



**Radium**  
Die Lichtmarke



# Installationsanleitung. **LED Röhren.**



# **Inhalt.**

## **1. Übersicht Installationsmöglichkeiten**

## **2. Umrüstung von KVG – Leuchten**

2.1 Leuchte mit Kompensationskondensator

2.2 Parallele zweiflammige Leuchten

## **3. Direktverdrahtung**

3.1 Betrieb an Netzspannung

3.2 Beispiel-Installation einer Direktverdrahtung

## **4. Umrüstung einer EVG-Leuchten**

4.1 Mehrflammige Leuchten

# Die Art der Leuchte entscheidet.

## Für jede Anwendung die passende LED-Röhre.

Bei der Umrüstung von Leuchtstofflampen auf die neueste Radium LED-Technologie richtet sich die Wahl der passenden LED-Röhre nach der Art der Leuchte. Grundsätzlich gibt es drei Anschlussmöglichkeiten.

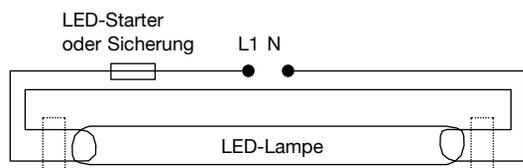
- Bei der Direktverdrahtung wird die LED-Röhre direkt an Netzspannung betrieben. Falls die vorhandene Leuchte nicht für diesen Betrieb konzipiert ist, muss die Leuchte umgebaut werden. Wir empfehlen, immer den mitgelieferten LED-Starter einzusetzen und die Leuchte deutlich zu kennzeichnen (nur für LED-Röhren).
- Bei Leuchten mit konventionellem Vorschaltgerät (KVG) wird die Leuchtstoffröhre gegen eine LED-Röhre 1:1 ausgetauscht. Zudem wird der Starter durch den mitgelieferten LED-Starter ersetzt. Wir empfehlen, den Kompensationskondensator zu entfernen.
- Für Leuchten mit elektronischem Vorschaltgerät (EVG) eignen sich unsere HF- oder UN-Varianten. Die Röhren werden 1:1 ausgetauscht, jedoch muss die Kompatibilität anhand der Kompatibilitätsliste geprüft werden.





