

# LICHTPLANUNG

# LIGHTPLANNING

In drei Schritten zur richtigen Beleuchtung  
Getting the lighting you want in three easy steps

## 1

### Bedürfnisse und Raumsituation klären

Taking stock of needs and the spatial situation

- Welches ist das Ziel der neuen Beleuchtung?
- Welches sind die Tätigkeiten im Raum?
- Wie sind die räumlichen Verhältnisse (Raumgröße, Raumhöhe, Raumfarbe, Möblierung)?
- Welche Beleuchtung ist bereits vorhanden?
- Why is the new lighting required?
- What is the room being used for?
- What does the room look like (dimensions, ceiling height, wall colour, furniture)?
- What kind of lighting does it already have?

## 2

### Lösung finden

Finding the solution

- Gewünschte Lichtstimmungen, Lichtrichtungen und Lichtmengen skizzieren.
- Anschlüsse und Steuerungen klären.
- Lichtmengen durch Software (z.B. Relux) verifizieren.
- Outlining the light mood, direction and quantity you want.
- Taking stock of connections and controls.
- Verifying light quantity using software (e.g. Relux).

## 3

### Planung umsetzen

Executing the plan

- Leuchte auswählen
- Lichtfarben bestimmen
- Selecting the lamp
- Determining light colours

Alle Leuchtmittel von Belux garantieren gute Farbwiedergaben, was für ein natürliches Licht sorgt. Bei der Farbtemperatur wird wie folgt unterschieden:

All Belux light sources guarantee that colour is reproduced properly, providing a natural light. Colour temperature differentiates between the following temperatures:



Warm (2700 Kelvin)  
für wohliche Lichtstimmung  
Warm (2700 Kelvin)  
for a homely light ambience



Warmweiss (3000 Kelvin)  
für warme Lichtstimmung  
Warm white (3000 Kelvin)  
for a warm light ambience



Weiss (4000 Kelvin)  
für nüchterne Lichtstimmung  
White (4000 Kelvin)  
for a functional light ambience

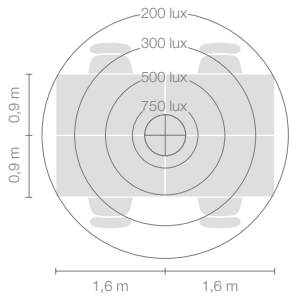
Die folgenden Beispiele zeigen die ungefähre Lichtverteilung und Lichtmenge ausgewählter Leuchten für folgenden Raum:

Raumgröße: 24m<sup>2</sup>, Raumhöhe: 2,70m,  
Reflexion Boden/Wände/Decke: 20% / 50% / 70%,  
Messebene: 75cm

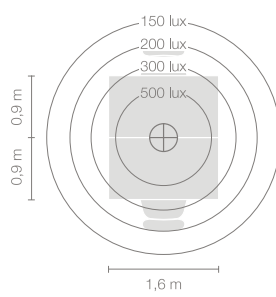
The examples below illustrate the general light distribution and light quantity of the selected lamps for the room below:

Room dimensions: 24m<sup>2</sup>  
height of the room: 2.70m  
floor/wall/ceiling reflection: 20% / 50% / 70%  
measuring surface: 75 cm

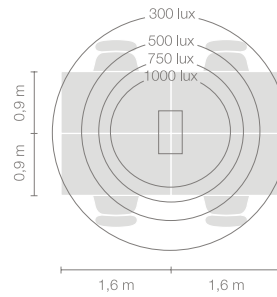
**ARBA-32**  
Seite 64 | Page 64



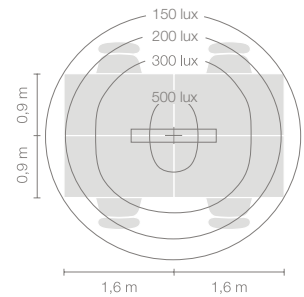
**DISK**  
Seiten 75–78 | Pages 75–78



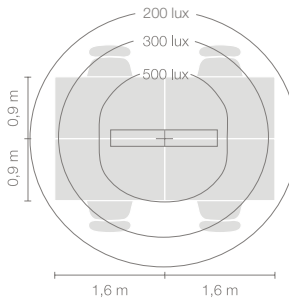
**FLAT-10/30**  
Seiten 79–80 | Pages 79–80



