## **LICHTMANAGEMENT**

LIMAS • RFL • LIMAS Air • LIMAS Line







In vielen Bereichen eines Industrieoder Gewerbebetriebes schlummern erhebliche Energieeinsparpotenziale. Durch den Einsatz neuer Technik kann hier meist viel bewirkt werden insbesondere bei Beleuchtungsanlagen. So führt intelligent gesteuerte LED-Beleuchtung zu einer spürbaren Kostenentlastung und, im Sinne einer nachhaltigen Unternehmensführung, zu einer deutlichen Reduktion der CO<sub>2</sub> - Emissionen.

Mit dem funkbasierten Lichtmanagementsystem LIMAS Air machen Sie Ihre Beleuchtungsanlage jetzt im Handumdrehen smart und das ganz einfach und ohne zusätzlichen Installationsaufwand.

#### Hauptmerkmale

Nicht selten ändern sich Produktionsabläufe und in Folge dessen auch Beleuchtungsanforderungen. Werden industrielle Innenbereiche anders genutzt, muss auch die Beleuchtung an die neuen Sehaufgaben angepasst werden. Das Lichtmanagementsystem LIMAS Air bietet hier ein hohes Maß an Flexibilität und ermöglicht eine schnelle Anpassung an neue Anforderungen.

Die mit LIMAS Air ausgestatteten Leuchten kommunizieren über ein funkbasiertes Mesh-Netzwerk. Mesh-Netzwerke organisieren sich dezentral und sind "selbstheilend". Sollte eine Leuchte/Komponente ausfallen, erfolgt die Kommunikation automatisch über einen funktionierenden "Nachbarn". Diese Funktionsweise gewährleistet eine hohe Ausfallsicherheit der Gesamtanlage.

Durch Einbindung verschiedener Sensoren können die Leuchten bedarfsorientiert und effizient gesteuert werden, was zu deutlich reduzierten Betriebszeiten und somit auch zu erheblichen Kosteneinsparungen führt. Zudem verlängert sich die Lebensdauer der Leuchten.

#### Vorteile

- Modular
- Maßgeschneidert und erweiterbar
- Komfortabel
- Flexibel
- Einfach steuerbar
- Zuverlässig
- Zukunftssicher
- Nachhaltig und kosteneffizient
  - → Reduzierung des Energieverbrauchs und verringerte CO<sub>2</sub> -Emissionen



#### **Funktionsweise**

SCHUCH Hallenleuchten in DIMD-Ausführung werden durch das LIMAS Air Funkmodul vernetzbar. Das Funkmodul kann bei allen DIMD Hallenleuchten schnell und einfach mittels Fast-Connect-Anschluss angeschlossen werden (Plug & Play). LIMAS Air ist auch für Feuchtraumleuchten verfügbar. Hier ist kein zusätzliches Funkmodul erforderlich – alles, was für eine vernetzte Beleuchtungsumgebung benötigt wird, ist bereits in der Leuchte selbst enthalten. Diese innovative Integration bietet die höchste Beguemlichkeit und Effizienz, ohne Kompromisse bei der Qualität einzugehen.

Die Vernetzung durch das LIMAS Air Funkmodul oder die integrierte Funkfähigkeit bei unseren Feuchtraumleuchten beseitigt die Notwendigkeit einer zusätzlichen Verkabelung, was nicht nur den Aufwand, sondern auch wertvolle Zeit und Kosten spart. Die Beleuchtungsanlage wird so intelligent und flexibel gestaltet, ohne die Komplexität einer zusätzlichen Verkabelung. LIMAS Air öffneten die Tür zu modernen Steuerungsmöglichkeiten und schafften eine smarte Umgebung für die Beleuchtungsanforderungen. Auf Basis der CASAMBI® Funktechnologie und des 2,4-GHz-Funkstandards kann die Beleuchtungsanlage zuverlässig mit geringem Stromverbrauch und großer Reichweite

gesteuert werden. Existieren bereits DALI-Leuchten mit CASAMBI<sup>®</sup> Funkmodul in einer Bestandsanlage, können auch diese eingebunden werden. Mittels



kostenloser CASAMBI® App wird die Anlage einfach und intuitiv per Smartphone oder Tablet eingerichtet. Verschiedene, speziell für die Industrie entwickelte Sensoren (z. B. bewegungs- oder tageslichtabhängig) und Aktoren (z. B. Taster) können entsprechend integriert und flexibel gruppiert werden. Eine insgesamt komfortable und benutzerfreundliche Steuerung.

#### Eigenschaften



- Bis zu 250 Teilnehmer (Leuchten, Taster und Sensoren) in einem Mesh-Netzwerk
- Unterschiedliche Nutzungsszenarien programmierbar
   → bei veränderten Anforderungen einfach umgruppierbar
- Tageslichtabhängige Regelung
- Steuerung über Bewegungserkennung
- Animationen realisierbar (Abfolge von Szenen bzw. Übergang zwischen Szenen)
- Kalender- und Timerfunktion
- Einbindung von batterie- und kabellosen EnOcean Tastern
- Einbindung von konventionellen Tastern
- Benutzerfreundliche Bedienoberfläche mit Grundrissdarstellung und Standortanzeige der Leuchten/Komponenten
- Auslesen der Leuchtendaten (Energieverbrauch, Geräteversion, Dimmkurve etc.)
- Überwachung der Anlage mit automatischer Fehlermeldung und Standortanzeige
- Optionale Lösung mit Gateway zur zentralen Steuerung und Überwachung der Beleuchtungsanlage
- Eine LIMAS Air Beleuchtungsanlage kann mit Hilfe des LIMAS Line PRO Systems mit leitungsgebundenen DALI Leuchten kombiniert und gesteuert werden





#### Schematische Darstellungen möglicher Lichtszenarien

Für ein optimales Beleuchtungsniveau und eine damit verbundene maximale Energieeinsparung sollten Bewegungssensor und Tageslichtsensor immer in Kombination verwendet werden.

Mit einem Taster kann die Beleuchtung jederzeit manuell übersteuert/geschaltet werden.

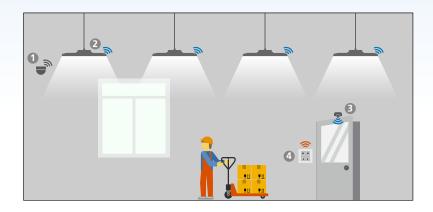
Tageslichtsensor

Leuchte mit LIMAS Air Funkmodul

Bewegungssensor

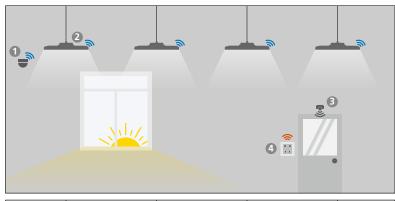
4 Taster

#### Bewegungssensor

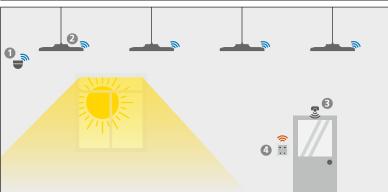


Durch den Bewegungssensor wird sichergestellt, dass die Beleuchtung nur eingeschaltet wird, wenn Personen bzw. Objekte mit Temperaturunterschied zur Umgebung präsent sind. Bei Abwesenheit ist die Beleuchtung entweder komplett ausgeschaltet oder auf ein voreingestelltes Niveau (zum Beispiel auf 10 %) gedimmt.