# Welche Betriebsart liegt vor?

## Direktverdrahtung (230V).



## Welche Leistung ist gewünscht?

<p><b>LED Essence T9 Ring EM</b></p> <p>Bis zu 2000lm</p> <p>Electromagnetic</p>	<p><b>LED Star Tube T5 HE UN</b></p> <p>Bis zu 2800lm</p> <p>High Efficiency Universal</p>	<p><b>LED Star Tube T8 UN</b></p> <p>Bis zu 3100lm</p> <p>Universal</p>	<p><b>LED Star Tube T8 EM</b></p> <p>Bis zu 3100lm</p> <p>Electromagnetic</p>	<p><b>LED Star Tube T8 HO UN</b></p> <p>Bis zu 3700lm</p> <p>High Output Universal</p>
<p>205mm</p> <p>RL-T9 C22 840/G10qEM <input type="radio"/></p> <p>RL-T9 C22 865/G10qEM <input checked="" type="radio"/></p>	<p>549mm</p> <p>RL-T5 14 HE 830/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 14 HE 840/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 14 HE 865/G5UN <input checked="" type="radio"/></p>	<p>600mm</p> <p>RL-T8 18 S 830/G13UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 18 S 840/G13UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 18 S 865/G13UN <input checked="" type="radio"/></p>	<p>600mm</p> <p>RL-T8 18 S 840/G13EM <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 18 S 865/G13EM <input checked="" type="radio"/></p>	<p>1200mm</p> <p>RL-T8 36 HO 840/G13UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 36 HO 865/G13UN <input checked="" type="radio"/></p>
<p>298mm</p> <p>RL-T9 C32 840/G10qEM <input type="radio"/></p> <p>RL-T9 C32 865/G10qEM <input checked="" type="radio"/></p>	<p>849mm</p> <p>RL-T5 21 HE 830/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 21 HE 840/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 21 HE 865/G5UN <input checked="" type="radio"/></p>	<p>1200mm</p> <p>RL-T8 36 S 830/G13UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 36 S 840/G13UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 36 S 865/G13UN <input checked="" type="radio"/></p>	<p>900mm</p> <p>RL-T8 30 S 840/G13EM <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 30 S 865/G13EM <input checked="" type="radio"/></p>	<p>1500mm</p> <p>RL-T8 58 HO 840/G13UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 58 HO 865/G13UN <input checked="" type="radio"/></p>
<p><b>LED Essence Tube T8 EM</b></p> <p>Bis zu 2000lm</p> <p>Electromagnetic</p>	<p>1149mm</p> <p>RL-T5 28 HE 830/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 28 HE 840/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 28 HE 865/G5UN <input checked="" type="radio"/></p>	<p>1500mm</p> <p>RL-T8 58 S 830/G13UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 58 S 840/G13UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 58 S 865/G13UN <input checked="" type="radio"/></p>	<p>1200mm</p> <p>RL-T8 36 S 840/G13EM <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 36 S 865/G13EM <input checked="" type="radio"/></p>	<p><b>LED Star Tube T5 HO UN</b></p> <p>Bis zu 5600lm</p> <p>High Output Universal</p>
<p>600mm</p> <p>RL-T8 18 830/G13EM <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 18 840/G13EM <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 18 865/G13EM <input checked="" type="radio"/></p>	<p>1449mm</p> <p>RL-T5 35 HE 830/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 35 HE 840/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 35 HE 865/G5UN <input checked="" type="radio"/></p>	<p><b>LED Star Tube T8 HO EM</b></p> <p>Bis zu 3700lm</p> <p>High Output Electromagnetic 1</p>	<p>1500mm</p> <p>RL-T8 58 S 840/G13EM <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 58 S 865/G13EM <input checked="" type="radio"/></p>	<p>1149mm</p> <p>RL-T5 54 HO 830/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 54 HO 840/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 54 HO 865/G5UN <input checked="" type="radio"/></p>
<p>1200mm</p> <p>RL-T8 36 830/G13EM <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 36 840/G13EM <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 36 865/G13EM <input checked="" type="radio"/></p>				<p>1449mm</p> <p>RL-T5 49 HO 830/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 49 HO 840/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 49 HO 865/G5UN <input checked="" type="radio"/></p>
<p>1500mm</p> <p>RL-T8 58 830/G13EM <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 58 840/G13EM <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 58 865/G13EM <input checked="" type="radio"/></p>			<p>1200mm</p> <p>RL-T8 36 HO 840/G13EM <input type="radio"/></p> <p>RL-T8 36 HO 865/G13EM <input checked="" type="radio"/></p>	<p>1449mm</p> <p>RL-T5 80 HO 830/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 80 HO 840/G5UN <input type="radio"/></p> <p>RL-T5 80 HO 865/G5UN <input checked="" type="radio"/></p>
			<p>1500mm</p> <p>RL-T8 58 HO 840/G13EM <input type="radio"/></p> <p><input checked="" type="radio"/></p>	