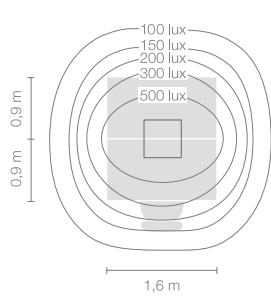
**FLAT-32**  
Seite 80 | Page 80



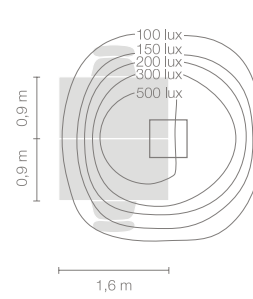
**FLAT-36**  
Seite 81 | Page 81



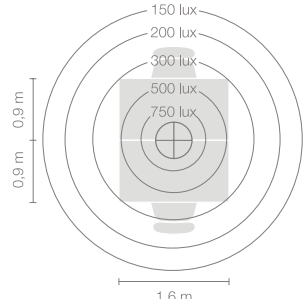
**KAROSYM**  
Seiten 85–88 | Pages 85–88



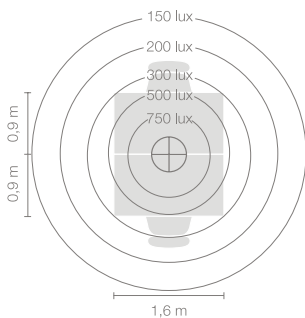
**KARO ASM**  
Seiten 85–86 | Pages 85–86



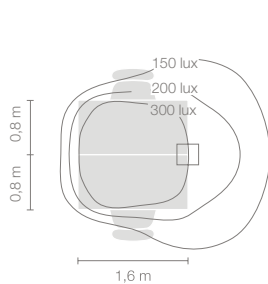
**KOI LED**  
Seiten 89–97 | Pages 89–97



**KOI FL**  
Seiten 89–97 | Pages 89–97



**VERTO-12**  
Seite 114 | Page 114



# BETRIEBSARTEN

## OPERATING MODES

Das Schalten oder Dimmen erfolgt entweder an der Leuchte selbst oder über die Hausinstallation.  
The lamp is switched on/off and dimmed either manually on the lamp itself or using the house control system.

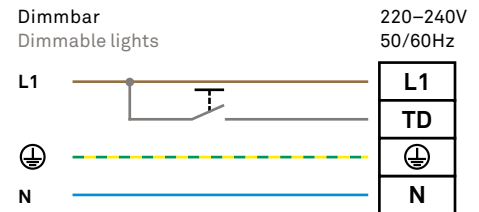
<b>ON/OFF</b>	Ein- und Ausschalten der Leuchte. Switching the lamp on/off
<b>DIMMBAR</b> <b>DIMMABLE</b>	<b>Fluoreszenz und LED</b> Die Dimmbarkeit von LED- und Fluoreszenzleuchten muss bei der Bestellung festgelegt werden. Bei bauseitiger Ausführung und Bedienung wird die Leuchte über einen oder mehreren Taster von der Hausinstallation oder via DALI gesteuert. Neben der Energiezufuhr sind zusätzliche Leitungen für die Steuerung notwendig: <b>Fluorescence and LED</b> When you order a lamp, please state the dimmability of the LED and the fluorescence you want. If the lamp is installed and operated by the customer, it will be controlled either by using any of the buttons on the house control system or by using DALI. Besides the power supply lines, you also need additional lines for control purposes:

### Verdrahtungsschema

Connection diagram



Steuerleitungen (DA) sind polaritätsfrei  
Control wires (DA) have no electrical polarity



(TD) Tasterdraht  
(TD) Connection of push-button

In der Regel speichert ein Doppelklick den aktuellen Wert. Die Ausnahme bilden folgende dimmbare Leuchten, bei denen nach dem Ausschalten der zuletzt eingestellte Wert abgespeichert bleibt: ARBA-10, -30, DISK, LIFTO, TWILIGHT-LED, U-TURN, VERTO und YPSILON LED.

Normally, you can double-click the current value to save it, except in the case of the dimmable lamps mentioned below, which remember the value last set before being switched off. ARBA-10, -30, DISK, LIFTO, TWILIGHT-LED, U-TURN, VERTO and YPSILON LED.

### Halogen

Bei Halogenleuchten erfolgt das stufenlose Dimmen entweder an der Leuchte selbst oder bauseits mit einem handelsüblichen Phasen-Abschnitt Potentiometer. Es ist keine zusätzlichen Verdrahtung notwendig.