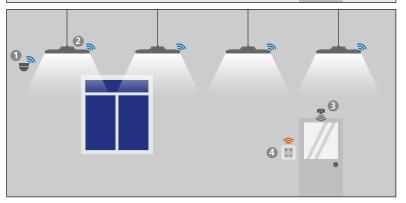
#### **Tageslichtsensor**



In Abhängigkeit vom Tageslichteinfall dimmt der Lichtsensor die Beleuchtung auf das benötigte Niveau.



Bei ausreichendem Tageslichteinfall schaltet der Sensor die Beleuchtung komplett aus.



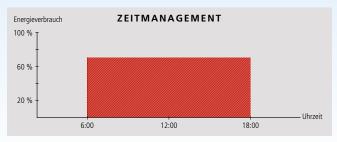
Nachts, wenn kein Tageslicht zur Verfügung steht, ist die Beleuchtung auf 100 % eingestellt bzw. auf ein davon abweichendes, voreingestelltes Niveau geregelt.

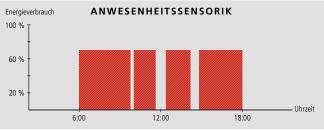


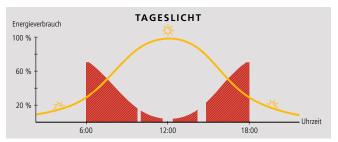
#### Energieeinsparpotenzial

Je smarter die Beleuchtungsanlage, desto höher die Einsparungen.

Schaltet man Leuchten nur ein, wenn man sie benötigt, bringt dies viele Vorteile mit sich: Energiekosten werden reduziert, CO<sub>2</sub> Emissionen verringert, Ressourcen geschont und die Lebensdauer der Leuchten verlängert. Je konkreter der Bedarfszeitraum und die Bedarfsintensität des künstlichen Lichts definiert wird, desto besser wird das Effizienzpotenzial der LED-Beleuchtung ausgeschöpft.







Die Leuchten sind in der Produktionshalle während der gesamten Betriebszeit durchgängig eingeschaltet.



Kaum Einsparung, da die Leuchten lediglich außerhalb der Arbeitszeit ausgeschaltet sind.

Bewegungssensor erfassen die Anwesenheit der Personen in der Produktionsstätte. In den Pausenzeiten bzw. wenn keine Bewegung erfasst wird bleibt die Beleuchtung ausgeschaltet.



Erhöhte Einsparung, da das Licht während der Arbeitszeit bedarfsgerecht gesteuert wird.

Tageslichtsensoren messen die Helligkeit in der Produktionshalle. Diese variiert durch einfallendes Sonnenlicht im Tagesverlauf. Die Beleuchtung wird kontinuierlich daran angepasst und entsprechend gedimmt.



Optimale Einsparung, da jede Leuchte zu jeder Zeit nur so viel künstliches Licht erzeugt wie nötig.

#### Steuerungskomponenten

LIMAS Air FM	90547 9001	CASAMBI® Funkmodul mit FastConnect Schnellsteckverbindung zum Steuern von DIMD-Leuchten
LIMAS Air FM MK	90547 9002	CASAMBI® Funkmodul mit FastConnect Schnellsteckverbindung und 1 m Kabel

#### Systemkomponenten

Туре	ArtNr.		Abbildung
LIMAS Air BM/DS IR LPH 5,0-16,0m Oval	90547 9013	Bewegungs- und Lichtsensor für eine Montagehöhe von max. 5,0 - 16,0 m und einen Erfassungsbereich von max. 19 m x 30 m.	1
LIMAS Air BM/DS IR LPH 2,0-10,0m	90547 9014	Bewegungs- und Lichtsensor für eine Montagehöhe von max. 2,0 - 10,0 m und einen Erfassungsbereich bis zu 24 m Durchmesser.	
LIMAS Air BM/DS IR LPH max. 20,0m	90547 9007	Bewegungs- und Lichtsensor für eine Montagehöhe von max. 20 m und einen Erfassungsbereich von max. 5 m Durchmesser.	
LIMAS Air BM/DS IR LPH max. 2,2m	90547 9008	Bewegungs- und Lichtsensor für eine Montagehöhe von max. 2,2 m und einen Erfassungsbereich von max. 5 m Durchmesser.	2
LIMAS Air TAST INTER UP max. 4 KONT	90547 9009	Tasterinterface zum Anschließen von bis zu 4 analogen Tasterkontakten. Vorgesehen für die Montage in einer Unterputzdose.	3
LIMAS Air DALI PS/C	90547 9010	Funkmodul mit DALI Stromversorgung und Broadcast Steuerung von bis zu 60 EVGs (Gesamtstrom 120 mA). Spannungsversorgung 230 V.	4
LIMAS Air TAST UP max. 4 KONT	90547 9011	Batterieloser 4-fach "EnOcean" Funktaster. Mit Betätigen des Tasters wird Strom zum Versorgen der Tasterelektronik erzeugt.	5
RFL LIMAS Air HUB TRI	90546 9013	Lichtmanagementcontroller (2,4 GHz Mesh-Netzwerk) mit Funkantenne und RFL-Sockel.	6





























## Funkbasiertes Lichtmanagementsystem für selbstversorgte Notleuchten

Die zuverlässige Funktion von Notbeleuchtungsanlagen ist für Gewerbe- und Industrieunternehmen von elementarer Bedeutung. Je einfacher die Installation, Überwachung und Steuerung der Anlage sind, umso effizienter und komfortabler ist dies für den Betreiber. Mit der Einführung des funkbasierten Lichtmanagementsystem LIMAS Air GUARD zur Überwachung, Steuerung und Prüfung von selbstversorgten Notleuchten bieten wir Effizienz und Sicherheit auf höchstem Niveau.



#### **Funktionsweise**

Die selbstversorgten Notleuchten sind mit integrierten Funkmodulen ausgestattet, die eine drahtlose Vernetzung ermöglichen. Basierend auf der CASAMBI® Funktechnologie und dem 2,4 GHz Funkstandard kommunizieren die Leuchten über ein selbstorganisierendes Mesh-Netzwerk zuverlässig und energieeffizient. Die Verbindung der Leuchten mit der zentralen Überwachungseinheit des Systems LIMAS Air GUARD ist dabei jederzeit sichergestellt.

