

# Smart [4]

LED-SYSTEME FÜR DIE  
INDUSTRIEBELEUCHTUNG UND  
PROFESSIONELLE ANSTRAHLUNG

**GEWISS**

A close-up photograph of vibrant green leaves, likely from a plant like aloe vera, with several clear water droplets resting on their surfaces. The lighting is soft, highlighting the texture of the leaves and the glistening of the water.

# Smart [4]

WIRKLICH NACHHALTIGE BELEUCHTUNG

Intelligente, variantenreiche Anpassungsfähigkeit an die Umgebung durch die besten Lösungen für Wirksamkeit und Effizienz in jeder Situation.

**Smart [4]** ist das neue intelligente Beleuchtungssystem von GEWISS, das sich durch seine **vielseitigen Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten** auszeichnet und **nachhaltiges Licht** in verschiedensten Umgebungsbedingungen bietet, in denen eine **hervorragende Beleuchtungsleistung ein Muss ist. Smart [4]** kann bei Bedarf Scheinwerfer, Hallenreflektorleuchte oder Deckenleuchte sein und bietet je nach Umfeld verschiedene photometrische Eigenschaften. Die Funktionen des neuen Beleuchtungssystems gewährleisten **höchste Beleuchtungsqualität in jeder Anwendung, vom Industriesektor bis hin zum Sportbereich, in Innenbereichen und Außenbereichen.**

Und das ist nicht alles. Die horizontalen und vertikalen Kombinationsmöglichkeiten des neuen Produkts ergänzen sich mit einer einfachen Installation und Wartung. Gewinnend kommen ökologische Materialien und der unverwechselbare Stil eines italienischen Produkts dazu.

**Energetische Wirksamkeit, Lichtqualität, sofortiger Investitionsertrag, einfache und schnelle Implementierung:** Das sind die Merkmale, die **Smart [4]** zu einem wirklich intelligenten Produkt machen.



Industriebeleuchtung

04



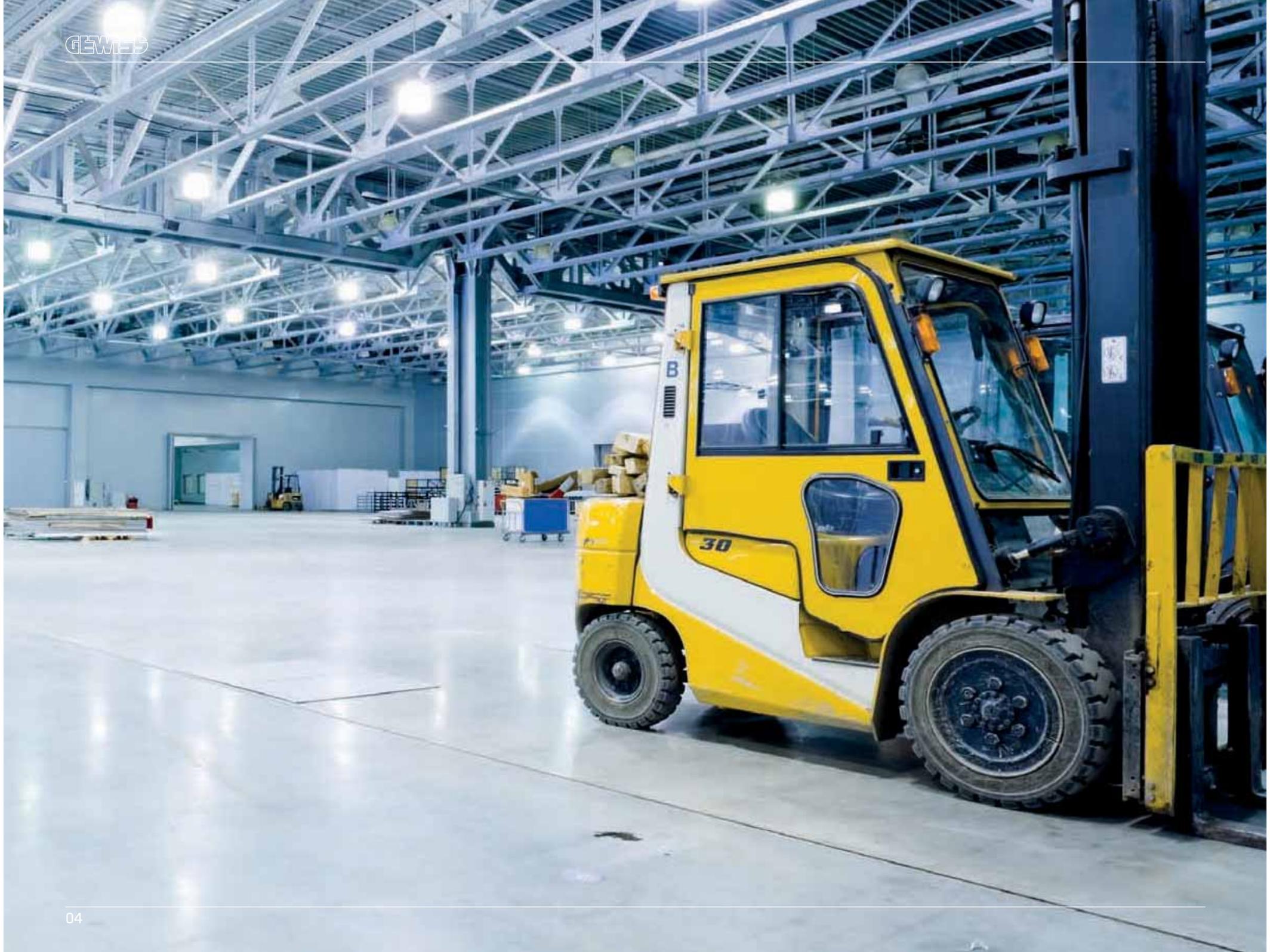
Professionelle Anstrahlung

20



Technologie Smart [4]

26



# Industriebeleuchtung



## Smart [4] LB|HB

Leuchte für Industrieumgebungen, Logistikzentren und Parkbereiche.

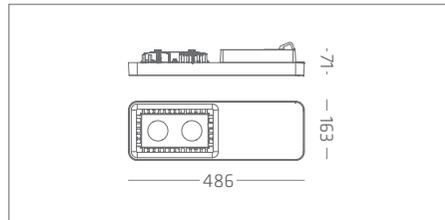
- Rahmen aus Technopolymer.
- Leuchtenkühlkörper aus Aluminiumdruckguss mit äußerst geringem Kupfergehalt.

- Montageplatte aus verzinktem Stahl.
- Federhalter aus Edelstahl.
- IP 66
- IK 08 (Gehäuse)
- Glühdraht 650°/850° <sup>(1)</sup>
- Einsatztemperatur -30°C bis +45°C

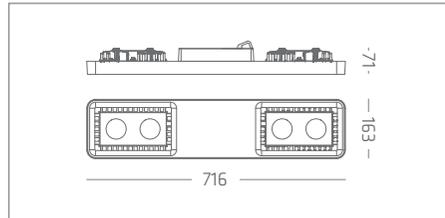
<sup>(1)</sup> Mit Schutzglas, ESG

**Lowbay (LB) Deckenreflektorleuchte**

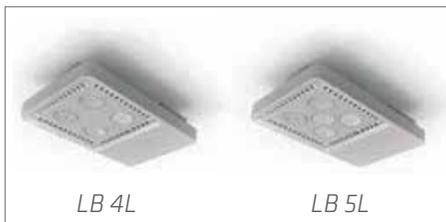
**Smart [4] LB - 2L - 1200mA - IP66 - IK08 (Gehäuse) - Glühdraht 650°/850° <sup>(1)</sup>**



**Smart [4] LB - 2+2L - 1200mA - IP66 - IK08 (Gehäuse) - Glühdraht 650°/850° <sup>(1)</sup>**

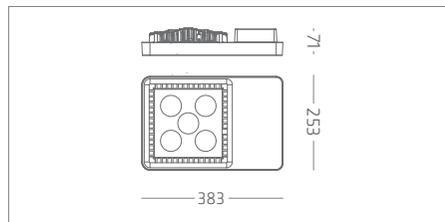


**Smart [4] LB - 4L - 1200mA - IP66 - IK08 (Gehäuse) - Glühdraht 650°/850° <sup>(1)</sup>**  
**5L - 1100mA - IP66 - IK08 (Gehäuse) - Glühdraht 650°/850° <sup>(1)</sup>**



LB 4L

LB 5L



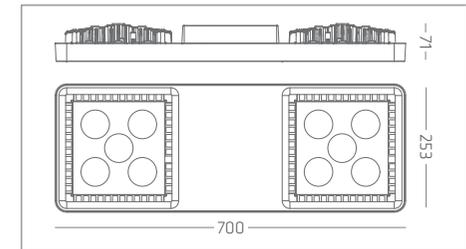
**Highbay (HB) Reflektorleuchte**

**Smart [4] HB - 4+4L - 1200mA - IP66 - IK08 (Gehäuse) - Glühdraht 650°/850° <sup>(1)</sup>**  
**5+5L - 1100mA - IP66 - IK08 (Gehäuse) - Glühdraht 650°/850° <sup>(1)</sup>**



HB 4+4L

HB 5+5L

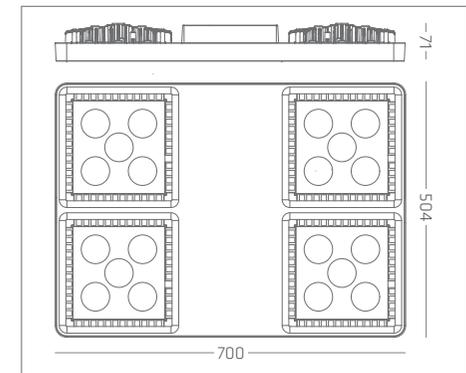


**Smart [4] HB - 4x4L - 1200mA - IP66 - IK08 (Gehäuse) - Glühdraht 650°/850° <sup>(1)</sup>**  
**4x5L - 1100mA - IP66 - IK08 (Gehäuse) - Glühdraht 650°/850° <sup>(1)</sup>**



