







# Advanced Services bei Regiolux

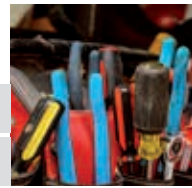
Regiolux mit weitem Horizont  
Fortschritt braucht Innovationen, die wegführen von vermeintlich vorgegebenen Pfaden. Innovationen wiederum erfordern Mut ebenso wie Vertrauen in die Technik. Um Lösungen für Herausforderungen unserer Zeit zu finden, müssen wir uns vernetzen und stärker interagieren - den Horizont erweitern. Ohne eine entsprechende Zusammenarbeit kann es in unserer immer komplexer werdenden Welt keine adäquaten und zeitgemäßen Antworten auf diese Herausforderungen geben. Also stärken wir unsere Innovationskraft indem wir uns besser vernetzen und so die neuen Technologien weiter voranbringen. Mit Advanced Services gehen wir diesen Weg.

# INHALT



4

Leuchten als Infrastrukturplattform  
Planungskonzept



6



Advanced Services FAQs

8

Internet der Dinge

Industrie 4.0 · Ready for IoT



10



Location Based Services

12

Location Based Service Praxis  
Gesundheitswesen · Freizeitindustrie



14



Location Based Service Praxis  
Shop · Besucherführung

16

Location Based Service Praxis  
Messekommunikation



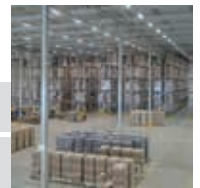
18



Monitoring  
Smart Building

20

Location Based Service Praxis  
Monitoring in der Logistik



22



Lighting Automation  
Funk, Draht oder Hybrid

23

Human Centric Lighting  
Lichtfarbe schmeckt



26



All inclusive Leuchtensets  
Das Upgrade fürs Büro

29

Kompetenzen  
erweitern, wir helfen

30

Systempartner

31

Weitere Informationen



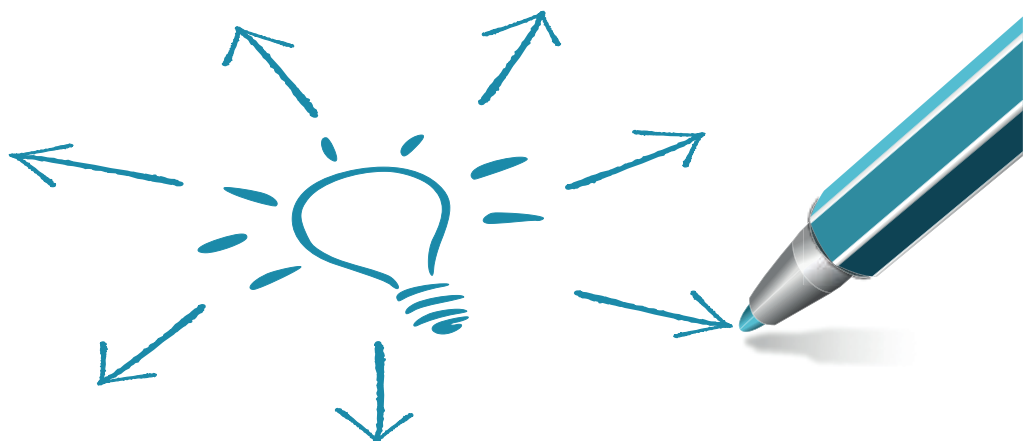


## Leuchten als Infrastrukturplattform

Regiolux als Spezialist für intelligente Beleuchtungslösungen übernimmt darüber hinaus Advanced Services. Das bedeutet, unsere Fachleute kümmern sich um die Projektierung und Umsetzung von Kundenwünschen, die innovative technische Möglichkeiten nutzen möchten. Auch bei komplexen Anforderungen, die über den Einsatz von Licht und Leuchten hinausgehen, erweisen wir uns als kompetenter Partner.

Leuchten bieten sich als ideale Infrastrukturplattform für Advanced-Services an, da die Integration von zusätzlichen intelligenten Komponenten möglich ist. Diese nutzen die Stromversorgung der Leuchten sowie deren gleichmäßige

und unverbaute Verteilung im Gebäude mit. Fachleute von Regiolux kümmern sich mit entsprechenden Partnern um die Realisierung der gewünschten Lösung. Planer, die von ihren Kunden beauftragt werden, beispielsweise ein System zur Indoor-Navigation zu realisieren, können sich direkt an uns wenden. Gemeinsam mit einem Partner wird ein Konzept erarbeitet. Regiolux integriert in diesem Fall eine Beacon-Infrastruktur in den Leuchten und nimmt sie gemeinsam mit der Partnerfirma in Betrieb. Der Kunde hat bei allen Advanced-Services den großen Vorteil, dass Regiolux herstellerunabhängig das wirtschaftlichste System empfehlen kann.





# Regiolux Planungskonzept

Synergien für alle Gewerke nutzen heißt, die Infrastruktur Licht und Advanced Services nutzen.



Verbesserte Lichtqualität  
Energetische Modernisierung und Effizienzsteigerung  
Implementierung von Location Based Services  
Investitionsmanagement  
Zeitgemäße Funktionalität und kundenorientierte Bedienungsoptionen  
Raum für zukünftige Optionen

## Beratung und Lichtplanung

Prüfen welche Gewerke sind synergetisch koppelbar: IT, Heizung, Lüftung, Klima, Sicherheit, Gebäudemanagement, ...  
Festlegen von Kompatibilität, Funktionsumfang und Systemparameter

## Contracting

Auswahl der Systempartner zur Installation und Integration der gekoppelten Systeme und Dienstleistungen  
Entsorgung der Altanlage

## Installation der Beleuchtungsanlage

Projektmanagement  
Koordination der Systempartner

## Facility Management

Aufstellen von Wartungs- und Serviceplänen  
Monitoring der Anlage  
Kordinieren der Servicepartner

Prozess begleitet durch Advanced Services

**Bestandsaufnahme**  
Detailplanung

## Return on Invest

Erarbeiten von Finanzierungsmodellen  
Aufstellen von Investitionsmodalitäten / Mietmodellen

