jeder Teilbereich und die zugehörigen Gruppen sollen manuell von Mitarbeitern und auch zentral (via PC und Taster) gesteuert werden können. Außerdem soll es einen Nachtmodus geben, bei dem einige Leuchten mit 20 % eingeschaltet werden. Um das zu gewährleisten, kommen in den vier Zonen PD4N-DALI-SYS Melder, DALI-SYS Tastermodule sowie andere Systemgeräte zum Einsatz. ■



Jetzt neu: KNX Generation 7

B.E.G. präsentiert eine neue KNX Generation, die neben den bewährten Funktionen der Vorgängermodelle Neuerungen enthält, die die Gebäudeautomation einfach wie nie werden lassen.

Die KNX Generation 7 begeistert nicht nur durch KNX-Secure, sondern auch durch Licht zum Wohlfühlen, das durch den Einsatz von HCL-Technologie entsteht. Bereits in der Vorgängergeneration KNX Generation 6 wurde die Lichtregelung verbessert und die softwaretechnische Ansteuerung der einzelnen Bewegungssensoren realisiert. Somit bleibt dem Installateur der Gang auf die Leiter und das zeitaufwändige Anbringen der Linsenabdeckung erspart.

Die Hardware ist optional mit integriertem Mikrofon, einem Temperatursensor und interner LED für Orientierungs- und Nachlichtfunktion erhältlich. Neben den PIR-Sensoren können auch akustische Signale für die Anwesenheitsdetektion verwendet werden.

Neu ist, dass in jedem Raum das für Sie optimale Raumklima geschaffen wird. Die Melder der Generation 7 überzeugen durch einen integrierten Temperatursensor, durch den die Einzelraumtemperatursteuerung realisierbar ist.



GEN 7



Eine integrierte Offsetregelung ermöglicht die Einstellung unterschiedlicher Helligkeitsniveaus innerhalb eines Raums. Zusätzlich können über das vollwertige integrierte Logikmodul komplexe Verknüpfungen geschaffen werden. Maximale Möglichkeiten bieten auch die Fernbedienungsoptionen, womit Tasten für Sonderfunktionen frei programmiert werden. Die Kommunikation erfolgt bidirektional, was ein einfaches Auslesen der Melder ermöglicht. Die Einstellungen können direkt vom Melder übernommen und verändert werden.

KNX Generation 7 – die sichere Lösung für automatisierte Gebäude!

Gebäude sollten nicht nur intelligent, sondern auch sicher sein. Alle Melder der KNX Generation 7 verfügen deshalb über KNX-Secure, welches einen unbefugten Zugriff zu den unterschiedlichen KNX-Medien verhindert.

Dürfen wir vorstellen? Unser Allround-Talent für gesundes Raumklima: PD2N-KNXs-OCCULOG®-DX

Durch die Reduzierung von Dämpfen und Ausdünstungen (VOC) hilft der PD2N-KNXs-OCCULOG®-DX dabei, Konzentrationsfähigkeit und Wohlbefinden zu steigern. In unserem KNX Präsenzmelder der Generation 7 wurde dazu eine LED-Ampel mit den Farben Grün, Gelb und Rot verbaut. Bei Erreichen eines bedenklichen Werts warnt das Gerät durch Farbwechsel. Gemessene Werte werden auf den Bus gesendet und können z.B. für die Lüftungssteuerung genutzt werden. Der Sensor verfügt zudem über eine zuverlässige Präsenzerkennung zur effizienten Lichtsteuerung, wobei die Lichtfarbe mittels integrierter HCL-Steuerung geregelt wird. Die RGB-Steuerung schafft im Raum über farblich passendes Ambientelicht eine Wohlfühlumgebung. ■





Energieeffizienz, Atmosphäre und Flexibilität für Großraumbüros und Veranstaltungsräume

Die neuen, Bluetooth-gesteuerten B.E.G. PD4N-Sensormodelle

Wer heute als elektrohandwerklicher Betrieb Beleuchtungsanlagen plant, hat neben aktuellen Energieeffizienzanforderungen moderne Arbeitsplatzansprüche zu berücksichtigen. Kosteneffizientes Energiesparen lässt sich an den Gebäudeinhaber ebenso gut vermarkten wie flexible Lösungen für beliebige Nutzungen in der Zukunft. Möglich wird eine solche moderne Anlage durch den Einsatz von Sensoren. Die B.E.G. Brück Electronic GmbH hat hier ihre beliebte Präsenz- und Multisensoren-Reihe PD4N um zwei neue, Bluetooth-gesteuerte Casambi-Modelle erweitert: PD4N-CAS DALI-2 und PD4N-CAS lassen sich schnell und einfach kabellos über die Casambi-App bedienen.

In großen Räumen liegen häufig ganz unterschiedliche Lichtsituationen vor. An Fensterfronten erhellt das Tageslicht den Raum, in der Nähe von Innenwänden gibt es eher dunkle Bereiche. Gewünscht werden konstante Lichtverhältnisse, z.B. nach DIN EN 12464-1. Solche schwierigen Lichtsituationen meistern die PD4N-Sensoren der B.E.G. Brück Electronic GmbH mit gleich zwei Lichtsensoren. Sie sorgen für eine zuverlässige Konstantlichtregelung. Werden Areale nicht genutzt, kann die Beleuchtung gedimmt oder ausgeschaltet werden. Das trägt zur Senkung des Energieverbrauchs und zur Schonung von Leuchten bei. Die Gebäudesystemtechnik wird immer vielfältiger, so auch das Angebot von B.E.G.

Jetzt kommen die Casambi-Modelle PD4N-CAS und PD4N-CAS DALI-2 auf den Markt. Die eingebauten Bluetooth-Module ermöglichen eine kabellose Steuerung über die Casambi-App. Nachdem bereits im Vorjahr

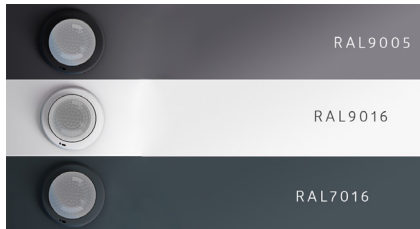
die Casambi-fähigen PD4-Modelle für Hallen und Räume mit großen Höhen begeistert angenommen wurden, erweitert B.E.G. die Produktpalette mit dem finnischen Partner. Die Aussichten sind auch hier vielversprechend: Statt Licht in Großraumbüros und Veranstaltungsräumen zu schalten, darf es nun auch inszeniert werden – Lichtfarbe und -intensität können individuell angepasst werden. Das Modell PD4N-CAS DALI-2 verfügt über eine integrierte DALI-2 Spannungsversorgung, an die direkt DALI-Betriebsgeräte angeschlossen werden können. Die einzelnen, in der App auch als Leuchte sichtbaren Geräte können miteinander logisch vernetzt werden. Dabei muss keine physikalische Verbindung über den DALI-Bus bestehen. Das Modell PD4N-CAS hat keine DALI-2-Spannungsversorgung, verfügt ansonsten aber über die gleichen Sensor-Funktionen. Es kann ebenfalls nach Anschluss an Netzspannung mit allen Geräten kabellos verknüpft werden. Die

Anpassbarkeit von PIR-Sensorempfindlichkeit, Reflexionsfaktor und der Gewichtung der beiden Lichtsensoren ermöglicht für jede Anwendung die optimale Einstellung. Damit ergeben sich ganz neue Freiheiten für die Beleuchtungssteuerung. Über die Casambi-App wird das nächstgelegene Gerät im Mesh-Netzwerk angesteuert, welches die Kommunikation mit weiteren Geräten übernimmt. Gewünschte Beleuchtungsszenen und umfangreiche Automatikfunktionen können schnell über Casambi verwirklicht werden. Außerdem lassen sich auch andere Casambi-fähige Geräte, wie etwa kabellose Taster, integrieren.

Wer auf Leuchten, Taster und Sensoren innerhalb eines reinen Casambi-Netzwerks setzen mag, findet im PD4N-CAS das perfekte Gerät für den Einsatz in großen Räumen. B.E.G. übernimmt gern die Beratung für Ihr spezielles Projekt. Sprechen Sie uns an! ■

B.E.G. präsentiert Präsenzmelder in neuen Farbtönen

Teile des LUXOMAT®net-Melder-Sortiments gibt es ab sofort in insgesamt drei zusätzlichen Farbvarianten.



Reinweiß, Verkehrsweiß, Anthrazit und Tief-schwarz. Das sind beliebte Farbtöne, die in der Architektur immer wieder zur Anwendung kommen. Neben Weiß sind nun weitere Farbtöne wählbar, die Architektenwünsche erfüllen.

Immer häufiger entstand in unseren Projekten der Bedarf nach Präsenzmeldern in Verkehrsweiß oder dunklen Farben. Insbesondere für große Aufenthaltsräume wie Hotellobbys oder moderne Büros mit schwarzen Elementen, die häufig Bestandteil des modernen Industrial Styles sind, werden Melder benötigt, die sich in das Gesamtbild des Raumes integrieren.

Für B.E.G. bedeutet ein ausgezeichneter Service, Kundenwünsche umzusetzen. So sind die farblichen Anpassungen der PD2N- und PD4N-Melder aus den Familien BMSDALI-2, DALI-LINK, DALI-SYS, DALI-Kompakt und KNX entstanden. Durch das Farbvarianten-Zubehör lassen sich die Produkte künftig noch besser in Ihre Gebäudearchitektur integrieren und fallen so kaum noch auf.

Alle diejenigen, die Wert auf unauffällige und moderne Optik legen, können sich ab sofort über mehr Gestaltungsspielraum freuen. ■

Neuaufgabe unserer Broschüren

So schön neu sind die KNX-Broschüre und die DALI-Broschüre, die B.E.G. veröffentlicht hat.

KNX – Neben den neuesten Informationen rund um die KNX Generation 7, HCL und KNX-Secure, setzt das Team der B.E.G. auf interaktive Features in den Applikationsbeispielen, die per QR-Code entdeckt werden können.

DALI - Mit der DALI-Broschüre werden alle Fragen rund um die professionelle Beleuchtungssteuerung beantwortet.

Nicht nur die reine Verkündung der Neuheiten stand bei der Entwicklung der Broschüre im Vordergrund.



"Besonders wichtig war es uns, den Nachhaltigkeitsgedanken, den wir bei B.E.G. in all unseren Projekten verfolgen, auch in den Neuaufgaben der Broschüren herauszustellen. Die Kosten steigender Energiepreise betreffen uns alle, weshalb wir die Einsparpotentiale für Gebäude möglichst deutlich zeigen wollen.", so Christoph Börsch, Senior-Produktmanager KNX. ■

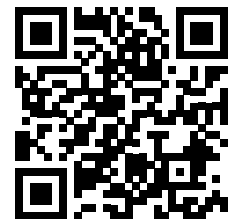
Wir haben noch mehr Neuigkeiten für Sie!