HB 4x4L

HB 4x5L



**Farbgebungen**



Grau

<sup>(1)</sup> Mit Schutzglas, ESG

## TECHNISCHE DATEN

		Lowbay (LB) Deckenreflektorleuchte				Highbay (HB) Reflektorleuchte			
		SMART[4]-LB 2L	SMART[4]-LB 2+2L	SMART[4]-LB 4L	SMART[4]-LB 5L	SMART[4]-HB 4+4L	SMART[4]-HB 5+5L	SMART[4]-HB 4x4L	SMART[4]-HB 4x5L
<b>φ LO <sup>(1)</sup> Bemessungslichtstrom</b>		2.800 lm	5.550 lm	5.550 lm	6.400 lm	11.150 lm	12.750 lm	22.300 lm	25.550 lm
<b>L<sub>sys</sub> Bemessungsleistung</b>		31W	62W	62W	69W	124W	138W	248W	276W
<b>Äquivalente Leistung</b>		58W FD	2x58W FD	2x58W FD	2x58W FD	250W ME	250W ME	400W ME	400W ME
<b>Leuchten-Lichtausbeute</b>		90 lm/W	90 lm/W	90 lm/W	93 lm/W	90 lm/W	93 lm/W	90 lm/W	93 lm/W
<b>Lebensdauer (L80)</b>		80.000h	80.000h	80.000h	80.000h	80.000h	80.000h	80.000h	80.000h
<b>CCT, ähnlichste Farbtemperatur</b>		4.000 K	4.000 K	4.000 K	4.000 K	4.000 K	4.000 K	4.000 K	4.000 K
<b>CRI, Farbwiedergabeindex</b>		≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80
<b>Gewicht (kg)</b>		1,8 kg	3 kg	3 kg	3,2 kg	5,3 kg	5,7 kg	10,6 kg	11,4 kg
<b>Installation</b>	<i>Decke</i>	■	■	■	■	☐	☐	☐	☐
	<i>Kabeltrasse</i>	■	■	■	■	☐	☐	☐	☐
	<i>Rohr (Kabelbinder)</i>	☐	☐	■	■	☐	☐	☐	☐
	<i>Mast (Montageplatte)</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	<i>Hängeinstallation</i>	☐	☐	☐	☐	■	■	■	■
	<i>Bügel</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
<b>Reflektoren</b>	<i>Spot 10°</i>								
	<i>lichtbündelnd 30°</i>	GW L1 013	GW L1 043	GW L1 073	GW L1 113	GW L1 313	GW L1 343	GW L1 373	GW L1 413
	<i>tiefbreitstrahlend 60°</i>	GW L1 012	GW L1 042	GW L1 072	GW L1 112	GW L1 312	GW L1 342	GW L1 372	GW L1 412
	<i>lichtstreuend 100°</i>	GW L1 011	GW L1 041	GW L1 071	GW L1 111	GW L1 311	GW L1 341	GW L1 371	GW L1 411
	<i>elliptisch</i>	GW L1 014	GW L1 044	GW L1 074	GW L1 114	GW L1 314	GW L1 344	GW L1 374	GW L1 414
	<i>Asymmetrisch</i>	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
<b>Management</b>	<i>Stand alone</i>	■	■	■	■	■	■	■	■
	<i>1-10V</i>	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	<i>RF</i>	△	△	△	△	△	△	△	△
<b>Zubehör</b>	<i>Kit Bügel</i>	GW L1 921	GW L1 922	GW L1 923	GW L1 923	GW L1 924	GW L1 924	GW L1 925	GW L1 925
	<i>Kit einstellbare Hängeinstallation</i>	GW L1 901	GW L1 901	GW L1 901	GW L1 901	enthalten	enthalten	enthalten	enthalten
	<i>Kit Deckeninstallation</i>	enthalten	enthalten	enthalten	enthalten	GW L1 927	GW L1 927	GW L1 928	GW L1 928
	<i>Kit Mastinstallation</i>	☐	☐	GW L1 926	GW L1 926	4 x GW L1 926	4 x GW L1 926	☐	☐
	<i>Schutzglas</i>	GW L1 902	2 x GW L1 902	GW L1 903	GW L1 903	2 x GW L1 903	2 x GW L1 903	4 x GW L1 903	4 x GW L1 903
	<i>Kit Vandalenschutz Sicherheit</i>	enthalten	GW L1 905	GW L1 905	GW L1 905	2 x GW L1 905	2 x GW L1 905	2 x GW L1 905	2 x GW L1 905

■ Standard    ☐ Zubehör    ☐ Nicht vorgesehen    ▲ Auf Anfrage    △ In Entwicklung

<sup>(1)</sup>Bezieht sich auf die Ausführung mit lichtstreuendem Reflektor 100°

# [LCCA] Life Cycle Cost Analysis

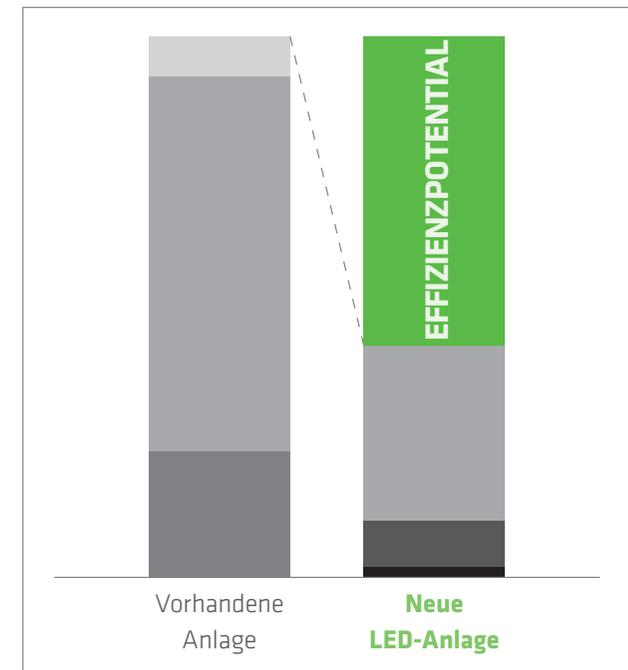
## Wie erhält man eine effizientere Beleuchtungsanlage?

### Worum handelt es sich?

Um die Notwendigkeit des Eingriffs für eine höhere Effizienz zu begreifen, muss eine Analyse durchgeführt werden, die eine Gegenüberstellung der Betriebs-, Wartungs- und Installationskosten für die vorhandene Anlage und eine neue Anlage gestattet. Die Life Cycle Cost Analysis (LCCA) ist das Kriterium, das vom amerikanischen Energieressort benutzt wird und eine Bewertung aller Kosten eines Projekts über einen bestimmten Zeitraum gestattet.

Folgende Indikatoren werden betrachtet:

- Kosten für den Austausch (veraltete Produkte)
- Betriebskosten
- Relamping-Kosten
- Produktkosten
- Installationskosten



Smart [4] wurde vom Forschungszentrum GEWISS entwickelt, um die Total Life Cycle Cost zu verringern und somit einen Austausch alter Beleuchtungsanlagen schneller rentabel zu machen.

L  
C  
C  
A

### 1. Leistungen

Smart [4] wurde vom Forschungszentrum GEWISS entwickelt, um den Total Life Cost Cycle zu reduzieren und somit einen Austausch alter Beleuchtungsanlagen schneller rentabel zu machen.

### 3. Konfiguration

Das variable Montagesystem gestattet einen flexiblen Einsatz in jeder Art von Anwendung.

### 2. Energieverbrauch

Der Austausch konventioneller Leuchten gegen die Produkte Smart [4] gestattet eine Energieersparnis von bis zu 60% bei neueren Anlagen und bis zu 80% bei veralteten oder schlecht gewarteten Anlagen.

### 4. Installation

Die gesamte Produktlinie Smart [4] wurde für eine äußerst einfache Neuinstallation oder Nachrüstung von vorhandenen Geräten in veralteten Anlagen konzipiert und entwickelt.

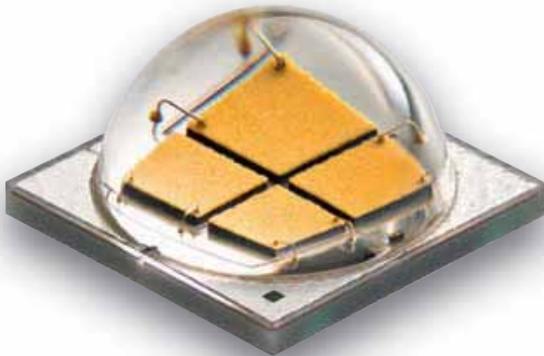
# 1. Leistungen

## Effizienz und dauerhafte Erhaltung der Leistungen

### Power LED

Das Beleuchtungssystem Smart [4] ist mit Power LEDs ausgestattet.

Die ausgewählten Technologien werden mit der Farbtemperatur 4000K geliefert und gewährleisten Beleuchtungseffizienz, geringste Lichtstromabnahme, lange Lebensdauer und eine hervorragende Farbwiedergabe.



### Warum man sich für Power LED entscheiden sollte

Aus photometrischer Sicht besteht der grundlegende Unterschied zwischen einer Power LED und eines LED-Arrays in der Bündelungsfähigkeit der Lichtstrahlen.

Beim LED-Array bewirken die Abmessungen des Emissionsbereichs, dass ein Teil des Lichtstroms vom Reflektor nicht perfekt kontrolliert wird. Bei den Power LEDs ist die Bündelung präziser. Die geringen Abmessungen ermöglichen den Einsatz von TIR-Linsen <sup>(1)</sup>, die alle Lichtstrahlen erfassen, kontrollierter aufteilen und effizienter nutzen als Reflektoren. Die Power-LEDs verfügen über eine bessere Farbstabilität. Dadurch erscheinen Installationen mit einer größeren Anzahl an Lichtpunkten homogener und sind über die Lebensdauer nahezu konstant. Da hochqualitative Power LEDs (high BIN) ausgewählt werden, kann eine identische Farbwiedergabe erreicht werden. Das heißt, es können Beleuchtungsanlagen geschaffen werden, in denen die Farbunterschiede zwischen den Leuchten nur sehr schwer wahrgenommen wird.

Im Falle der LEDs Array ist die Qualitätsauswahl im Allgemeinen nicht so groß.

### Farbstabilität



Smart [4] - 4.000 K - CRI 80



Neon - 3.600 K - CRI 70

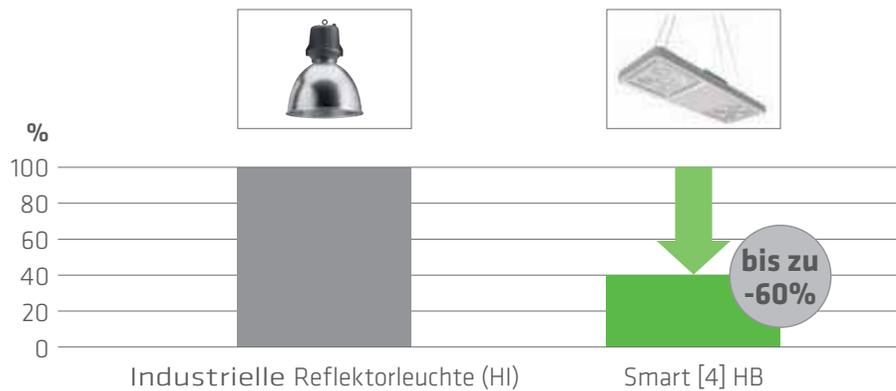
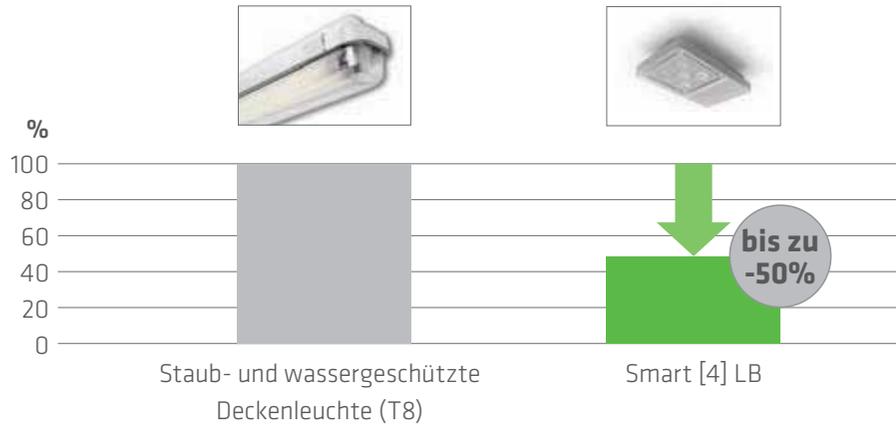
<sup>(1)</sup> TIR = Total Internal Reflection