**Abnahme Gesamtprojekt**  
Dokumentation der Anlage

**Weiterentwicklung des Projekts**  
Ergänzungen und Erweiterung der Erstausrüstung

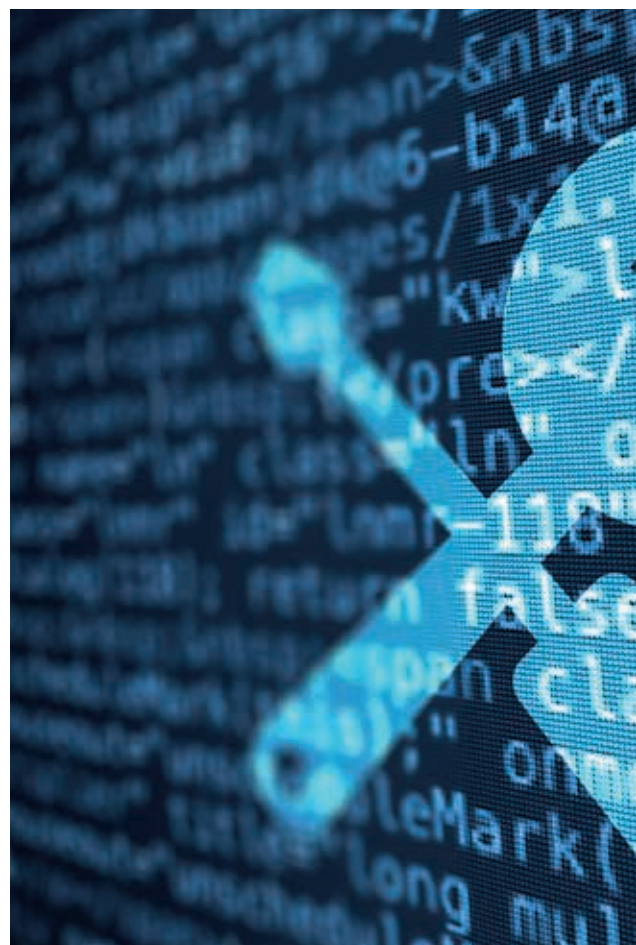
# Advanced Services



Regiolux-Team Advanced Services



vcard  
Advanced Services  
T 09525 89-260  
F 09525 89-261  
service@regiolux.de



## FAQs

*Was verbirgt sich hinter dem Begriff „Advanced Services“?*

Wir haben den Begriff gewählt, weil sich unsere Aufgaben im klassischen Technischen Service verändert haben. Neben der Beratung unserer Kunden zu Produkten sind immer mehr Leistungen und Know-how gefragt, die im Bereich Dienstleistung zu Hause sind.

*Welche neuen Dienstleistungen meinen Sie damit?*

Nach dem Umbruch der Lichtbranche über die LED greifen weitere Veränderungen. Sie werden oft mit den Begriffen „Digitalisierung des Lichts“ und „Licht als Infrastruktur“ beschrieben. Natürlich spielt hier auch IoT eine tragende Rolle. Die intelligente Vernetzung von Komponenten erzeugt Datenströme, mit der Auswertung und Aufgaben verknüpft werden können. Hier stehen wir mit unserem Know How bei Komponenten und Programmierung zur Seite. Das geht weit über Planung und Inbetriebnahmen vor Ort hinaus.



Produkte mit diesem Symbol  
sind für Advanced Services  
vorgesehen:  
Advanced Services proof



## *Wie hat sich dieses neue Aufgabenfeld bei Regiolux entwickelt?*

Im Bereich Light Control unseres Produktspektrums stellen wir nicht nur Bausteine für Lichtlösungen unseren Kunden bereit, sondern Erarbeiten diese auch projektbezogen. Light Control ist der Werkzeugkasten für den Bereich Lichtsteuerung. Hier sind wir immer aktuell und folgen den technologischen Entwicklungen.

## *Was ist bei Advanced Services nun neu?*

Aus den Aufgaben und Erfahrungen im Light Control haben wir mit Partnern eigene Produktentwicklung vorangetrieben. Sie helfen uns, klassische Lichtlösungen auf eine neues Niveau zu heben. Dazu kommen aber jetzt auch Location Based Services und Konzepte für Smart Building, die in die Welt des IoT integriert werden können.



## *Was kann hier Regiolux als klassischer Leuchtenhersteller leisten?*

Wir haben bereits mit Projektlösungen viele Erfahrungen gesammelt. Im Bereich Shop und Logistik sind die Möglichkeit von Tracking und sogenannten Location Based Services Thema. Die Möglichkeiten werden nun genutzt, um die Effizienz zu erhöhen und um die Anlagen IoT ready zu machen. Dadurch wird die Effizienz von Prozessen gesteigert.

## *Warum gleich an eine große Lösung mit „Advanced Services“ denken?*

Ein Konzept zu entwickeln, das frühzeitig mögliche Anknüpfungspunkte an erwartbare Systemerweiterungen vorsieht, rechnet sich, sobald Modifikationen am Bestehenden anstehen. In der Startphase ist noch mit einfachen Mitteln, der Grundstein für spätere komplexe Systeme zu realisieren.

## *Was ist ihr Ziel bei den „Advanced Services“?*

Wir konzipieren die Infrastruktur im Bereich Licht und stellen dabei die Schnittstellen zur Vernetzung von weiteren Komponenten. Sie müssen in diesem System sicher und zuverlässig ihre Aufgaben erfüllen. Standards und Protokolle sind hier einzuhalten, die wir auch über Software bereitstellen.

Hier verstehen wir uns als Partner und „Systemintegrator“ aller Teilbereiche. Jede Projektlösung ist unterschiedlich gelagert und hat ihre eigenen Schwerpunkte oder Herausforderungen. In der nötigen Flexibilität sehen wir das größte Potential der Advanced Services bei Regiolux.

Internet of Things

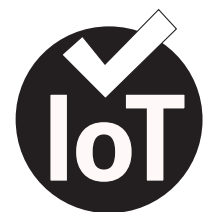
# Internet der Dinge (IoT)

Das Internet of Things (IoT) ist ein Sammelbegriff für Technologien einer globalen Infrastruktur, die es ermöglicht, physische und virtuelle Gegenstände miteinander zu vernetzen und sie durch Informations- und Kommunikationstechniken zusammenarbeiten zu lassen. Bauteile wie Sensoren und Aktoren erweitern die Funktionalität um die Erfassung von Zuständen bzw. die Ausführung von Aktionen. Ziel des Internets der Dinge ist es, automatisch relevante Informationen aus der realen Welt zu erfassen. Sie werden miteinander verknüpft und im Netzwerk auch für andere Prozesse und Systeme verfügbar gemacht.



## Industrie 4.0

Industrie 4.0 ist die Bezeichnung für eine umfassende Digitalisierung der industriellen Produktion. Die industrielle Produktion soll mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik verzahnt werden. Technische Grundlage hierfür sind intelligente und digital vernetzte Systeme. Mit ihrer Hilfe soll eine weitestgehend selbstorganisierte Produktion möglich werden: Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkte kommunizieren und kooperieren in der Industrie 4.0 direkt miteinander.



Regiolux Leuchten mit diesem Zeichen sind „Ready for IoT“





Regiolux

## *Ready for IoT*

In intelligenten Gebäuden sind Beleuchtungsanlagen die ideale Infrastruktur für IoT-Technologie. Sie sind im gesamten Gebäude verfügbar und stellen die Stromversorgung für die Komponenten. Regiolux stellt in Leuchten die gewünschten Schnittstellen zu IoT-Systemen bereit, um die Potentiale der Technologie ausschöpfen zu können.