Die Konfiguration und Steuerung der Überwachungseinheit erfolgt ohne zusätzliche Software per PC – ein Browser genügt. Die Verbindung zwischen PC und der Überwachungseinheit kann entweder über ein bestehendes Netzwerk oder durch den Aufbau einer Peer-to-Peer Verbindung realisiert werden. Eine Internetverbindung ist nicht erforderlich. Die Leuchten selbst werden dabei mithilfe einer kostenlosen App für Android oder iOS komfortabel eingerichtet.

Über die zentrale Überwachungseinheit können bis zu 192 Leuchten überwacht und gesteuert werden. Der Betriebszustand jeder Leuchte kann ausgelesen werden, Störungen von Leuchten werden zentral angezeigt. Die erforderlichen Prüfungen nach DIN EN 50172 können über hinterlegte Prüflisten verwaltet und initiiert werden. Über offene Schnittstellen kann die zentrale Überwachungseinheit auch in jedes Gebäudemanagementsystem eingebunden oder per Software (lichtMONITOR) genutzt werden.





#### Vorteile

- Schnelle Installation, keine zusätzliche Verkabelung erforderlich
- Kosteneffizient, keine aufwändigen Kontrollgänge, keine manuelle Dokumentation
- Höchste Sicherheit, frühzeitige Fehlererkennung, automatische Fehlermeldung mit Standortanzeige, revisionssichere Dokumentation
- Hohe Datensicherheit, keine Cloud-Anbindung erforderlich
- Überwachung von bis zu 192 selbstversorgten Notleuchten
- Dauerhaft stabile Funkkommunikation durch selbstorganisierendes Mesh-Netzwerk
- Auslesen von Leuchtendaten wie Energieverbrauch etc.
- Individuell einstellbare Prüfzeiten für Funktions- und Betriebsdauertests
- Lichtmanagementfähig und skalierbar, Integration von Sensoren und DALI-Leuchten möglich
- Einbindung in Gebäudemanagementsysteme möglich
- Keine Folgekosten, keine laufenden Gebühren oder Abonnements

Aus dem Portfolio von SCHUCH können alle CS Leuchten gesteuert, MA-Z CS Leuchten überwacht und DIMD MA-Z CS Leuchten sowohl gesteuert als auch überwacht werden.

#### Die wichtigsten Unterschiede zu LIMAS Line PRO:

- Funkvernetzt, keine zusätzliche Verkabelung erforderlich
- Schnelle Installation
- Automatische Meldung von Störungen, Ausfällen und fehlerhaften Tests z. B. per E-Mail an den Facility-Manager

#### Komfortable Überwachung mit lichtMONITOR

Eine komfortable Möglichkeit der Überwachung und Steuerung der Notbeleuchtungsanlage bietet die Zusatzsoftware lichtMONITOR. Die intuitive Benutzeroberfläche und umfassenden Funktionen machen lichtMONITOR zu einem wertvollen Werkzeug für das Management von Notbeleuchtungsanlagen.

#### Vorteile:

- Übersichtliche detaillierte Darstellung der Anlage im Grundriss
- Erfassung aller Informationen über den Zustand der Anlage auf einen Blick
- Automatische Meldung von Störungen, Ausfällen und fehlerhaften Tests z. B. per E-Mail an den Facility-Manager









Verschiedene Tätigkeiten in einem Raum, eine unterschiedliche Frequentierung von Bereichen und Zonen sowie tages- und jahreszeitlich bedingt wechselnde Lichtverhältnisse bergen ein hohes Energieund CO<sub>2</sub>-Einsparungspotenzial bei der Beleuchtung. Individuell angepasstes

Licht durch intelligente Lichtsteuerung ist aber nicht nur aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht von großem Vorteil, sondern es stellt insbesondere auch die unterschiedlichen Bedürfnisse des Menschen in den Mittelpunkt.

LIMAS Line gibt es in drei unterschiedlichen Ausführungen:

- BASIC Standardvariante
- PRO erweiterte Ausführung
- ESC zur zentralen Überwachung von selbstversorgten Notleuchten

#### Lichtmanagementsystem LIMAS Line **LIMAS Line BASIC LIMAS Line PRO LIMAS Line ESC** Ausschließlich Ausschließlich Lichtmanagement & Notlichtüberwachung Notlichtüberwachung Lichtmanagement Max. 64 Vorschaltgeräte Max. 192 Vorschaltgeräte Max. 64 Vorschaltgeräte



## LIMAS Line BASIC

#### Die Standardvariante mit allen Basis-Funktionen

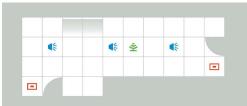


## LIMAS Line BASIC ermöglicht vollautomatisiertes, dynamisches Licht und bietet damit ein Höchstmaß an Individualität.

Die Sensoren registrieren jede Abweichung von den vordefinierten Werten und melden diese an den Controller, der umgehend reagiert. Verändert sich beispielsweise der Tageslichtanteil, wird der Lux-Wert des Kunstlichts entsprechend angepasst. Auch das Ein- und Ausschalten bei Präsenz bzw. Abwesenheit funktioniert vollautomatisiert. Zudem besteht die Möglichkeit, die Lichteinstellungen von unterschiedlichen Zonen und Räumen miteinander zu verknüpfen. Der Nutzer selbst bekommt von der regen Kommunikation zwischen Sensoren und Controller nichts mit. Alles, was er wahrnimmt, ist eine bedarfsgerechte, stets optimal angepasste Beleuchtungsstärke, die immer aktiviert ist, wo und wann er sie benötigt.



Bedienoberfläche in der App: beispielhafte Grundrissgestaltung



Die Konfiguration des Lichtmanagementsystems LIMAS Line BASIC erfolgt mit Hilfe eines smarten Endgeräts (Android oder iOS) über eine drahtlose Verbindung. Dies erfordert lediglich eine kostenlose App. Ist diese installiert, kann der zu beleuchtende Raum in Form eines rudimentären Grundrisses nachgebaut und im Anschluss entsprechend mit Leuchten, Sensoren und Tastern ausgestattet und konfiguriert werden.

## Alle DIMD-Leuchten aus dem Portfolio von SCHUCH können mit LIMAS Line BASIC gesteuert werden.

#### Eigenschaften

- 64 Vorschaltgeräte (max.) pro System steuer- und überwachbar
- Tageslichtabhängige Steuerung
- Bewegungserkennung
- Konfiguration über ein smartes Endgerät (Smartphone / Tablet)
- Einfache Integration neuer Leuchten

- Flexibilität durch einfache Änderung von Dimmprofilen und Gruppenzuordnungen
- Konventionelle Taster integrierbar
- Einbindung von IP66 Sensoren
- DALI2 Sensoren und Aktoren von Drittanbietern integrierbar





#### Die erweiterte Ausführung, die einfach mehr zu bieten hat



#### **LIMAS Line PRO**

ermöglicht eine einfache Adressierung und Gruppierung von Leuchten, die Einbindung von Standard-Tastern und eine sensorbasierte Automatisierung.