### Halogen

Halogen lamps are dimmed by way of the lamp itself or using a widely available potentiometer with phase control, which customers can install themselves. You don't need any additional wiring.

<b>MULTISENS</b>	MULTISENS bedeutet zusätzliche Senkung der Energiekosten bis zu 70%. Modernste Elektronik steuert dabei auf Wunsch das Kunstlicht in Abhängigkeit des Tageslichts und der Anwesenheit der Mitarbeiter. Es wird also nur so viel Licht wie notwendig produziert. Das konstante Lichtniveau kann individuell auf die Bedürfnisse des Mitarbeiters über die All in One Taste programmiert werden.
------------------	--

With the Multisens, you can save up to 70% on energy. If required, state-of-the-art electronics regulate the artificial light depending on the daylight and staff in the room. This means that only the required quantity of light is produced. The constant level of brightness can be adjusted to what the employee in question wants by using the all-in-one button.

# GLOSSAR

## GLOSSARY

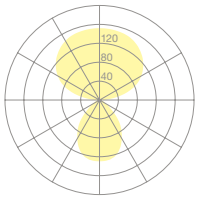
<b>Bedienung</b> Operation	<p><b>Kabelintegriert</b> Die Bedienfunktion ist im Zuleitungskabel integriert. Cable integrated The operating function is integrated into the feed cable.</p> <p><b>Am Leuchtenkopf</b> Die Bedienfunktion ist im Leuchtenkopf integriert. On lamp head Operating function is integrated into the lamp head.</p> <p><b>Am Standrohr</b> Die Bedienfunktion ist im Standrohr integriert. On tube Operating function is integrated into tube.</p> <p><b>Bauseits</b> Die Bedienfunktion erfolgt über die Hausinstallation. On site On site operating function.</p>
<b>Leuchtmittel einbrennen</b> Burning-in of lamps	<p>Neue Leuchtstoff- und Kompaktleuchtstofflampen müssen während 100 Betriebsstunden auf Vollast eingebrannt werden. Diese Einbrennzeit dient zur Aktivierung des Elektroden-Emitter-Systems und der Grundstabilisierung neuer Lampen. Beim Betrieb von Leuchtstofflampen an Dimm-EVG muss das Einbrennen immer bei voller Leistung (d.h. ungedimmt) erfolgen. Unterbrechungen während des Einbrennens sind zulässig. Ohne Einbrennen kann es im Dimm-Betrieb bei Leuchtstofflampen zu Flackererscheinungen, vorzeitiger Schwärzung der Lampen-Enden und zur Lebensdauerreduzierung kommen.</p> <p>New fluorescent lamps and compact fluorescent lamps must be aged/operated for 100 hours at full load. This is necessary to stabilise the lamp operation and get the emitter material on the electrodes into its final shape. Fluorescent lamps operated with dimmable electronic control gear must always be stabilised at full (100%) light output. Intermittent operation at full light output is acceptable to reach the 100 hours criteria. Insufficient ageing can result in flickering and early blackening which finally yields to reduced life of the lamps.</p>
<b>LED</b>	<p>LED (Light Emitting Diode). LED sind elektronische Halbleiter-Bauelemente, die unter Spannung Licht erzeugen. Vorteile sind lange Lebensdauer, Wartungsfreiheit, IR/UV-Freiheit des Lichts, geringer Energieverbrauch und Stabilität gegen Erschütterungen.</p> <p>LED (Light Emitting Diode). LEDs are electronic semiconductor components that emit light when voltage is applied. They offer a long lifetime, IR/UV-free light, use little energy, are maintenance-free and shock-resistant.</p>
<b>LED Lebensdauer</b> Lifespan of LED	<p>Wie konventionelle Lichtquellen ist auch die LED einem alterungsbedingten Lichtstromrückgang unterworfen. Dieser wird mit dem Wert «L» ausgewiesen und entspricht dem verbleibenden Lichtstrom in % nach Ablauf der definierten Betriebsdauer «h». Innerhalb eines Leuchtensystems kann ein gewisser Anteil der LEDs den Wert «L» unterschreiten, was mit dem prozentualen Wert «B» ausgewiesen wird.</p> <p><b>Beispiel: 50'000h L70 B40</b> Nach 50'000 Betriebsstunden beträgt der Lichtstrom noch 70% der anfänglichen Lichtleistung. 40% aller LEDs weisen danach weniger als 70% Lichtstrom auf.</p> <p>Similar to conventional light sources, LEDs too are subjected to an age-related decline in luminous flux. This decline is shown with the value "L" referring to the remaining luminous flux as percentage after the defined period of operation "h". However, within a lighting system a certain proportion of LEDs may also drop below the "L" value which is shown with the percentage value "B".</p> <p><b>Example: 50,000h L70 B40</b> After 50,000 operating hours, the luminous flux still is 70% of the initial light output. However, the luminous flux of 40% of all LEDs is below this value.</p>
<b>Elektronisches Vorschaltgerät (EVG)</b> Electronic ballast	<p>EVG (Elektronisches Vorschaltgerät) werden benötigt, um Fluoreszenzlampen zu starten und zu betreiben. Merkmale sind Energieeffizienz, hoher Sehkomfort und grosse Lichtausbeute, flackerfreier Sofortstart und Betrieb, längere Lampenlebensdauer und automatische Abschaltung defekter Lampen.</p> <p>Electronic ballasts are necessary for activating and operating fluorescent lamps. Features include energy efficiency, high visual comfort, high light output, flicker-free instant switch-on and operation, longer lifetime of the lamp and automatic switch-off of defective lamps.</p>
<b>Farbtemperatur</b> Colour temperature	<p>Lichtfarbe einer Lampe. Einheit = Kelvin (K). Je höher ein Temperaturstrahler erhitzt wird, desto kühler wird die Farbtemperatur. Mit der Farbtemperatur lassen sich Stimmungen im Raum wesentlich beeinflussen. Die gebräuchlichsten Farbtemperaturen:</p> <p>2700K = Warmes, gemütliche Lichtstimmung 3000K = Warmweiss 4000K = Kühles, nüchternes Arbeitslicht</p> <p>Light colour of a lamp. Unit = kelvin (K). The warmer a thermal radiator gets, the cooler the colour temperature. The colour temperature is a great tool for influencing the atmosphere in a room.</p> <p>2700K = warm, cosy light 3000K = warm white light 4000K = cool, sober working light</p>