Im Bereich Advanced Services bündelt Regiolux die Kompetenzen, um die Integration von IoT-Technologien und -Services zu realisieren. Aufgabenbezogen können so die Beleuchtungslösung auf- und auch nachgerüstet werden. Wir kennzeichnen IoT-fähige Leuchten mit einem Ready for IoT-Symbol.



# Location Based Services

Location Based Services sind standortbezogene Dienste, die an ein mobiles Endgerät gekoppelt sind. Aufbauend auf einer Standortermittlung der mobilen Endgeräte wird personalisierte Kommunikation möglich.

## Wissen, wo was ist – Tracking

Unter Tracking versteht man eine Objektverfolgung. Ziel von Tracking ist es, jederzeit den genauen Ort eines Objektes feststellen und abrufen zu können. Dazu gehört auch Kundenverhalten aufzuzeichnen und zu analysieren. Auf Grundlage dieser Informationen können Prozesse eingeleitet oder optimiert werden. Sie soll auch eine Transparenz innerhalb der verschiedenen Stufen einer Lieferkette gewährleisten. Mit einem Informationsgewinn können Bereiche wie Einkauf, Produktion, Distribution, Marketing und Controlling Maßnahmen planen und steuern.

## Zielgenau – Indoor Navigation

Indoor Navigation funktioniert wie unsere GPS-Navigation im Auto. Der Unterschied ist, dass statt GPS-Signale Bluetooth-Signale verwendet werden und die Satelliten Beacons heißen. Durch Navigationshilfen sollen Produkte oder Angebote einfach gefunden werden. Zudem können Informationen zum Produkt oder aber auch komplementäre Produkte angezeigt werden. Indoor Navigation in einer Klinik ist für Patienten, Besucher und Mitarbeiter eine Lösung. Sie unterstützt Wege zu finden und die Orientierung zu verbessern.



## Beacon

In Verbindung mit einer Beacon-Funktechnologie, sind Smartphones und Tablets mit einer App für Kommunikation empfänglich. Sie wird in Gebäuden installiert und dient der Ortung. Beacons kommen im Marketing zum Einsatz und erlauben Besuchern im Laden zu lokalisieren und ortsabhängige Informationen für die App auf das mobile Endgerät zu schicken. Anwendungsbeispiele können sein: Zustandsüberwachung,

Tracking von Wachpersonal, Bestandführung von Waren, Analyse von Kundenverhalten über Heatmaps und zuspüren von typischen Warenkörben. In einer Klinik können medizinische Geräte geortet, Personal und Patienten im Gebäude lokalisiert werden. Der Bewegungsfreiraum von Demenzzpatienten kann kontrolliert und mobile Hilferufe eingerichtet werden.







Beacons sind kleine drahtlose Funksender, die Signale über Bluetooth an mobile Endgeräte übertragen. Sie beeinflussen normalerweise weder andere Funknetzwerke, noch medizinische Geräte. Wegen Ihrer Genauigkeit ist eine präzise Positionsbestimmung möglich. Sie sind flexibel in Beleuchtungsanlagen und Hauselektrik zu integrieren.





## *Praxis Location Based Services*

### Gesundheitswesen

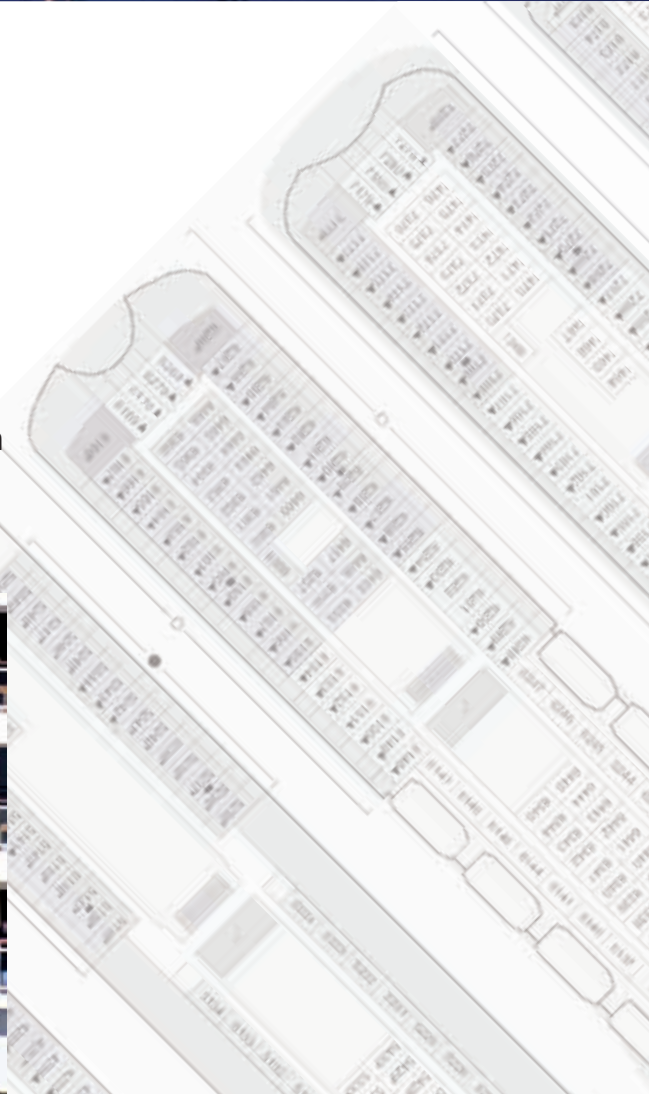
Die Erfassung und Lokalisierung der medizinisch-technischen Bestände in Krankenhäusern bietet Potenzial zur Kosteneinsparung. Gerade bei hochwertiger Ausstattung ist ein effizienter Einsatz zur richtigen Zeit am richtigen Ort ein großer Vorteil. Zeitraubendes Suchen wird vermieden und eine Auslastung des Equipments kann verbessert werden. Standortbezogene Patien-

tenansprache inklusive Leit- und Ortungssystemen begleiten die Patienten während ihres Aufenthaltes in der Einrichtung. Sie übermitteln relevante Infos und managen Terminpläne mit dem Ziel, Klinikmitarbeiter zu entlasten. Gleichzeitig können so Prozesse gestrafft werden und Patienten einen individuellen Service geboten werden – ohne eine Sprachbarriere.

Standortbezogene Leitsysteme lotsen Personen in großen und komplexen Gebäuden. Ortungssysteme für Geräte und Verbrauchsmaterial unterstützen Mitarbeiter.