# Welche Betriebsart liegt vor?

## KVG-Betrieb.

Lampe



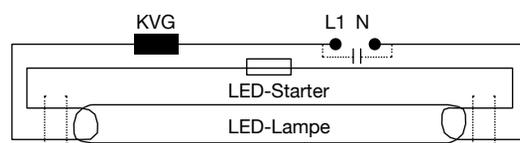
+

Starter



+

Betriebsgerät



# Welche Leistung ist gewünscht?

**LED Essence  
T9 Ring EM**

Bis zu 2000lm  
Electromagnetic

**LED Essence  
Tube T8 EM**

Bis zu 2000lm  
Electromagnetic

**LED Star  
Tube T8 EM**

Bis zu 3100lm  
Electromagnetic

**LED Star  
Tube T8 UN**

Bis zu 3100lm  
Universal

**LED Star  
Tube T8 HO EM**

Bis zu 3700lm  
High Output  
Electromagnetic

205mm

RL-T9 C22 840/G10qEM

RL-T9 C22 865/G10qEM

298mm

RL-T9 C32 840/G10qEM

RL-T9 C32 865/G10qEM

600mm

RL-T8 18 830/G13EM

RL-T8 18 840/G13EM

RL-T8 18 865/G13EM

1200mm

RL-T8 36 830/G13EM

RL-T8 36 840/G13EM

RL-T8 36 865/G13EM

1500mm

RL-T8 58 830/G13EM

RL-T8 58 840/G13EM

RL-T8 58 865/G13EM

600mm

RL-T8 18 S 840/G13EM

RL-T8 18 S 865/G13EM

900mm

RL-T8 30 S 840/G13EM

RL-T8 30 S 865/G13EM

1200mm

RL-T8 36 S 840/G13EM

RL-T8 36 S 865/G13EM

1500mm

RL-T8 58 S 840/G13EM

RL-T8 58 S 865/G13EM

600mm

RL-T8 18 S 830/G13UN

RL-T8 18 S 840/G13UN

RL-T8 18 S 865/G13UN

1200mm

RL-T8 36 S 830/G13UN

RL-T8 36 S 840/G13UN

RL-T8 36 S 865/G13UN

1500mm

RL-T8 58 S 830/G13UN

RL-T8 58 S 840/G13UN

RL-T8 58 S 865/G13UN

1200mm

RL-T8 36 HO 840/G13EM

RL-T8 36 HO 865/G13EM

1500mm

RL-T8 58 HO 840/G13EM

RL-T8 58 HO 865/G13EM

**LED Star  
Tube T8 HO UN**

Bis zu 3700lm

High Output  
Universal

1200mm

RL-T8 36 HO840/G13UN

RL-T8 36 HO 865/G13UN

1500mm

RL-T8 58 HO840/G13UN

RL-T8 58 HO 865/G13UN

# Welche Betriebsart liegt vor?

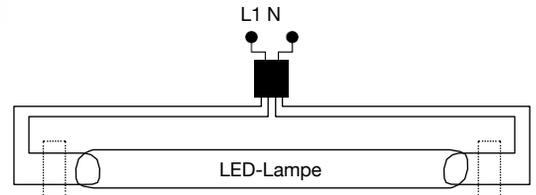
## EVG-Betrieb.

Lampe



+

Betriebsgerät



## Welche Leistung ist gewünscht?

LED Star Tube T5 HE UN	LED Star Tube T8 UN	LED Star Tube T8 HO UN	LED Star Tube T5 HO UN
Bis zu 2800lm	Bis zu 3100lm	Bis zu 3700lm	Bis zu 5600lm
High Efficiency Universal	Universal	High Output Universal	High Output Universal
549mm	600mm	1200mm	1149mm
RL-T5 14 HE 830/G5 UN <input type="radio"/>	RL-T8 18 S 830/G13 UN <input type="radio"/>	RL-T8 36 HO 840/G13 UN <input type="radio"/>	RL-T5 54 HO 830/G5 UN <input type="radio"/>
RL-T5 14 HE 840/G5 UN <input type="radio"/>	RL-T8 18 S 840/G13 UN <input type="radio"/>	RL-T8 36 HO 865/G13 UN <input type="radio"/>	RL-T5 54 HO 840/G5 UN <input type="radio"/>
RL-T5 14 HE 865/G5 UN <input type="radio"/>	RL-T8 18 S 865/G13 UN <input type="radio"/>		RL-T5 54 HO 865/G5 UN <input type="radio"/>
849mm	1200mm	1500mm	1449mm
RL-T5 21 HE 830/G5 UN <input type="radio"/>	RL-T8 36 S 830/G13 UN <input type="radio"/>	RL-T8 58 HO 840/G13 UN <input type="radio"/>	RL-T5 49 HO 830/G5 UN <input type="radio"/>
RL-T5 21 HE 840/G5 UN <input type="radio"/>	RL-T8 36 S 840/G13 UN <input type="radio"/>	RL-T8 58 HO 865/G13 UN <input type="radio"/>	RL-T5 49 HO 840/G5 UN <input type="radio"/>
RL-T5 21 HE 865/G5 UN <input type="radio"/>	RL-T8 36 S 865/G13 UN <input type="radio"/>		RL-T5 49 HO 865/G5 UN <input type="radio"/>
1149mm	1500mm		
RL-T5 28 HE 830/G5 UN <input type="radio"/>	RL-T8 58 S 830/G13 UN <input type="radio"/>		RL-T5 80 HO 830/G5 UN <input type="radio"/>
RL-T5 28 HE 840/G5 UN <input type="radio"/>	RL-T8 58 S 840/G13 UN <input type="radio"/>		RL-T5 80 HO 840/G5 UN <input type="radio"/>
RL-T5 28 HE 865/G5 UN <input type="radio"/>	RL-T8 58 S 865/G13 UN <input type="radio"/>		RL-T5 80 HO 865/G5 UN <input type="radio"/>
1449mm			
RL-T5 35 HE 830/G5 UN <input type="radio"/>			
RL-T5 35 HE 840/G5 UN <input type="radio"/>			
RL-T5 35 HE 865/G5 UN <input type="radio"/>			

# 1. Installationsmöglichkeiten

## 1.1 Umrüstung von KVG-Leuchten gemäß EN 62776

Ersetzen der T8-Leuchtstofflampe und des eingebauten Starters durch die LED Tube EM T8 oder LED Tube UN T8 und den LED Tube Starter. Das KVG verbleibt in der Leuchte und im Stromkreis. Auch LED Essence S9, S11 und DUO EM können über KVG betrieben werden.

## 1.2 Direktverdrahtung in einer EVG- oder KVG-Leuchte

Ein Umverdrahten der Leuchte ist grundsätzlich dann erforderlich, wenn Leuchtstofflampen in EVG-Leuchten durch LED Tube EM T8 ersetzt oder bei LED Tube UN T8 bzw. T5 das EVG aus dem Stromkreis genommen werden soll. Dies gilt auch für T8 beim Einbau in KVG-Leuchten, wenn das KVG aus dem Stromkreis genommen werden soll. Auch LED Essence S9, S11, DUO EM oder Long HF können über Direktverdrahtung betrieben werden.

