

LEDVANCE TRAINING

RÖHRENAUSTAUSCH



Herausforderungen auf dem Beleuchtungsmarkt

Da die Nutzer immer verantwortungsbewusster werden, übernimmt oder diskutiert die EU mehr und mehr Vorschriften:



Verbot von Leuchtstofflampen



Auswechselbare
Beleuchtungskomponenten



Abfallvermeidung



Verbot von Leuchtstofflampen

- Energieeinsparung und CO2-Reduzierung

SINGLE LIGHTING
REGULATION

+

RoHS

Welche Unterschiede zwischen SLR/ELR und RoHS bestehen, erfahren Sie hier.



Herausforderungen auf dem Beleuchtungsmarkt

Da die Nutzer immer verantwortungsbewusster werden, übernimmt oder diskutiert die EU mehr und mehr Vorschriften:



Verbot von Leuchtstofflampen



**Auswechselbare
Beleuchtungskomponenten**



Abfallvermeidung



Auswechselbare Beleuchtungskomponenten

- Der Austausch von Lampen, Modulen und Treibern sollte möglich sein

SINGLE LIGHTING
REGULATION

+

RoHS

Herausforderungen auf dem Beleuchtungsmarkt

Da die Nutzer immer verantwortungsbewusster werden, übernimmt oder diskutiert die EU mehr und mehr Vorschriften:



Verbot von Leuchtstofflampen



**Auswechselbare
Beleuchtungskomponenten**



Abfallvermeidung



Abfallvermeidung

- Reduzierung von Elektronikschrott und Kunststoffen

Verbot von Leuchtstofflampen

Eine neue Richtlinie



Brussels, **XXX**
D059564/02
[...] (2019) **XXX** draft

COMMISSION REGULATION (EU) .../...

of **XXX**

laying down ecodesign requirements for light sources and separate control gears pursuant to Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council

and repealing Commission Regulations (EC) No 244/2009, (EC) No 245/2009 and (EU) No 1194/2012



Eine neue Richtlinie für Lichtquellen und Vorschaltgeräte, betreffend die Verordnungen 244/2009, 245/2009 und 1194/2012, wird verabschiedet.

* In Übereinstimmung mit der Richtlinie 2009/125/EG

Verbot von Leuchtstofflampen

Ökodesign-Anforderungen - Anhang II

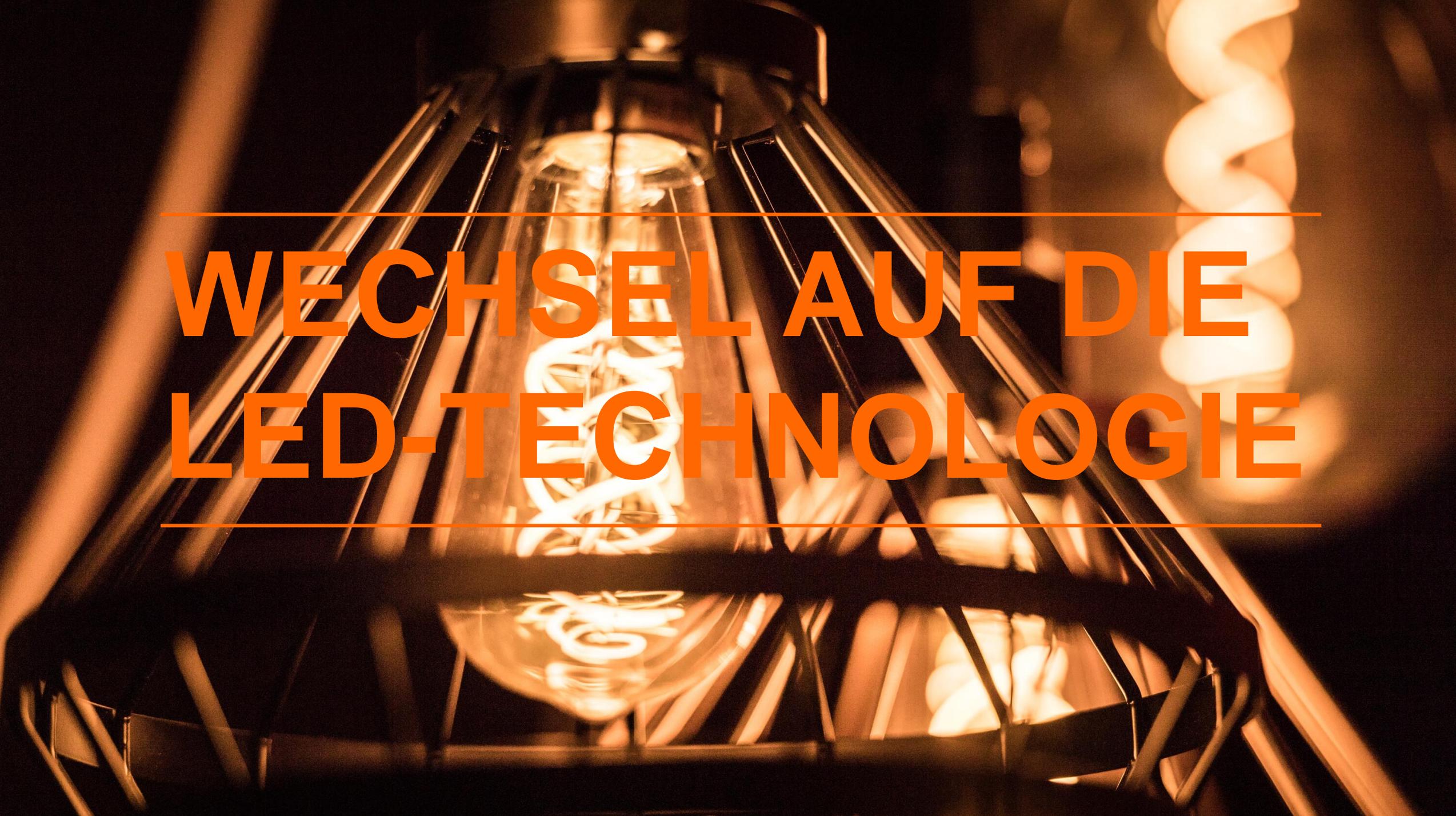
Beispielberechnung der maximal zulässigen Leistung der Lichtquelle:

		ST8AU EM 1.5m		FL58W		FL36W		FL18W	
		am KVG	an 230V	Bis 23.08.2023	ab 24.08.2023	Bis 23.08.2023	ab 24.08.2023	Bis 23.08.2023	ab 24.08.2023
errechnet:	$P_{onmax} [W] =$ $= C \cdot (L + \Phi_{use} / (F \cdot \eta)) \cdot R$	32,33	34,92	62,47	44,83	41,85	29,42	19,55	12,75
Tabelle 2	C=	1,00	1,08	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Tabelle 1	L=	1,5	1,5	4,5	1,5	4,5	1,5	4,5	1,5
Lampe	$\Phi_{use} [lm] =$	3700	3700	5200	5200	3350	3350	1350	1350
Anhang II/1.	F=	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Tabelle 1	$\eta =$	120,0	120,0	89,7	120,0	89,7	120,0	89,7	120,0
Anhang II/1.	R=	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Zulässiger Stromverbrauch									
Lampe	$P_{on} [W] =$	22,40	22,4	58	58	36	36	18	18



**Was geschieht
ab 24. August 2023?**

18W-, 36W- und 58W-Leuchtstoffröhren werden nicht mehr erhältlich sein!



**WECHSEL AUF DIE
LED-TECHNOLOGIE**

Umstieg auf LED-Technologie

Hohe Energieeinsparung durch den Einsatz von LED-Leuchten. Allein durch die Umstellung auf hocheffiziente LEDs können Unternehmen schnell und dauerhaft **Energieeinsparungen von bis zu 60%*** erzielen.



BIS ZU

60%

**ENERGIE-
ERSPARNIS**

*OSRAM substitube® T8 EM im Vergleich zu herkömmlichen T8-Leuchtstofflampen mit KVG

Umstieg auf LED-Technologie

Bessere Lichtqualität wird helfen die Produktivität zu steigern

- Herkömmliche Leuchtstoffröhren flimmern durch die 50 Hz-Frequenzen der Netzspannung etwa 100 Mal pro Sekunde. Obwohl dies für das Auge in der Regel nicht sichtbar ist, wird es vom Unterbewusstsein registriert und als unangenehm empfunden.
- Hochwertige LED-Beleuchtung hingegen flackert nicht (Stroboskopeffekt), sondern verbreitet ein ruhiges Licht.
- Eine gute Lichtqualität wirkt sich positiv auf die Leistungsfähigkeit, das Wohlbefinden und die Gesundheit der Mitarbeiter aus.



**ERHÖHTE
PRODUKTIVITÄT**

Umstieg auf LED-Technologie

Niedrige Wartungskosten

- Aufgrund der relativ kurzen Lebensdauer von Leuchtstoffröhren im Vergleich zu LED-Beleuchtung sind die Wartungskosten für konventionelle Lampen oft um ein Vielfaches höher.
- **LED-Röhren halten bis zu dreimal so lange wie eine herkömmliche Leuchtstoffröhre.** Selbst häufige Schaltzyklen wirken sich nicht negativ auf die Lebensdauer von LED-Beleuchtung aus.