## Netzwerk-Infrastruktur im Shop

Im Handel wird das Spektrum der kundenorientierten Anwendungen, die auf eine drahtlose Datenversorgung basieren, immer größer. Dialogorientierte Informationen und Nachrichten erreichen den Empfänger so auch am Point of Sale. Kostenloses Wlan und Shopping-Apps



für Kunden, digitale Displays und elektronische Regaletiketten, mobile Geräte der Mitarbeiter und mobile Kassen zeigen die Entwicklung. Die Technik ist zudem leistungsfähiger geworden. Moderne Accesspoints funken 2,4 und 5 GHz für Wlan parallel sowie zusätzlich Bluetooth und Funkfrequenzen und decken auf der Verkaufsfläche Reichweiten von 50 m ab. Mit einem freien Wlan-Zugang erschließt sich ein weiterer Weg.

Alle diese Komponenten müssen aufgesetzt, gesteuert, verwaltet und gewartet werden. Auch hier sind die Services mitgewachsen und schön, wenn es nur einen Ansprechpartner für das Gesamtkonzept gibt. Mit der Umsetzung von Omnichannel-Konzepten steigt die Komplexität der Netzwerklösungen und Einzelkomponenten nochmals. Zentral eingerichtet, verwaltet und überwacht, vereinfachen sich aufwändige Einzelprozesse. Hier ist auch das Potential für Kosteneinsparungen in der Digitalisierung und beim Bereitstellen der Infrastruktur.



# Besucherführung

Audioführungen sind in Museen und kulturellen Einrichtungen häufig ein fester Bestandteil der Führungskonzeptionen. Sie können mehr über die Exponate des Museums erfahren



oder einen Rundgang zu einem bestimmten Thema machen. Will man interaktive Elemente und weitere multimediale Elemente aus dem Internet in eine Ausstellung integrieren, sind Besucher-Apps für alle Altersgruppen und Nationalitäten der flexiblere Weg. Zudem sind selbstgeführte Rundgänge mit einer eigenen Applikation jederzeit möglich. Der Download der Führung ist nicht an die Öffnungszeiten einer Information gebunden und eine offline Version macht eine Verbindung zum Internet nicht erforderlich. Lokalisierungstechnik bereichert die Museumsführung auch im Freiland.



Auf den Meter genau kann auch dort zum Standort passende Zusatzinformationen abgerufen werden. Aber auch die klassischen Tour Guide Systeme wollen lebendig und informativ den Besuch bereichern. Auch sie können vernetzt und auf installierte Ortungspunkte zurückgreifen. Für die Möglichkeiten spielt die technische Ausstattung in einem Smart Building eine Rolle.





Praxis

# Messekommunikation

Auf der light+building zeigte Regiolux wie wir mit Advanced Services Proximity Marketing und Interaktion mit Informationen zum Standort des Interessenten nutzbar machen können. Innerhalb des Messegeländes wird, sobald in Reichweite, dem Besucher per App ein Informationsangebot schon am Halleneingangsbereich auf seinem Smartphone offeriert. In der Einladung zum Messebesuch wurde dies mit Mailing und Teilnahme am Gewinnspiel vorbereitet. Getriggert werden die Nachrichten durch Beacons mit Push-Nachrichten in Werbesäulen und auf dem Messestand selbst. Sie senden eine ID an die App und lösen dazu hinterlegte Aktionen aus. Nachrichten waren abhängig vom Empfangsort vorbereitet. In Reichweite eines Zielbereichs erhielt der App-Nutzer Begrüßungsnachrichten, Hinweise zum POI, Produktangeboten und Events. Ein Rückgriff auf weitere Informationen in Landingpages der Homepage wurde vertiefend eingerichtet.

Das Smartphone des Nutzers wurde auch zur Positio-

nierung benutzt. Es empfängt die von Beacons in der Umgebung gesendeten Signale, sodass in einer in der App hinterlegten Karte der Standort im Messestand in Real Time angezeigt wird. Aus den kumulierten Informationen kann der Besucherstrom analysiert werden. Diese Heatmap kann räumlich und zeitlich aufgeschlüsselt und im Nachgang ausgewertet werden.

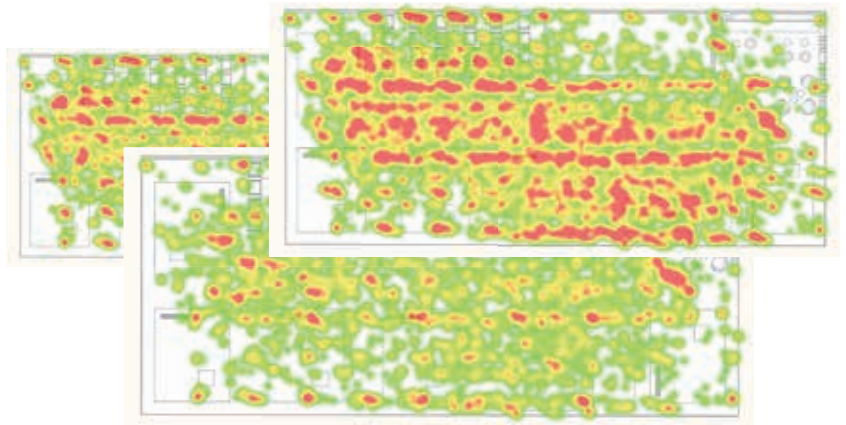






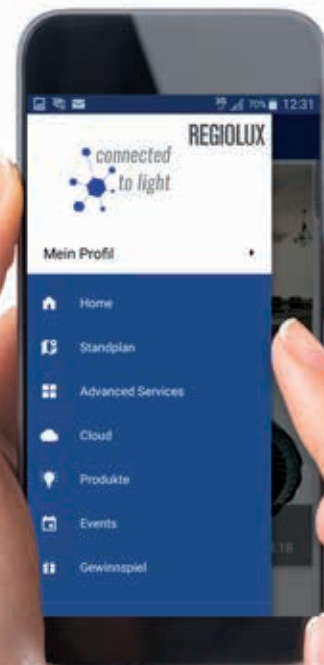
## Heatmap Messestandbesucher

Kundenströme analysieren, Attraktivität messen und Marketingmaßnahmen ableiten.