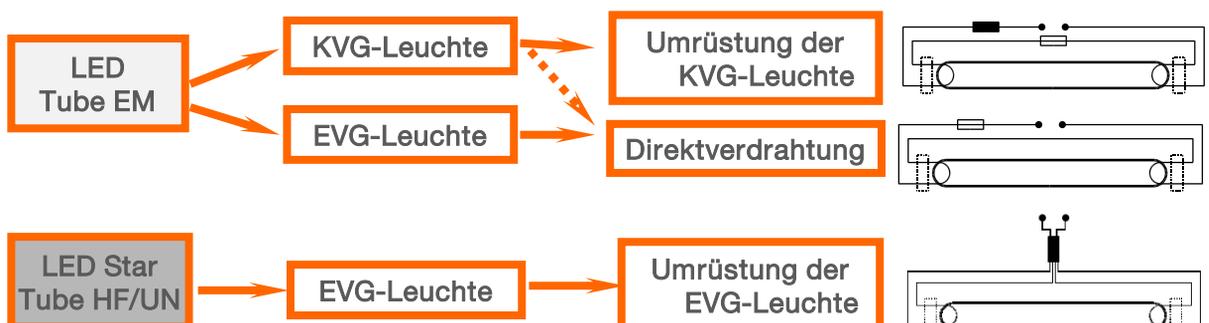
Diese Installation darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden und alle nachstehend genannten Sicherheitsvorkehrungen müssen eingehalten werden. Bitte lesen Sie dazu das Kapitel "Direktverdrahtung".

## 1.3 Umrüstung von EVG-Leuchten gemäß EN 62776

Ersetzen der T5- oder T8-Leuchtstofflampe durch LED Star Tube HF oder UN. Das EVG verbleibt in der Leuchte und im Stromkreis. Auch LED Essence Long HF können über EVG betrieben werden.

**Achtung:** Überprüfen Sie vor dem Umrüsten die Kompatibilitätsliste auf [www.radium.de/kompatibilität](http://www.radium.de/kompatibilität), da die LED Star Tube HF oder UN mit dem installierten EVG kompatibel sein muss. Nutzen Sie niemals ein EVG, welches dort nicht als kompatibel genannt wird.

### Übersicht der Installationsmöglichkeiten.



## 2. Umrüstung von KVG – Leuchten

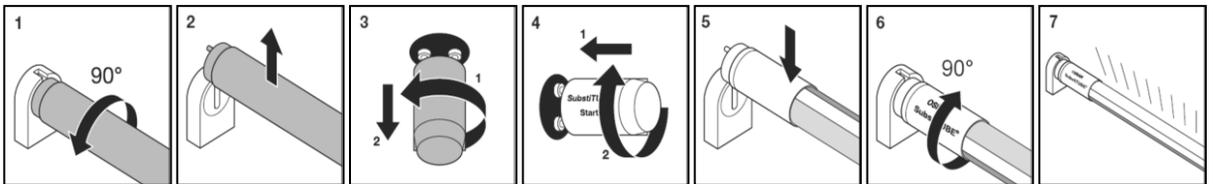
### Beschreibung.

Die T8-Leuchtstoffröhre wird gegen eine LED Tube T8 EM oder UN ausgetauscht, Kompaktleuchtstofflampen gegen den passenden LED-Ersatz wie die LED Essence S9, S11 oder DUO EM. Der Starter wird bei Tubes durch einen LED Tube Starter ersetzt. Das KVG bleibt wie gewohnt in der Leuchte und die vorhandenen Prüfzeichen behalten ihre Gültigkeit. Die Verluste des KVG werden üblicherweise auf 1W reduziert.

**Achtung:** Wird der Starter **nicht** durch den LED Tube Starter ersetzt, beginnt die LED Tube zu blinken. In diesem Fall ist die Leuchte unverzüglich auszuschalten und ein Startertausch vorzunehmen, ansonsten kann die LED Tube beschädigt werden.

LED Tubes können nur in Leuchten verwendet werden, deren Starter austauschbar sind.

### Umrüstung in vorhandener Lampenhalterung



### Hinweis:

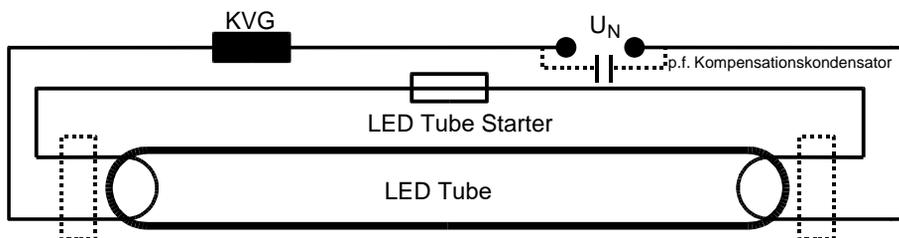
Der LED Tube Starter (mit Sicherung 250V, T 2A) ist notwendig für den Betrieb und die Sicherheit.