**NIEDRIGE
WARTUNGS
KOSTEN**



ERSATZ- MÖGLICHKEITEN

Ersatzmöglichkeiten für Leuchtstoffröhren



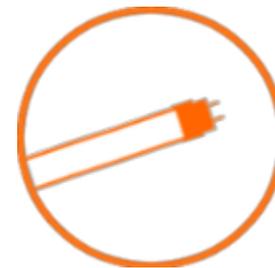
NEUINSTALLATION

Neue LED-Leuchte



NEUINSTALLATION

Neue Leuchte
mit austauschbarer
LED-Lichtquelle



NACHRÜSTUNG

LED-Röhre
für bestehende
Beleuchtungsanlage



UMRÜSTUNG

Technische Änderung einer
bestehenden Leuchte
(Neuverdrahtung)

Möglichkeit 1



Neuinstallation einer LED-Leuchte



Vorteile:

- Optimiertes Beleuchtungsdesign: Lichtlösung unterstützt spezifische Sehaufgaben perfekt
- Integration von Lichtmanagementsystemen möglich/smarte Lösungen
- Optimales Thermomanagement



Nachteile:

- Hohe Anfangsinvestitionen und Installationskosten
- Installation nur durch Elektroinstallateur
- Hohe Entsorgungskosten

Möglichkeit 2

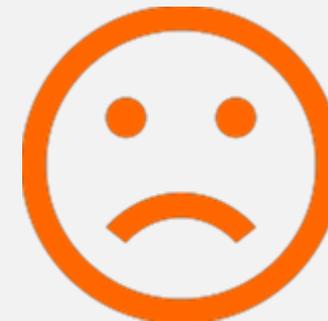


Neue LED-Leuchte mit austauschbarer LED-Lichtquelle



Vorteile:

- **Neues Beleuchtungsdesign:**
Lichtlösung unterstützt spezifische Sehaufgaben perfekt
- Weniger Abfall und geringere Kosten bei der Wartung durch austauschbare Lichtquelle
- Flexibilität in der Anwendung durch den Einsatz verschiedener Lichtquellen (Farbe, Lumen, Lichtmanagement, ...)



Nachteile:

- Hohe Anfangsinvestition
- Installation nur durch Elektroinstallateur
- Hohe Wartungs- und Entsorgungskosten **nur bei Erstinstallation**

Möglichkeit 3

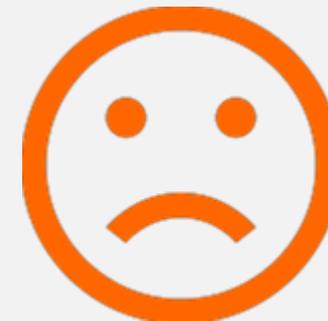


Nachrüstung
LED-Röhre für
bestehende
Installation



Vorteile:

- Einfacher Austausch, gilt als Wartung
- Der Austausch kann auch vom Facility Management durchgeführt werden.
- Ursprüngliche Leuchtzulassung bleibt erhalten (IEC 62776)
- Keine Neuinvestition, nur Wartungskosten



Nachteile:

- Überprüfung erforderlich:
 - der Lichtverteilung/Blendung
 - der Kompatibilität
 - der Temperaturverhältnisse
- Mögliche verbleibende Energieverluste in CCG/ECG-Leuchten

Möglichkeit 4



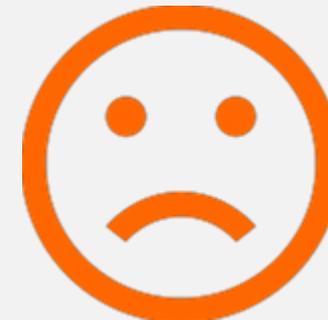
Umrüstung

Technische Änderung
einer bestehenden
Leuchte
(Neuverkabelung)



Vorteile:

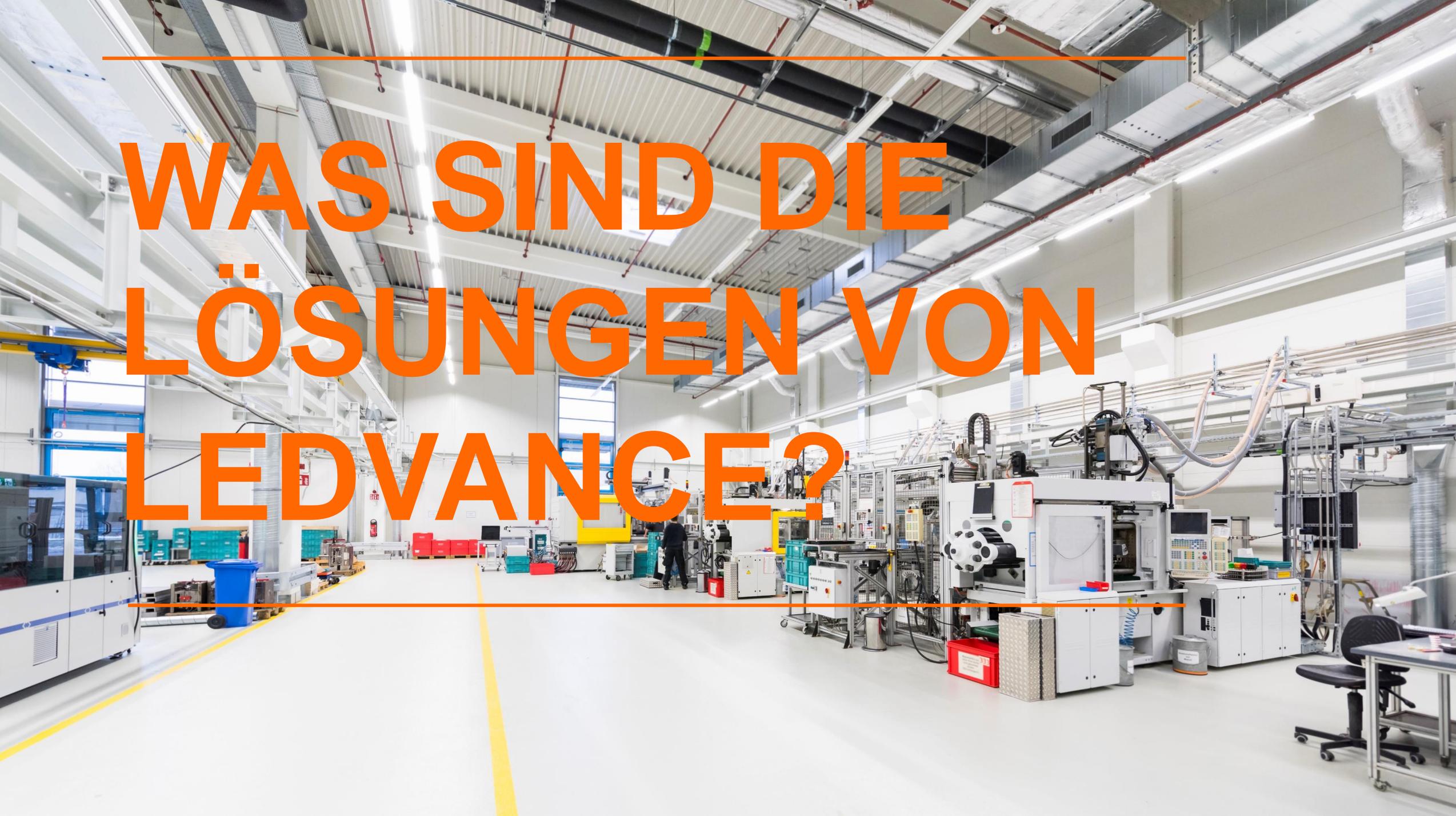
- Für die meisten Leuchten möglich
- Keine zusätzliche Verlustleistung der Vorschaltgeräte
- Keine Kompatibilitätsprobleme bei EVG-Leuchte
- Zertifizierung durch Dritte (VDE/TÜV) für die umgebaute Leuchte möglich



Nachteile:

- Ein qualifizierter Elektriker benötigt ca. eine Stunde für die Neuverdrahtung von 4-6 Leuchten
- Umrüstung führt zu einer neuen Leuchte -> Neues CE-Zeichen für Leuchte erforderlich (Leuchte sollte die Anforderungen der DIN EN 60598 erfüllen)

WAS SIND DIE LÖSUNGEN VON LEDVANCE?