Neben DALI (DIMD) Leuchten können mit diesem System auch alle selbstversorgten Notleuchten (MA-Z, DIMD MA-Z und DIMDI) des SCHUCH-Portfolios gesteuert und überwacht werden. Die Konfiguration und Steuerung erfolgt ohne zusätzliche Software per PC - ein Browser genügt. Dabei kann die Verbindung zwischen einem PC und LIMAS Line PRO entweder über ein bestehendes Netzwerk oder durch den Aufbau einer Peer-to-Peer-Verbindung realisiert werden. Zum Betreiben des Systems ist keine Internetverbindung erforderlich.

Aus dem Portfolio von SCHUCH können alle DIMD-Leuchten gesteuert, MA-Z-Leuchten überwacht und DIMD MA-Z/ DIMDI-Leuchten sowohl gesteuert als auch überwacht werden.

#### **Bedarfsgerechte Regelung**

LIMAS Line PRO bietet die Möglichkeit, Sensoren zu integrieren. Neben der anwesenheitsabhängigen Steuerung durch Temperaturunterschiede (PIR-Sensor) kann auch eine tageslichtabhängige Steuerung berücksichtigt werden. Dank unterschiedlicher Erfassungsbereiche ist dies auch für Industriehallen die passende Lösung.

## Automatisierung durch Kalenderfunktion

Mit der Kalenderfunktion sind tages- und uhrzeitspezifische Beleuchtungseinstellungen (Szenen) möglich. Hierbei können sowohl einmalige Ereignisse als auch sich jährlich wiederholende (Feier-)Tage eingespeichert werden.



#### Individuelle Steuerung

Zum Anschluss von konventionellen Schaltern oder Tastern wird ein Wandler benötigt. Pro Wandler können maximal vier Schalter / Taster angeschlossen werden. Die kompakte Bauart ermöglicht den Einbau in Auf- und Unterputzdosen.

#### Überwachung von selbstversorgten Notleuchten

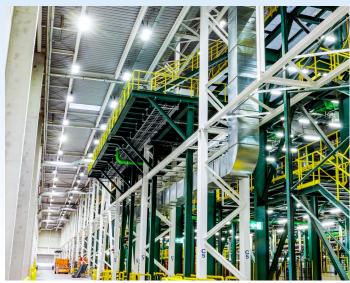
Bei der Einbindung von selbstversorgten Notleuchten können Funktions- und Betriebsdauertests zu beliebigen Zeiten durchgeführt und damit eine zentrale Überwachung realisiert werden (siehe DIN EN 50172 VDE 0108-100:2024-10). Die Ergebnisse werden zentral dokumentiert und sind exportierbar.

#### Eigenschaften

- 192 Vorschaltgeräte (max.) pro System steuer- und überwachbar
- Tageslichtabhängige Steuerung
- Bewegungserkennung
- Steuerung/Konfiguration über einen PC (LAN-Verbindung)
- Notlichtüberwachung
- Benutzerfreundliche Bedienoberfläche für den Endanwender
- Intuitive Installation durch das Montagepersonal
- Einfache Integration neuer Leuchten in das System
- Kalenderfunktion zur Konfiguration von tages-/ zeitspezifischen Beleuchtungseinstellungen (Szenen)

- Flexibilität durch einfache Änderung von Dimmprofilen und Gruppenzuordnungen
- Keine DALI-Spannungsversorgung nötig
- DALI2 Sensoren und Aktoren von Drittanbietern integrierbar
- IP66 Sensoren
- Konventionelle Schalter / Taster integrierbar
- Integration des Lichtmanagementsystems in ein übergeordnetes Gebäudemanagementsystem (BACnet-Protokoll)
- Bis zu 5 Controller (max. 960 Leuchten) können zu einem Systemverbund zusammengefasst werden





Hallenleuchten-Steuerung mit Hilfe der Kalenderfunktion -Neben ganzen Tagen sind auch uhrzeitspezifische Einstellungen wählbar. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn in einem Betrieb während der Kernarbeitszeit die komplette Beleuchtung auf 100 % geschaltet sein soll.



Einbindung von selbstversorgten Notleuchten -Der Betrieb von Notleuchten ist in den folgenden drei Schaltungsarten möglich: Dauerlicht, Bereitschaftslicht und gesteuertes Licht.

#### Steuerungskomponenten

Туре	ArtNr.		Abbildung
LIMAS Line BASIC SCS	90545 0005	DALI2-Controller zum Steuern von bis zu 64 Geräten.	1
LIMAS Line PRO SCE	90545 0031	DALI2-Controller zum Steuern von bis zu 192 Geräten. Überwachung von selbstversorgten Notleuchten möglich.	2
LIMAS Line ESC	90545 0042	7-Zoll Touchpanel/Controller zum Überwachen von bis 64 selbstversorgten Notleuchten.	3

#### Systemkomponenten

Туре	ArtNr.		Abbildung
LIMAS Line IC	90545 0015	DALI-2-Eingangcontroller mit 4 unabhängigen Eingängen zum Anschluss von potenzialfreien Kontakten/Tastern.	4
LIMAS Line DALI PS 240mA	90545 0016	DALI-Bus Stromversorgung mit max. 240 mA.	5
LIMAS Line BM/DS PIR 2,5-4,0m	90545 0035	Infrarot DALI2-Bewegungssensor inklusive Lichtsensor für Montagehöhen von 2,5 - 4,0 m.	
LIMAS Line BM/DS PIR 4,0-14,0m	90545 0036	Infrarot DALI2-Bewegungssensor inklusive Lichtsensor für Höhen bis 4,0 - 14,0 m.	6
LIMAS Line BM/DS PIR 4,0-16,0m	90545 0037	Infrarot DALI2-Bewegungssensor mit Lichtsensor für Montagehöhen bis 4,0 - 16,0 m.	
LIMAS Line BM/DS PIR 1,8-2,5m	90545 0038	Infrarot DALI2-Bewegungssensor mit Lichtsensor für vertikale Wandmontage für eine Höhe bis 1,8 - 2,5 m.	
LIMAS Line BM/DS PIR 2,5-5,0m	90545 0039	Infrarot DALI2-Bewegungssensor mit Lichtsensor für eine Montagehöhe bis 2,5 - 5,0 m und einen maximalen Erfassungsbereich von 6 m x 23 m.	
LIMAS Line BM/DS HF 2,0-4,0m	90545 0040	HF DALI2-Bewegungssensor mit Lichtsensor für eine Montage- höhe bis 2,0 - 4,0 m und einen maximalen Durchmesser des Erfassungsbereiches von 8 m.	7
LIMAS Line MK4x10A	90545 0041	Vier potentialfreie Relais, mit DALI schaltbar. Geeignet zum Signalisieren von Test- und Anlagenzuständen von selbstversorg- ten Notleuchten.	8
LIMAS Line ESC PS	90545 0043	24 V Spannungsversorgung für den LIMAS Line ESC Controller.	9
LIMAS Line XR DS 2,0-4,0m	90545 0045	DALI2 Lichtsensor im gekapselten Gehäuse für schadgasbelastete Bereiche, Montagehöhen von 2,0 - 4,0 m.	

