## 2. Energieverbrauch

So können Sie die Energiekosten Ihrer Anlage senken

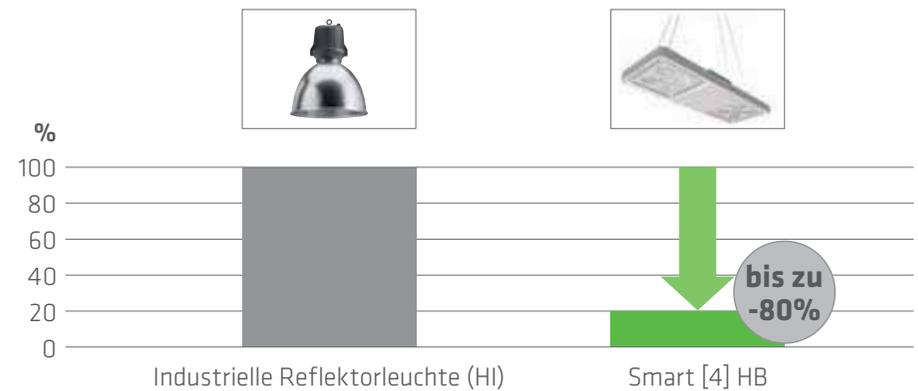
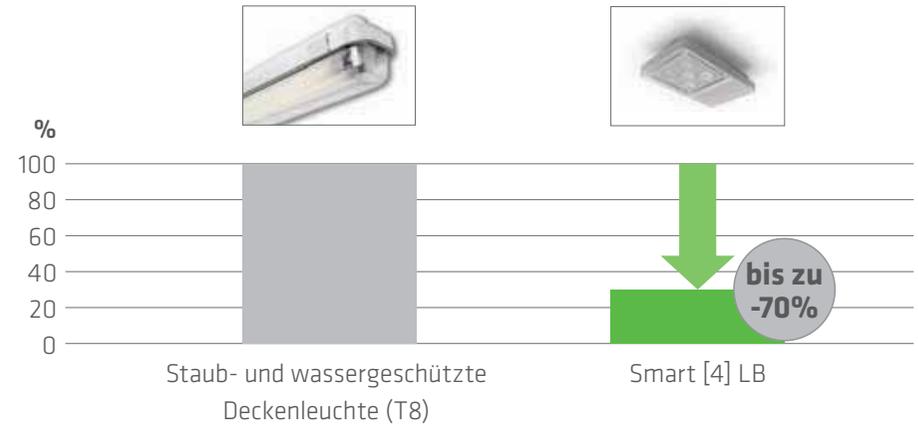
### Neue Anlage

Vergleich zwischen konventionellen und LED-Technologien



### Veraltete oder schlecht gewartete Anlage

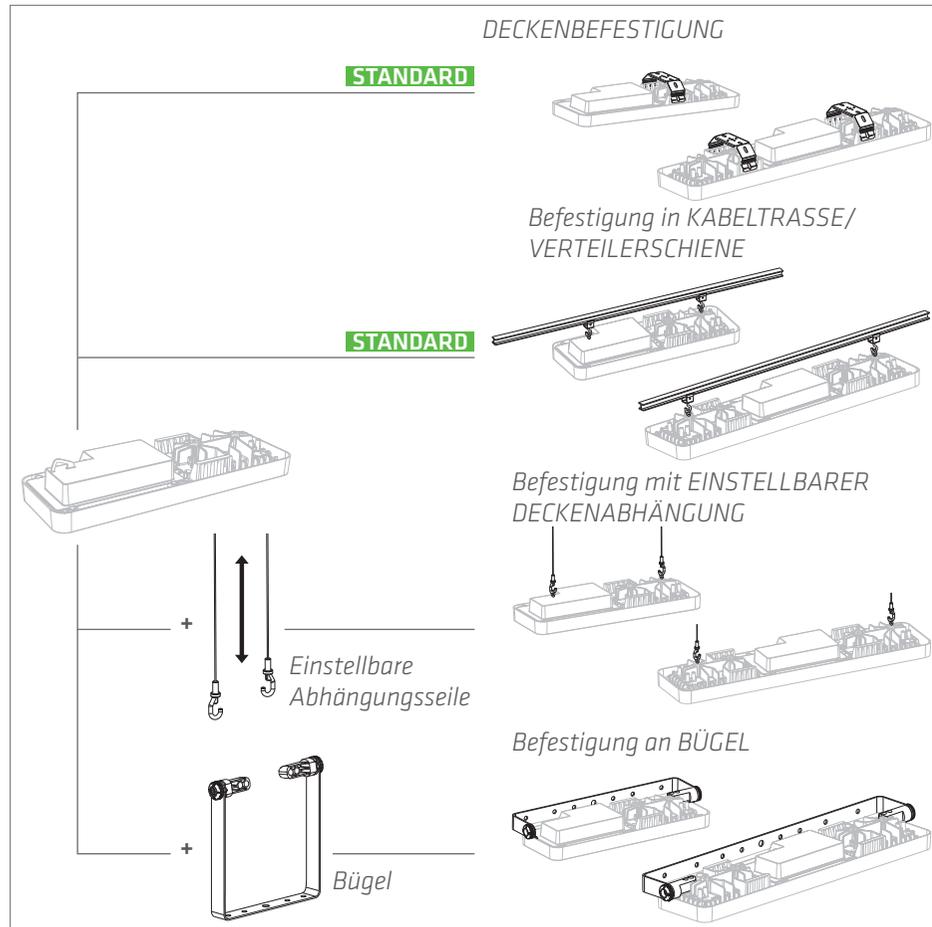
Vergleich zwischen konventionellen und LED-Technologien



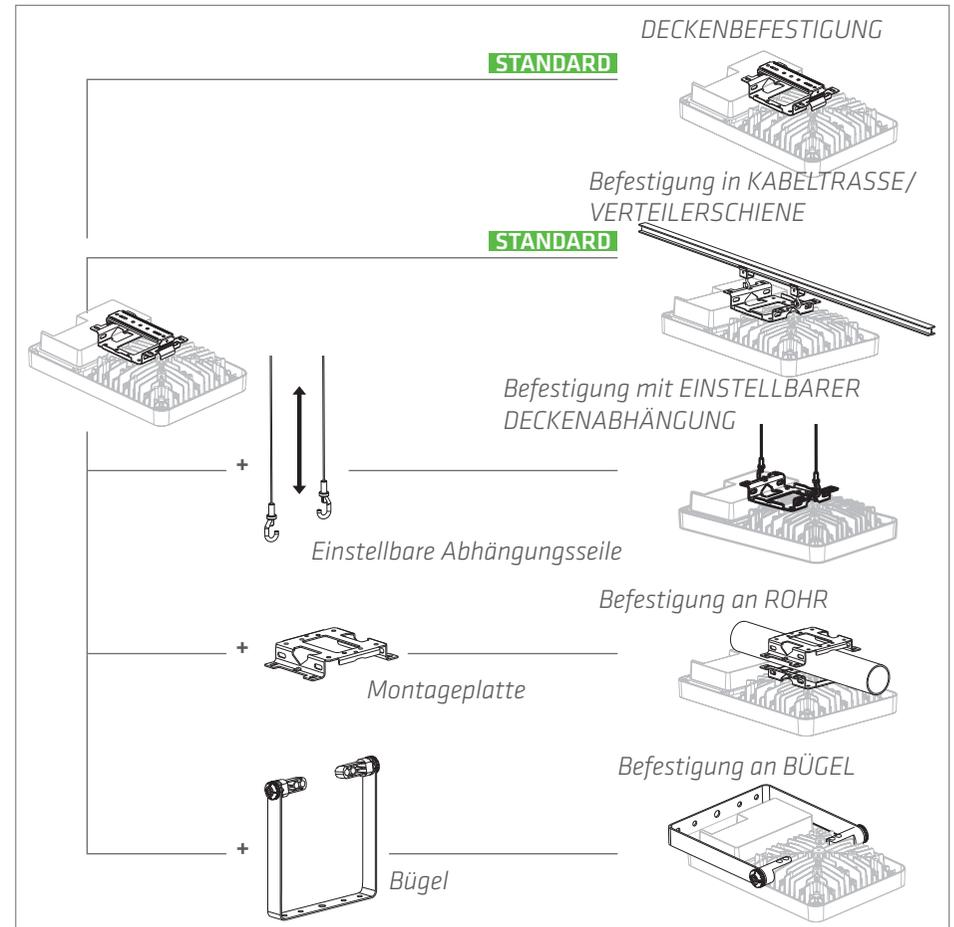
# 3. Konfiguration

Das System Smart [4] besteht aus einem Komplettsystem und Montagesystemen für jede Art der Anwendung