Ab sofort verschicken wir regelmäßig den exklusiven B.E.G. Newsletter. Hier erhalten Sie nicht nur spannende Einblicke hinter die Kulissen, sondern erfahren auch als Erstes von unseren Schulungsterminen, neuesten Projekten und Produkten. Außerdem berichten wir zum Thema Energieeinsparung und Komfort mit professioneller Beleuchtungssteuerung.

Sie möchten sich ab sofort auf persönliche Zeilen von uns freuen?

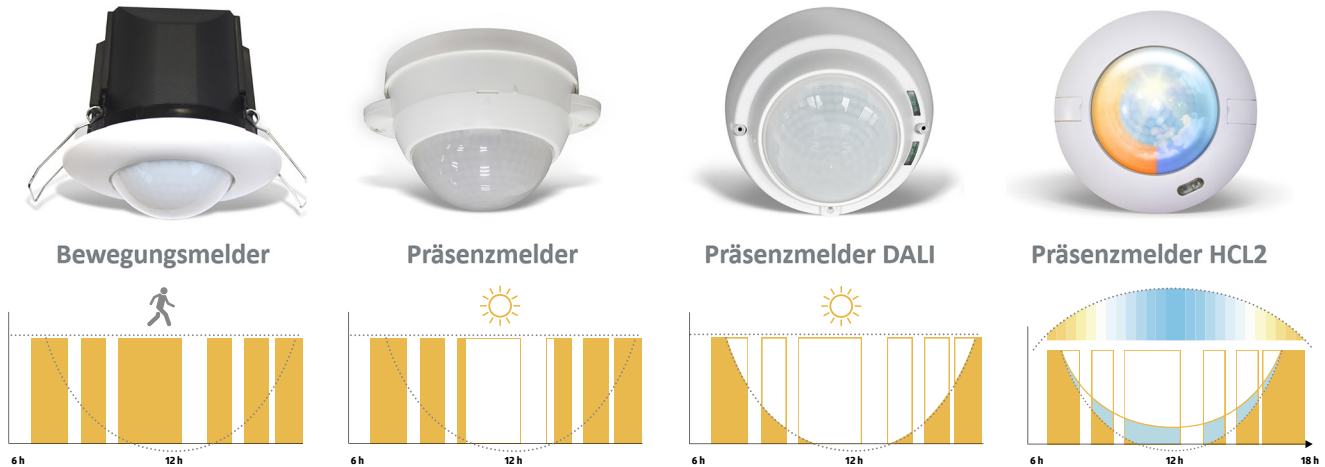
Dann melden Sie sich jetzt hier für unseren Newsletter an!

Übrigens: Ihr Postfach werden wir nicht zum Überlaufen bringen – versprochen! Wir freuen uns auf Sie. Ab sofort gibt es den Kundennewsletter auch in den Sprachen Spanisch, Italienisch, Englisch und Ungarisch. ■



Enorme Einsparpotentiale in Gebäuden

Energiesparen mit einem Plus an Komfort und Sicherheit



Gebäude als Klimakiller entlarvt

Der Bedarf an umweltfreundlichen Energiequellen ist riesig. Der Bau und Betrieb von Gebäuden nehmen mit 35 % Energieverbrauch und 38 % der weltweiten Emissionen den Platz 1 als Klimakiller ein. Das geht aus der Zusammenfassung des globalen Statusberichts 2020 für Gebäude und Bauwesen des „UN Environment“ Programm hervor. Gemessen am dringenden Optimierungsbedarf sind die aktuell getätigten Investitionen in Energieeffizienz im Gebäudebereich minimal. Die IEA stellt hier 2020 gerade mal einen Investitionszuwachs von weltweit 2 % fest. Der Weg zur Klimaneutralität führt nur über schnelle, intelligente Lösungen. Einige gibt es bereits – auch solche, die einfach und kostengünstig sind.

Intelligente Beleuchtungssteuerung

Ein hohes Optimierungspotential in Gebäuden bietet die Beleuchtung. Eine LED-Beleuchtung mit einer Sensorik intelligent zu regeln, spart zusätzlich. Hier lassen sich im Schnitt rund 50 %, je nach Raumtyp auch bis zu 80 % der bisherigen Energiekosten für Beleuchtung einsparen. Die geringen Investitionskosten von Präsenzmeldern amortisieren sich sehr schnell durch die Energieersparnis und eine längere Lebensdauer der Leuchten. Gleichzeitig geht die Ersparnis mit einem Zuwachs an Sicherheit und Komfort einher. Wie ist das möglich?

Bewegungsmelder in Korridoren

Wie viele Flure von öffentlichen Gebäuden sind während der Öffnungszeiten dauerhaft beleuchtet? Licht, immer nur da wo es benötigt wird, ist die Idee des B.E.G. Bewegungsmelders. Er misst die natürliche Infrarotstrahlung von Körpern, erkennt Bewegung und schaltet das Licht. Er spart Beleuchtung in den Zeiträumen, in denen sich niemand mehr im Raum bewegt. Licht aus in leeren Fluren spart Energie ohne Komfortverlust. Im Gegenteil: die Bedienung eines Wandtasters für solche Räume entfällt. Das ist hygienisch und bequem.

Präsenzmelder innerhalb eines Bus-Systems wie KNX oder DALI

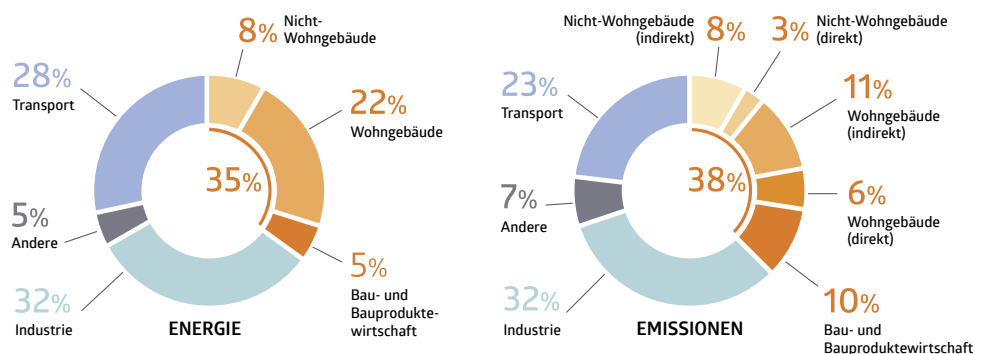
Eine Weiterentwicklung des Bewegungsmelders ist der Präsenzmelder. Präsenzmelder kommen zum Beispiel dort zum Einsatz, wo sich Menschen für einen längeren Zeitraum in Räumen mit Tageslicht aufhalten und Energie eingespart werden soll.

Das können Klassenräume, Kindergärten, Büros oder Konferenzräume sein. Präsenzmelder erkennen kleinste Bewegungen und messen zusätzlich permanent die Helligkeit. Ist ausreichend Tageslicht in einem Raum vorhanden, steuert der Melder automatisch die Beleuchtung, das heißt, das Licht wird gedimmt oder ausgeschaltet, auch wenn sich noch Menschen im Raum aufhalten. Das spart konsequent und automatisch Energie. Eine hohe Energieersparnis von 80 % ist zum Beispiel in öffentlichen Toiletten möglich, wo niemand das Licht ausschalten möchte. Etwa 50 % lassen sich in Büroräumen erzielen, in denen niemand die Arbeit unterbricht, wenn die Sonne das Büro erhellt.

Konzentriertes Arbeiten in Klassenräumen oder Büros

300 Lux ist die Beleuchtungsstärke für Lese- und Schreibarbeiten nach DIN 12464 für Klassenräume. Doch in Klassenräumen

Globaler Anteil an Endenergie und Emissionen von Gebäuden und der Bauwirtschaft, 2019



Globaler Anteil an Endenergie und Emissionen von Gebäuden und der Bauwirtschaft, 2019 Abb.: 2020 Global Status Report for Buildings and Construction, Umweltprogramm der Vereinten Nationen; adaptiert aus "IEA World Energy Statistics and Balances" and "Energy Technology Perspectives" (IEA 2020a; IEA 2020b)

mit drei Lichtbändern herrschen keine konstanten Lichtverhältnisse vor: Sitzplätze an der Fensterfront profitieren vom natürlichen Tageslichteinfall, während die Arbeitsplätze an der Wandseite eher beschattet liegen. Abhilfe schafft hier die Beleuchtungssteuerung über DALI. DALI ist das professionelle Bus-System für die Lichtinszenierung.

Es lässt sich in vielen öffentlichen Gebäude ganz einfach und ohne aufwendige Verkabelung integrieren. Der B.E.G. DALI Präsenzmelder PD4-M-DAA4G unter der Decke ist für schwierige Lichtsituationen konzipiert worden. Mit ihm lassen sich z. B. die drei Lichtbänder eines Klassenraums unterschiedlich regeln, so dass eine gleichmäßige Ausleuchtung von 300 Lux möglich ist. Über die Energieersparnis muss sich niemand mehr Gedanken machen: Der Sensor übernimmt dies automatisch durch Dimmen und Schalten.

Zusätzlich kann der Arbeitsplatz des Lehrers vor der Klasse individuell beleuchtet werden. Das ermöglicht eigene Lichtatmosphären für Präsentationen. Die Bedienung der Beleuchtung kann über den Wandtaster, eine Fernbedienung oder eine App geregelt werden.

Wohlbefinden steigern mit HCL

Eine moderne Beleuchtung stellt menschliche Bedürfnisse in den Mittelpunkt. Erst 2002 entdeckten Forscher im menschlichen Auge Rezeptoren, die den Tag-Nacht-Rhythmus und die Hormonausschüttung beeinflussen. Licht mit einer warmen Farbtemperatur sorgt

für eine Melatoninausschüttung und damit für Entspannung. Kaltweißes Licht fördert Wachsamkeit und Konzentration. Human Centric Lighting (HCL) sorgt über den Tag für einen gesunden Biorhythmus. Der natürliche Farbwandel vom Morgenrot zum kaltweißen Mittagslicht und zurück zum warmen Abendrot wird nun auch in Innenräumen simuliert.

Davon profitieren im Alltag nicht nur die Bewohner von Seniorenhäusern, sondern auch unsere Kinder.

Bevor Kleinkinder im Kindergarten ihren Mittagsschlaf halten, hilft z. B. auch eine warme Farbtemperatur beim Entspannen. Der B.E.G. Präsenzmelder DALI PD4-M-HCL2 kann neben der anwesenheits- und tageslichtbezogenen Beleuchtung auch die Lichtfarbe von DALI-Leuchten mit Tunable White-Funktion ändern.

Wohlfühlen mit KNX Sensoren – Komfort in allen Bereichen

Wer sich für einen Gebäudeneubau oder eine Sanierung mit Neuverkabelung interessiert, sollte die Integration eines KNX-Bus-Systems in Betracht ziehen: Energieersparnis und die höchste Form des Komforts sind über KNX möglich.