## Überwachung von selbstversorgten Notleuchten nach DIN EN 50172 VDE 0108-100:2024-10





#### LIMAS Line ESC

ermöglicht eine normkonforme, zentrale Überwachung von selbstversorgten Notleuchten.

- Überwachung von selbstversorgten Notleuchten
- Notleuchten können mit Lichtschaltern der Allgemeinbeleuchtung über L' geschaltet werden, spezielle Umwandler oder DALI-Leitungen zum Schalter sind nicht erforderlich

Das Panel startet automatisch die Funktions- und Betriebsdauertests und zeigt den Systemstatus sowie eventuelle Fehlermeldungen zentral an. Zeitpunkt und Häufigkeit der Tests können individuell, mit Hilfe der Kalenderfunktion, festgelegt werden. Bei Anbindung ans Internet können Fehlermeldungen automatisiert per E-Mail an den Nutzer weitergeleitet werden. Da die Leuchten mit Adressen versehen und benannt sind, ist eine exakte Lokalisierung von Störungen, und damit eine optimale Wartung der gesamten Anlage, möglich. Zur Dokumentation können die Prüfberichte per E-Mail exportiert werden. Die Bedienung und Einrichtung erfolgt intuitiv über das Touchscreen-Display. Ein externer PC ist zur Steuerung nicht notwendig. LIMAS Line ESC ermöglicht eine Überwachung von bis zu 64 selbstversorgtenNotleuchten auf einem DALI-Strang. Das System kann mit bis zu drei weiteren DALI-Stränge erweitert werden. Zur Fehlersignalisierung können zwei DALI-Adressen angegeben werden. Dadurch ist es möglich, den Fehlerstatus an ein übergeordnetes System über Relais-Module zu übergeben. Alle MA-Z und DI selbstversorgten Notleuchten aus dem Portfolio von SCHUCH können mit LIMAS Line ESC überwacht werden.

Das LIMAS Line ESC System bietet eine Benutzeroberfläche, die den aktuellen Status und die Testergebnisse von selbstversorgten Notlichtsystemen anzeigt. Um eine bequeme Überwachung und Funktionsprüfung zu ermöglichen können Tests zeitlich geplant und automatisiert werden. Die Testergebnisse werden protokolliert und falls gewünscht, per E-Mail versendet. Ein 7 Zoll großer Touchscreen bietet eine einfache Bedienung des Systems. Mit seinen anpassbaren Einstellungen und technischen Spezifikationen bietet es Flexibilität und Zuverlässigkeit für den Einsatz in verschiedenen Umgebungen.

Alle MA-Z und DI selbtsversorgten Notleuchten aus dem SCHUCH-Portfolio können mit LIMAS Line ESC überwacht werden.



#### Die wichtigsten Unterschiede zu LIMAS Line PRO

- Überwachung von bis zu 64 Leuchten
- Montage an einer Unterputzdose
- Bedienung über das integrierte Touchscreen-Panel, PC nicht erforderlich
- Versorgung über 24 V oder Power Over Ethernet POE

# Lichtmanagementsysteme für Außenbereiche



### **Funkbasiertes Lichtmanagementsystem**

Licht nur dort, wo es gebraucht wird, nur dann, wenn es benötigt wird, nur so hell wie nötig und nur so lange es erforderlich ist - Mit Hilfe eines Lichtmanagementsystems lassen sich die Effizienzpotenziale der LED-Technologie optimal ausschöpfen.

Intelligent bedarfsgesteuertes Licht spart ein Höchstmaß an Energiekosten und ist durch die damit verbundene erhebliche Reduktion der CO<sub>2</sub> Emissionen äußerst umweltfreundlich und nachhaltig. Zudem eröffnet die Vernetzung der Lichtpunkte vielfältige Möglichkeiten der Realisierung von Smart City Anwendungen, bietet einen Überblick über die wichtigsten Systemparameter und ermöglicht eine proaktive, gezielte Wartung und Störungsbeseitigung. Deshalb sollte sowohl bei der Sanierung als auch bei der Neuinstallation von Außenbeleuchtungsanlagen die Frage nach dem Einsatz eines Lichtmanagementsystems stets diskutiert werden.

Doch wann ist der richtige Zeitpunkt für dessen Einsatz?

Direkt bei der Neuinstallation bzw. der Sanierung der konventionellen Beleuchtung, oder sollten Sie noch ein paar Jahre warten? Vielleicht fehlen zum Sanierungszeitpunkt die finanziellen Mittel oder Sie möchten mit einer kleinen Testinstallation beginnen um Erfahrung zu sammeln. Eine eindeutige Antwort auf diese Frage gibt es nicht. Doch egal wie Sie sich entscheiden, eines ist sicher: Sind Standardleuchten erst einmal installiert, ist eine einfache Nachoder Umrüstung auf ein Lichtmanagementsystem nicht mehr möglich.

#### Vorteile

**(D)** = Lösung mit USB-Dongle **(C)** = Lösung als Cloud Anbindung

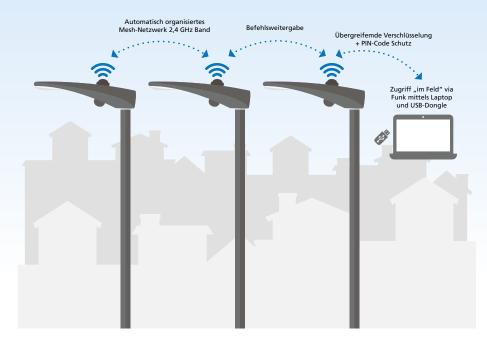
(D) + (C) (D) + (C)	optimierte Energieersparnis durch Light on Demand einfache Kostenkontrolle durch Energieverbrauchserfassung
(D) + (C)	Auswertung und Export von ausgelesenen bzw. gespeicherten Leuchtendaten
(C)	<b>proaktive, gezielte Wartung / Störungsbeseitigung</b> durch automatische Fehlermeldung und Standortanzeige der Leuchten
(D) + (C)	<b>benutzerfreundliche Bedienoberfläche</b> mit grafischer Anzeige von Betriebsstatus, Energieverbrauch, Funktion und Standort der Leuchten
(D) + (C)	Flexibilität durch einfache Änderung von Dimmprofilen per Funk, sowie einfache Integration neuer Leuchten in das System durch ein selbstorganisierendes Mesh-Netzwerk
(C)	Zeit- und Datumsaktualisierungen über Zeitserver für zeitabhängiges Dimmen
(D) + (C)	zentrale Steuerung und (bei (C) automatische) Überwachung jedes einzelnen Lichtpunktes
(D) + (C)	keine zusätzliche Verkabelung erforderlich
(C)	Zugriff auf alle Systemfunktionen zu jeder Zeit und von jedem Ort der Welt über das Internet



#### Version mit USB-Dongle (Stand-Alone Lösung, keine Cloudanbindung)

Bei dieser Systemlösung können die Leuchten vor Ort im Feld mittels USB-Dongle und Windows PC/Tablet programmiert und ausgelesen werden. Die Leuchtenparameter wie Dimmlevel. Nachlaufzeit und Verhalten bei einer Bewegungserkennung werden in den Funksteuerungen/HUBs gespeichert. Die Leuchten können ohne Verbindung zum USB-Dongle betrieben werden. Beide Artikel enthalten ebenfalls jeweils eine Photozelle für eine Dämmerungsschaltung. Hierbei wird ein HUB als Master Helligkeitssensor im Feld festgelegt, welcher den entsprechend gemessenen Helligkeitswert allen anderen HUBs im Feld (Slave) überträgt.