## 2.1 Leuchten mit Kompensationskondensator

LED Tube EM und LED Tube UN können in Leuchten mit eingebauten Kompensationskondensatoren eingesetzt werden. Die maximal mögliche Anzahl an LED Tube EM oder LED Tube UN in kompensierten Leuchten an einem Sicherungsautomaten entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Produktdatenblatt der LED Tube.

→ Dies finden Sie im Downloadbereich des jeweiligen Produkts auf [www.radium.de](http://www.radium.de).

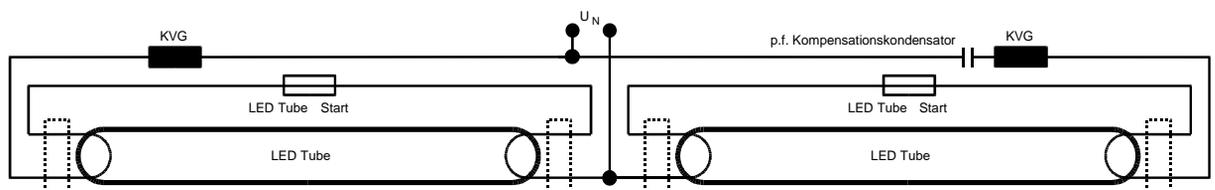
### Schaltbild einer umgerüsteten KVG-Leuchte



## 2.2 Parallele zweiflämmige Leuchten

Parallelgeschaltete 2-flämmige Leuchten, nach dem unten gezeigten Schaltbild, können analog zu 1-flämmigen Leuchten umgerüstet werden. Die Verwendung in Leuchten mit Tandemschaltung von seriell verdrahteten Lampen erfordert eine Umverdrahtung (typischerweise in 18W/60cm-Installationen).

### Schaltbild einer umgerüsteten 2-flämmigen KVG-Leuchte



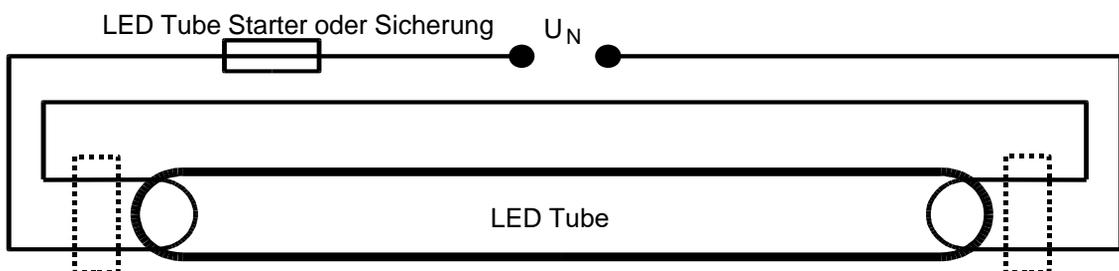
## 3. Direktverdrahtung

### 3.1 Betrieb an Netzspannung

LED Tube EM und UN, sowie LED Essence S9, S11 DUO EM und Long HF können direkt an Netzspannung 220V-240V betrieben werden. Bei EM ist der Betrieb in einer EVG-Leuchte nicht möglich, so dass deren Umbau einen guten Ausweg bietet. Bei einfachem Ersatz verbleibt das KVG in der Leuchte – mit all seinen Verlusten. Der direkte Betrieb an Netzspannung der LED Tube EM vermeidet diese Verluste. **Die Umverdrahtung muss gemäß 3.2 “Beispiel-Installation einer Direktverdrahtung” durchgeführt werden.**

Die Leuchte ist, wie unten gezeigt, an beiden Seiten umzuverdrahten. So kann die LED Tube in jeder Richtung der standardisierten und IEC konformen G13-Lampenhalterung eingesetzt werden. Alle Leitungen müssen für die vorhandenen Spannungen und Schutzklasse ausgelegt sein. Für Schutzklasse I sollte üblicherweise einfach isolierter Volldraht, für Schutzklasse II doppelte Isolierung zum Einsatz kommen. Der maximale Leitungsdurchschnitt für Lampenhalter und Starter beträgt typischerweise 0,5 mm<sup>2</sup>. In der Leuchte vorhandene Vorschaltgeräte müssen nach der Umverdrahtung entfernt werden.