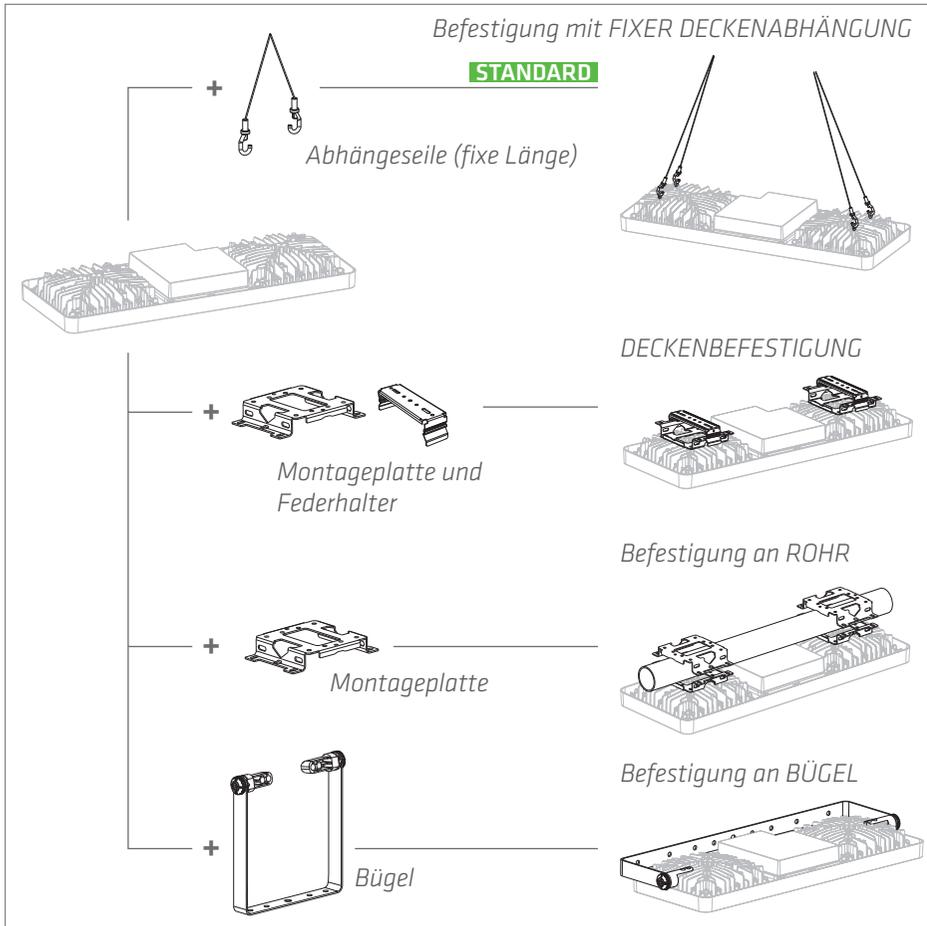
Smart [4] LB 2L und Smart [4] LB 2+2L



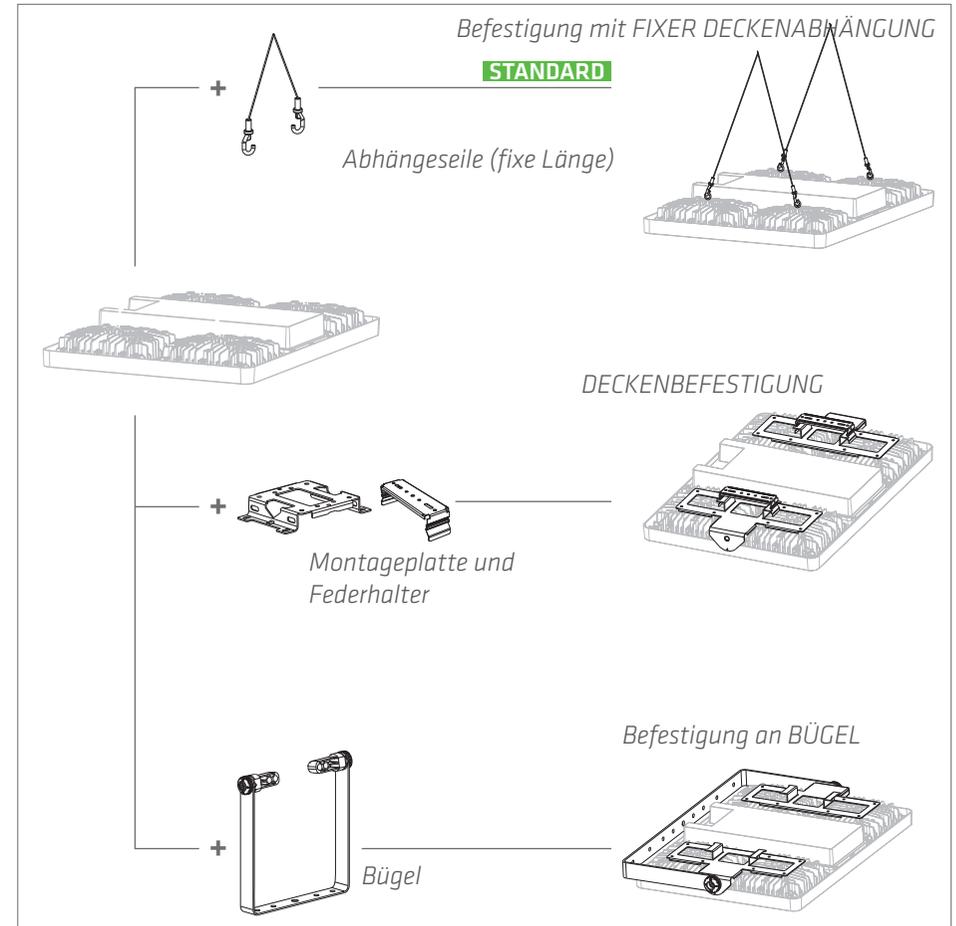
Smart [4] LB 4L|5L



Smart [4] HB 4+4L|5+5L



Smart [4] HB 4x4L|4x5L

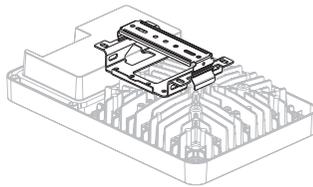


# 4. Installation

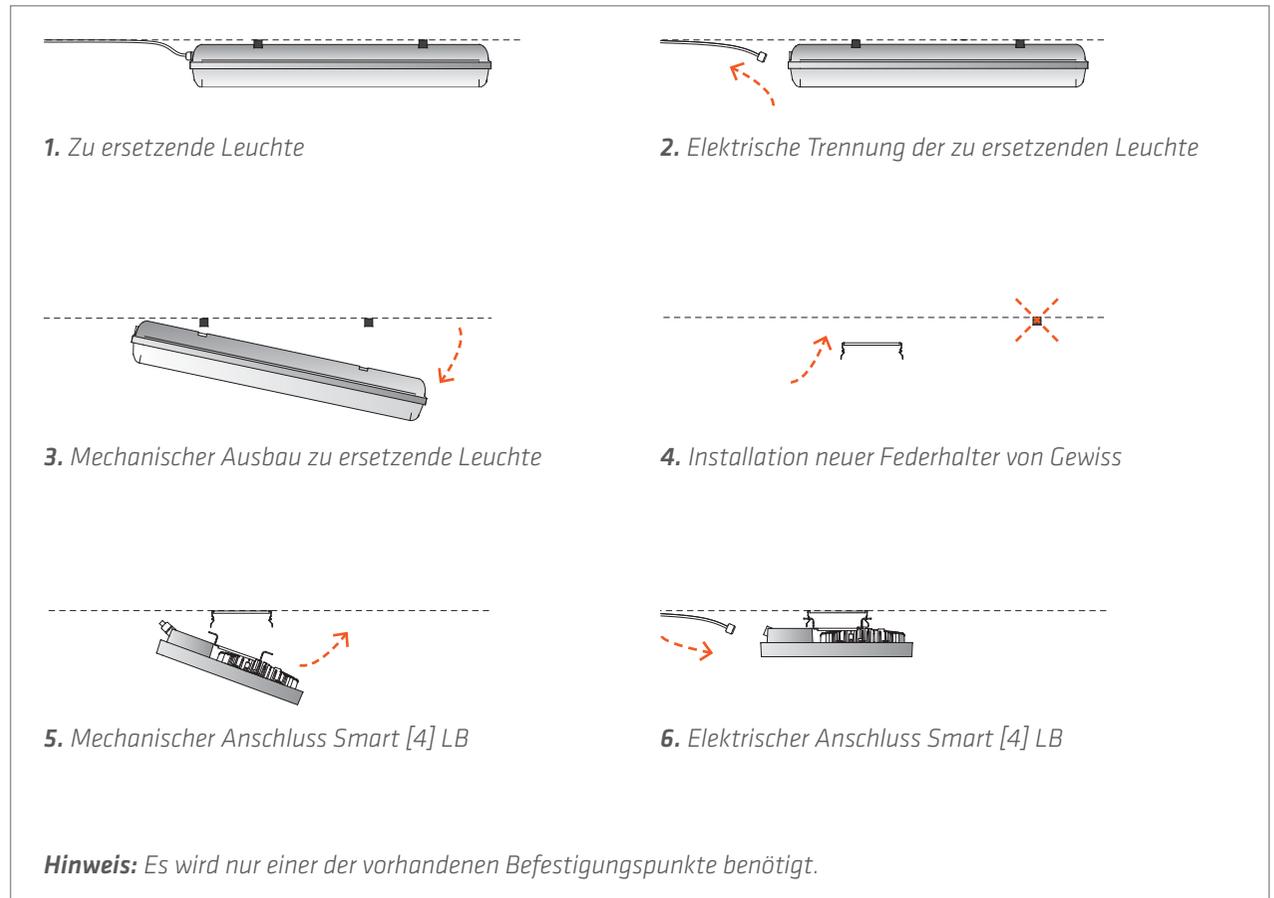
Der Austausch Punkt für Punkt ist die einfachste, kostengünstigste und zuverlässigste Lösung und gestattet eine Reduzierung der Erstinstallationskosten auf ein Minimum, da dies mit einem einfachen Relamping (Lampenaustausch) gleichgesetzt werden kann.

## Einfache Installation / einfacher Austausch

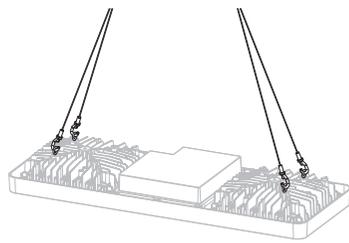
### DECKENBEFESTIGUNG



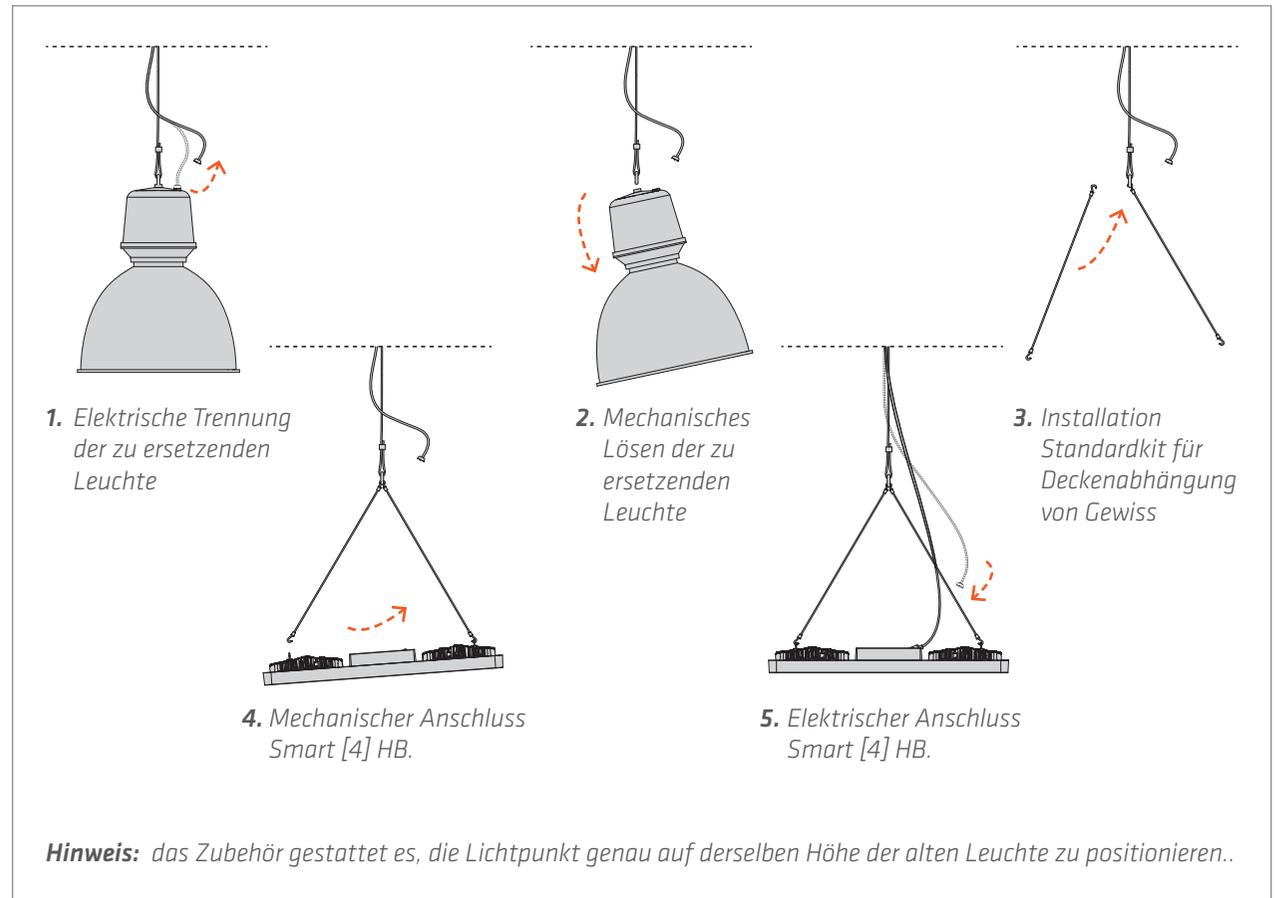
Standardkit für Smart [4] LB für Deckenbefestigung