Der Präsenzmelder PD2N-KNXs-OCCOLOG ist das Multitalent für die Gebäudeautomation. Er kann die Lichtfarbe mittels integrierter HCL-Steuerung regeln. Er misst darüber hin-

aus Luftqualität, Luftfeuchte und ist gleichzeitig Temperaturregler. Das Herabsenken der Raumtemperatur bei Abwesenheit, das Einschalten einer Klimaanlage oder das automatische Öffnen von Fenstern bei schlechter Luftqualität kann durch eine Folgeprogrammierung angestoßen werden.

Moderne Sensorik für jedes Gebäude

Kein großes Bauvorhaben wird heute ohne eine Gebäudeautomation geplant. Unsere Produkte sind für ihre hohe Qualität und Funktionalität bekannt und für vielfache Anwendungen verfügbar. Bei komplexen Projekten im gewerblichen und öffentlichen Bereich können Sie auf die Erfahrung und Unterstützung durch die B.E.G. Brück Electronic GmbH bauen. ■





Torre Caleido

Der fünfte Turm des neuen Geschäftskomplex „Cuadro / Cinco Torres“ im Norden von Madrid

Mit einer Höhe von 181 m ist der Torre Caleido das siebtgrößte Gebäude Spaniens. Er ist der fünfte Turm im aufstrebenden Geschäftskomplex an der Paseo de la Castellana und trotz seiner beeindruckenden Höhe der kleinste. Denn die Architekturstudios Fenwick Iribarren and Serrano-Suñer Arquitectura wollen vor allem durch Design und Modernität in Verbindung mit einer großen Grünfläche beeindruckend. Zwei lange Hauptteile bilden die horizontale Basis des Turms.

Das Gebäude hat die LEED GOLD-Zertifizierung unter anderem durch Nutzung von natürlichem Licht mit Hilfe der modernen Lichtsteuerung von B.E.G erfüllt. Es sind Gesichtserkennung, intelligent gesteuerte Aufzüge sowie Luftfilter- und Belüftungssysteme integriert.

Man geht davon aus, dass mehr als 3 Millionen Besucher jährlich den 70.000 qm großen Caleido-Komplex besuchen werden.

Das Projekt in Form eines umgekehrten T wird in vier Bereiche unterteilt:

- einen Bildungsbereich mit 35 Stockwerken, welcher durch die IE Business School (Business School des Instituto de Empresa) genutzt wird – einen Gesundheitsbereich mit dem Schwerpunkt Wellness und Fitness (Klinik Quirón Salud).
- eine Tiefgarage mit über 2.000 Stellplätzen,
- einen Geschäftsbereich mit Restaurants und Geschäften unter der grünen Bedachung des horizontalen Teils des Gebäudes.

Die 1973 gegründete IE Business School bietet bis zu 6.000 Studenten aus 131 Nationen in 64 flexibel nutzbaren Klassenräumen und einer Fläche von 50.000 qm mit modernster Technologie einen Platz zum Lernen.

Rund 75 % der Studenten kommen aus dem Ausland. Die Lehreinrichtung bietet mehrere MBA-Programme an und gehört zu den führenden und innovativsten Business Schools weltweit. Im Forbes-Ranking „Best Business Schools List“ 2019 erreichte die Universität Platz 6 weltweit. Neben den Klassenräumen gibt es auch besondere Flächen, darunter einen Start-up-Bereich, einen Bereich für Architektur- und Designprojekte und ein großes Audimax für 600 Studenten. Auch Sporteinrichtungen, Meditationsecken und

Ausstellungsflächen und eine 7.000 qm große Grünfläche sind ein besonderes Highlight. Sie dienen der Förderung oder Entspannung und heben das Studieren auf eine neue Ebene. „The first step towards your future“ zielt nicht nur den Eingang, sondern wird bei IE auch mit diesem Standort gelebt.

B.E.G. setzt sich durch

Das spanische Team von B.E.G. konnte sich bei den Entscheidungsträgern gegen Mitbewerber durchsetzen und durfte an diesem außergewöhnlichen Projekt teilhaben. Ausgestattet wurden dabei neben dem IE-Turm auch die Sportstätten, das Schwimmbad und die Aufzüge.

Als Technologie setzte man im Torre Caleido auf KNX, ein weltweit bewährtes Bus-System innerhalb der Gebäudeautomation. KNX ermöglicht die einheitliche Vernetzung und Visualisierung intelligenter Geräte. Der B.E.G. KNX-Präsenzmelder **PICO-KNX-DX** konnte im Torre Caleido durch Optik, Leichtigkeit und Größe überzeugen. Der PICO ist einer der kleinsten KNX-Melder der Welt.



Trotz seines Durchmessers von nur 33 mm verfügt er über eine Reichweite zur Bewegungs- und Präsenzerkennung von 10 m quer, 6 m frontal und 4 m bei sitzenden Tätigkeiten. Das heißt, er erkennt selbst kleinste Bewegungen wie die Bedienung einer Computermaus. Der PICO-KNX-DE hat neben einem Licht-Ausgang (regel- oder schaltbar) und einem Slave-Ausgang zur Erweiterung des Erfassungsbereiches auch drei HKL-Ausgänge, mit denen energieträchtige Systeme wie Klimaanlage angesteuert werden. Der

Licht-Ausgang kann sowohl als Präsenz- als auch als Dämmerungsmelder (bewegungsunabhängige Regelung/Schaltung) genutzt werden. Der B.E.G. PICO-KNX-DX verfügt darüber hinaus über Funktionen wie einen Temperatursensor, eine Anwesenheitssimulation, eine Korridorfunktion, eine Orientierungslichtfunktion, eine Kurzpräsenz und die Selbstanpassung der Nachlaufzeit. Durch die Kurzpräsenz z. B. kann zusätzlich Energie eingespart werden. Die Nachlaufzeit verkürzt sich dabei auf einen einstellbaren Prozentsatz, wenn ein Raum nur kurz betreten wird, um z. B. etwas zu holen. Ab Generation 7 (2022) wird KNX-Secure, RGB und Human Centric Lighting bei der B.E.G. KNX-Familie unterstützt.

Für den Architekten des Torre Caleido erwies sich der kleine Melder als Glücksgriff. Da sehr große Deckenpaneele verwendet wurden, musste sichergestellt werden, dass das jeweilige Panel durch das Gewicht eines Melders mit der Zeit nicht durchhängen würde. Mit nur 14 g war der B.E.G. PICO-KNX-DX ideal und wurde in allen Räumen, in denen Melder vorgesehen waren, integriert. Auch die Flexibilität der Funktionen überzeugte in der Projektplanung.

Mit Hilfe von BIM wurde das Gebäude im Vorfeld digital modelliert. BIM, Building Information Modeling, ist eine Planungsmethode, die global immer mehr zum Standard bei der Planung von Großprojekten wird. Dabei werden alle alphanumerischen Eigenschaften des geplanten Bauwerks dargestellt. Diese Daten werden automatisch aktuell gehalten. So erhalten alle Beteiligten Zugang zum aktuellen Stand der Planung und zu Hintergrundinformationen, auf deren Grundlage weitere Entscheidungen getroffen werden können. Die BIM-Daten stellt B.E.G. zu Produktinformationen vieler B.E.G. Präsenz- und Bewegungsmelder über die eigene Internetseite zur Verfügung.

Die Kombination von Bus-Systemen kann helfen, Kosten einzusparen. Im Torre Caleido wurden damit neben KNX über 15.000 DALI Leuchten verbaut. Um diese mit KNX zu steuern wird ein Gateway eingesetzt. Es verbindet den KNX-Bus mit dem für die Beleuchtungssteuerung konzipierten DALI-Bus.

Je B.E.G. Gateway DA64-230/KNX REG können bis zu 64 EVG in 16 Gruppen geschaltet und gedimmt werden. Auch Szenensteuerungen einzelner EVG sind möglich.

Das B.E.G. Gateway DA64-230/KNX REG

unterstützt neben RGB und Tunable White auch die B.E.G. DALI-LINK Multisensoren.

In den Korridoren im IE-Turm wird das Licht tageslicht- und präsenzabhängig mit dem PICO-KNX-DX geregelt. Sollte keine Bewegung mehr erkannt werden, wird ins sogenannte Orientierungslicht geschaltet. Dabei wird die Beleuchtung auf einen Wert x % runtergedimmt, sobald der Raum nicht mehr besetzt ist. Dieser Zustand bleibt permanent bis zur nächsten Bewegung bestehen oder das Licht wird nach einer voreingestellten Zeit ohne erneute Bewegungserfassung ausgeschaltet. Durch eine Kalenderfunktion kann auch ein Nachtmodus damit realisiert werden. Gerade bei großen Projekten wie dem Caleido Tower wird oft ein Orientierungslicht verwendet, um das Gebäude optisch zu beleuchten. Die Beleuchtung des IE Logos an der Fassade wird durch den B.E.G. KNX Schaltaktor SA 230/16/H/KNX REG mit einer Kalenderfunktion abends automatisch eingeschaltet. Auch einzelne Leuchten werden mit Schaltaktoren ein- und ausgeschaltet.

Das geschieht z. B. bei einer Beleuchtung von Leinwänden bei Präsentationen oder bei Technikräumen und Kellern. Durch die Kalenderfunktion wird das Licht abends, wenn kein Unterricht mehr stattfindet und zudem in den umliegenden Bereichen keine Bewegung erkannt wird, in den Bereichen ohne Bewegungserkennung zu einer voreingestellten Uhrzeit automatisch ausgeschaltet.

Betroffen davon sind z. B. die Mensa, wo der B.E.G. PICO-KNX-DE nur als Dämmerungsmelder fungiert und das Licht damit nur auf die gewünschte Helligkeit abhängig von dem natürlichen Tageslicht regelt.

In 64 flexiblen Klassenräumen entschied man sich für eine klassische Tastensteuerung ohne Melder. Dabei wurde unser 4-fach-Taster PB4-KNX-ST verwendet. Damit wird dann der komplette Klassenraum oder die jeweiligen Bereiche „Studenten“ und „Lehrer“ ein- bzw. ausgeschaltet oder gedimmt.

In den Toiletten und Umkleiden wird das Licht nur präsenzabhängig geschaltet. In diesen Räumen ist kein Tageslicht vorhanden. Das bedeutet, ohne Präsenzmelder bleiben in solchen Räumlichkeiten die Leuchten dauerhaft an. Ein Präsenzmelder spart viel Energie ein. Die Büroräume und Besprechungsräume wurden mit B.E.G. KNX-Präsenzmelder PICO-KNX-DX sowie B.E.G. KNX-Tasterschnittstellen PBM-KNX-DX-4W ausgestattet.