Möglichkeit 1



Neuinstallation einer LED-Leuchte

- Optimiertes Beleuchtungsdesign
- Hohe Lichtqualität



LEDVANCE Lichtband-System

▶ TRUSYS®



▶ TRUSYS®
PERFORMANCE



Möglichkeit 2

Neue LED-Leuchte mit
austauschbarer LED-Lichtquelle

- Geringere Kosten und weniger Abfall bei Wartung und Instandhaltung
- Optimiertes Beleuchtungsdesign

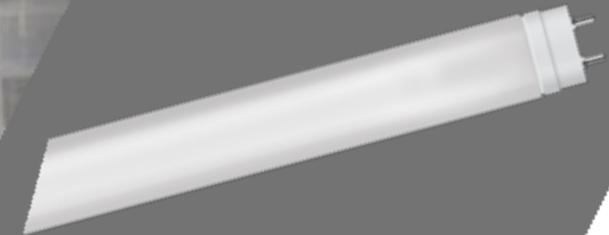
LEDVANCE DAMP PROOF LUMINAIRE

- Leuchtenkörper ohne Lichtquelle



OSRAM SubstiTUBE

- Auswechselbare Lichtquelle



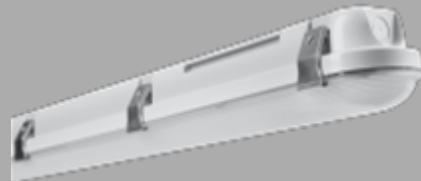
Möglichkeit 2

Neue LED-Leuchte mit austauschbare LED-Lichtquelle und ZigBee-LMS

- Geringere Kosten und weniger Abfall bei Wartung und Instandhaltung
- Optimiertes Beleuchtungsdesign
- Professionelles drahtloses Lichtmanagement ermöglicht mit ZigBee 3.0-Protokoll

LEDVANCE DAMP PROOF LUMINAIRE

- Leuchtenkörper ohne Lichtquelle



OSRAM SubstiTUBE

- Auswechselbare Lichtquelle



LEDVANCE Connected Sensors

- Bewegungserkennung (Passiv-Infrarot)



Möglichkeit 3 & 4

OSRAM LED Tubes für Nachrüstung und Umrüstung

SubstiTUBE

HALTBAR.
HOHE QUALITÄT.
EFFIZIENT.

TOP-VORTEILE
GARANTIEREN
ZUKUNFTSSICHERE
LÖSUNGEN

GERINGE WARTUNG UND BETRIEBSKOSTEN

Dank einer langen Lebensdauer von bis zu 75000 Stunden



HOHE EFFIZIENZ Bis zu 175 lm/W



GROSSE ENERGIEEINSPARUNGEN

Bis zu 70 % im Vergleich zu ähnlichen Leuchtstofflampen



FLACKERARMES LICHT

Gemäß der EU-Verordnung 2019/2020 und bereits den Anforderungen von 2024 entsprechend



AUSGEZEICHNETE WIRTSCHAFTLICHKEIT

Amortisation der Anschaffungs- und Wiederbeschaffungskosten bereits nach vier Monaten möglich



ZUGELASSENE SICHERHEIT

VDE-geprüft und zertifiziert nach IEC 62776: SubstiTUBE T8 EM PRO UO und PRO, SubstiTUBE T8 EM Food and Motion Sensor



EINFACHE NACHRÜSTUNG

Schneller, einfacher und sicherer Austausch ohne Neuverkabelung



SICHERER SPLITTERSCHUTZ

Glaskörper mit PET-Schutzhülle bei vielen SubstiTUBE



HOCHWERTIGES VOLLGLAS

T5- und T8-Reihe in Vollglas



DIREKTER LAMPENSTART

Sofort 100 % Licht, ideal in Kombination mit Sensoren



EFFIZIENTER LEISTUNGSFAKTOR

Zahlen Sie nur für die verbrauchte Energie



ZUVERLÄSSIGE PRODUKTGARANTIE

3 oder 5 Jahre; weitere Informationen unter: www.ledvance.com/guarantee



LEDVANCE ist Lizenznehmer der Produktmarke OSRAM für Lampenprodukte in der Allgemeinbeleuchtung.