Befestigung mit DECKENABHÄNGUNG



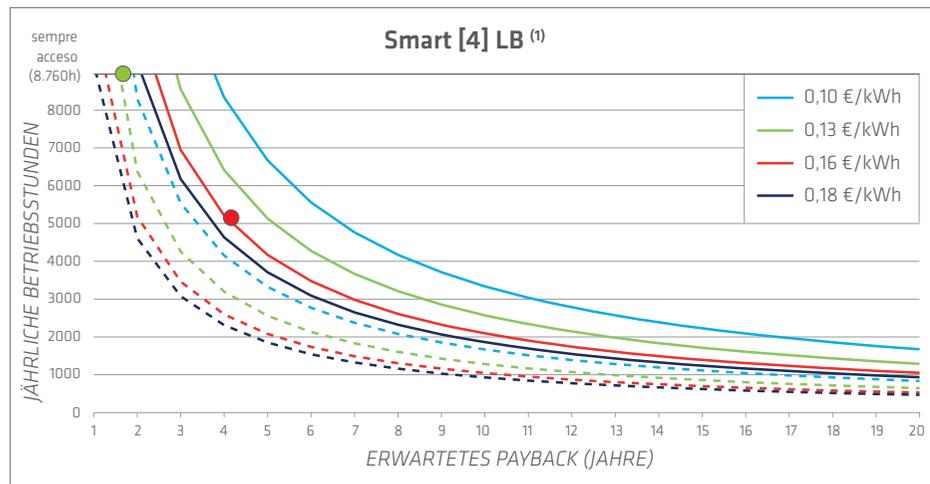
Standardkit für Smart [4] HB für Befestigung mit Deckenabhängung



# LCCA Pay back

Die Beleuchtung bestmöglich gestalten, ohne Eingriffe an der vorhandenen Elektroanlage vorzunehmen

Erwartetes Pay back je nach Betriebsstunden, Energiekosten und Anlagenzustand abhängig von den Einsatzstunden und den Energiekosten



● Beispiel: Montage

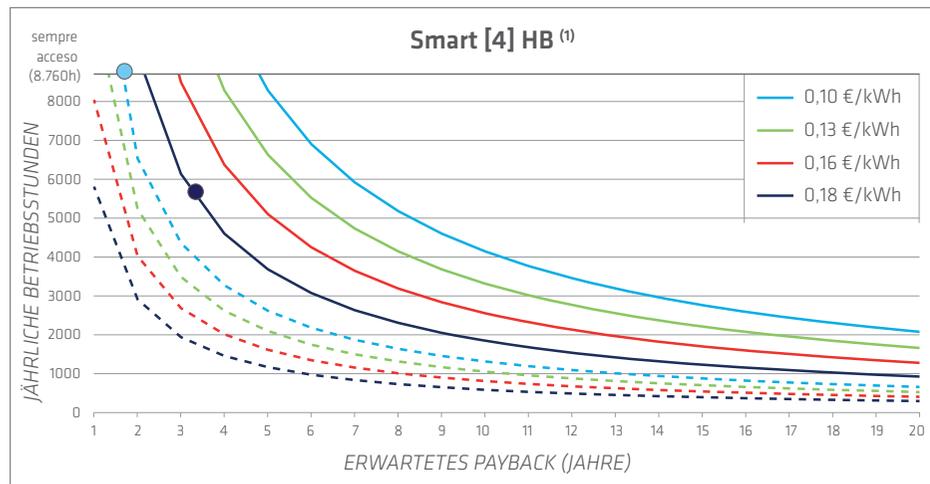


- Drei Schichten an 220 Werktagen: zirka 5.300h pro Jahr
- Korrekt gewartete Anlage und mittlere Energiekosten: 0,16€/kWh
- **Erwartetes Pay back: wenig mehr als 4 Jahre**

● Beispiel: Tiefgarage



- Immer eingeschaltet: 8.760h pro Jahr
- Wenig gewartete oder veraltete Anlage und unterdurchschnittliche Energiekosten: 0,13€/kWh
- **Erwartetes Pay back: <2 Jahre**



## ● Beispiel: Gießerei



- Immer eingeschaltet: 8.760h
- Wenig gewartete oder veraltete Anlage und Energiekosten sehr stark unter dem Durchschnitt: 0,08 €/kWh
- **Erwartetes Pay back: <2 Jahre**

## ● Beispiel: Logistik



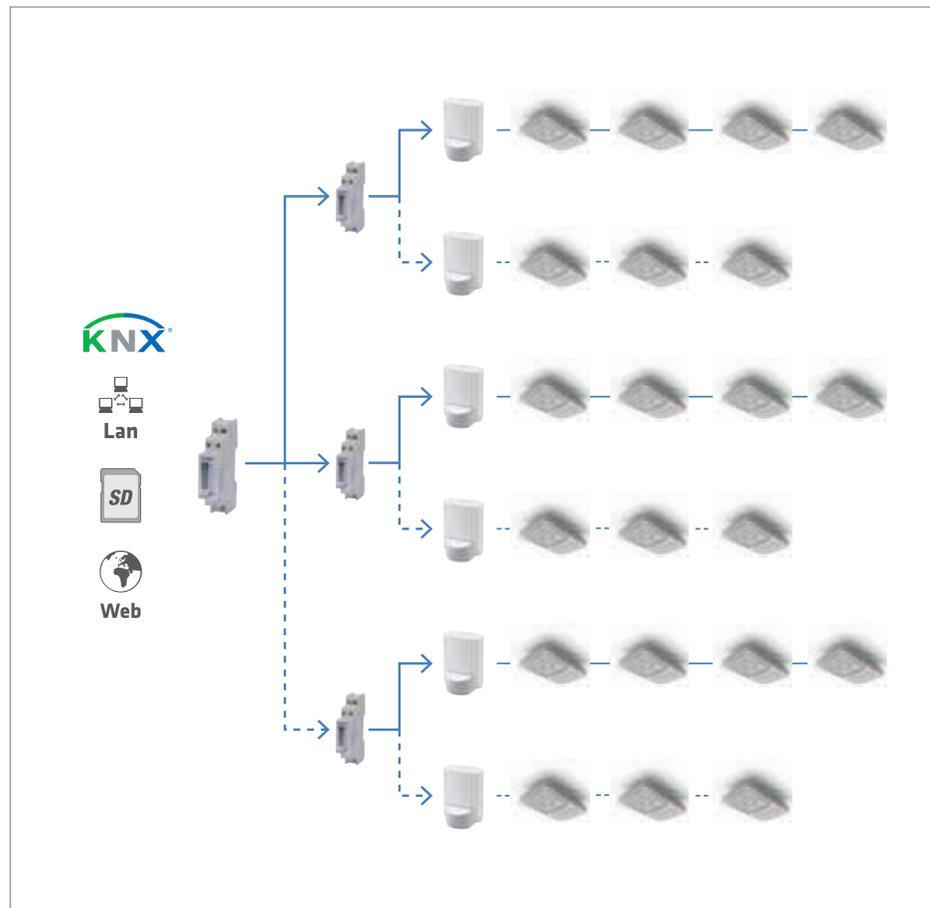
- Zwei Schichten für 350 Werktage: zirka 5.600h pro Jahr
- Korrekt gewartete Anlage und durchschnittliche Energiekosten: 0,18€/kWh
- **Erwartetes Pay back: wenig mehr als 3 Jahre**

<sup>(1)</sup> Die kontinuierlichen Kurven beziehen sich auf Energiekosten für neuere Anlagen. Die gestrichelten Kurven gelten für mehr als 10 Jahre alte oder veraltete Anlagen.

# Anlagenmanagement

Smart [4] bietet verschiedene Methoden für Anlagenverwaltung und Verbrauchsmessung

## Systeme für Stand-Alone-Verwaltung von Ein-/Ausschaltung und Verbrauchsmessung



### Gewiss GW D6 801;

System für die Verbrauchsmessung.

Gestattet die Überwachung der Istleistung und des summierten Verbrauchs. Höchstlast 32A; Ausführungen mit höherer Kapazität auf Anfrage.

Kann mit Kommunikationsstandards oder mit Datenarchivierungsvorrichtungen (auf Anfrage lieferbar) kommunizieren.



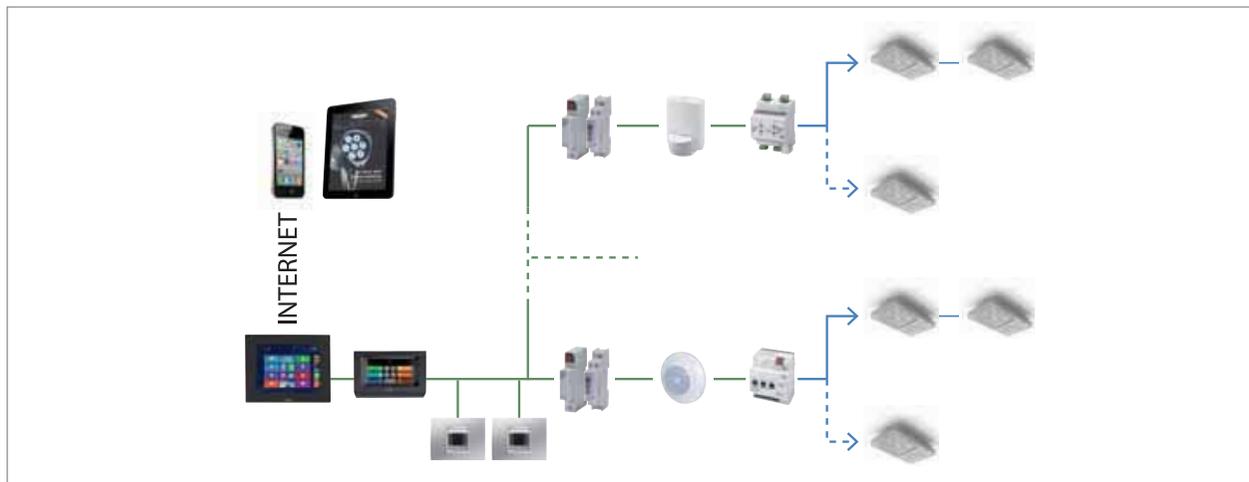
### Gewiss GW 27 431 A;

Bewegungs- und Helligkeitsmelder (max 2000 Lux) für die Wandmontage (max h=2m). Maximale Schaltlast 3AX: Es wird in jedem Fall empfohlen, für die größtmögliche Anlagenflexibilität und falls mehrere Melder die Einschaltung der gleichen Gruppe von Beleuchtungsgeräten steuert, ein Hilfsrelais vorzusehen.