**Farbwiedergabe**  
Colour rendering

Der Index (Ra-Wert) gibt an, wie natürlich Farben wiedergegeben werden. Je höher der Index, umso besser sind die Farbwiedergabeeigenschaften. Belux verwendet im Standard Lampen mit einem Ra-Index > 80 Ra, was guten Farbwiedergabeeigenschaften entspricht. Lampen mit höherem Ra-Index werden dort eingesetzt, wo Farbbeurteilungen vorgenommen werden müssen (Boutique, Druckereien, etc.). In diesem Fall muss für die gleiche Beleuchtungsstärke ca. 1/3 mehr Leuchten eingeplant werden.

The colour rendering index (CRI) indicates how natural colours appear when using a specific light source. CRI = 100 represents the best value. The lower the index, the worse the colour rendering properties. Belux uses lamps with a CRI of > 80, which guarantee good colour rendering. Lamps with an even higher CRI value are used in places where colours have to be judged (in clothes shops, printing shops, etc.). In this case, approximately one third more lamps are needed to achieve the same light intensity.

**Lichtverteilungskurve**  
Light distribution curve



$\eta = 85\% \text{ cd}/1000 \text{ lm}$

Ein Polardiagramm, oder auch Lichtverteilungskurve genannt, zeigt ein Schnitt durch einen Volumenkörper.

Es veranschaulicht die Lichtrichtung in einem bestimmten Raumwinkel.

A polar diagram, also called light distribution curve, shows the shape of a light beam.

It depicts both the light output (lm) and the direction of the light (Cd) at a certain angle. Light distribution always remains the same, regardless of which lamp is used.

**UGR**

UGR (Unified Glare Rating) vereinheitlicht weltweit die Blendungsbewertung.

The UGR (Unified Glare Rating) is a worldwide unified method for rating the glare of a lamp.

**Lumen**

Der Lichtstrom  $\Phi$  ist die Lichtleistung einer Lampe. Er beschreibt die von der Lichtquelle in alle Richtungen abgestrahlte Lichtmenge und wird in Lumen (lm) angegeben. Belux weist immer die Netto-Lichtleistung der Leuchte bei Raumtemperatur aus.