Der Vorteil einer Tasterschnittstelle im Vergleich zu KNX-Tastern besteht in einer freien Wahl des Schalterprogrammes. Somit kommen das Wunschdesign und eine Schnittstelle mit 4 Kanälen für mehrere Räume zum Einsatz.

Der Melder kann im Vollautomatik- oder Halbautomatikmodus betrieben werden. Beim Vollautomatikbetrieb schaltet das Licht bei Bewegung und Unterschreitung des gewünschten Helligkeitswertes die Beleuchtung ein. Durch einen Taster kann das Licht vom Anwender manuell ein- oder ausgeschaltet bzw. gedimmt werden. Beim Halbautomatikbetrieb erfolgt die Beleuchtung immer über den Taster. Danach wird wie im Vollautomatikmodus die Nachlaufzeit bei jeder Bewegung neu gestartet und nach Ablauf der Nachlaufzeit (letzte Bewegung + eingestellte Zeit) die Beleuchtung ausgeschaltet. Bei IE entschied man sich für den Halbautomatikmodus und für den Regelbetrieb. Das bedeutet, dass die Beleuchtung abhängig vom Tageslicht auf den gewünschten Helligkeitswert, z. B. 500 Lux, geregelt wird. Nimmt das Tageslicht zu, nimmt entsprechend der Kunstlichtanteil ab und umgekehrt. Ist genug Tageslicht vorhanden, wird das Kunstlicht trotz Bewegung ausgeschaltet und im weiteren Verlauf eventuell auch wieder eingeschaltet, wenn der Sollwert unterschritten wird. Zusätzlich werden auch die Klimaanlage bewegungsabhängig gesteuert, um zusätzlich im sonnenverwöhnten Madrid Energie einzusparen. Im Oktober 2021 wurde die IE Business School im Torre Caleido unter Anwesenheit von Felipe VI., König von Spanien, und António Guterres, Generalsekretär der Vereinten Nationen, eröffnet.

Der Generalsekretär beschreibt den IE-Turm als „Symbol für die Bedeutung der Bildung, als Ort des Lernens, der Wissensgenerierung und der Antworten auf die Herausforderungen der Menschheit“.



Agathe Jumpertz, Technische Vertrieb bei B.E.G.

Bakkerij Wouters

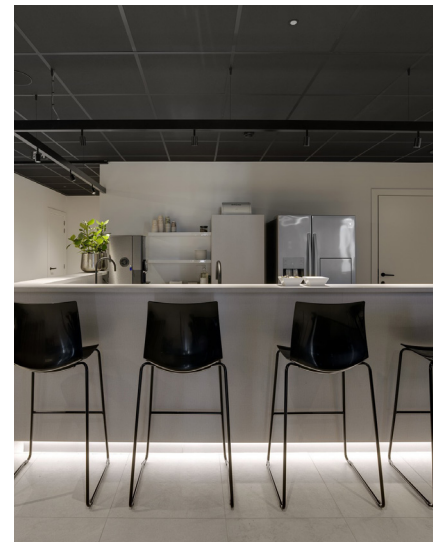


Gleich an 14 Standorten verkauft Bakkerij Wouters köstliche Backwaren in der Provinz Antwerpen, Belgien. Das schicke Verwaltungsgebäude lässt keine Wünsche offen und erhält mit DALI-LINK eine moderne Beleuchtungssteuerung.

Auch die Büroflächen der Bäckereikette werden immer größer, was der Kundenbetreuung und dem Management des Teams zugutekommt. Der Neubau des Verwaltungsgebäudes in Kalmthout ist ein wesentliches Zeichen für Wachstum und Weiterentwicklung. Das in 2022 neu errichtete Verwaltungsgebäude der Bakkerij Wouters besteht aus zwei Etagen, wobei sich im Erdgeschoss verschiedene Büros und im ersten Stock der Ausstellungsraum, die Theke und die Bar befinden. Ziel des Projektes war es, in den Räumlichkeiten eine besondere Atmosphäre zu schaffen. Gemeinsam mit dem Auftraggeber wurde sich für den Einsatz von DALI-LINK entschieden – eine einfache Installation sowie eine

Steuerung über eine kostenlose App stützen die Entscheidung des Projektteams.

Dem Kunden war es besonders wichtig, dass die Beleuchtung unterteilt werden kann, so dass bestimmte Teile des Büros individuell und in unterschiedlicher Intensität beleuchtet werden. Eine einfache Lösung mit weitreichenden Funktionalitäten – das war der Anspruch, der vom Kunden gestellt wurde. Innerhalb des Verwaltungssitzes wurden Sensoren zur tageslicht- und bewegungsabhängigen Beleuchtungssteuerung integriert. Mit Guided-Light wird der Nutzer auf seinem Weg durch das Gebäude sicher in eine Lichtwolke gehüllt. Beleuchtungsszenen können schnell und einfach eingestellt werden. ■



DALI verstehen und Fehler vermeiden

Das Angebot an Steuerungssystemen und Kommunikationsstandards ist sehr umfangreich und für manch einen erst einmal unüberschaubar. Wer sich mit intelligenter Lichtsteuerung beschäftigt, wird auf DALI aufmerksam. Denn DALI ist das weitverbreitete, professionelle Werkzeug zur Lichtinszenierung, und DALI wird garantiert überzeugen. DALI ist robust, sehr installationsfreundlich und hat unter der neuen Schirmherrschaft der „DALI Alliance“ (DiiA – Digital Illumination Interface Alliance) vor fast vier Jahren eine zukunftsweisende Stabilität und Interoperabilität erhalten: Mit dem DALI-2-Standard müssen neben den LED-Treibern fortan auch Steuergeräte der Zertifizierung entsprechen. Gerätetypen wie etwa Taster, Lichtsensoren oder Bewegungssensoren sind damit in der Norm definiert. Dadurch gelingt es, Produkte unterschiedlicher Hersteller zu kombinieren und in Betrieb zu nehmen. Wir möchten Ihnen helfen, DALI zu verstehen, Fehler zu vermeiden oder zu beheben. Werfen wir gemeinsam einen praxisnahen Blick auf DALI.

Eine Frage der Kommunikation

Hinter der Abkürzung DALI verbirgt sich die Beschreibung „Digital Addressable Lighting Interface“. Neben dem Wort „Lighting“ (Beleuchtung) ist besonders das „Interface“ (die Schnittstelle) hervorzuheben. Im Gegensatz zu manch anderem System wird bei DALI nicht die Inbetriebnahme und Anwendungsmethode standardisiert, sondern lediglich die Kommunikation.

Vergleichen wir die Geräte, die über DALI vernetzt sind, einmal mit unseren sprachlichen Verständigungsmöglichkeiten. Zur Kommunikation gehören neben dem Sprechen das Zuhören und Verstehen.

Es gibt in der DALI-Welt Controller, die unterschiedliche Fähigkeiten besitzen. Zum einen gibt es die Geräte, die lediglich einen Befehl an Leuchten aussprechen können. Darin unterscheiden sie sich von den DALI-Controllern, die in der Lage sind, hochkomplex zu kommunizieren. Intelligent verwalten diese Controller Prozesse einer DALI-Anwendung und können selbst in andere Systeme übersetzen. Eine dritte Produktgruppe besitzt keinerlei Möglichkeiten zur Kommunikation mit Produkten, die ihnen unbekannt sind. Auch diese dritten Produkte können als DALI-Geräte gekennzeichnet sein, arbeiten aber mit

vielen proprietären Signalen.

Ein typisches Kommunikationsproblem liegt z. B. vor, wenn in einem dezentralen Steuerungssystem (etwa DALI-LINK), DALI-Broadcast-Sensoren wie etwa der B.E.G. PD4-M-DALI-DSI angeschlossen werden (DALI-Kompaktmelder). Dann befinden sich zwei Applikationscontroller in einem Netzwerk, die sich nicht verständigen können. Zur DALI-Fehlervermeidung ist es wichtig, dass Sie wissen, welche Fähigkeiten die Geräte besitzen.

Nachfolgend gehen wir auf die wichtigsten Kategorien und Systemeigenschaften ein.

Der Applikationscontroller als Bindeglied im System

Es gibt **Sensoren**, wie z.B. Präsenzsensoren, Tasteingänge oder Visualisierungen, **Applikationscontroller** und **Aktoren**, wie z.B. Leuchten, Relais und Dimmer.

Während die Sensoren die Umgebung abtasten, sind die Aktoren das ausführende Organ und reagieren in der Anwendung. Das Bindeglied zwischen Sensor und Aktor ist der Applikationscontroller. Dieser übernimmt die Steuerung. Der Applikationscontroller verarbeitet dazu alle Signale der Sensoren und entschei-

det, wie die jeweiligen Aktoren reagieren sollen. Erfasst ein Helligkeitssensor z. B. weniger Licht, übermittelt der Sensor diese Werte an den Applikationscontroller. Dieser weist dem Aktor, der Leuchte, einen neuen Dimmwert zu, um die Beleuchtungsstärke konstant zu halten.

Häufig sind in einem Produkt Sensor und Applikationscontroller verbaut, gelegentlich auch Applikationscontroller und Aktor. Auch ein DALI-Produkt, das alle drei Eigenschaften

vereint, wäre theoretisch denkbar.

In der Praxis gibt es Sensoren, die gleichzeitig einen Applikationscontroller im Broadcastmodus zur Verfügung stellen, z. B. den B.E.G. PD4-M-DALI/DSI-GH. Das ist besonders für einfache Inselanwendungen ohne Zentralfunktionen sehr interessant. Man benötigt nur wenige Vorkenntnisse, um solche Applikationen in Betrieb zu nehmen.

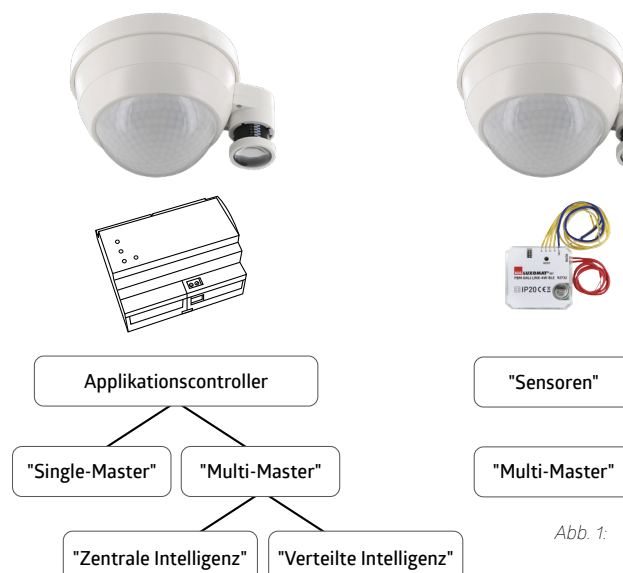


Abb. 1: Applikationscontroller und Sensoren. Bei Geräten mit Applikationscontroller wird zwischen „Single-Master“ und „Multi-Master“ differenziert.