Falls ein Meldesystem an der Decke installiert werden soll, müssen die tatsächliche Positionierhöhe und der Überwachungsbereich berücksichtigt werden, damit die Umschaltung korrekt und unmittelbar erfolgt.

Achtung! Die Bewegungsmelder eignen sich für Bereiche, in denen Tätigkeiten durchgeführt werden, die Makro-Bewegungen erfordern. Für Fragen und Ergänzungen wenden Sie sich bitte an den Technischen Service.

**KNX-Bus-Systeme: In das Gebäudesystem integrierte Beleuchtungsmanagement**



**Anwendung**

Das Beleuchtungsmanagement mit On/Off-Steuerung oder Steuerung einer konstanten Helligkeit kann dank des KNX-Systems durch weitere Funktionen ergänzt und in die Verwaltung des gesamten Gebäudes integriert werden.

- **Verbrauchsmessung:** für jeden Bereich möglich, durch Einsatz eines "KNX-Energy Meter".
- **Manuelle Steuerungen:** über KNX-Sendeeinrichtungen können die Leuchten manuell gesteuert werden.
- **Statusüberwachung der Leitungen:** der Status der Leitungsschutzschalter der Leitungen kann über KNX

- abgefragt werden (offen/geschlossen/ausgelöst).
- **Überwachung:** alle Funktionen, der Verbrauch und der Status der Leitungen können von einem Überwachungssystem verwaltet und gesteuert werden, mit Illustrationen, die die verschiedenen Anlagenbereiche darstellen. Fernsteuerung über Internet mit Smart-Phone, Tablet und PC:
  - Kontrolle des Verbrauchs, Einschaltstatus der Leuchten, Status der Leitungsschutzschalter, usw.;
  - E-Mail oder SMS zur Alarmmeldung.



**MASTER ICE;**  
Touchpaneel (10" und 15") für die Fernüberwachung und -steuerung über Internet



**NAXOS DOMO;**  
Touchpaneel (4,8") für die lokale Überwachung.



**GW 10 782;**  
KNX-Sendeeinrichtung für die manuelle Steuerung.  
Weitere Arten von Sendeeinrichtungen: GW 10 782, GW 10 783, GW 90 721 A, GW 10 741.



**KNX-Energy Meter;**  
bestehend aus zwei Artikelnummern, GW D6 801 und GW 90 876, für Messungen der Leistungsaufnahme (max Strom 32A) und der verbrauchten Energie (für Ströme über 32A den Technischen Kundendienst von Gewiss kontaktieren).

*ACHTUNG: Für die elektrischen Merkmale und die Installationsvorschriften siehe die technische Dokumentation des Produkts.*



# Professionelle Anstrahlung

## Smart [4] FL

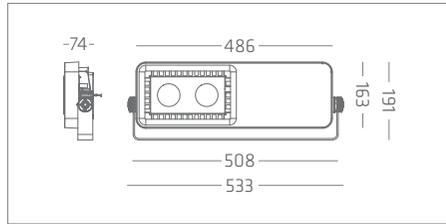
Scheinwerfer in LED-Technologie.

- Rahmen aus Technopolymer.
- Leuchtenkühlkörper, Glashalterung und Bügeleinrastbefestigung aus Aluminiumdruckguss mit äußerst geringem Kupfergehalt.

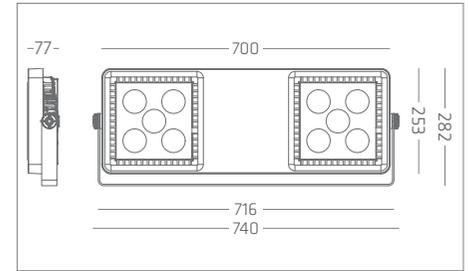
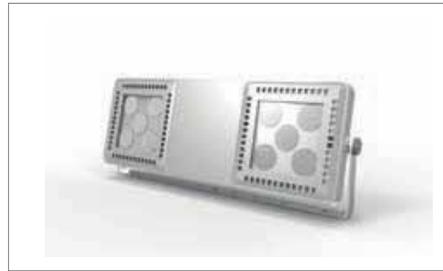
- Gehärtetes Glas, ESG, 4mm
- Montageplatte aus verzinktem Stahl.
- IP 66
- IK 08
- Glühdraht 850°
- Einsatztemperatur -30°C bis +45°C



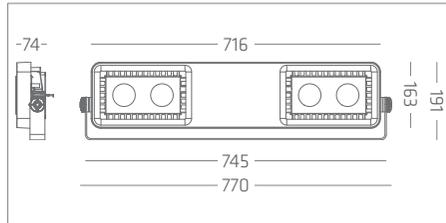
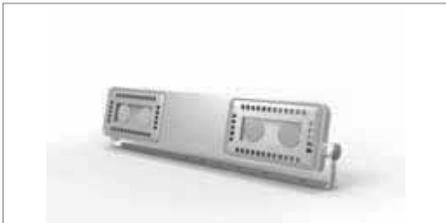
**Smart [4] FL - 2L - 1200mA - IP66 - IK08 - Glühdraht 850°**



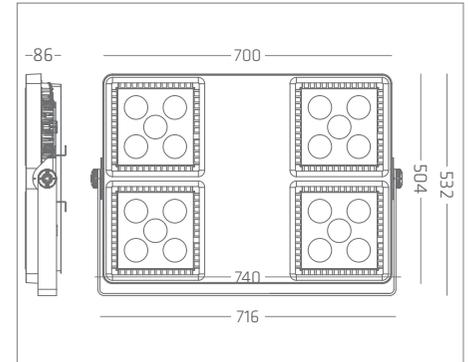
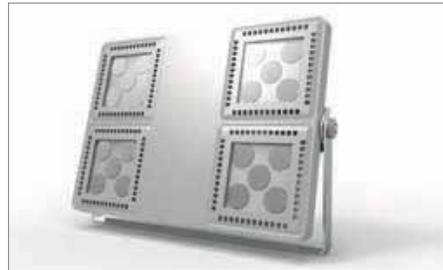
**Smart [4] FL - 5+5L - 1100mA - IP66 - IK08 - Glühdraht 850°**



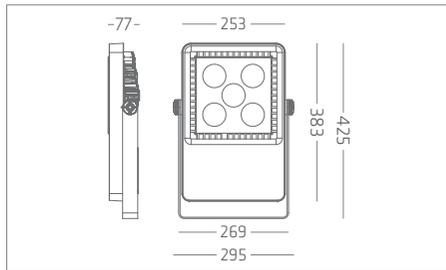
**Smart [4] FL - 2+2L - 1200mA - IP66 - IK08 - Glühdraht 850°**



**Smart [4] FL - 4x5L - 1100mA - IP66 - IK08 - Glühdraht 850°**



**Smart [4] FL - 5 LED - 1100mA - IP66 - Glühdraht 850°**



**Farbgebungen**



TECHNISCHE DATEN		LIEFERBARE AUSFÜHRUNGEN				
		Smart [4] - FL 2L	Smart [4] - FL 2+2L	Smart [4] - FL 5L	Smart [4] - FL 5+5L	Smart [4] - FL 4x5L
$\phi$ LO <sup>(1)</sup> Bemessungslichtstrom		2.350 lm	4.700 lm	5.350 lm	10.750 lm	21.500 lm
L <sub>sys</sub> Bemessungsleistung		31W	62W	69W	138W	276W
Äquivalente Leistung		35W MH	70W MH	100W MH	250W MH	400W MH
Leuchten-Lichtausbeute		76 lm/W	76 lm/W	78 lm/W	78 lm/W	78 lm/W
Lebensdauer (L80)		80.000h	80.000h	80.000h	80.000h	80.000h
CCT, ähnlichste Farbtemperatur		4.000 K	4.000 K	4.000 K	4.000 K	4.000 K
CRI, Farbwiedergabeindex		≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80
Gewicht (kg)		2,3 kg	3,5 kg	3,7 kg	6,7 kg	12,9 kg
Installation	Bügel	■	■	■	■	■
Reflektoren	Spot 10°	GW L1 611	GW L1 641	GW L1 671	GW L1 711	GW L1 741
	lichtbündelnd 30°	GW L1 612	GW L1 642	GW L1 672	GW L1 712	GW L1 742
	tiefbreitstrahlend 60°	GW L1 613	GW L1 643	GW L1 673	GW L1 713	GW L1 743
	lichtstreuend 100°	▲	▲	▲	▲	▲
	elliptisch	GW L1 614	GW L1 644	GW L1 674	GW L1 714	GW L1 744
	Asymmetrisch	GW L1 615	GW L1 645	GW L1 675	GW L1 715	GW L1 745
Management	Stand alone	■	■	■	■	■
	1-10V	▲	▲	▲	▲	▲
	RF	△	△	△	△	△

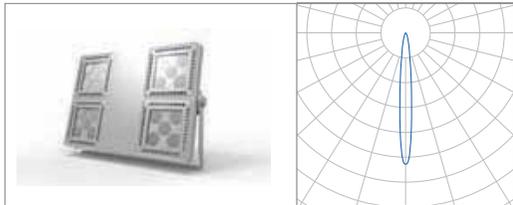
■ Standard    □ Zubehör    □ Nicht vorgesehen    ▲ Auf Anfrage    △ In Entwicklung

<sup>(1)</sup> Bezieht sich auf Ausführung mit Reflektor Spot 10°

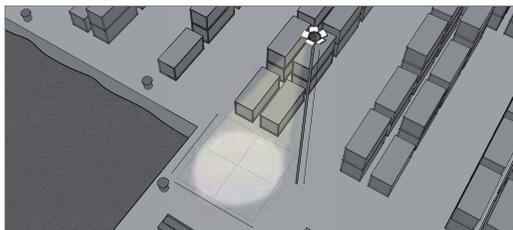
# Smart [4] FL = Form + Funktion

Smart [4] bietet ein Kompletต์programm an Lichtverteilungen. Ein besonderer Schwerpunkt wurde auf engstrahlende Lichtcharakteristiken gelegt, mit denen sehr effizient und rational Beleuchtungsanlagen erstellt werden können. Durch die Vermeidung von Streuverlusten kann der Lichtstrom gezielt und hocheffizient auf die Nutzebene ausgerichtet werden.