Für die zeitgenaue Schaltung über das Lichtmanagementsystem wird mindestens ein GPS SIM HUB benötigt. Dieser HUB liefert durch die integrierte GPS-Antenne und die Verbindungsaufnahme zu Satelliten in der Umgebung die genaue Uhrzeit und leitet diese an umliegende HUBs via Funk weiter.



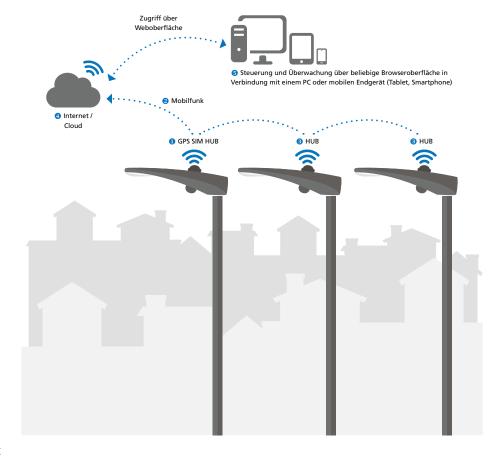
## Version mit RFL LIMAS HUB3 G2 GPS SIM (Cloudanbindung)

Bei dieser Systemlösung können die Leuchten aus der Ferne mittels Cloudzugang über einen beliebigen Internetbrowser und über ein beliebiges Betriebssystem ⑤ programmiert, ausgelesen und überwacht werden. Der GPS SIM HUB ⑥ bindet mit seiner integrierten SIM-Karte ② per Funk benachbarte HUBs ③ in die Cloud ④ ein.

Der GPS SIM HUB liefert durch die integrierte GPS-Antenne und die Verbindungsaufnahme zu Satelliten in der Umgebung die genaue Uhrzeit und leitet diese an benachbarte HUBs via Funk weiter. Weiterhin wird sattelitengestützt die genaue Position erfasst.

Die Leuchtenparameter wie Dimmlevel, Nachlaufzeit und Verhalten bei einer Bewegungserkennung werden in den Funksteuerungen/HUBs gespeichert. Die HUBs der Leuchten arbeiten demnach auch ohne Anbindung an die Cloud autark weiter. Beide Artikel enthalten jeweils eine Photozelle für eine Dämmerungsschaltung.

Hierbei wird ein HUB als Master-Helligkeitssensor im Feld festgelegt, der den entsprechend gemessenen Helligkeitswert zu allen anderen HUBs im Feld (Slave) überträgt.



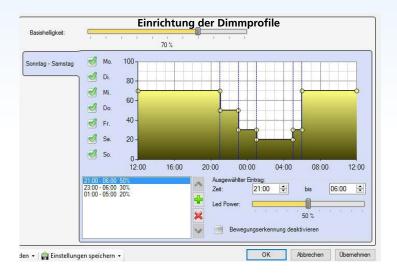


#### **Funktionen**

- Frei konfigurierbare Dimmprofile nach Uhrzeit, Dauer, Dimmlevel und Bewegungsprofil
- Echtzeitzugriff auf die Leuchten zur Soforteinschaltung oder Änderung des Dimmprofils bei Bedarf
- Integrierte
   Konstantlichtstromfunktion
   zur Konstanthaltung des Lichtstroms
   über die gesamte Nutzlebensdauer
- Energieverbrauchsanzeige

#### Optional:

- Bewegungserkennung über Bewegungssensor Light on Demand (PIR Sensor)
- Optimiertes Ein- und Ausschalten über Helligkeitssensor
- Zeit-, Datum-, Parameter- und Positionserfassung über GPS-Empfänger und GPS-fähiger Controller sowie automatische Fehlermeldungen mit Standortangabe



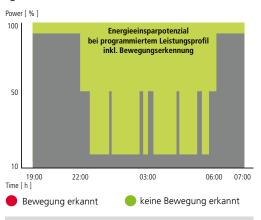




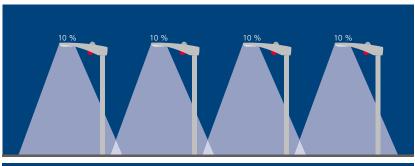
#### Bewegungserkennung - Light on Demand

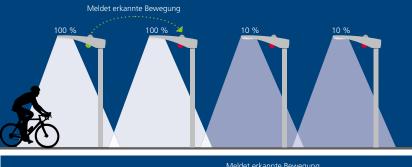
Passiert ein Verkehrsteilnehmer eine RFL-Leuchte mit HUB und Bewegungssensor wird dieser von dem Bewegungssensor erkannt und die Leuchte regelt, je nach Programmierung, z.B. von Hintergrundlevel 10 % mit einer definierten Nachlaufzeit z.B. 1 Minute auf 100 % der Beleuchtungsstärke hoch.

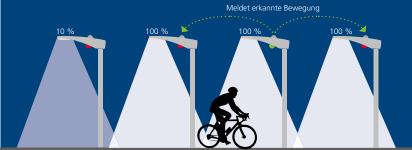
Über das Lichtmanagementsystem können benachbarte Leuchten verknüpft werden, um ein vorrauslaufendes Licht einzurichten. Sobald ein Bewegungssensor einer Leuchte in Verbindung mit einer Funksteuerung ein Objekt detektiert, werden über Funk die benachbarten Leuchten in der Straße ebenfalls auf ein höheres Beleuchtungsniveau geschaltet.



Die Straße mit Radfaher dient hier lediglich als Beispiel zur Verdeutlichung des generellen Ablaufs.









Ein Hub (Englisch für "Nabe" oder "Knotenpunkt") ist ein Netzwerkgerät, das mehrere solcher Geräte innerhalb eines (Funk-) Netzwerks miteinander verbindet. In der Netzwerktechnik dient er als Verteiler für die Datenpakete. Damit wird ein drahtloses lokales Funknetzwerk ("Mesh") aufgebaut.

Ein bzw. zwei in das Leuchtengehäuse integrierte Zhaga-Sockel ermöglichen die

werkzeuglose Montage der für die Lichtsteuerung erforderlichen Komponenten. Dabei haben Sie die Wahl zwischen 2 Möglichkeiten:

- 1. Installation der RFL-Leuchten zunächst ohne Komponenten. Die Nachrüstung der für die Lichtsteuerung erforderlichen Komponenten erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt.
- 2. Gleichzeitige Installation von RFL-Leuchten und Komponenten.