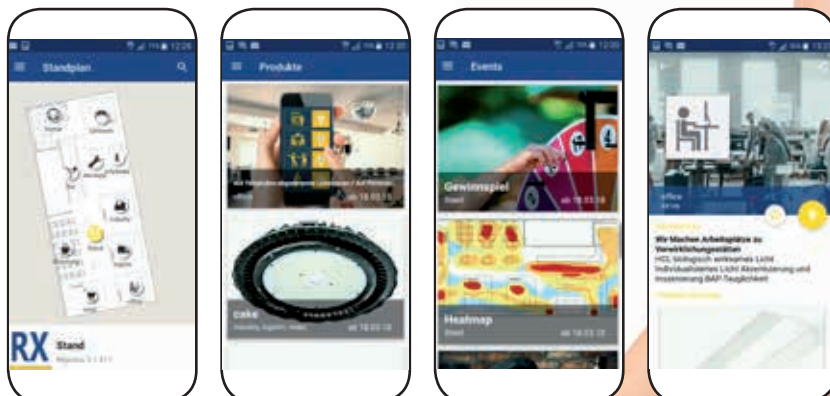
## Profil der Messe-App

- Werbung/ Kommunikation
  - Regiolux und die Digitalisierung des Lichts
  - Services connected to light
  - Vorstellung von Advanced Services
  - Wissens- und Spaßfaktor App
- Besucherregistrierung:
  - Eintrittsgutschein, Gewinnspiel, Events, Standparty
- Auffinden des Standpersonals
- Push-Nachrichten
  - Wo befindet sich Regiolux auf dem Messegelände
  - Einladung zu den Highlights des Tages
- Indoor-Navigation
  - Wo sind welche Produkthighlights platziert
  - Informationen zu den wichtigsten Produktfeatures
  - Verbindung zu den Landingpages (Deep dive)
- Heatmap und Besucher-Analyse
  - Wo sind die Interessensschwerpunkte der Besucher
  - Wann und wo war der Besucherpeak
- Dokumentation des Messebesuchs durch Merk-/Favoritenfunktion



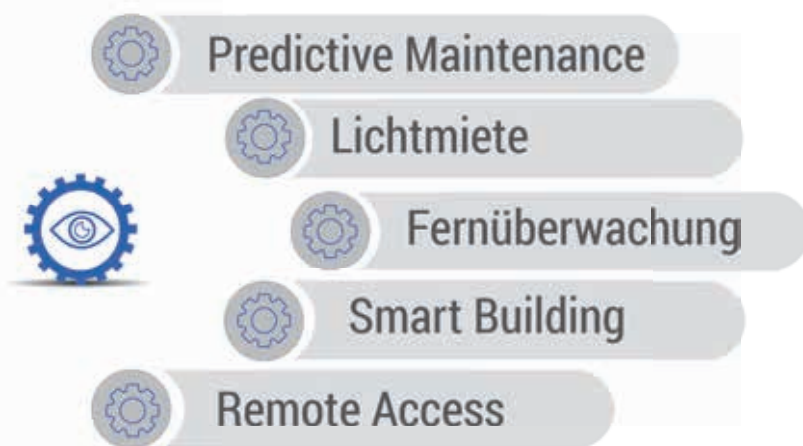
### Die Regiolux Messeapp

Mit der Messe-App wurde der Besuch zum Erlebnis



# Monitoring

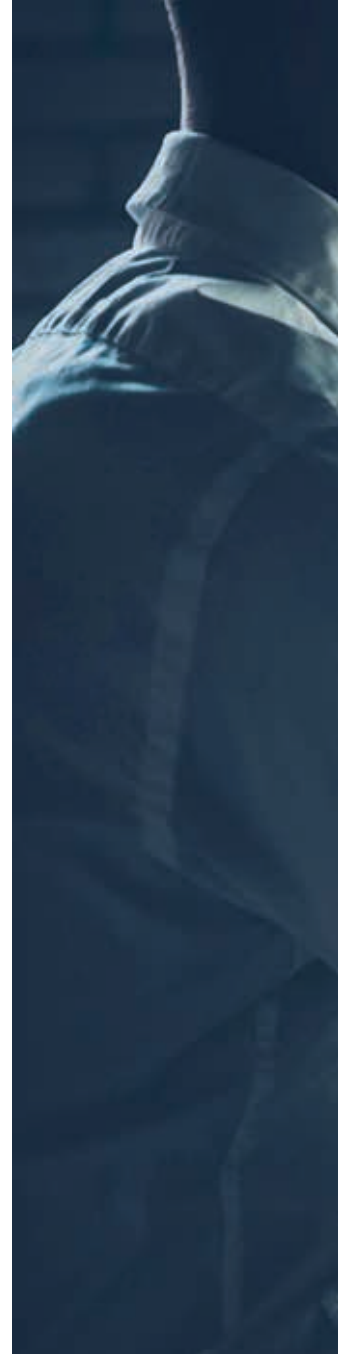
Anlagendaten sammeln und auswerten – Anlagen überwachen. Überwachung und Reporting unterstützen den energieeffizienten, funktions- und bedarfsgerechten Betrieb und die Optimierung energieeffizienter Gebäude. Gestiegene Nutzeranforderungen und auch höhere Technisierungsgrade von Gebäuden kommen hinzu. Die Anforderungen an Beleuchtungsanlagen sind unterschiedlich. Entsprechend dem Betriebsablauf werden tageszeitabhängig Bereiche mehr oder weniger intensiv genutzt. Mit einer Lichtsteuerung in Kombination mit Anwesenheitssensoren kann die Ausleuchtung entsprechend dem Nutzungsprofil festgelegt werden. Bei Abwesenheit dimmt die Korridorfunktion die Anlage typischerweise auf zehn Prozent herunter.



Predictive Maintenance, die vorausschauende Wartung, wird als eine Komponente von Industrie 4.0 gesehen. Sie nutzt Mess- und Produktionsdaten auch im Bereich Beleuchtungsanlagen für die Ableitung von Wartungsintervallen.

Ziel ist es, das Eintreten von Störungen zu verhindern und durch frühzeitiges Reagieren Ausfallzeiten zu verhindern.

Werden Daten zum zuverlässigen Betrieb der Anlage erhoben, kann das gewonnene Datenmaterial als Basis für eine Fernüberwachung dienen. In einem weiteren Schritt lassen sich über eine Auswertung Serviceintervalle vorab festlegen, sowie Investitionen und Anpassungen der Anlage leichter planen.







DALI 2: Mit dem neuen Standard sollen auch Steuergeräte mit Grundfunktionen herstellerübergreifend miteinander kombiniert werden können. Steuer- und Applikationsgeräte einer Lichtenlage wie Sensoren, Tastermodule, Bedienterminals und auch Smartphone-Apps, können miteinander störungsfrei kommunizieren.

## — *Smart Building*

Smart Building beschreibt die Automation und zentrale Bedienung der technischen Ausstattung von Zweckgebäuden wie Bürogebäuden, Flughäfen, Einkaufszentren oder Fertigungshallen. Ein Kernthema ist die energetische Optimierung des Gebäudebetriebs, welches in großem Umfang Betriebskosten einspart. Das smarte Gebäude der Zukunft ist dank intelligenter Analyse der im Gebäude erhobenen Daten in der Lage, vorausschauend zu agieren. Es antizipiert, statt

einfach nur auf die konkrete Anforderung von Funktionen zu reagieren. Funktionen und Services werden dem Gebäudebetreiber und Dienstleister proaktiv zur Verfügung gestellt. Grundlage dafür ist die intelligente Analyse der Daten aus der angeschlossenen Sensorik und dem Monitoring der technischen Systeme. Das IoT ermöglicht dann eine einfache Anlagenbedienung und Systemwartung.