Möglichkeit 3 und 4

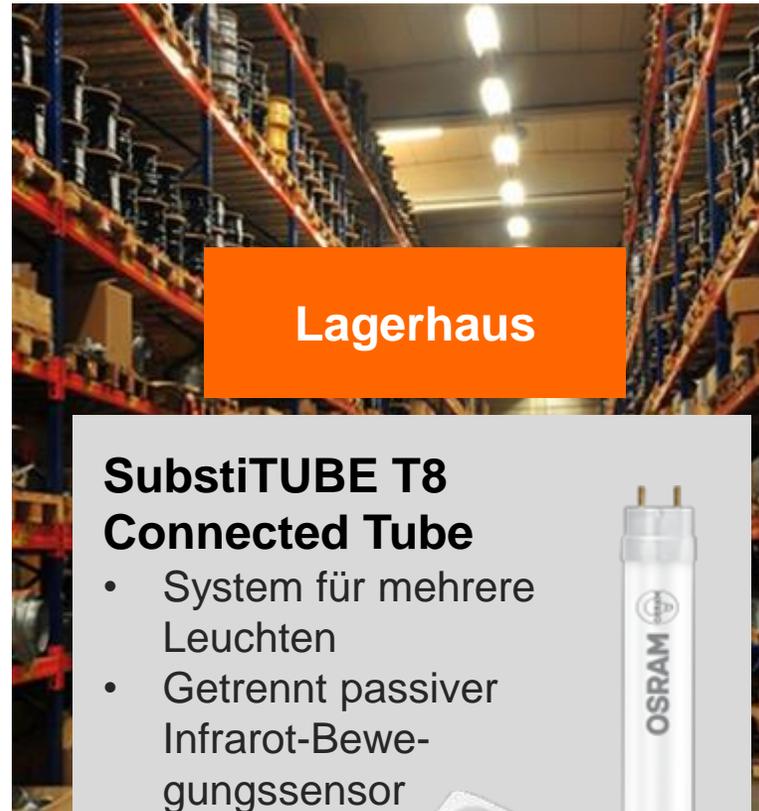
LED-Röhren zur Nachrüstung und Umrüstung



Treppenhäuser Gänge

SubstiTUBE T8 motion sensor EM

- Röhre mit integriertem Bewegungssensor



Lagerhaus

SubstiTUBE T8 Connected Tube

- System für mehrere Leuchten
- Getrennt passiver Infrarot-Bewegungssensor



Fleischtheke

SubstiTUBE T8 Food EM

- Optimierte Farbe für die Fleischpräsentation R9>85



OSRAM SubstiTUBE® T8 Universal

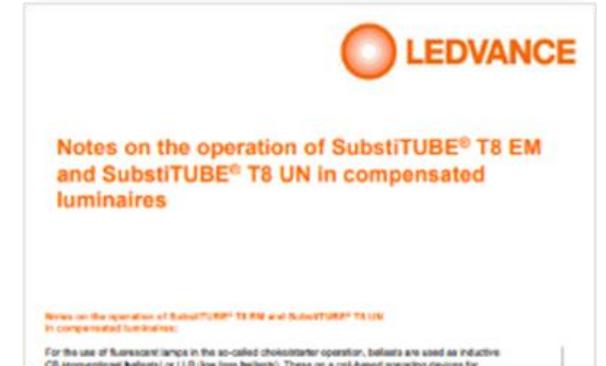


Installationshinweise



Klicken Sie hier

Informationen zu kompensierten Leuchten



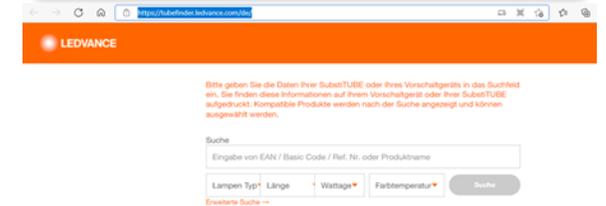
Klicken Sie hier

Kompatibilität mit EVG



Klicken Sie hier

LEDVANCE TUBE FINDER APP



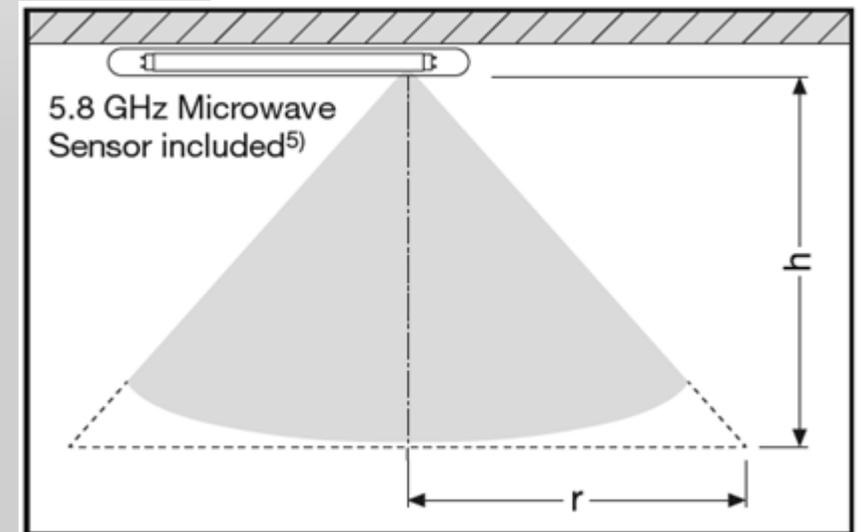
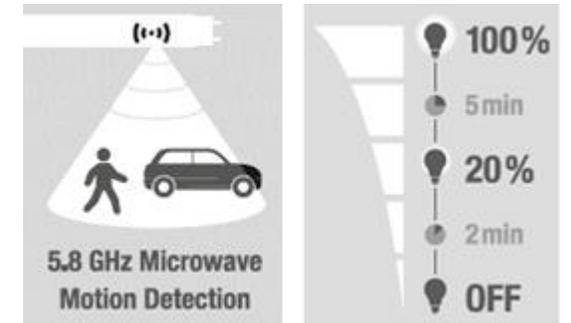
Klicken Sie hier