Nahezu alle SCHUCH Außenleuchten sind in RFL-Ausführung lieferbar (siehe Kapitel "Außenleuchten").

#### Generell sind folgende Ausführungen möglich

• RFL**O**: 1 Zhaga-Sockel auf der Leuchtenoberseite, zur Montage der Funksteuerungs-Komponenten oder des Dämmerungsschalters zur autarken Regelung.

• RFLU: 1 Zhaga-Sockel auf der Leuchtenunterseite, zur Montage der Bewegungssensoren bzw. des Bewegungssensors/Dämmerungsschalters im Standalone-

• RFLOU: Je 1 Zhaga-Sockel auf Ober- und Unterseite der Leuchte, zur Montage der Steuerungskomponenten und Sensoren.

Zur Steuerung der Leuchten ist zudem die passende Lichtmanagement-Software erforderlich, die mit Hilfe des USB-Dongles programmiert, oder über den HUB GPS SIM aufgeschaltet wird (siehe Komponenten zur Programmierung....).





TM RFL-Leuchten von SCHUCH verwenden ausnahmslos D4i-Betriebsgeräte. Alle am Markt verfügbaren D4i-Zhaga-Buch-18-zertifizierten Controller und D4i-Zhaga-Buch-18-zertifizierten Sensoren können in Kombination mit RFL-Leuchten von SCHUCH verwendet werden. Durch Controller und Sensoren, die nicht dem D4i-Standard entsprechen, kann hingegen die Funktionalität der Leuchten und Komponenten eingeschränkt sein. Zudem kann es im Einzelfall bei solchen nicht zertifizierten Komponenten zu einer Schädigung sowohl der Leuchten als auch der Komponenten kommen.



### Vorteile



- Werkzeuglose, schnelle und einfache Montage der Lichtmanagementsystem-Komponenten
  - → einfach Sockelabdeckkappe abschrauben und die Systemkomponente aufschrauben
- Durch die Verwendung von standardisierten Zhaga-Buch-18 konformen Sockeln ist die spatere Nutzung von D4i oder SR konformen Lichtmanagementcontrollern oder Bewegungssensoren jederzeit moglich
- Unter Einsatz des LIMAS-Lichtmanagementsystems lassen sich LIMAS-Leuchten\* und RFL-Leuchten (mit RFL LIMAS HUB) problemlos miteinander kombinieren
- \* Leuchtentypen mit fest verbauter Funktantenne und Lichtmanagementcontroller (LMS Ausführungen)

Mehr als 3.400 SCHUCH-Leuchten der Baureihen 47 und 48... mit dem Lichtmanagementsystem LIMAS wurden seit 2015 allein in der Stadt Chur / Schweiz installiert. Als browserbasierte Lösung mit Gateways sind sie über die Stadt verteilt, erzeugen bedarfsgerechtes Licht und sparen Energiekosten ein.





#### Komponenten zur Programmierung bzw. Aufschaltung in die Cloud für RFL-Leuchten

Aı	rtNr.	Туре	
90	0545 0001	LIMAS Dongle USB	Ermöglicht die Programmierung/Einrichtung von LIMAS Komponenten vor Ort mittels Software und Windows Betriebssystem
90	0546 9010	RFL LIMAS HUB3 G2 GPS SIM	Steuerungselement mit Photozelle/Dämmerungsschalter, GPS-Antenne und SIM-Karte

#### Systemkomponenten für RFL-Leuchten

ArtNr.	Туре		
90546 9010	RFL LIMAS HUB3 G2 GPS SIM	Funksteuerung mit GPS-Antenne (automatische Positionsermittlung der Leuchte) und Photozelle (Dämmerungsschaltung) zur Funkvernetzung von RFL-Leuchten (2,4 GHz Mesh-Net), mit integrierter SIM-Karte zur Aufschaltung von max. 100 benachbarten Teilnehmern/HUBs in die Cloud.  Ermöglicht die Programmierung/Einrichtung und Überwachung der Anlage aus der Ferne und dient zur Zeitgebung im System (GPS)	
90546 9014	RFL LIMAS HUB3 G2	Funksteuerung mit Photozelle (Dämmerungsschaltung) zur Vernetzung von RFL-Leuchten (2,4 GHz Mesh-Net)	
90546 9011	RFL LIMAS BM RAD HUB LPH max. 8m	Funksteuerung mit integrierten Radar-Bewegungssensoren zur Vernetzung von RFL-Leuchten (2,4 GHz Mesh-Net)	
90546 9012	RFL LIMAS BM RAD MA LPH max. 10m	Funksteuerung mit integrierten Radar-Bewegungssensoren zur Vernetzung von RFL-Leuchten (2,4 GHz Mesh-Net) zur Mastmontage	
90546 9000	RFL DS20 HUB 20lux ON/OFF	Dämmerungsschalter für die autarke Regelung von RFLO-Leuchten. Nicht in Verbindung mit anderen Systemkomponenten zulässig	
90546 9004	RFL BM/DS IR HUB LPH max. 8m	Infrarot-Bewegungssensor - nur in Verbindung mit RFL LIMAS HUB3 G2 und RFL LIMAS HUB3 G2 GPS SIM zulässig	
90546 9017	RFL BM RAD HUB LPH max. 12m	Radar-Bewegungssensor - nur in Verbindung mit RFL LIMAS HUB3 G2 und RFL LIMAS HUB3 G2 GPS SIM zulässig	
90546 9018	RFL BM/DS IR HUB LPH max. 12m	Infrarot-Bewegungssensor/Dämmerungsschalter im Standalonebetrieb oder in Verbindung mit RFL LIMAS HUB3 G2 und RFL LIMAS HUB3 G2 GPS SIM zulässig - passendes Zubehör: Abdeckmaske zur Begrenzung des Erfassungs- bereichs (Art. Nr. 90546 9020)	

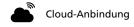
#### Zubehör

ArtNr.	Туре	
Anfrage	Sensorbox (SENSBOX)	Externe, mit den RFL-Leuchten über Funk (2,4 GHz Mesh-Net) verbundene Box zur Unterbringung verschiedener Komponenten