Single- und Multi-Master

Der Name „Single-Master“ beschreibt einen Applikationscontroller, der alleinstehend eine Anlage verwaltet und steuert. Dieser akzeptiert keine weiteren Applikationscontroller auf einer Linie. Auch ist es in diesem Fall nicht erlaubt, dass Teilnehmer einer DALI-Linie selbstständig auf die Linie kommunizieren. Ein Beispiel dafür ist ein Sensor mit integriertem Applikationscontroller oder

ein reiner Applikationscontroller, der Befehle an Leuchten ausgeben kann. Ein Taster oder zweiter Sensor kann über DALI nicht vernetzt werden. Die Anbindung erfolgt in der Regel direkt an den Applikationscontroller. Für den Systemintegrator und Elektroinstallateur ist eine solche Lösung einfach in Betrieb zu nehmen. Der Multi-Master-Betrieb (Abbildung 2,

rechts) lässt für mehrere Teilnehmer die aktive Kommunikation auf einer Linie zu. Das ist besonders interessant und wichtig, wenn es um Befehle geht, die zeitkritisch sind. Solche Befehle werden z. B. für Taster, Bewegungsmelder, Smartphones oder Ähnliches benötigt. Der Aktor soll unmittelbar reagieren, sobald jemand einen Taster betätigt oder durch den Bewegungsmelder erfasst wird.

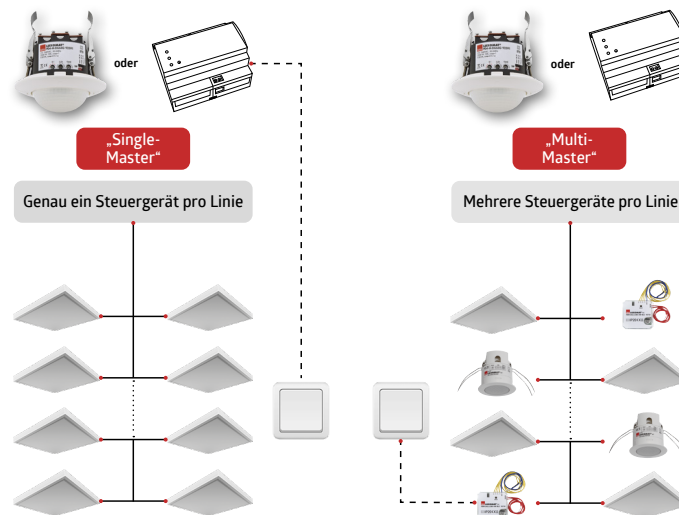


Abb. 2, links: Single-Master mit genau einem Steuergerät auf einer Linie, rechts: Multi-Master mit mehreren Steuergeräten auf einer Linie.

Zentrale und verteilte Intelligenz

Wenn wir uns nun vorstellen, dass wir mehrere Multi-Master auf einer Linie haben, die zusätzlichen einen Applikationscontroller beinhalten, spricht man von einer verteilten Intelligenz oder auch dezentralen Steuerung. Hier ist entscheidend, dass bei einer verteilten Intelligenz die Geräte zusammenarbeiten können. Beispiele dafür sind B.E.G. DALI-LINK und DALI-SYS.

Alle Teilnehmer sind aufeinander abgestimmt und wissen, wie sie im Einzelnen arbeiten sollen. Durch die verteilte Intelligenz erhält man eine deutlich höhere Ausfallsicherheit. Wenn ein Applikationscontroller ausfällt, ist oft noch ein anderer Applikationscontroller vorhanden, der ggf. einfache Grundfunktionen sicherstellen kann. Da eine verteilte Intelligenz aufwendiger in der Entwicklung ist,

wird häufig auf dezentrale DALI-Systeme verzichtet. Die meisten Systeme auf dem Markt sind zentral orientiert. Produkte verschiedener Hersteller können somit einfacher zusammenarbeiten, da nur ein Applikationscontroller entscheidet. Sensoren wie z. B. B.E.G. BMS DALI-2 arbeiten im Multi-Master-Betrieb und liefern alle wichtigen Informationen an den Applikationscontroller.

Broadcast und Multicast

Bei der Auslegung von Produkten muss überprüft werden, ob der Applikationscontroller nur Broadcast- oder auch Multicast-Telegramme unterstützt. Broadcast sind einfache Telegramme, die den Befehl an alle Leuchten gleichermaßen verteilen.

Solch ein Befehl könnte lauten „Schalte alle Leuchten auf 80%“. Bei Multicast ist es möglich, bis zu 16 Gruppen zu definieren und diese anzusteuern. Ein Broadcast-Applikationscontroller wie z. B. der B.E.G. Kompaktmelder ist einfach zu handhaben, da keinerlei Adressierung und Gruppierung benötigt wird. Broadcast-Applikationscontroller sind aber nicht ganz so flexibel und vielseitig wie ein Multicast-System (z. B. B.E.G. DALI-LINK).

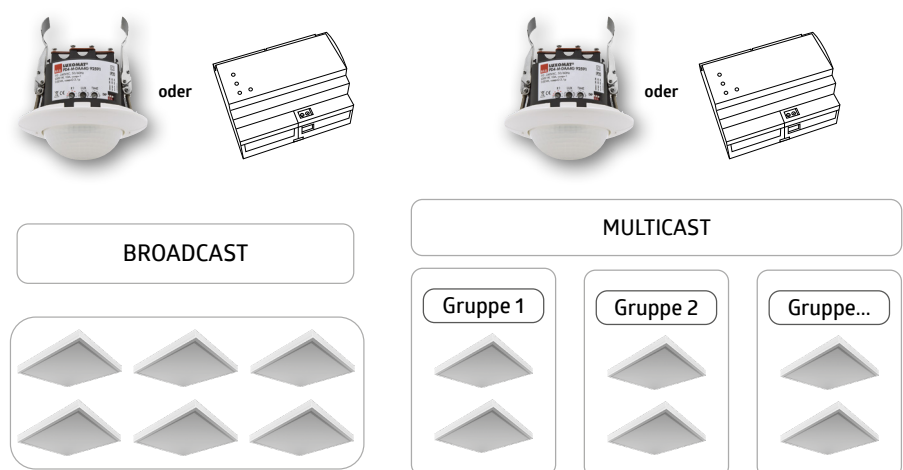
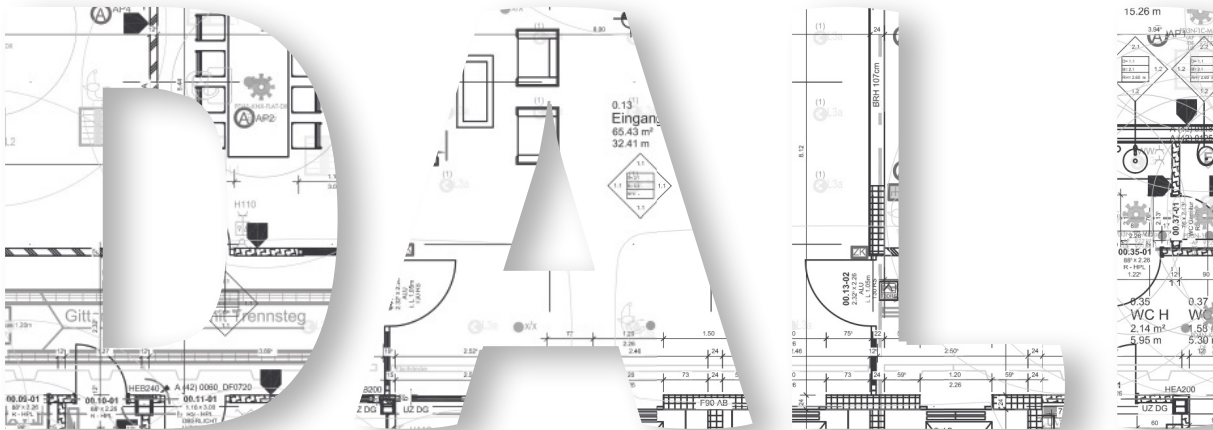


Abb. 3: Über ein Broadcast-Telegramm erhalten alle Leuchten dieselben Eigenschaften zugewiesen, rechts: Mit einem Multicast-Telegramm können bis zu 16 Gruppen mit verschiedenen Eigenschaften definiert werden.



Topologie und technische Eigenschaften

DALI ist ein fehlerunanfälliges System. Dies bedeutet, dass die Installation sehr einfach ist. DALI ist verpolungssicher, benötigt keinerlei Schirmung. DALI kann mit einem NYM-Kabel ab einem Querschnitt von 1,5 mm² bis zu einer Länge von 300 m in einer „freien Topologie“ verdrahtet werden. Es dürfen keine Ring- oder vermaschte Topologien verwendet werden.

Nach dem aktuellen DALI-2-Standard ist die Teilnehmeranzahl auf 64 Aktoren und 64 Sensoren/Applikationscontroller beschränkt. Diese vorgegebenen Werte sind in der Realität aus verschiedenen Gründen nicht zu erreichen. Abgesehen von einem hohen Datenverkehr bei vielen angeschlossenen Sensoren ist vor allem der Strom der Grund für eine Reduzierung der Teilnehmer.

DALI-Netzteile dürfen maximal 250 mA liefern. Je nach Applikation und Hersteller liegt dieser Wert in der Regel zwischen 100 mA und 240 mA. Oft haben bereits die Applikationscontroller eine integrierte Spannungsversorgung und ein DALI-Netzteil muss nicht separat angeschlossen werden.



Abb. 4: Positionierung DALI-Netzteil, links: 230 V-Anschluss, rechts: DALI-Bus-betrieben

Im Gegensatz zu EVG/Betriebsgeräten haben Sensoren keinen vorgegebenen Maximalstrom. Hier empfiehlt es sich, bei der Planung das Datenblatt des Herstellers zu berücksichtigen. Typischerweise liegen die Werte zwischen 5 bis 10 mA. Vorschaltgeräte für Leuchten sind jedoch in der maximalen Stromaufnahme mit 2 mA begrenzt. Ein Beispiel verdeutlicht, wie die maximale Teilnehmeranzahl ermittelt wird:

64 Betriebsgeräte à 2 mA	→	128 mA
10 Multisensoren à 8 mA	→	80 mA
8 Taster-Module à 4 mA	→	32 mA

Wenn der Strom kumuliert wird, beläuft sich der benötigte Strom schließlich auf 240 mA. Somit wird ein verhältnismäßig großes Netzteil benötigt, um diese Anforderung zu erfüllen. Hervorzuheben ist, dass diese Auslegung keinesfalls eine Planungsempfehlung ist. Es sollte immer eine Reserve vorgesehen werden. Wir schlagen dazu mindestens die Einplanung eines Puffers von 30 mA vor. Die volle Nutzung von 64 Kurzadressen für die Aktoren sollten vermieden werden, um zukünftig flexibel kleinere Änderungen vornehmen zu können. Somit ist bei einem 240 mA DALI-Netzteil folgende Auslegung denkbar:

60 Betriebsgeräte à 2 mA	→	120 mA
7 Multisensoren à 8 mA	→	56 mA
8 Taster-Module à 4 mA	→	32 mA



DALI – Fehler vermeiden

Das DALI-Beleuchtungssystem ist eingerichtet, doch es funktioniert nicht wie es soll? Dann beginnt die Suche nach der Ursache. Wir geben gern Hilfestellung mit Tipps, die Sie während der Inbetriebnahme und Installationsprüfung deutlich weiterbringen.