OSRAM SubstiTUBE® T8 Motion Sensor EM

- Integrierter Mikrowellensensor (5,8 GHz) - Bewegungserkennung ohne Neuverkabelung
- erhältlich in 0,6m; 1,2m; 1,5m Länge
- Erfassungsbereichsradius bis zu 5m
- Einfache Installation - Plug & Play
- **2-stufiges Dimmen:** 100% (5 min) und 20% (2 min) dann Licht aus
- auch für geschlossenen Leuchten (z.B. feuchtigkeitsgeschützt) geeignet



Glas



LEDVANCE ist Lizenznehmer der Produktmarke OSRAM für Lampenprodukte in der Allgemeinbeleuchtung.

OSRAM SubstiTUBE® T8 Connected Tube

- **Bewegungserkennung für Leuchtengruppen ohne Umverdrahtung!**
- Kommunikation zwischen Sensor und SubstiTUBE® T8 CON über das offene Standardprotokoll ZigBee® 3.0
- Jeder Sensor steuert bis zu 50 SubstiTUBE® T8 CON
- **Zwei Sensoren für unterschiedliche Einbauhöhen:** LB (Low Bay) bis zu 4m Höhe, HB (High Bay): 4m - 14m Höhe
- **Innovativer Bewegungsmelder:** Passives Infrarot (PIR)
- **Das Potentiometer kann entsprechend den individuellen Anforderungen eingestellt werden:** Intensität des Umgebungslichts: 2 Lux - 1000 Lux, zeitverzögert: 15 s - 15 min



Sensor auch einstellbar über Fernbedienung



LEDVANCE ist Lizenznehmer der Produktmarke OSRAM für Lampenprodukte in der Allgemeinbeleuchtung.

OSRAM SubstiTUBE® T8 Food EM

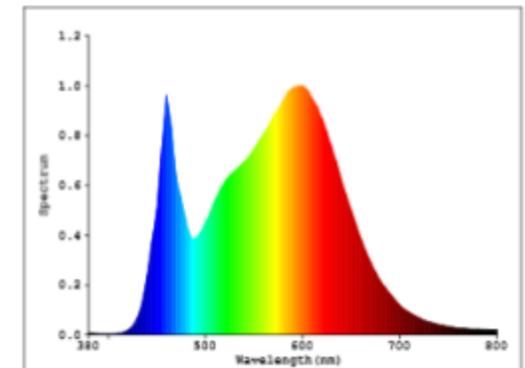
- **Hocheffizienter Ersatz für T8-Leuchtstofflampen mit elektromagnetischem (EM) bzw. konventionellem Vorschaltgerät (KVG) oder am Wechselstromnetz**
- Ähnliches Spektrum wie die klassische Leuchtstofflampe NATURA (Lichtfarbe 76)
- **T8 FOOD EM** erhältlich in Vollglas mit PET-Schutzhülle (bruchsicher)
- Look & Feel wie herkömmliche T8-Leuchtstofflampe
- Lichtstrom bis zu 1700lm (5ft)
- **Anwendung:** Lebensmittelpräsentation z.B. Metzgereien
- **Verfügbare Länge** in 3ft, 4ft und 5ft



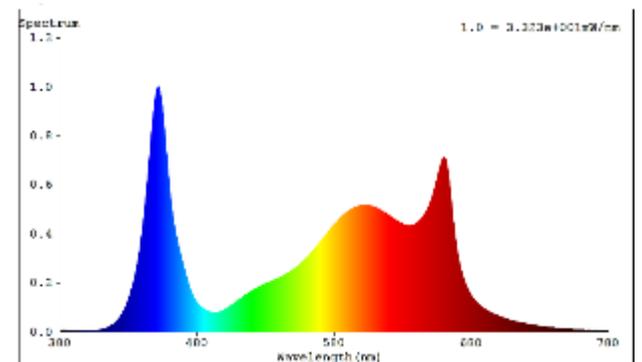
**Spezielles
Spektrum
mit hohem
R9-Wert**