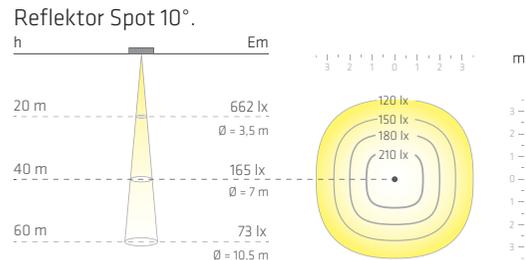
Smart [4] - FL 5x5L + Reflektor Spot 10°



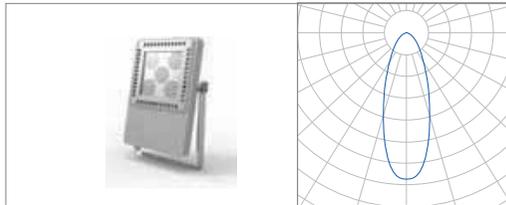
Beispiel: Terminals / Industrie



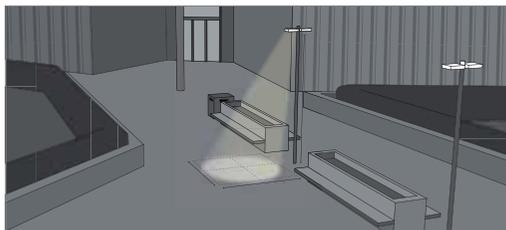
Smart [4] - FL 4x5L  
20LED - 276W - 21.500lm - äquivalent 400W MH



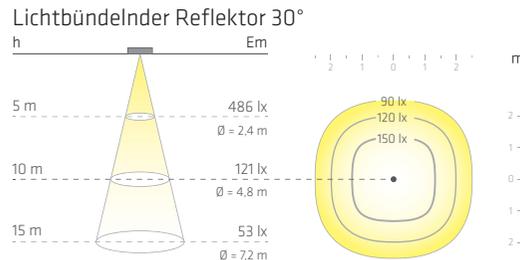
Smart [4] FL 2+2L + lichtbündelnder Reflektor 30°



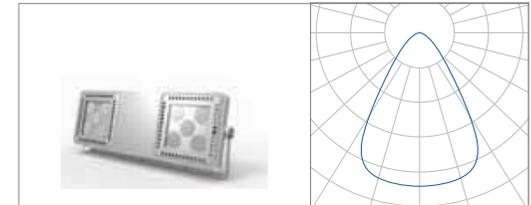
Beispiel: Ausleuchtung von Verkaufsflächen



Smart [4] - FL 5L  
5LED - 69W - 5.350lm - äquivalent 100W MT



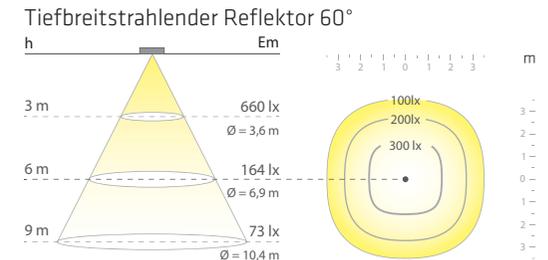
Smart [4]- FL 5+5L + tiefbreitstrahlender Reflektor 60°



Beispiel: Sportanlagen

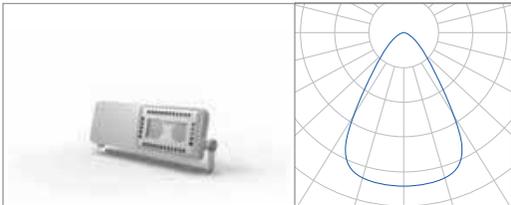


Smart [4] - FL 5+5L  
10LED - 138W - 10.750lm - äquivalent 250W MT

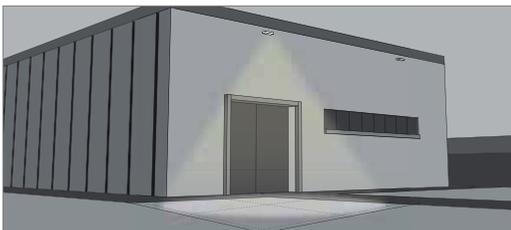


Die Strahler der Leuchtenfamilie bestehen aus verschiedenen Baugrößen und Bauformen, die für die meisten Anwendungsfälle ideal geeignet sind.

Smart [4]- FL 2L + tiefbreitstrahlender Reflektor 60°

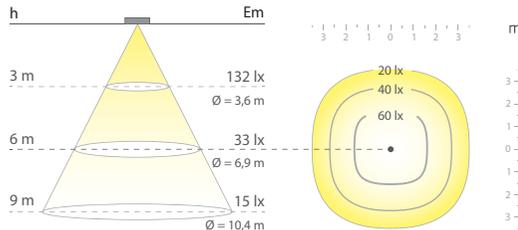


Beispiel: Objektsicherung

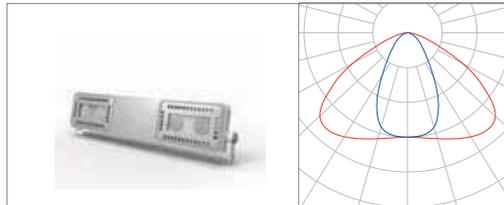


Smart [4] - FL 2L  
2LED - 31W - 2.350lm - äquivalent 35W MT

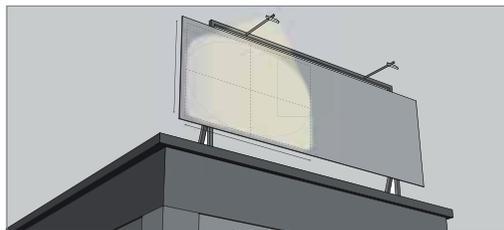
Tiefbreitstrahlender Reflektor 60°



Smart [4] FL 2+2L + elliptischer Reflektor

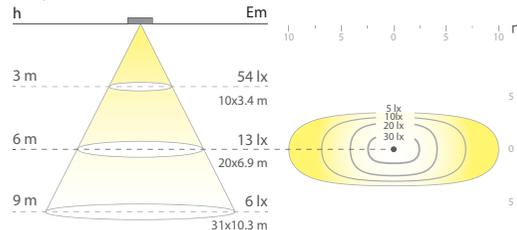


Beispiel: Werbeplakate

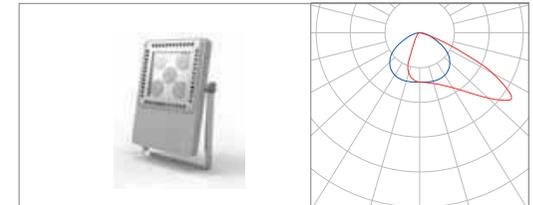


Smart [4] - FL 2+2L  
4LED - 62W - 4.700lm - äquivalent 70W MT

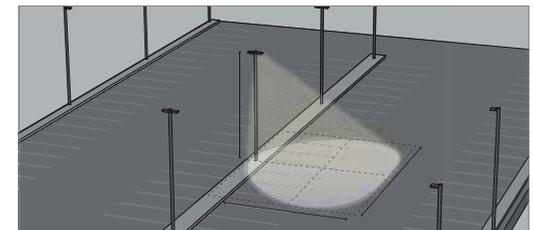
Elliptischer Reflektor



Smart [4] - FL 5L + asymmetrischer Reflektor

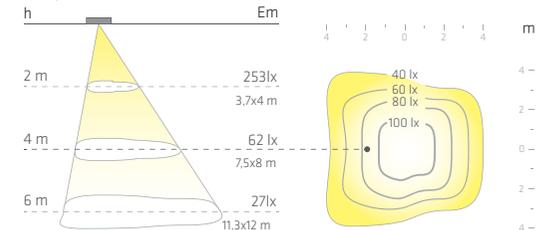


Beispiel: Parkplatz



Smart [4] - FL 5L  
5LED - 69W - 5.350lm - äquivalent 100W MT

Asymmetrischer Reflektor





# Technologie Smart [4]

Durch einzigartige Nutzung der LED-Technologie bietet Gewiss eine innovative Produktlinie zur Umsetzung sehr wirksamer Beleuchtungslösungen.

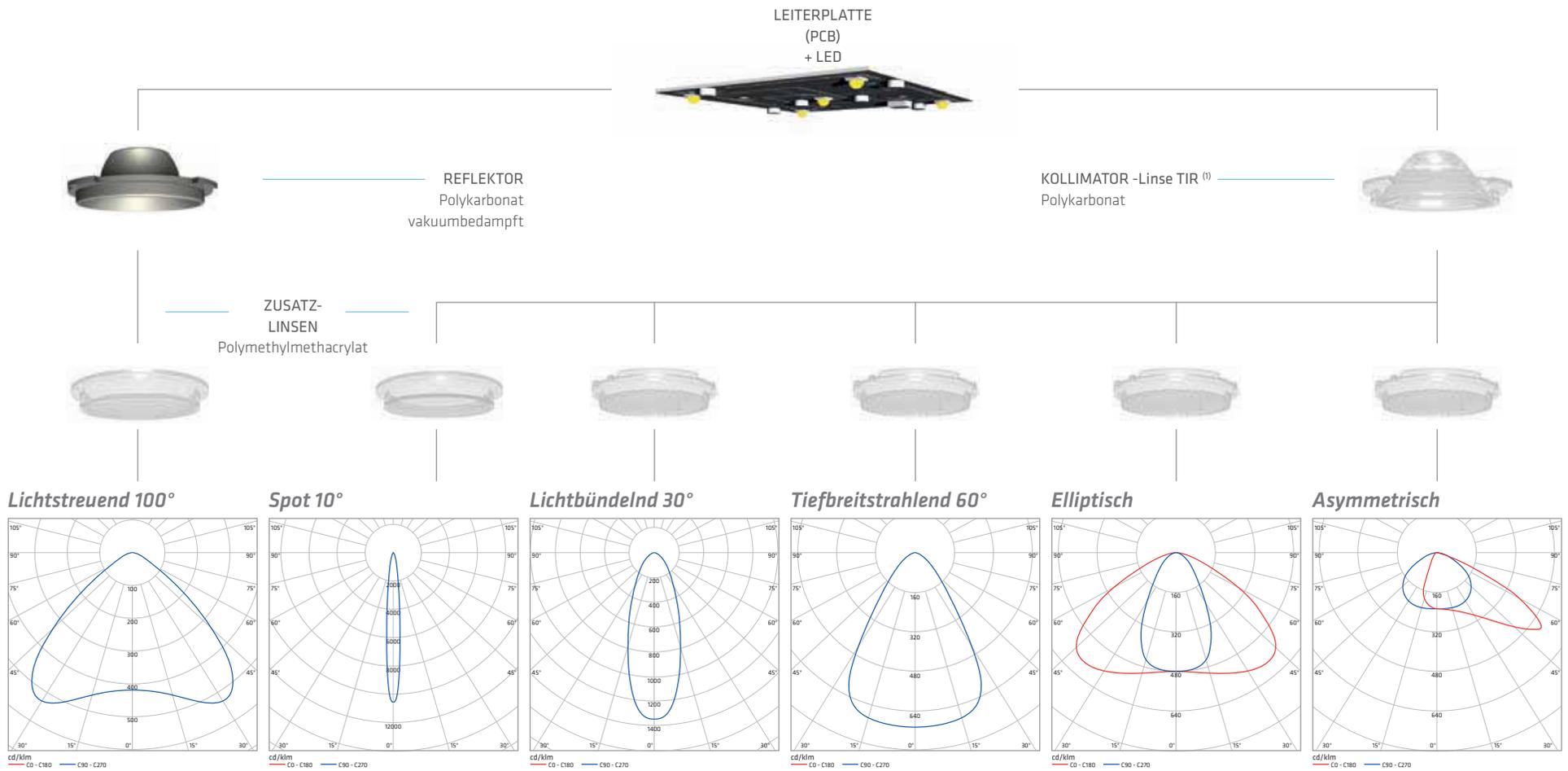
Die Technologie LFM <sup>(1)</sup> (zum Patent angemeldet) gestattet es, die höchstmögliche Energieersparnis und den besten Sichtkomfort für die komplexesten visuellen Aufgaben zu erreichen.