Praxis

# Monitoring in der Logistik

## DB Schenker, Venlo NL

DB Schenker ist einer der weltweit führenden Anbieter von globalen Logistikdienstleistungen. Mit Zusatzleistungen sorgen sie erfolgreich für nahtlose Warenströme und schlanke Lieferketten. Schenker Logistic Benelux hat rund 35 Millionen Euro in ein neues Multi-User-Warehouse investiert. Auf ein hohes Maß an flexiblem Arbeiten muss auch die Beleuchtungsanlage vorbereitet sein, um Nutzungsänderungen schnell zu adaptieren. Das neue Distributionszentrum wurde im Logistik-

Gewerbepark Trade Port Noord in Venlo eingerichtet. Venlo hat sich nach Rotterdam und Schiphol zum dritt wichtigsten logistischen Hotspot der Niederlande entwickelt. Das neue Logistikzentrum ist seit 2017 in Betrieb. Nutzer sind verschiedene Kunden, die im Bereich der High-Tech-Konsumgüter tätig sind. Das Logistikzentrum hat eine Fläche von rund 50.000 m<sup>2</sup>, verfügt über 3.800 m<sup>2</sup> Mezzaninfläche und rund 1.300 m<sup>2</sup> Bürofläche. In dem neuen Lager sind etwa 100 Mitarbeiter beschäftigt.

## Projektablauf

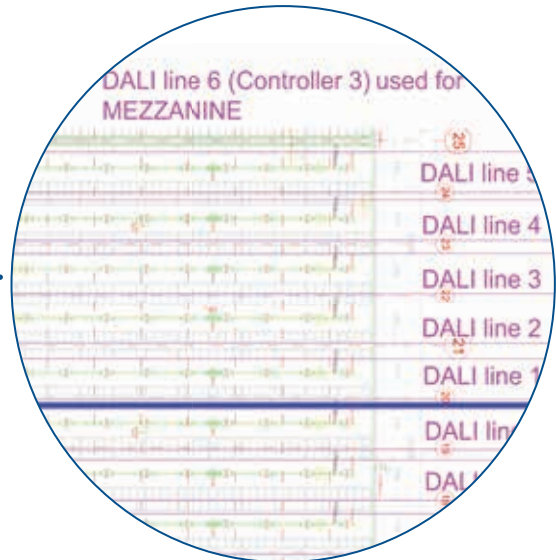
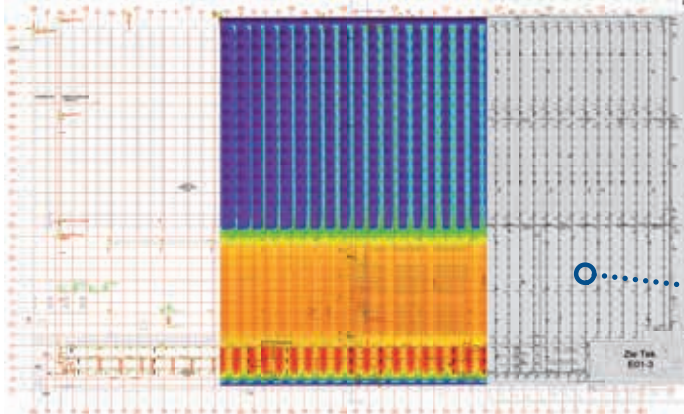






## Kompetenz aus einer Hand

Erfahrung und Kompetenz für das Gesamtkonzept ist gefragt. Sinnvolle und effiziente Bündelung macht die Qualität der Planung aus. Regiolux begleitet durch alle Phasen eines Projektes.



### Planungen

- Ausstattung mit Regalsystemen und Lagertechnik
- Beleuchtungsplanung auf der Basis einer Lichtberechnung
- Funktionale Lichtsteuerung mit Integration von Präsenzmeldern, Notlichteinheiten und Möglichkeiten der Fernwartung



## Effizienz folgt Funktion

Die zonale Lichtsteuerung im DALI Protokoll wird über Light Control Bausteinen in der Steuerung programmiert. Sie sind kompakt, einfach und anpassbar an sich wechselnden Anforderungen. Zudem sind sie erweiterbar und mit zusätzlichen Bausteinen für weitere, neue Aufgaben nutzbar.



Unterschiedliche Nutzungszonen sind in Funktionsbereichen der Lichtsteuerung abgebildet.

# Lighting Automation



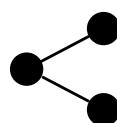
Beleuchtungssteuerungen, bei denen die einzelnen Geräte über ein Funkprotokoll konfiguriert, in Betrieb genommen oder bedient werden, sind weit verbreitet. Daneben oder parallel dazu stehen drahtgebundene Systeme. Sie sind leistungsstark und bieten vor allem eine hohe Funktionssicherheit und schnelle Reaktionszeiten, auch in schwierigen Umgebungen. Welche Technologie zum Einsatz kommen soll, richtet sich somit nach den Anforderungen und Gegebenheiten vor Ort.

## Argumentation

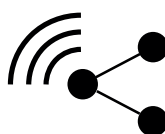
### Funk, Draht oder Hybrid



- Mobil mit App, Touchpanel
- Diverse Funkprotokolle
- Einfache Konfiguration
- Schnelle Inbetriebnahme
- Einfache/keine Leitungsverlegung
- Ideal für Sanierungen
- Vernetzbar/IoT



- Funktionssicher
- Leistungsstark
- Schnelle Reaktionszeiten
- App, Touchpanel
- Vernetzbar/IoT
- Große Distanzen
- Programmierbar



- Erweiterbar zur Hybridlösung-  
Funk/Draht
- Kombination beider Welten



# — Human Centric Lighting (HCL)



## HCL Potentiale optimal nutzen



Das natürliche Tageslicht verändert sich von morgens bis abends ständig, sowohl in Helligkeit, Farbe als auch in der Richtung. Eine professionelle Beleuchtung kann diesen Rhythmus imitieren. So bringt sie biologisch wirksames, künstliches Tageslicht in die Innenräume oder unterstützt dort das natürliche Licht. Insbesondere Beleuchtungsaufgaben im Bereich Office, Care, Industry, Shop und Bildung können durch Human Centric Lighting das Wohlbefinden und die "innere Uhr" verbessern.

## Tunable white als funktionales Licht



Neben der klassischen Tageslichtsimulation ist es ebenso möglich, außerhalb des circadianen Rhythmus gezielt Beleuchtungsszenarien mit spezieller Funktion zu generieren. Die Veränderlichkeit der Lichtfarbe „weiß“ kann somit in vielen Anwendungsgebieten ihren Einsatz finden.