### Schaltbild einer direktverdrahteten Leuchte an Netzspannung



## Installationsanleitung.

**Achtung:** Umverdrahtung nur durch qualifiziertes Fachpersonal.

- Sicherstellen, dass die Leuchte spannungsfrei ist
- Konventionelle Leuchtstofflampe entfernen
- Kondensatoren entfernen (falls installiert, zur Verbesserung Power Faktor)
- Leuchte gemäß Schaltbild auf der vorherigen Seite umverdrahten

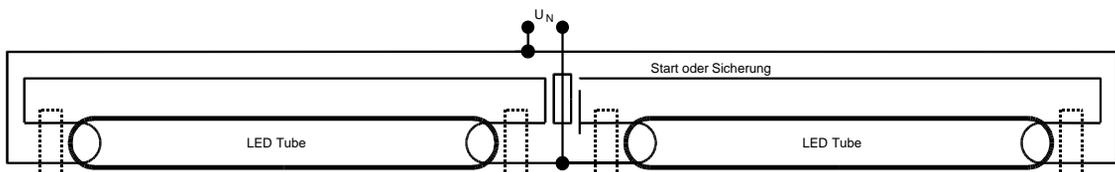
**Hinweis:** Einsatz von LED Tube Starter oder Sicherung (250V, T2A).

- LED Tube EM in die Lampenfassungen einsetzen
- Konformität der umverdrahteten Leuchte sicherstellen für alle zutreffenden gesetzlichen und sicherheitsrechtlichen Anforderungen und technischen Normen, wie z.B. DIN VDE 0701-0702 oder 2004/108/EC
- Umverdrahtete Leuchte mit neuem Typenschild markieren

**Hinweis:** LED Tube Starter oder Sicherung (250V, T2A) ist für die Betriebssicherheit notwendig (mögliche Bauteile auf der nächsten Seite).

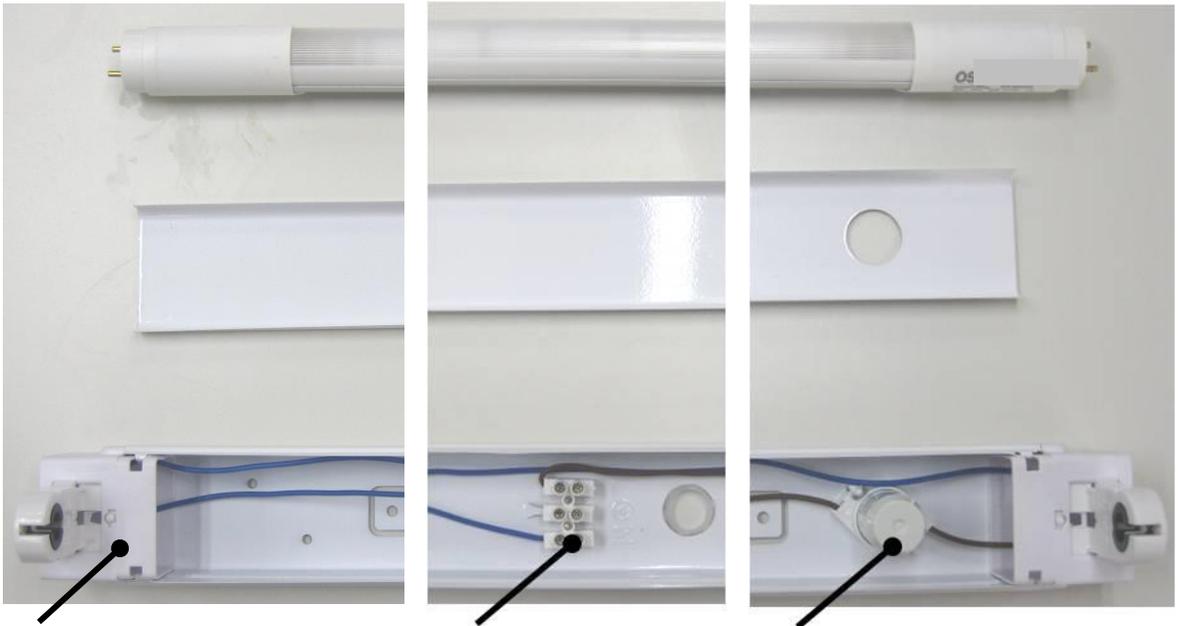
- Keine Leuchtstofflampe mehr einsetzen, da diese zerstört wird
- Die Verantwortung für die technischen und sicherheitsrechtlichen Folgen der umverdrahteten Leuchte geht auf den Umrüster über
- Die Person, die die Umverdrahtung vorgenommen hat, übernimmt die gesetzliche Verantwortung für das neue Produkt