Einfache Fehlersuche

Vielfach stehen wir modernen, digitalen Systemen hilflos gegenüber. Sie scheinen im Vergleich zu den herkömmlichen Systemen zu komplex zu sein. Beginnen Sie mit einer einfachen Fehlersuche durch Schalten und Messen.

Tipps 1: Installationsprüfung mittels Broadcasttelegramm

Die Befehle „Broadcast Licht an“ oder „Broadcast Licht aus“ gehören zu den einfachsten DALI-Telegrammen und ermöglichen eine einfache, aber effektive Installationsüberprüfung. Durch wiederholtes Ein- oder Ausschalten aller Teilnehmer stellen Sie schnell fest, ob die Leuchten eine physikalische Verbindung zum Controller haben. Viele Controller haben bereits hierfür eine eigens dafür integrierte Taste installiert, mit der Sie ohne zusätzliche Software die Beleuchtung einer DALI-Linie schalten. Bei Anomalien können Sie folgende Faustregel berücksichtigen:

Leuchte bleibt immer an = Verbindung der DALI-Linie nicht korrekt

Leuchte bleibt immer aus = Verbindung der Spannungsversorgung der Leuchte nicht korrekt.

Tipps 2: Diagnosegerät in die Werkzeultasche

Ein Diagnosegerät kann die Einstellung verschiedener Geräte auf dem Bus auslesen und mittels Monitor Telegramme aufzeichnen. Es gibt eine verständliche Übersetzung aus. Somit ist ein Befehl wie „Gruppe 1 – Licht auf 80 % Helligkeit“ einfach nachzuvollziehen und kann anschließend mit der Ist-Situation abgeglichen werden. Zusätzlich kann so festgestellt werden, ob eine Leuchte angesprochen wird. Schaltet sich das Licht einer Leuchte beispielsweise an, ohne dass das Diagnosegerät einen Befehl auf dem DALI-Bus erkennt, ist es nicht der Applikationscontroller, der die Leuchte einschalten lässt. Welche Einflüsse die Leuchte z. B. einschalten lassen, können Sie in den Tipps 5 und 6 nachlesen.

Tipps 3: Multimeter/Spannungsmesser immer noch wichtig

Auch wenn für genaue Werte und Analysen ein Diagnosegerät erforderlich ist, können Sie mit einem Multimeter einige Installationsüberprüfungen durchführen.

1. Spannungsdifferenz:

Die Spannungsdifferenz zwischen dem DALI-Netzteil und dem am weitesten entfernten DALI-Teilnehmer darf nicht größer als 2V gemessen werden. Ist die Differenz größer, besteht der Fehler häufig in einer zu langen Leitungslänge, einem zu geringen Querschnitt oder zu großen Übergangswiderständen an den Klemmen. Defekte oder unzulässig auf dem DALI-Bus befindliche Geräte können zum Einbrechen der DALI-Spannung führen.

2. Kurzschluss:

Ein Kurzschluss auf der Linie ist leicht am Netzteil zu messen, während es eingeschaltet ist. Wenn die Spannung nahezu 0V DC beträgt, liegt ein Kurzschluss vor.

Achtung: Während einer Übertragung von Telegrammen kann die Spannung stark schwanken. Um ein unverfälschtes Ergebnis zu erhalten, sollten Sie sicherstellen, dass während der Prüfung der oder die Applikationscontroller keine oder nur wenige Informationen übermitteln.

Missverständnisse der DALI-Teilnehmer

Auch wenn es auf dem ersten Blick naheliegender ist, in einem zentralen Steuerungssystem die Ursache eines Konfliktes im Controller zu suchen, liegt sie häufig in den Einstellungen der DALI-Teilnehmer.

Tipps 4: Adressanzahl einer Leuchte kontrollieren

Ihr DALI-Inbetriebnahmesystem zeigt Ihnen 64 Teilnehmer an, durch das typische Lokalisierungsverfahren (Aufblinker) können Sie aber nicht jede Leuchte lokalisieren? Möglicherweise stimmt die Anzahl der Kanäle der Vorschaltgeräte nicht mit der Planung überein. Wie viele Kurzadressen eine Leuchte benötigt, hängt im Wesentlichen davon ab,

welches Vorschaltgerät in der Leuchte verbaut ist. Eine einzelne Leuchte kann mehrere Vorschaltgeräte beinhalten, die vom Werk aus direkt miteinander verdrahtet sind.

Oder es gibt Vorschaltgeräte, die gleich mehrere Kanäle besitzen – selbst dann, wenn die Leuchte selbst diese Kanäle nicht benötigt. Achten Sie darauf, dass die Vorschaltgeräte vom Leuchtenlieferant mit der richtigen Konfiguration bereitgestellt werden. Damit vermeiden Sie grundlegende Fehler. Tritt ein Fehler in der Adressanzahl auf, überprüfen Sie die Leuchten und deren Kanalanzahl.

Tipps 5: DALI-Einstellung innerhalb eines Vorschaltgeräts

System Failure Level, Power On Level, Minimal/Maximal Level und Fade Rate sind nur

einige von vielen möglichen Parametern, die in einem Vorschaltgerät eingestellt werden können.

Diese Parameter haben gelegentlich eine höhere Priorität als ein Telegramm, das vom Controller gesendet wird. Steuert der Applikationscontroller beispielsweise, dass eine Leuchte auf 100 % dimmt, aber im Vorschaltgerät wurde die Leuchte auf maximal 80 % begrenzt, so können lediglich diese 80 % umgesetzt werden. Zur Erueierung solcher unerwünschter Werte hilft ein Diagnosegerät. Mit dem Diagnosegerät kann kontrolliert werden, ob das Telegramm an der Leuchte mit „Licht an 100 %“ ankommt und wie die einzelne Leuchte eingestellt wurde.

Tipps 6: Leuchten werden von DALI nicht einzeln angesteuert

DALI ist ein langsames Kommunikationsprotokoll. Deshalb ist es sehr robust. Um zu vermeiden, dass in einem Raum die Leuchten in unterschiedlicher Geschwindigkeit reagieren, werden Leuchten bei DALI mit sogenannten Gruppenadressen angesprochen. Diese Methode nutzen fast alle Controller. Wenn über DALI das Licht in einem Raum eingeschaltet werden soll, sendet der Controller lediglich ein Telegramm, auf das alle Leuchten gleichzeitig ansprechen. Sollten Ihnen Anwender berichten, dass sich einige Leuchten mitten in

der Nacht unerwünscht einschalten, spuken weder Controller, noch Sensoren. Sie senden in der Regel fehlerfrei. Ein Applikationscontroller spricht selten Leuchten einzeln an. Das Szenario erklärt sich damit, dass die Leuchte für einen kurzen Moment die Verbindung zum DALI-Bus verliert. Damit erkennt das Vorschaltgerät einen Fehler und geht in den sogenannten System Failure Level. Dieser Leistungswert im System Failure Level liegt in der Werkseinstellung in der Regel bei 100 %. Die Leuchte strahlt auch dann weiter, wenn die Verbindung zum DALI-Bus wieder besteht. Lichtbandsysteme sind für diesen Fehler sehr

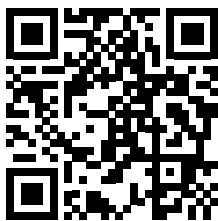
anfällig, da sie oft nur eingesteckt werden. Wenn jedoch die Verbindung beispielsweise nicht richtig gerastet hat, es zu Temperaturunterschieden oder auch zu kleinen Vibrationen kommt, löst sich die Verbindung. Die Leuchte schaltet sich ein. Manche Controller senden immer mal wieder den aktuellen Sollwert, so dass sich das Problem minimiert.

Anmerkung: Das System Failure Level sollte in der Regel nicht verändert werden. Ausnahmen bilden Schlafzimmerleuchten, die sich sonst bei einem Ausfall des Controllers, des Netzteils oder bei einem sonstigen Fehler auf dem DALI-Bus in der Nacht einschalten könnten. ■



DALI – Teilnehmer unterschiedlicher Hersteller

Zuletzt erläutern wir, wie herstellerunabhängige DALI-Teilnehmer eingeplant werden können. Seit der DALI-2-Standardisierung existiert auf der offiziellen Internetseite der DiiA eine Produktdatenbank, die alle registrierten Produkte beinhaltet. Ob Sensor, Applikationscontroller oder Aktor - mittlerweile sind rund zweitausend DALI-Produkte in der Datenbank erfasst. Diese werden für Planer und Elektroinstallateure mit ihrer Kompatibilität zu anderen DALI-Geräten beschrieben. So kann beispielsweise sehr einfach ermittelt werden, ob ein DALI-Controller eines anderen Herstellers mit den Multi-Master-Sensoren PD4N-BMS DALI-2 von B.E.G. kompatibel ist. Betrachten Sie den Sensor in der Produktdatenbank, stellen Sie fest, dass dieser nach vier DALI-Parts geprüft wurde. Teil 101, 103, 303, 304 stehen für die jeweils unterschiedlichen Anforderungen und Kommunikationsstandards, die der Sensor erfüllt. Auf der Internetseite der DALI-Alliance ist zudem eine Übersichtsgrafik mit einer Beschreibung der wichtigsten Teile dargestellt. Aus dieser Übersicht geht hervor, dass neben den allgemeinen Anforderungen für Präsenzsensoren auch Teil 303 und Teil 304 unterstützt werden. Teil 303 steht für Bewegungserfassung und Teil 304 wiederum für einen Lichtsensor. Auf der Suche nach einem Controller, der Teil 303 und Teil 304 unterstützt, werden uns inzwischen fast 60 Applikationscontroller angezeigt. So ist sichergestellt, dass die Geräte miteinander kompatibel sind.