The luminous flux  $\Phi$  represents a lamp's light output. It indicates the quantity of the light that is being emitted from the light source into all directions and is expressed in Lumen (lm). Belux always indicates the net light output of the light fixture at room temperature.

**Lichtausbeute**  
Light output

Die Lichtausbeute ist das Mass für die Wirtschaftlichkeit einer Lampe. Sie sagt aus, wieviel Lumen (lm) pro Watt (W) eine Lampe erzeugt. Je höher das Verhältnis Lumen/Watt, desto besser setzt eine Lampe die eingebrachte Energie in Licht um.

The light output represents the efficiency of a lamp. It indicates how much Lumen (lm) the lamp generates per Watt (W).

The higher the Lumen/Watt ratio, the more efficient the lamp converts the energy supplied into light.

**Garantie – 36 Monate**  
36 month guarantee

Belux-Produkte werden aus qualitativ hochwertigen Materialien mit grösster Sorgfalt hergestellt. Jedes Produkt wird einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen. Belux bietet deshalb für alle Produkte (ausgenommen Leuchtmittel) 36 Monate Garantie ab dem Kaufdatum.

Belux products are manufactured with maximum care from high-quality materials. Every product is subjected to strict quality control. Belux guarantees this product (light sources exempt) for a period of 36 months from the date of purchase.

# SCHUTZARTEN

## DEGREES OF PROTECTION




Leuchten sind unterschiedlich gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser wie auch gegen Berührung von spannungsführenden Teilen geschützt. Die Angabe der Schutzart wird mit IP (Ingress Protection) gefolgt von zwei Ziffern gemacht. Die Ziffern geben dabei Aufschluss über den jeweiligen Schutzgrad. Die erste Ziffer steht für den Schutz gegen Berührungen und gegen das Eindringen von Fremdkörpern (z.B. Insekten, Staub, etc.), die zweite gegen das Eindringen von Wasser.

Lamps have different protection against the ingress of foreign objects and water and against contact with live parts. IP (Ingress Protection) followed by two digits gives information about the protection type. The digits give information about the current protection rate. The first digit stands for protection against contact and the ingress of foreign objects (e.g. insects, dust, etc.), the second against water ingress.

1. Ziffer 1st digit	Berührungs- und Fremdkörperschutz Protection against contact and foreign objects
IP2.x	Schutz gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Ø von > 12 mm. Protection against the ingress of solid foreign objects with a Ø of > 12 mm.
IP5.x	Schutz gegen schädliche Staubablagerungen. Das Eindringen von Staub ist nicht vollkommen verhindert; aber der Staub darf nicht in so großen Mengen eindringen, dass die Arbeitsweise der Leuchte beeinträchtigt wird. Protection against harmful dust deposits. Dust penetration cannot be avoided completely. However, dust may not penetrate in such large quantities as to affect the functioning of the lamp.
2. Ziffer 2nd digit	Wasserschutz Protection against water
IPx.0	Kein Schutz. No protection.
IPx.4	Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen. Protection against spray water from all directions.

## SCHUTZKLASSEN

### PROTECTION CLASSES

Schutzklasse Protection class	Symbol Symbol	Bedeutung Meaning	Hinweis Advice
I		Leuchten mit Anschlussstelle für Schutzleiter, mit der alle berührbaren Metallteile verbunden sein müssen, die im Fehlerfall unmittelbar Spannungen annehmen können. Lamps with earth connection to which all touchable metal parts have to be connected so that they can take up voltage immediately in case of an error.	Anschluss an Netzschutzleiter zwingend erforderlich. Das Symbol ist auf der Anschlussstelle angebracht. Connection to the mains protective conductor is mandatory. The symbol is fixed to the connection point.
II		Bei solchen Leuchten dürfen keine Metallteile berührbar sein, die im Fehlerfall unmittelbar Spannung annehmen können (Schutzisolierung oder doppelte Isolierung). With lamps belonging to this class, no metal parts which could take up voltage immediately in the event of an error are to be touchable (protective insulation or double insulation).	Leuchte darf keinen Schutzleiteranschluss haben und darf nicht mit Netzschutzleiter verbunden werden. Lamp may have no earth connection or be connected to the mains protective conductor.
III		Leuchten zum Betreiben mit Schutzkleinspannung, d.h. mit Spannungen unter 50V, die mit einem Sicherheitstransformator nach VDE 0551 erzeugt oder aus Batterien oder Akkumulatoren entnommen werden. Lamps for use with protective low voltage, i.e. with voltages below 50V, that is generated with a safety transformer in accordance with VDE 0551 or with batteries or accumulators.	