LED-Standardspektrum - SubstiTUBE (4000K)



LED Food Spektrum SubstiTUBE Food (Natura, R9>85)



Nachrüstung

Segmentierung

SUBSTITUTE T8 EM

LEDVANCE SubstiTUBE® T8 EM



GLASS

Pro

SubstiTUBE® EM Pro Ultra Output

- Lichtstrom bis zu **4100lm (1,5m)**
- Effizienz bis zu 175 lm/W
- Lebensdauer **75.000 Stunden**



SubstiTUBE®EM Pro

- Lichtstrom bis zu 3100lm (1,5m)
- Effizienz bis zu 165 lm/W
- Lebensdauer **75.000 Stunden**



Advanced

SubstiTUBE® EM Advanced Ultra Output

- Lichtstrom bis zu 3700lm (1,5m)
- Effizienz bis 160 lm/W
- Lebensdauer 50.000 Stunden



SubstiTUBE®EM Advanced

- Lichtstrom bis zu 3100lm (1,5m)
- Effizienz bis zu 150 lm/W
- Lebensdauer 50.000 Stunden



Value

SubstiTUBE® EM Value

- Lichtstrom bis zu 2200lm (1,5m)
- Effizienz bis 120 lm/W
- Lebensdauer 30.000 Stunden



Nachrüstung

Segmentierung

SUBSTITUTE

T8 UN/HF

Generation10

LEDVANCE SubstiTUBE® T8 UN/HF



Pro

SubstiTUBE® HF/UN Pro Ultra Output

- Lichtstrom bis zu 3700lm (1,5m)
- Effizienz bis zu **161** lm/W
- Lebensdauer 60 000h



SubstiTUBE® HF Pro

- Lichtstrom bis zu 3100lm (1,5m)
- Effizienz bis zu 155 lm/W
- Lebensdauer 60 000h



Value

SubstiTUBE® HF/UN-Value

- Lichtstrom bis zu 2800lm (1,5m)
- Effizienz bis 116 lm/W
- Lebensdauer 30 000h



UN

- **Alles in einem!** Ersatz für T8 Leuchtstofflampen an KVG (EM), EVG* (HF) Vorschaltgerät und Netzstrom (AC)
- Kein doppelter Vorrat an EM- und HF-Typen von T8-LED-Röhren erforderlich

HF

- **EVG*** (HF) nur Vorschaltgerät
- Für das Projektgeschäft – preisgetriebenes Produkt

*laut EVG-Kompatibilitätsliste oder LEDVANCE Tube Finder APP





Alle wiedergeben

GERMAN

77 Videos • 655 Aufrufe • Gestern aktualisiert



LEDVANCE
Tutorials

ABONNIEREN

- 1  **LED-Röhre | Umrüsten, aber richtig!**
LEDVANCE Tutorials 6:58
- 2  **Retrofit mit LED-Röhren | Einsatz, Nutzen, Sicherheit**
LEDVANCE Tutorials 5:23
- 3  **LED-Röhre | Einsatz in der Industrie und im Lager/Logistikbereich**
LEDVANCE Tutorials 2:03
- 4  **LED-Röhre | Einsatz im Außenbereich, wie z. B. am Bahnsteig**
LEDVANCE Tutorials 1:06
- 5  **LED-Röhre | Einsatz im Einzelhandel**
LEDVANCE Tutorials 1:40
- 6  **LED-Röhre | Einsatz im Außenbereich, wie z. B. in Parkgaragen**
LEDVANCE Tutorials 1:14
- 7  **LED-Röhre | Produktalternativen für die private Nutzung**
LEDVANCE Tutorials 0:52

Erfahren Sie mehr zu LED-Röhren in der TUTORIAL-Playlist auf YouTube.



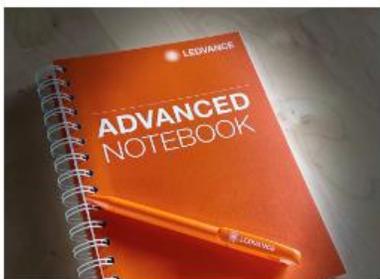


Mehr zu LED-Röhren finden Sie hier im eLearning.



TRAINING CENTER DACH WISSEN EINFACH GEMACHT

Oder Sie besuchen für weitere Informationen das LEDVANCE TRAINING CENTER.



SEMINAR-PROGRAMM



TRAINING-UNTERLAGEN



E-LEARNINGS



TRAINING-VIDEOS

**VIELEN DANK –
IHR LEDVANCE TRAINING-TEAM.**