Probieren Sie es selbst aus auf:
<https://www.dali-alliance.org/>

Wartung und Instandhaltung

Eine Beleuchtungsanlage wird in der Regel über Jahrzehnte betrieben. Über diesen Zeitraum können kleinere Ausfälle geschehen: Eine Leuchte ist defekt, der Sensor erfasst die Personen nicht mehr oder der Controller hat einen Defekt. Einzelne Ausfälle sollten nicht dazu führen, eine Beleuchtungsanlage komplett erneuern zu müssen. Viel wichtiger ist es, die Anlage dauerhaft zu dokumentieren, um im jahrzehntelangen Betrieb einzelne Geräte austauschen zu können. Das Vorgehen einer Inbetriebnahme ist bei DALI nicht standardisiert. Somit ist auch der Umgang mit Wartung und Instandhaltung bei jedem System etwas anders. Das bedeutet auch, dass die Art der Dokumentation je nach System anders erfolgen kann oder sollte. Ist das System beispielsweise ein zentrales System, ist es oft entscheidend, dass ein Backup des Controllers angefertigt wird. Bei einem dezentralen System sollte wiederum notiert werden, welche Aufgabe dem jeweiligen Gerät in der Anlage zugewiesen ist. Übernimmt etwa ein Sensor den Regelalgorithmus, muss das dokumentiert werden. Diese Dokumentation verhindert, dass zu einem späteren Zeitpunkt gleichzeitig ein zweiter Sensor als Hauptsensor deklariert wird. Da jedes System anders gewartet wird, kann der folgende Inhalt nicht zwingend auf jedes System angewendet werden. Es wird jedoch versucht, auf ein paar allgemeingültige Methoden einzugehen.

Tipps 7: Kurz- und Gruppenadressen notieren
 Wenn der Applikationscontroller nicht nur über



Broadcast-Telegramme kommuniziert, wird jedes Gerät in einer DALI-Applikation eine Kurzadresse und/

oder eine Gruppenadresse erhalten. Auch wenn viele Controller die Adressen nur im Hintergrund

erstellen. Nutzen Sie dazu zum Beispiel einen Lageplan oder die Geräteliste, denn das Applikationsprogramm kann verloren gehen oder die Inbetriebnahme und Softwareversion ist gerade nicht zur Hand.

In solchen Fällen genügt es häufig, die Kurz- und Gruppenadresse eines EVG wieder einzusetzen.

Werden Szenen in der Applikation verwendet, notieren Sie auch diese Werte.

Manche Applikationscontroller oder Inbetriebnahmetools bieten Ihnen bereits die Möglichkeit, sehr einfach alle wichtigen Parameter im PDF-Format abzuspeichern.

Tipp 8: DALI-Teilnehmer speichern

Einstellungen

Jeder DALI-Teilnehmer speichert Einstellungen ab, die sich auslesen lassen. Bei einem Verlust des Applikationsprogramms muss damit nicht die gesamte Anlage neu eingerichtet werden. Gerade bei kleineren Applikationen erhalten Sie einen guten Überblick, sobald die vorhandene DALI-Anlage ausgelesen wird. Durch eine kurze Lokalisierung der einzelnen Gruppenadressen ist es möglich, schnell den zugeordneten Raum und die jeweilige Funktion herauszufinden. Wenn also die Zuordnungsmatrix der Kurz- und Gruppenadressen verloren geht, bewahren Sie Ruhe.

Tipp 9: Häufige Backup

Wie auch bei Office-Computerprogrammen, ist es vorteilhaft, die Applikation regelmäßig abzuspeichern. Legen Sie Sicherheitskopien an und erstellen Sie zu folgenden Inbetrieb-

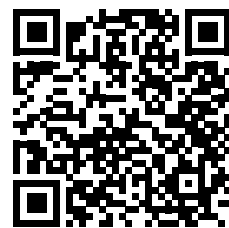
grund verwalten und lenken, ist es vorteilhaft, sich Notizen von allen Kurz- und Gruppenadressen zu

nahmen und Wartungspunkten ein eigenes Back-up:

1. Einlesen und Benennung aller DALI-Teilnehmer
2. Erstellung der verschiedenen Gruppen
3. Nach der Parametrisierung
4. Vor dem Einleiten einer Fehleranalyse
5. Vor dem Austausch von DALI-Teilnehmern
6. Vor einem System-Update. Natürlich sind die Sicherheitspunkte flexibel erweiterbar und auch stark von dem jeweiligen System abhängig.

B.E.G. Onlineseminare

Wir bieten in regelmäßigen Abständen kostenfreie Online-Seminare zu Sensoren, Lichtsteuerung und Gebäudeautomation an. Unsere Themen finden Sie unter <https://www.beg-luxomat.com/service/online-seminare/>.



Dort können Sie sich gern anmelden. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme. ■



Daniel Grabasch, Systemberater bei B.E.G.

NETx im Hauptsitz der B.E.G. Brück Electronic GmbH

Klimaschutz, Effizienz, Komfort und Flexibilität durch Gebäudeautomation

Der Weg zur Klimaneutralität führt über Gebäudeautomationslösungen. Hier liegt das größte Potenzial, denn Bau und Betrieb von Gebäuden nehmen mit 38 % der weltweiten Emissionen den Platz 1 als Klimakiller ein.

Die Gebäudeautomation bedeutet eine Investition in die Zukunft. Wer bisher dachte, die außerordentlichen Komfort- und Sicherheitsgewinne seien ein „nice-to-have“ – man könne nach den vielen Jahren bewährter Elektroinstallationen auf Sensorik, Aktorik und Software verzichten – den überzeugt nun der dringende Bedarf nach Flexibilität, Kosteneffizienz und Energieersparnis.

Durch die Gebäudeautomation wird die Nutzung eines Gebäudes um ein Vielfaches flexibler. Eine Steuerung kann digital erfolgen; Veränderungen sind mit weniger Aufwand schnell und kostengünstig umsetzbar. In einem Gebäude, in dem Sensoren wie Sinnesorgane ihre Umwelt wahrnehmen, kann Energie in Arealen eingespart werden, wo keine Nutzung stattfindet. Zudem können Wetterdaten und vorhandene Lichtverhältnisse einbezogen werden, um eine Energieverschwendung zu verhindern. Die Einsparung bedeutet für den Gebäudenutzer darüber hinaus einen Komfortzugewinn, weil man sich um Funktionalitäten wie Klimatisierung, Beleuchtung oder Sicherheit nicht mehr kümmern muss und alles automatisch abläuft. Da regenerative Energien nicht ausreichen, um den aktuellen Energiehunger zu stillen, liegt hierin ein Schlüssel zur Erreichung der Klimaziele.

Auch in den Industrie- und Verwaltungsgebäuden schlummert reichlich Potential. Die Gebäude der B.E.G. Brück Electronic GmbH in Lindlar werden z.B. durch unsere Serverlösung und den Einsatz modernster Gebäudesystemtechnik zu einem Aushängeschild für Energieeffizienz. Dabei bilden Erdwärmepumpe, Belüftung, Photovoltaikanlage, Jalousien, Beleuchtung, Zugangs- und Sicherheitsbereiche eine Einheit.

Unabhängig von der Komplexität benötigen alle Projekte eine Steuerungslogik, um die wahren Vorteile eines Gebäudeautomationsystems zu entfalten. In den B.E.G.

Gebäuden wird die Geothermieanlage über ModBus gesteuert, die Photovoltaikanlage über BACNet. Luftqualität, Klimatisierung, Beschattung, die Steuerung von Toranlage und Zugängen erfolgt durch KNX, die Beleuchtungssteuerung über das hauseigene DALI-SYS. Im Hochregallager wird aufgrund der Flexibilität zusätzlich das kabellose Casambi eingesetzt. Unterschiedliche Kommunikationsprotokolle und Bussysteme wie Modbus, BACnet, KNX, DALI und Casambi werden über unseren Router ROUTER2-DALI-SYS-BACnet-REG unter NETx zu einer funktionalen Einheit.

Das Building-Management-System NETx liefert bei B.E.G. in Lindlar ein gutes Gesamtergebnis. Heizen, beschatten, nicht genutzte Areale ausgrenzen, Sicherheit erhöhen, Komfort genießen – das alles wird hier umgesetzt. B.E.G. Mitarbeiter stehen Tor und Türen offen mit einem Zugangschip. Dieser öffnet und schließt das Zufahrtstor zum Gelände und aktiviert beim Öffnen eines Gebäudebereichs die Raumklimatisierung.

Das Verwaltungsgebäude besteht hauptsächlich aus Büroräumen.

In diesen kommen PD11-KNXs-FLAT-DX zum Einsatz und erhöhen den Komfort. Der PD11 regelt präsenzabhängig und tageslichtgesteuert die Beleuchtung. Diese wechselt im Tageslauf die Lichtfarbe und unterstützt damit den natürlichen Biorhythmus der Mitarbeiter. Besonders in den dunklen Wintermonaten sorgt die Human Centric Lighting-Funktion für einen frischen Start in den Tag.

Der B.E.G. Wandsensor WS-VOC-HVAC-KNX regelt nicht nur Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Er stellt in den Büroräumen frische, sauerstoffreiche Luft sicher. Dabei misst er den Anteil der volatilen, organischen Komponenten – kurz VOC. Zu ihnen zählen Klebstoffe und Chemikalien, die aus Wänden, Böden und Möbeln ausdünsten und die zum Sick-Building-Syndrom führen



können – Übelkeit und Krankheitsgefühl hervorrufen. Auch menschliche Ausdünstungen wie Schweißgeruch, schwefelhaltige Verbindungen, ätherische Öle, Parfüm, Haarspray, Deo zählen zu den VOC. Befinden sich zu viele dieser VOC in einem Raum, wird dieser automatisch belüftet. Die Sensoren kommen auch in den Konferenzräumen der B.E.G. zum Einsatz, wo sich viele Menschen über einen längeren Zeitraum aufhalten und dauerhaft frische Luft die Konzentrationsfähigkeit und das Wohlbefinden steigern.



Das neue DALI/KNX-Gateway
DA64-230/KNX REG, Art.-Nr. 93302

Hygienisch und besonders energiesparend wird die Beleuchtung der Sanitäreinrichtungen über den Indoor 180-KNX-DX umgesetzt. Er reagiert auf Bewegungen, schaltet dann das Licht. Außerdem verfügt er über eine Geräuscherkennung. Damit erkennt er auch eine Anwesenheit in einzelnen Kabinen.



B.E.G. übernimmt gern die Beratung für Ihr spezielles Projekt. Kontaktieren Sie dazu bitte Ihren B.E.G. Ansprechpartner.

DALI/KNX-Gateway reduziert Kosten und vereinfacht die Installation

B.E.G. hat ein neues DALI/KNX-Gateway auf den Markt gebracht, das neben Leuchten auch Bewegungs- und Präsenzmelder sowie Taster in den DALI-Bus integrieren kann. Diese neue Lösung reduziert den Installationsaufwand. Melder müssen nicht mehr über den KNX-Bus laufen, sondern können direkt an den DALI-Bus angeschlossen werden. Dadurch entfallen zusätzliche KNX-Kabel.



PD34-KNX-GH-DX, Art.-Nr. 93399

Für jede Situation der passende B.E.G. Melder. Der KNX-Präsenzmelder mit integriertem KNX-Bus-Ankoppler ist speziell für speziell für Hochregallager ausgerichtet.