# Human Centric Lighting (HCL)

Human Centric Lighting bildet den natürlichen Tageslichtverlauf in seiner spektralen Qualität nach. Die Farbsteuerung wird über eine Schaltuhr gestartet und läuft als typische HCL-Kurve ab. Die Schaltzeiten sind programmiert und müssen in der Regel nicht verändert werden.

Über den Präsenzmelder wird die Anlage im Automatikbetrieb ein- und beim Verlassen des Raums verzögert ausgeschaltet. Ein Wandtaster erlaubt die Beleuchtung

ein- und aus-, oder auch umzuschalten. Bedarfsgerecht ist so ein automatischer HCL-Betrieb oder eine definierte Lichtszene (Besperrungslicht 6000K, 100% oder Arbeitslicht 4000K, 60%) auswählbar.

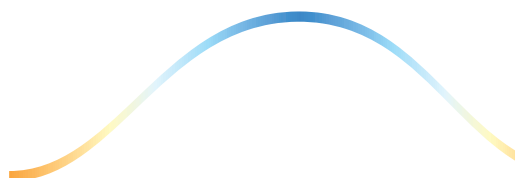
Die Leuchten werden als eine Gruppe im Broadcastbetrieb gesteuert. Die Steuergeräte und Taster werden vor-konfiguriert geliefert, somit entfällt die Programmierung und Inbetriebnahme vor Ort.

Bauherr:	BayWa, Wilzhofen, DE
Lichtplanung:	Regiolux Königsberg, DE
Installateur:	Eckl-Dyk-Service GmbH, Alteglofsheim, DE

## Farbtemperaturen

BayWa Wilzhofen:  
Innenliegendes Verkaufsbüro mit  
HCL Lichtsteuerung

## HCL typisierter Verlauf



Am Morgen startet die Anlage mit 2700K und 50% Licht, gegen Mittag werden 6500K und 100% erreicht, auf Abend geht die Beleuchtung auf 2700K und 50% zurück.

Funktional alles im Standard:  
LC-RX direct:LC-Controller







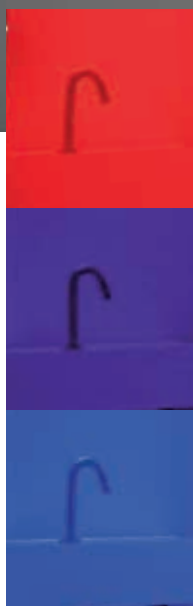
Krems: Hier wird der Wein probiert, Quality first. Modernes Design auch beim Licht. Der Raum wird in rot oder blau getaucht, damit die Farbe des Weines nicht den Ausschlag bei der Geschmacksbewertung gibt.

Planungspraxis

## Lichtfarbe schmeckt

Lichtfarben spielen eine entscheidende Rolle in unserer Wahrnehmung. Sie beeinflussen das Geschmackserleben und drückt eine Erwartungshaltung aus. So assoziieren viele Menschen eine blaue Umgebung oder das blaue Meer mit Ruhe, Entspannung und Wohlbefinden.

Ist Objektivität gefragt, geht man bei der Ausbildung von Winzern in der Qualitätsbewertung von Weinen einen anderen Weg. Während der Verköstigung wird das Raumlicht umgeschaltet. Das gefärbte Raumlicht macht die unterschiedlichen Weinsorten nicht mehr wahrnehmbar. Mit Wechseln von blauer auf roter Lichtfarbe werden alle Proben von Rot- und Weisswein gleich gefärbt. Lediglich der Geschmack wird so ausschlaggebendes Kriterium bei einer Beurteilung der Weinproben.



Lichtszenen: Steuerung klassisch über Taster oder bedienerfreundlich einfach über Bedienpanel

Bauherr:	Wein- & Obstbauschule Krems, AT
Architekt:	Architekt DI Christian Mang. AT
Licht-Planung:	TB Gruber / 2880 Kirchberg / Wechsel, AT
	Ing. Andreas Dunzinger Euro Unitech GmbH, AT



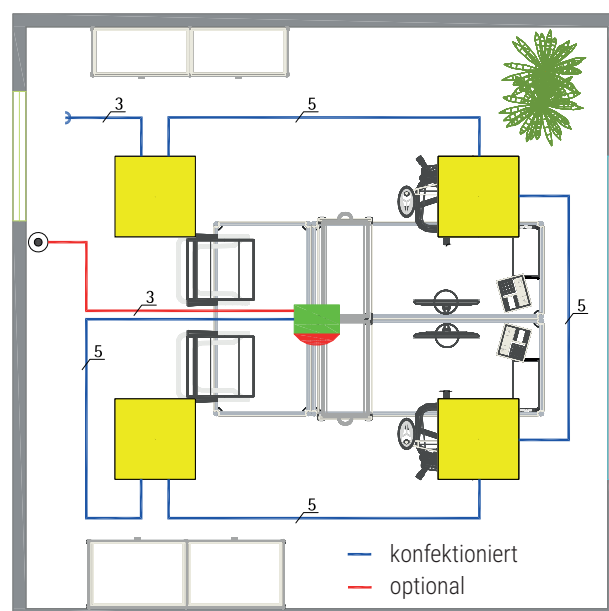
plug&play

## *All inclusive Leuchtensets*

Ein Leuchtenset bietet einen idealen Einstieg in Beleuchtungsanlagen für Büros mit modernem Lichtmanagement. Die einzelnen Komponenten sind aufeinander abgestimmt. Überraschungsmomente sind dadurch ausgeschlossen. Die direct:LC-Controller sind vorprogrammiert und auf die lichttechnischen Anforderungen eines Doppelarbeitsplatzes ausgelegt. Zusammen mit konfektionierten Leitungen sind sie steckerfertig vorbereitet. Mit diesem plug&play Konzept werden Standardanwendungen und Sanierungen einfach umsetzbar. Leuchtensets sind bei Regiolux rundum sorglos Lösungen, die keine Fragen offen lassen.

### Verdrahtungsplan

Leuchtenset panella für einen Doppelarbeitsplatz





plug&play

# Das Upgrade fürs Büro



## Leuchtenset panella



- 1 Sensor DALI Deckeneinbau
- 1 Fernbedienung für Sensor
- 4 panella PEMP DALI

Tageslichtregelung und  
Präsenzerkennung

Konfektionierte Leitungen  
Steckerfertig (plug&play)