## Schaltbild einer Direktverdrahtung einer umverdrahteten 2-flammigen Leuchte



### 3.2 Beispielinstallation einer Direktverdrahtung.

Direktverdrahtung einer Leuchte für LED Tube EM (mit entferntem Vorschaltgerät)



**G13 Lampenfassung    L, N Anschlusseinheit    LED Tube Starter**

Sicherstellen, dass die Umverdrahtung komplett durchgeführt und fertiggestellt wird, zur Vermeidung von Schäden, z.B. durch Kurzschluss



Beispiel für einen kombinierte Fassung für LED Tube EM und Starter

Beispiel für eine Anschlussklemme mit integriertem Sicherungshalter



## 4. Umrüstung von EVG-Leuchten

### Beschreibung.

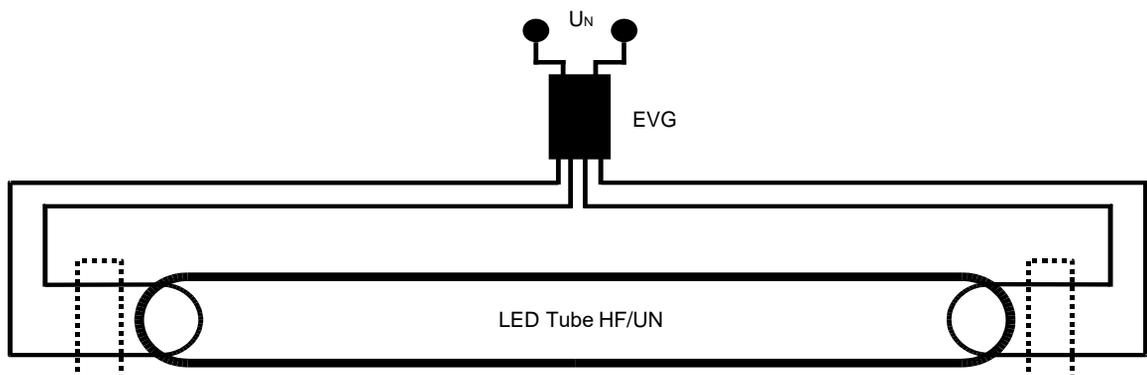
Um eine bestehende Leuchte mit elektrischem Vorschaltgerät auf die neueste Radium HF- bzw. UN-LED-Technologie zu bringen, muss in der Leuchte nur die Lampe ausgetauscht werden. Da nur die Röhre ersetzt wird, muss keine bauliche Veränderung der Leuchtenkonstruktion durchgeführt werden. Die Leuchtstofflampe muss durch eine LED Star Tube HF oder UN ersetzt werden.

Die LED Star Tube HF- oder UN-Röhre ist kompatibel mit EVGs verschiedener Markenhersteller. Für weitere Informationen bezüglich der getesteten EVGs ist eine Kompatibilitätsliste unter [www.radium.de/kompatibilitaet](http://www.radium.de/kompatibilitaet) erhältlich. Nutzen Sie in jedem Falle ausschließlich die dort als kompatibel angegebenen EVGs!

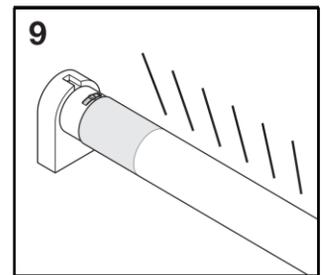
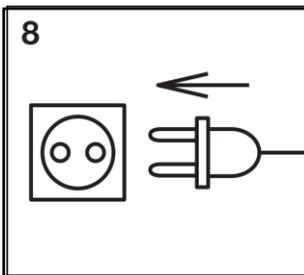
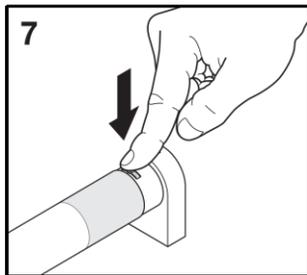
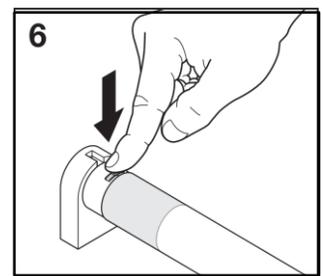
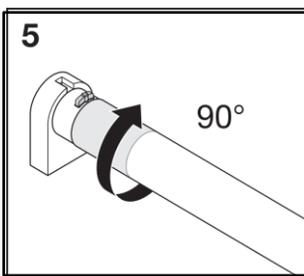
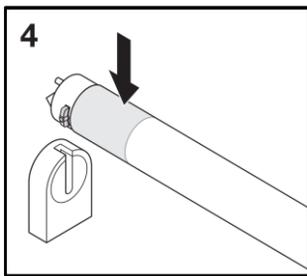
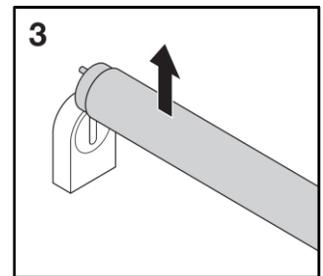
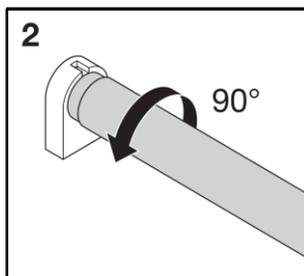
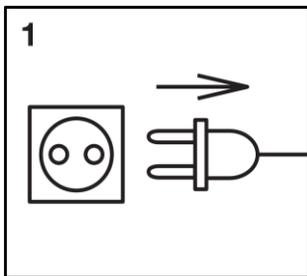
Der Energieverbrauch des Vorschaltgeräts wird durch die Umrüstung nicht verringert, anders als bei umgerüsteten KVG-Leuchten.