# DIENSTLEISTUNGEN SERVICES

<b>Reparaturen und Garantie</b> Repairs and warranty	<p>Belux Produkte werden aus qualitativ hochwertigen Materialien mit grösster Sorgfalt hergestellt. Jedes Produkt wird einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen. Belux bietet für ab dem Kaufdatum 36 Monate Garantie. Auch ausserhalb der Garantiezeit können Produkte durch Belux repariert werden.</p> <p>Belux products are produced with the utmost care, using high-grade materials. The quality of each product is checked meticulously. Belux offers a 36-month warranty from the purchase date. Even after the warranty has lapsed, you can have products repaired by Belux.</p>
<b>Rücknahmen</b> Exchange	<p>Rücknahmen bedingen der schriftlichen Zustimmung durch Belux. Leuchtmittel können nicht zurückgenommen werden. Bei Rücksendung innerhalb von 30 Tagen nach Auslieferung wird einwandfreie Ware mit maximal 80% des reinen Warenwertes unter Abzug der Transport- und Verpackungskosten gutgeschrieben. Bei Rücksendung nach 30 Tagen nach Auslieferung reduziert sich die Gutschrift auf maximal 50%. Es wird eine Bearbeitungsgebühr von 30 Euro erhoben. Kosten für fehlende Originalverpackung, Kleinzubehör und Auffrischungsarbeiten werden von der Warengutschrift separat in Abzug gebracht. Spezialanfertigungen, beschädigte oder gebrauchte Waren oder durch den Kunden abgeänderte Waren können nicht gutgeschrieben werden.</p> <p>To exchange a product you need written permission from Belux. Light sources cannot be exchanged. If the product is returned in mint condition within 30 days after delivery, Belux will refund up to 80% of the net price, less transport and packaging costs. If the article is returned more than 30 days after delivery, no more than 50% will be refunded. A €30 handling fee applies. Costs for missing original packaging, smaller accessories and any work to clean up the product are charged separately and deducted from the amount to be refunded. Customised, damaged or used products or products to which the client has made changes are not eligible for a refund.</p>

**Bitte legen Sie der Rücksendung eine Kopie des Lieferscheins oder der Rechnung bei und verwenden Sie folgende Adresse:**  
 When returning a product, please enclose a copy of the receipt or the invoice, and return to the address below:

<b>Aus der EU</b> From an EU country	Belux GmbH Rebgartenweg 19 D-79576 Weil am Rhein / Haltingen
<b>Aus der Schweiz</b> From Switzerland	TS Transportservice AG Lager Belux Mailandstrasse 31 4053 Basel

## LABELS

	<p><b>Energie-Etikette</b>          Die Energie-Etikette beurteilt die Effizienz des Leuchtmittels. Die Energieeffizienzklassen sind von A++ bis E eingeteilt, wobei A++ (grün) die beste und E (rot) die schlechteste Klasse ist.</p> <p><b>Energy label</b>          The energy label indicates the efficiency of the light source. The energy efficiency classes range from A++ to E, A++ being the most efficient and E the least efficient.</p>
	<p><b>MINERGIE®-Modul Leuchten</b>          Neben der Leuchten-Lichtausbeute gelten die Leistung im Standby (&lt; 0,5W) sowie die Begrenzung der Blendung als Anforderungen. Voraussetzung einer Zertifizierung sind Messprotokolle eines akkreditierten Messlabors.</p> <p><b>MINERGIE®-Module lamps</b>          In addition to the lamp's light output, performance in standby mode (&lt; 0.5W) and glare restriction are regarded as requirements. Test protocols from a recognised test laboratory are required for certification.</p>
	<p><b>QR-Code</b>          Der Quick Response Code kann mit einem internetfähigen Smartphone mit Kamera gescannt werden. Der Nutzer wird dann auf die relevante Belux-Mobil Seite geleitet, um noch mehr über das entsprechende Produkt zu erfahren.</p> <p><b>QR-Code</b>          The Quick Response code can be scanned with an internet enabled smartphone with a built-in camera. Users are then directed to the relevant Belux Mobile page where they can find out more about the relevant product.</p>

## Design-Awards

DESIGN PLUS

design  
preis  
SCHWEIZ