SET PEMP/600 840 LC16  
SET PEMP/625 840 LC16



Set

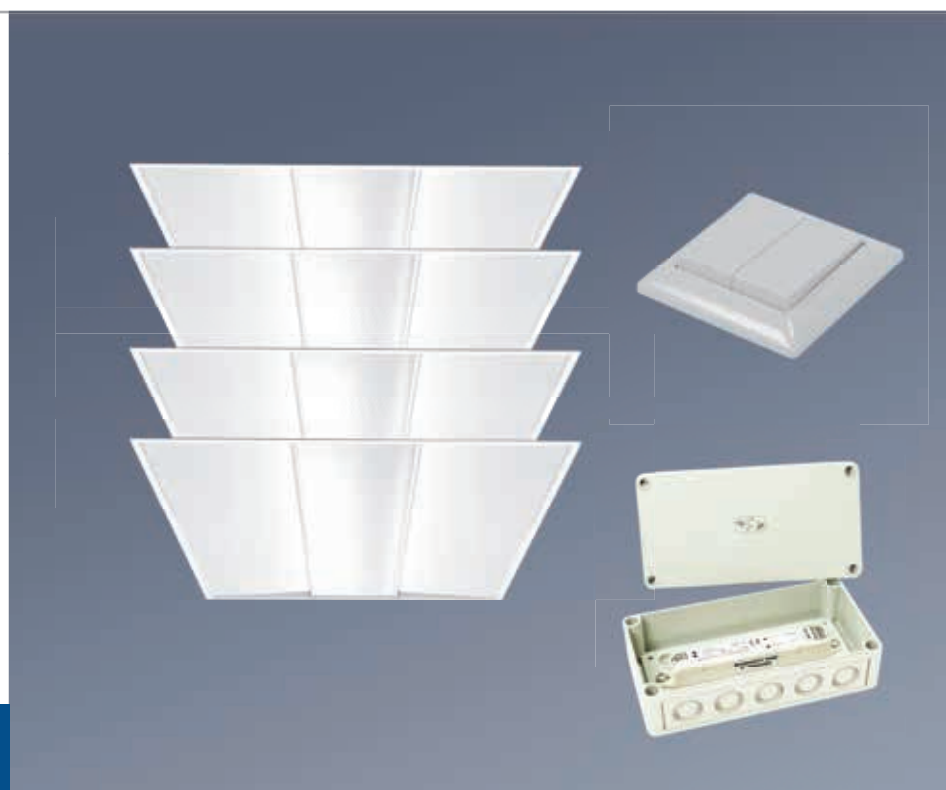
## Leuchtenset teno tunable white



- 4 teno TNEMP tunable white
- 1 EnOcean-DALI-Controller, programmiert
- 1 EnOcean-Taster weiß 4-Kanal

Manuelles Dimmen und Farbänderung

Konfektionierte Leitungen Steckerfertig (plug&play)



SET TNEMP/600 927-965 LC17  
SET TNEMP/625 927-965 LC17

Set

## Leuchtenset teno



- 3 teno TNEMP DALI
- 1 teno TNEMP LC01

Tageslichtregelung und Präsenzerkennung

Konfektionierte Leitungen Steckerfertig (plug&play)



SET TNEMP/600 840 LC01  
SET TNEMP/625 840 LC01





Transfer

## *Kompetenzen erweitern, wir helfen.*

Mit der Digitalisierung der Industrie und Infrastruktur entsteht eine umfassende Vernetzung von technischen Systemen und Prozessen. Die Anforderungen an Lichtplanungen sind dadurch immer komplexer geworden. Damit ergibt sich eine Notwendigkeit, Kenntnisse für Schnittstellen und Kommunikationsstrukturen zu vertiefen. Will man diese aktiv selbst gestalten, ist es wichtig, dass die Mitarbeiter gut aus- und weitergebildet werden. Um den technischen Fortschritt und die neuen Erkenntnisse in die Baupraxis umsetzen zu können, ist für Regiolux die Wissensvermittlung in Fachseminaren und Workshops ein wichtiger Baustein. Hier bringen Sie sich auf den neuesten Stand der Technik, mögen sich die Herausforderungen der Branche auch noch so rasant verändern.

Informativ, kompetent und immer mit dem alles entscheidenden Praxisbezug erfahren Sie, wie Sie auch in der Beleuchtungsplanung erfolgreich Systemintegration verwirklichen können. Profitieren Sie von unserem Wissen, auch aus der Arbeit mit unseren Systempartnern.

### Fachseminare / Workshops

Fachseminar  
„IOT INTERNET OF THINGS“

DALI Fachseminar  
"KEINE ANGST VOR DALI"

DALI- Workshop  
"KONFEKTIONIERT SYSTEME"

DALI-Workshop  
"PARAMETRIERBARE SYSTEME"

DALI-Workshop  
"TUNABLE WHITE/HCL"

# Systempartner

b,a,g,



CASAMBI



favendo



Honeywell

JUNG

OSRAM



TRIDONIC







# Weitere Informationen

## Anwendungshandbuch

„TUNABLE WHITE - HUMAN  
CENTRIC LIGHTING“



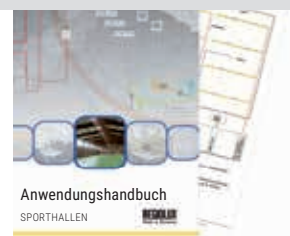
## Anwendungshandbuch

„TASTDIM – CORRIDORFUNK-  
TION – FUNK“



## Anwendungshandbuch

„SPORTHALLEN“



## Anwendungshandbuch

„MASTERLEUCHTEN M5S5“



## Anwendungshandbuch

„INDUSTRIE- UND  
LAGERHALLEN“



vcard  
Advanced Services  
T 09525 89-260  
F 09525 89-261  
service@regiolux.de

## Bildindex

Seite	1	masterart2680 · stock.adobe.com
	2	chombosan · stock.adobe.com
	4	photovs · iStockphoto
	4	JiSign · fotolia
	6	robert endres@regiolux.de
	6	mattjeacock · iStockphoto
	8	piikcoro · iStockphoto
	8	Jraroj Praditcharoenkul · iStockphoto
	10	metamorworks · stock.adobe.com
	12	spotmatikphoto · stock.adobe.com
	12	elenabsi · stock.adobe.com
	13	Ingrid Feebak-Kremer, Leer DE · AIDAAluna DE
	13	vvoevale · getty images
	14	Norbert Mischalke DE · SunPlaza RO
	14	stokkete · fotolia.com
	15	robert endres · regiolux.de
	15	jackf · fotolia.com
	15	siriporn1982 · stock.adobe.com
	16	zhu difeng · shutterstock.com   rido · shutterstock.com
	16	favendo, Bamberg DE
	17	robert endrs · regiolux.de   rido · shutterstock.com
	18	g-stockstudio · shutterstock.com   rido · shutterstock.com
	20	DB Schenker Venlo NL   Technischer Service · regiolux.de
	21	DB Schenker Venlo NL   Technischer Service · regiolux.de
	22	Frank Freihofer, Kitzingen DE · TGZ Würzburg DE   blackzheep · shutterstock.com
	23	Izf · iStockphoto
	24	Frank Freihofer, Kitzingen DE · Baywa Wilzhofen DE
	25	Herrmann Kaufmann AT · Wein Kompetenzzentrum, Krems AT
	26	pathdoc · stock.adobe.com
	29	robert endres · regiolux.de