Um die LED Star Tube HF oder UN zu aktivieren, sind nach dem Einsetzen die Sicherheitsknöpfe auf beiden Seiten der Lampe zu drücken. Dadurch wird die neue Sicherheitsnorm IEC 62776 eingehalten, um Elektroschocks bei der Installation zu vermeiden. Durch Anschließen der Leuchte an die Netzspannung schalten Sie die Lampe ein.

### Schaltbild einer umgerüsteten EVG-Leuchte



## Umrüstung in üblicher Lampenhalterung.

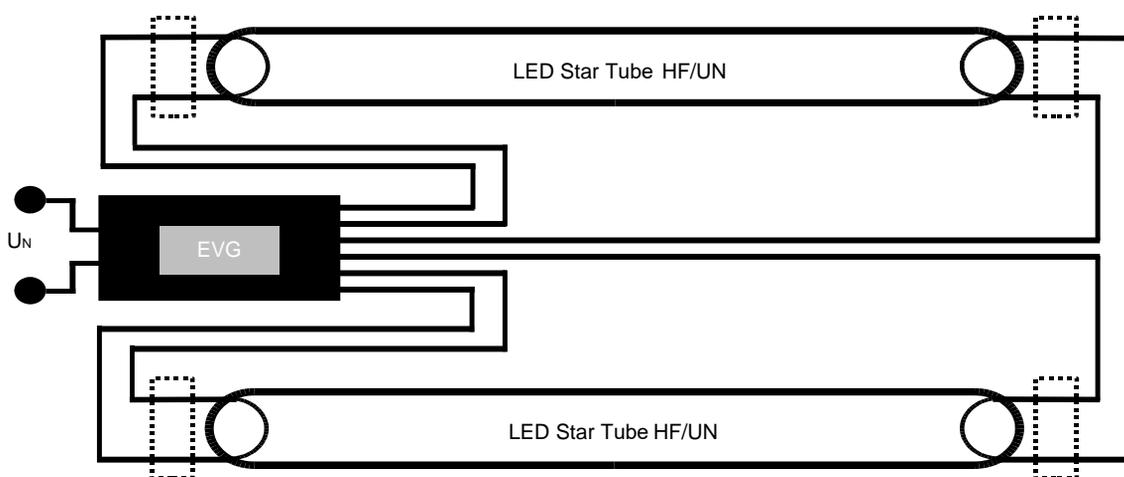


## 4.2 Mehrflammige Leuchten

Zweiflammige Leuchten können analog zu einflammigen Leuchten umgerüstet werden. Die Kompatibilität der neu eingesetzten LED Star Tube HF oder UN Röhre mit dem eingebauten EVG muss anhand der Kompatibilitätsliste unter [www.radium.de/kompatibilität](http://www.radium.de/kompatibilität) überprüft werden. Nutzen Sie in jedem Falle ausschließlich die dort als kompatibel angegebenen EVGs!

**Es ist keine Umverdrahtung der Leuchte notwendig.** Eine beispielhafte Verdrahtung für eine Leuchte mit eingebautem OSRAM® EVG ist hier abgebildet.

### Schaltbild einer umgerüsteten 2-flammigen EVG-Leuchte



Auch bei mehrflammigen EVG-Leuchten wird die Verdrahtung nicht verändert. LED Star Tube HF oder UN muss kompatibel mit dem installierten EVG sein.



**Radium**  
Die Lichtmarke

**Radium Lampenwerk GmbH**

Dr.-Eugen-Kersting-Str.6  
51688 Wipperfürth

Telefon: 02267/81-1  
Telefax: 02267/81-353

[radium@radium.de](mailto:radium@radium.de)  
[www.radium.de](http://www.radium.de)

[www.radium.de](http://www.radium.de)