#### **Funktionsweisen**

		Funkvernet- zung	Bewegungs- erkennung	Dämmerungs- schaltung	Steuerung nach Zeit	Programmie- rung	Aufschaltung in die Cloud
		•	*	•	•		•
RFL LIMAS HUB3 G2 GPS SIM	RFL BM/DS IR HUB LPH max. 8m	•	•	•	•	<i>₽</i> ▲	•
	RFL BM RAD HUB LPH max. 12m	•	<b>Ø</b>	•	•	<b>₽</b>	•
1	RFL BM/DS IR HUB LPH max. 12m	•	•	•	•	<i>*</i>	•
		•	*	•	Optional mit Artikel	Ø*	Optional mit Artikel
RFL LIMAS HUB3 G2	RFL BM/DS IR HUB LPH max. 8m	•	•	•	Optional mit Artikel	Ø	Optional mit Artikel
	RFL BM RAD HUB LPH max. 12m	•	•	•	Optional mit Artikel	Ø	Optional mit Artikel
2	RFL BM/DS IR HUB LPH max. 12m	•	•	•	Optional mit Artikel	Ø*	Optional mit Artikel
RFL LIMAS BM RAD	HUB LPH max. 8m	•	•	Optional mit Artikel ① oder ②	Optional mit Artikel	Ø	Optional mit Artikel
RFL LIMAS BM RAD	MA LPH max. 10m	•	•	Optional mit Artikel ① oder ②	Optional mit Artikel	<b>₽</b>	Optional mit Artikel
RFL BM/DS IR HUB	LPH max. 12m	8	•	•	8	щ	*
RFL DS20 HUB 20lu	x ON/OFF *	8	8	•	8	8	8



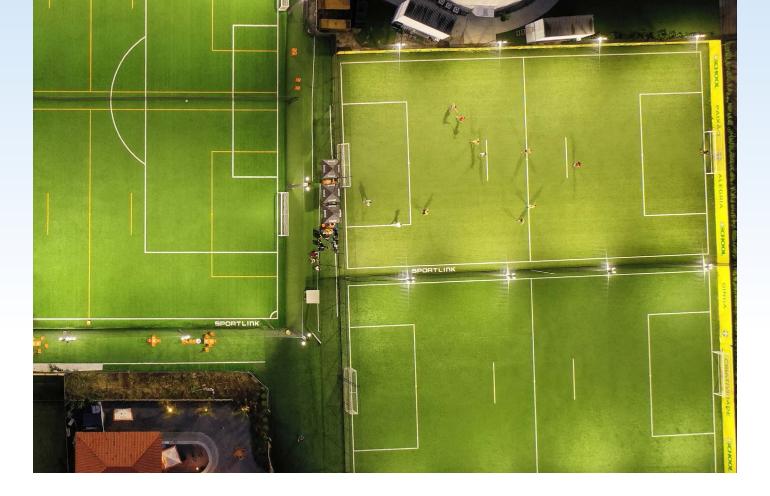




Standard Programmierung des Sensors, kann ab Werk auf Kundenwünsche angepasst werden

<sup>\*</sup> läuft autark und kann nicht mit anderen Komponenten kombiniert werden







# Funkbasiertes Lichtmanagementsystem für Sportstätten

Ob Kleinfeldanlagen, Sportplätze oder Trainingsgelände für Fußball, Hockey, Tennis etc., mit den leistungsstarken, energieeffizienten und langlebigen Scheinwerfern der Baureihe AREALO bieten sich Ihnen viele Möglichkeiten. Dabei ist es unser Ziel, für Ihre Sportanlage das bestmögliche Ergebnis hinsichtlich Beleuchtungsstärke,

Gleichmäßigkeit und Blendungsbegrenzung, unter Berücksichtigung der Anforderungen der DIN 12193, zu erreichen. Neben vielen anderen Vorteilen ist besonders die extrem hohe Lebensdauer der AREALO von mindestens 100.000 Stunden bemerkenswert. Bei durchschnittlich 300-500 Betriebsstunden im Jahr ist dies eine

Investition für Generationen, wartungsfrei und ohne regelmäßigen Lampentausch, wie bei konventionellen Anlagen. Mit dem Einsatz des Lichtmanagementsystems LIMAS Air kann zudem eine maximale Einsparung bei den Energiekosten und der CO<sub>2</sub> Belastung der Umwelt erreicht

#### Intelligente Lichtsteuerung

Die Flutlichtanlage einer Sportstätte einfach nur ein- und auszuschalten ist weder effizient noch kostensparend und umweltfreundlich. Bei der Umrüstung auf die LED Technologie stellt sich daher grundsätzlich die Frage nach einer intelligenten Steuerung der Beleuchtung. Wenn man dann noch die Förderungen des Bundes im Rahmen der Kommunalrichtlinie sowie der Landessportverbände und evtl. des jeweiligen Bundeslandes berücksichtigt, die in der Spitze kumuliert derzeit bis zu 80 % betragen können, sollte die Entscheidung nicht schwerfallen.

#### Dimmen - Der Einstieg in die Steuerung des Lichts

Die einfachste Lösung ist die Flutlichtanlage über DALI zu dimmen. Da die maximale Beleuchtungsstärke in der Regel nur für den Spiel- und Wettkampfbetrieb benötigt wird, kann durch stufenloses dimmen

oder Einschalten von voreingestellten Beleuchtungsniveaus im Trainingsbetrieb in erheblichem Maß Energie eingespart werden. Erforderlich hierfür sind lediglich eine AREALO in DIMD Ausführung.





#### **Smarte Lichtsteuerung mit LIMAS Air**

Mit dem Lichtmanagementsystem LIMAS Air können Sie Ihre Flutlichtanlage funkbasiert, ohne zusätzliche Verdrahtung, komfortabel steuern und gleichzeitig ein Höchstmaß an Energiekosten einsparen.

Konfiguration und Steuerung der Anlage erfolgen mittels einer kostenlosen App (Android oder iOS) per Smartphone oder Tablet. Hierzu ist weder eine Internetverbindung noch ein Gateway erforderlich.

Die Lichtstärke jeder einzelnen Leuchte/Masteinheit kann separat geregelt werden. In Verbindung mit Tastern sind die vorprogrammierten Szenen einfach und komfortabel abrufbar, zum Beispiel Spiel- und Wettkampfbetrieb, Training, Halbfeldbeleuchtung oder Torwarttraining etc.

Sprechen Sie uns an. Wir zeigen Ihnen gerne welche Möglichkeiten LIMAS Air bietet und unterstützen Sie bei der Planung, Projektierung und Konfiguration Ihrer Anlage.



#### Steuerungskomponenten

ArtNr.	Туре		
10183 0002 LIMAS Air SENSBOX		Repeater/Verstärkerbox für LIMAS Air Lichtmanagement- systeme. Zusätzlich ist eine Funksteuerung RFL LIMAS Air HUB (90546 9013) erforderlich (nicht im Lieferumfang ent- halten).	
90546 9013	RFL LIMAS Air HUB TRI	Funksteuerung (2,4 GHz Mesh-Netzwerk) mit Funkantenne und RFL-Sockel.	
90547 9009	LIMAS Air TAST INTER UP max 4 KONT	Tasterinterface zum Anschluss von bis zu 4 analogen Tastern, Montage in Unterputzdose/ Abzweigdose.	3:
90547 9011	LIMAS Air TAST UP max 4 KONT	Batterieloser vierfach Funktaster, durch Betätigung des Tasters wird Energie zum Versorgen der Tasterelektronik erzeugt.	



## Mit Leidenschaft für gutes Licht - seit 1895!