Der externe, mechanisch auf eine Montagehöhe zwischen 5 und 16 m einstellbarer Teleskop-Lichtfühler schafft dort eine anwendungsgerechte Lichtmessung. Schwierige Lichtsituationen meistert der PD4N durch innen- und außenliegende Lichtsensoren. ■

In Zeiten der Nichtnutzung bleiben Leuchten ausgeschaltet.

Durch einen Abgleich des BMS-Servers über unseren KNX-IP-Router IP-LK in Verbindung mit dem Jalousieaktor SBA4-230/10/H/KNX-REG und unsere KNX-Wetterstation wird die Gebäudeautomation mit dem Verlauf der Sonne abgeglichen. Damit erzielen wir im Sommer eine Beschattung und angenehme Kühle im Gebäudeinneren. Im Winter bieten die Jalousien eine zusätzliche Wärmeisolierung.

Im B.E.G. Lagergebäude ist eine Mischung aus KNX, Dali und Casambi verbaut.

Im Hochregallagerbereich tragen unsere PD4-GH-Melder mit ihrer exzellenten tageslichtabhängigen Regelung in Verbindung mit unserem DALI/KNX Gateway DA64-230/KNX REG dazu bei, dass immer optimale Lichtverhältnisse vorhanden sind. Guided Light ist die innovative Lichtführung von B.E.G. DALI-SYS. Das Licht begleitet die Anwender durch das Lager wie eine Lichtwolke. Durch eine gruppen- und sogar linienübergreifende Abstimmung der Sensorik ist das Licht in dem Bereich, wo sich der Nutzer befindet, voll aktiviert. Die umliegenden Bereiche dimmen auf einen festgelegten Orientierungslichtwert. Der Nutzer hat dadurch nie einen komplett dunklen Raum im Sichtfeld, alle angrenzenden, sichtbaren Räume sind mit

Orientierungslicht erhellt. In allen nicht genutzten Bereichen wird das Licht automatisch ausgeschaltet und Energie eingespart.

Alle unterschiedlichen Systeme sind durch einen jeweils am Standort befindlichen Server gesteuert und durch eine übergeordnete Serverinstanz im Verwaltungsgebäude zusammengefasst. Dies erlaubt ein größtmögliches Maß an Ausfallsicherheit durch den Einsatz von mehreren Instanzen als auch gleichzeitig ein maximales Maß an Kontrolle, und diese ist ortsungebunden. Der Anwender benötigt lediglich ein internetfähiges Endgerät (Smartphone, Tablet, Notebook) mit einem vorinstallierten Browser und eine sichere Verbindung. Einer der größten Sicherheitsfaktoren bleibt aber immer der sorgsame Umgang mit dem Zugang zum System.

So viele Sicherheitsprüfungen auch eingebaut werden, sei es durch Fingerabdrucksensor am Handy, Zweifaktorauthentifizierung oder auch durch einen Handvenenscanner, bevor ein Zugriff auf den Server erlaubt wird, der Mensch bleibt ein Sicherheitsrisiko.

Darum ist es wichtig, den Nutzer zu schulen, um einen verantwortungsvollen Umgang sicherzustellen. B.E.G. steht in diesem Zusammenhang nicht nur für intelligente und qualitativ hochwertige Produkte und Lösungen, sondern auch für die Wissensvermittlung und weiterführende Serviceleistungen.

KNX-Melder

FAQ – Häufig gestellte Fragen



Hauke Kürten, Systemberater NETx/KNX/DALI,
Technischer Vertrieb/Projekte bei B.E.G.

Wie funktioniert „Master – Slave“ richtig?

Für die Master-Slave-Funktionen werden zwei Gruppenadressen benötigt. Die erste Gruppenadresse wird genutzt, um den Slave-Ausgang des Slave-Sensors mit dem Slave-Eingang des Master-Geräts zu verbinden. Diese Adresse dient zur Übertragung der Bewegungsinformationen. Die zweite Gruppenadresse wird genutzt, um den Reset-Ausgang vom Master und den Reset-Eingang vom Slave zu verbinden. Diese Adresse wird zum Rücksetzen des Slaves verwendet. Ebenfalls zu beachten ist die Sperrzeit des Slave-Melders. Diese sollte ungefähr bei der halben Nachlaufzeit des Masters liegen. Um die Master-Slave-Funktion zu realisieren, sind unsere Melder der Versionen „ST“ und „DX“ zu verwenden.



Der Lichtwert soll zyklisch auf dem Bus ausgegeben werden, wie kann ich das realisieren?

Um den Lichtwert zyklisch auf den KNX -Bus auszugeben, muss man die Lichtmessung von „Natur- und Kunstlicht“ auf „Mischlicht“ umstellen. Der Grund hierfür ist, dass bei „Natur- und Kunstlicht“ der jeweilige Anteil des Lichts erst kalkuliert werden müsste. Das kann jedoch zu nicht plausiblen Werten führen, darum ist das zyklische Senden der Werte bei „Natur- und Kunstlicht“ deaktiviert.

Ich möchte den Lux-Sollwert und die Nachlaufzeit per Visualisierung einstellen und auslesen können, ist dies möglich?

Generell sind die Kommunikationsobjekte, die zum Beschreiben des Melders dienen, nicht dafür gedacht, ausgelesen zu werden. Dennoch ist es durch das Setzen des L-Flags möglich. Wir empfehlen jedoch im Allgemeinen, die Flags nur anzupassen, wenn man sich bei deren Verwendung absolut sicher ist.



Ich habe den Sollwert der Melder angepasst, jetzt schaltet der Melder die Beleuchtung nicht mehr ein.

Bei der Anpassung des Lux-Sollwerts ist zu beachten, diesen nicht zu niedrig einzustellen. In den meisten Fällen wird die Funktionalität durch eine Korrektur des Werts nach oben wiederhergestellt. Ein Lux-Sollwert von 10-50 Lux macht leider keinen Sinn, da im Melder eine Hysterese von 50 Lux hinterlegt ist, um Schwankungen durch vorüberziehende Wolken und andere kurzzeitige Veränderungen auszugleichen. Für detaillierte Informationen bezüglich der Sollwerte in Gebäuden können Sie sich gern mit uns in Verbindung setzen.

Ich suche eine KNX-Produktdatenbank zu einem Melder oder Aktor.

Geben Sie auf unserer Internetseite oben in der Suchmaske die Artikelnummer des Produkts ein. Wenn sich die Produktseite öffnet, scrollen Sie. Unter dem Punkt "Downloads" können Sie in der Regel die Produktdatenbank herunterladen. Sollte diese dort nicht vorliegen, weil es sich um ein älteres Gerät handelt, so finden Sie die Produktdatenbank unter dem Reiter "Service", "Downloads", KNX-Produktdatenbank.




Auch international in Ihrer Nähe:** B.E.G. France**

42, Rue Eugène Dupuis
94000 CRETEIL
T +33 (0) 1 48 93 71 02
info@begfrance.fr

 B.E.G. UK Ltd


Apex Court – Grove House - Camphill Road
West Byfleet, Surrey KT14 6SQ
T +44 (0) 87 08 50 54 12
info@beguk.co.uk

 B.E.G. Belgium bv/srl


Intercity Business Park
Generaal De Wittelaan 17 C
2800 Mechelen
T +32 (0) 38 87 81 00
luxomat@beg-belgium.be

 B.E.G. Nederland B.V.

Groenewoudsedijk 50
3528 BK Utrecht
T +31 (0) 85 04 33 240
info@beg-luxomat.nl

 B.E.G. Danmark ApS


Kokbjerg 14
DK-6000 Kolding
T +45 (0) 76 31 40 00
info@beg.dk

 B.E.G. Hispania S.L.U.

Avgda. de Cornellà, 140 - 8²a
08950 Esplugues de Llobregat (Barcelona)
T +34 (0) 93 01 81 609
info@beg-luxomat.es

 B.E.G. Italia S.R.L.

Viale Brianza 181
20092 Cinisello Balsamo MI
T +39 (0) 02 49 79 55 63
info@beg-luxomat.it

 B.E.G. Portugal


Alameda dos Oceanos, 142
Escritório 0A - PT
1990-502 Lisboa
T +35 (0) 1 21 58 70 060
info@luxomat-beg.pt

 B.E.G. CZ s.r.o.

Thákurova 531/4
160 00 Praha 6
T +42 (0) 23 33 23 089
info@beg-luxomat.cz

 B.E.G. Polska Sp. z o.o.

Ul. Bakalarska 34
02-212 Warszawa
T +48 (0) 60 26 90 661
info@beg-luxomat.pl

 B.E.G. Hungary Kft.

Székhely:
1143 Budapest
Stefánia út 101-103
T +36 (0) 30 931-6411
info@beg-luxomat.hu

 B.E.G. Middle East + North Africa

DAFZA Building 4A, GA02
Dubai, United Arab Emirates

IMPRESSUM**HERAUSGEBER**

B.E.G. Brück Electronic GmbH
Gerberstraße 33
51789 Lindlar

T +49 2266 - 90121-0
vertrieb@beg.de
beg-luxomat.com

RECHTE

Alle in diesem Magazin enthaltenen Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung ohne ausdrückliche Zustimmung der B.E.G. ist nicht gestattet.

BILDRECHTE

- Cover** Bakkerij Wouters, Bart Gosselin
IE University Wolkenkratzer –
JJFarquitectos, 1359468805
Simplastic, Rui Miguel Pedrosa
BNP Paribas Fortis – Bart Gosselin
- S. 6** Referenzobjekt – BNP Paribas Fortis
Bart Gosselin
- S. 7** Referenzobjekt – Simplastic,
Rui Miguel Pedrosa
- S. 8** Multi storey Building,
Mateusz Dembowiak, 72580851
- S. 10** Meeting room –
Peshkova, 189939471
- S.11** Magazin Mock-up
yeven_popov auf Freepik
- S. 12** © UN Enviroment Programme
- S. 15** IE University Wolkenkratzer –
JJFarquitectos, 1359468805
- S. 16** IE University Wolkenkratzer –
iStock, JJFarquitectos,
Fotografie-ID: 1359468805
- S. 16** Referenzobjekt –
Bakkerij Wouters, Bart Gosselin
- S. 20** High School Klassenzimmer –
Sveta, 380300532
- S. 21** Bakkerij Wouters, Bart Gosselin

IRRTÜMER UND DRUCKFEHLER
BEHALTEN WIR UNS VOR.

B.E.G.

The lighting control professionals

■ Niederlassungen und
Handelsvertretungen

B.E.G.

B.E.G. Brück Electronic GmbH
Gerberstraße 33, 51789 Lindlar

T +49 (0) 2266 90121-0

vertrieb@beg.de
beg-luxomat.com



Sie möchten keine Neuigkeiten von B.E.G. verpassen?
Melden Sie sich bei unserem Newsletter an. Wir informieren Sie hier über unsere spannenden Projekte, neuesten Produkte und nehmen Sie mit hinter die B.E.G. Kulissen.