Worum handelt es sich?	Zweck	Vorteile
<p><i>Das System [4] besteht aus einem LED-Basismodul, das mit einem eigenen Optiksyste men ausgestattet ist (Reflektor, Reflektor + Linse, Linse), um den Lichtstrom je nach spezifischem Einsatz am besten zu steuern.</i></p>	<p><i>Die Möglichkeit, die LED-Module in verschiedene Konfigurationen zu integrieren, schafft höchste Flexibilität bei der Projektierung. Der offensichtliche Zweck dabei ist es, eine gezielte und effiziente Beleuchtung und gleichzeitig die höchstmögliche Energieersparnis zu erreichen.</i></p>	<p><i>Der Einsatz von Power-LEDs mit ausgezeichneter Farbwiedergabe und leistungsfähigen Optiksyste men (Reflektoren und Linsen) und die Verfügbarkeit zahlreicher Konfigurationen machen das System Smart [4] zum idealen Instrument für die Kostenminimierung (für Betrieb und Wartung) und die Maximierung der Beleuchtungsleistungen.</i></p>

<sup>(1)</sup> LFM = Light Function Mangement.

# Modulares Design

## Höchste Anwendungsflexibilität



<sup>(1)</sup> Total Internal Reflection

# Forschung und Entwicklung Gewiss: Das Optiksystem

## Linsenentwicklung

Gewiss hat festgelegt ein Zusatzoptiksystem bestehend aus Reflektor und Linse zu benutzen, um eine höhere Leistung und eine optimale Verteilung des Lichtstroms zu erreichen.

Das Optiksystem wurde mit Hilfe von 3D-Modellen entwickelt, um so die Geometrien hoch genau zu bestimmen.

Der Reflektor wird aus Polycarbonat, PC, hergestellt und im Vakuum metallisch bedampft. Die Zusatzlinsen (Strahler) werden aus Polymethylmethacrylat, PMMA, hergestellt. Durch diese Materialwahl entfällt die Vergilbungsgefahr. Das Material bleibt langlebig transparent und die optischen Leistungen bleiben dauerhaft erhalten.

**Phase 1 - Analyse:** In dieser Phase wird das Projekt redaktionell festgeschrieben. Es werden die Ziele und die Normenanforderungen untersucht und die Parameter und die Variablen des Projekts festgelegt.

**Phase 2 - Erstellung eines CAD-Modells:** Mit Hilfe von CAD 3D-Software wird am Computer ein Modell der verschiedenen Projektteile erstellt und es werden ggf. Änderungen vorgenommen.

**Phase 3 - Simulation:** Auf das Modell werden die typischen Eigenschaften der Materialien und der Oberflächen angewandt. Die geometrische Festlegung der Lichtquellen gestattet die Simulation des realen Verhaltens des Systems.



Spot 10°



Lichtbündelnd 30°



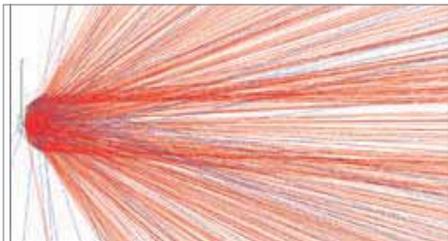
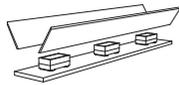
Tiefbreitstrahlend 60°



Lichtstreuend 100°

# Die optische Steuerung: Die Lösung von Gewiss

**LED MID POWER  
+ REFLEKTOR**

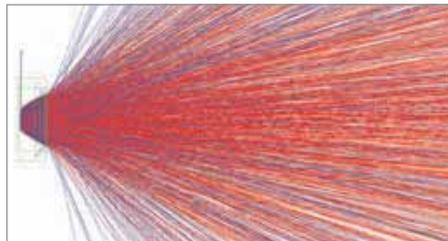
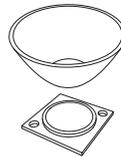


Der abgegebene Lichtstrom kann von keinem optischen System präzise gesteuert werden



Strip mit Mid Power LED  
+ Reflektor:  
typische Öffnung des Lichtbündels >90°

**LED ARRAY  
+ REFLEKTOR**

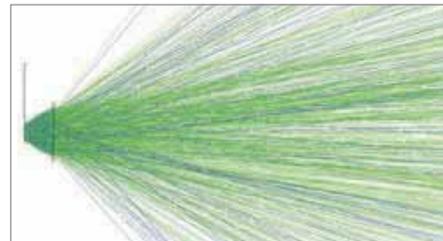


Der abgegebene Lichtstrom wird von einem kleinen Reflektor mäßig gerichtet abgestrahlt



LED Array  $\varnothing$  16mm  
+ Parabol-Reflektor  $\varnothing$  45mm:  
typische Öffnung des Lichtbündels 30°

**POWER LED  
+ REFLEKTOR**

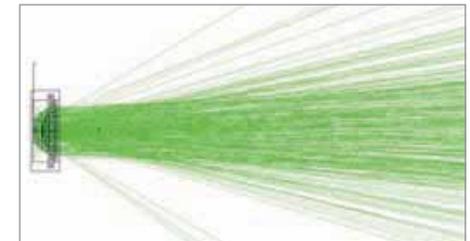
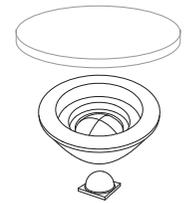


Eine bessere Lösung als die Vorangegangenen aber noch zu unpräzise



Power LED 4mm<sup>2</sup>  
+ Parabol-Reflektor  $\varnothing$  35mm:  
typische Öffnung des Lichtbündels 24°

**LÖSUNG VON GEWISS  
POWER LED  
+ KOLLIMATOR TIR  
+ ZUSATZLINSE**



Der Lichtstrom wird hervorragend gesteuert



Power LED 4mm<sup>2</sup>  
+ Kollimator TIR  $\varnothing$  45mm:  
typische Öffnung des Lichtbündels 10°

# Forschung und Entwicklung Gewiss: Die thermische Auslegung

## Planung des Kühlkörpers

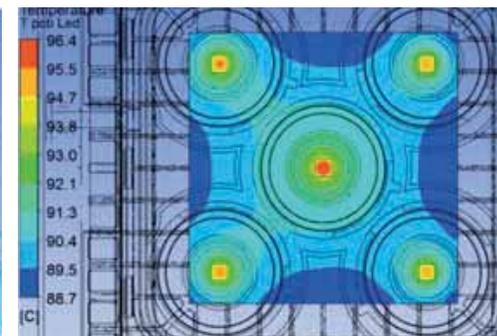
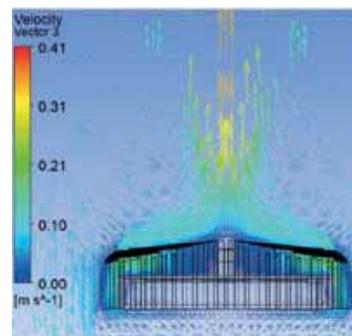
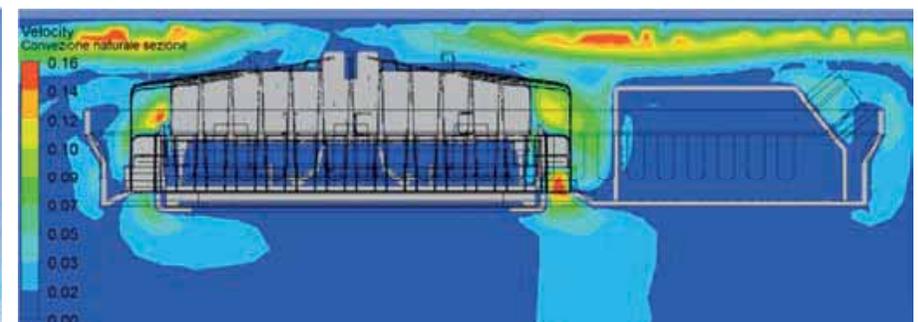
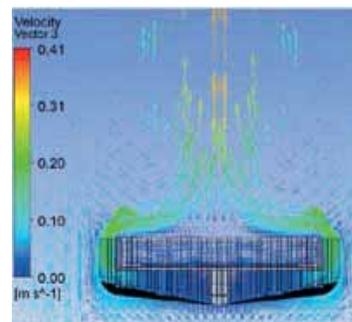
Die im des Betriebs des LED-Chips erzeugte Wärme führt, wenn sie nicht korrekt abgeführt wird, zu einer Änderung der quantitativen und qualitativen Leistungen, wie Lichteffizienz, durchschnittliche Lebensdauer, Farbwiedergabe. Gewiss hat festgelegt, einen Kühlkörper aus Aluminiumdruckguss mit äußerst geringem Kupfergehalt einzusetzen, der so bemessen wird, dass der korrekte Betrieb der LEDs gewährleistet wird.

Sorgfältige Vorstudien und Simulationen mit eigener Software, entwicklungsbegleitende Verifikationsmessungen gewährleisten einen optimalen Betrieb.

## Wärmeaustausch

Der Wärmeverlust im Inneren der Leuchte wird durch eine korrekte Bemessung des passiven Kühlkörpers, der in direktem Kontakt mit der Leiterplatte angeordnet wird, und durch thermische Pfade, die den Wärmeaustausch zwischen dem Gerät und der Umgebung erleichtern, gewährleistet.

Smart [4] wurde gemäß integralen, thermischen Kriterien entworfen und nutzt jede minimale Luftbewegung für die Wärmeableitung.



*Virtuelle Simulationen des passiven Kühlkörpers, des Wärmeverhaltens in seinem Inneren und Konvektion in der Umgebung*



**GEWISS**

LIGHT UP THE FUTURE.

GEWISS Deutschland GmbH - Industriestraße 2 - 35799 Merenberg - Deutschland  
Tel. +49 (0) 6471 501-0 - Telefax +49 (0) 6471 5412 - [gewiss@gewiss.de](mailto:gewiss@gewiss.de) - [www.gewiss.de](http://www.gewiss.de)