



# Installationsanleitung



**SubstiTUBE®**

**T8**

**T5**

LEDVANCE is licensee of product trademark  
OSRAM for lamps products in general lighting.

# Portfolio

Produktlinie	SubstiTUBE® T8 EM	SubstiTUBE® T8 Universal	SubstiTUBE® T8 HF
T8			
Kompatibilität	Elektromagnetischen Vorschaltgerät (EM/KVG/VVG) und Netzspannung (220-240V)	Elektromagnetischen Vorschaltgerät (EM/KVG/VVG) Hochfrequenz-/ Elektronisches Vorschaltgerät (HF/EVG) und Netzspannung (220-240V)	Hochfrequenz-/ Elektronisches Vorschaltgerät (HF/EVG). Betrieb nur mit EVG in Leuchte!
Produktlinie	SubstiTUBE® HF T5		SubstiTUBE® AC T5
T5			
Kompatibilität	Hochfrequenz-/ Elektronisches Vorschaltgerät HF/EVG). Betrieb nur mit EVG in Leuchte!		Netzspannung (220-240V)

# Inhalt

Seite

---

<b>1. Installationsmöglichkeiten</b>	<b>4</b>
1.1 Hinweise zur Tc-Temperatur von SubstiTUBE® Lampen	
1.2 Umrüstung einer KVG-Leuchte gemäß EN 62776	
1.3 Direktverdrahtung einer EVG oder KVG-Leuchte	
1.4 Umrüstung einer EVG-Leuchte gemäß EN 62776	
1.5 Test zur Überprüfung des Betriebsgerätes (KVG oder EVG)	
<b>2. SubstiTUBE® T8 EM</b>	<b>7</b>
2.1 Umrüstung in KVG-Leuchten	
2.1.1 Leuchten mit Kompensationskondensator	
2.1.2 Parallele zweiflammige Leuchten	
2.1.3 Tandembetrieb	
2.2 Direktverdrahtung	
2.2.1 Betrieb an Netzspannung	
2.2.2 Beispielinstallation einer Direktverdrahtung	
<b>3. SubstiTUBE® T8 und T5 HF</b>	<b>13</b>
3.1 Umrüstung in EVG-Leuchten	
3.2 Mehrflammige Leuchten	
3.3 Kompatibilitätsliste	
<b>4. SubstiTUBE® T8 Universal (UN)</b>	<b>16</b>
4.1 Umrüstung in KVG-Leuchten	
4.1.1 Leuchten mit Kompensationskondensator	
4.1.2 Parallele zweiflammige Leuchten	
4.2 Umrüstung in EVG-Leuchten	
4.2.1 Mehrflammige Leuchten	
4.2.2 Kompatibilitätsliste	
4.3 Direktverdrahtung	
<b>5. SubstiTUBE® T5 AC Mains (220-240V)</b>	<b>17</b>
5.1 Direktverdrahtung	
5.2 Installationsanleitung	

# 1. Installationsmöglichkeiten

---

## 1.1 Hinweise zur Tc-Temperatur von SubstiTUBE® Lampen

Da LED-Lampen empfindlicher auf erhöhte Umgebungstemperaturen reagieren als herkömmliche Leuchtstofflampen, empfehlen wir, besonders in engen, geschlossenen oder mehrflammigen Leuchten, die Umgebungs- und Gehäusetemperatur (Ta- und Tc-Temperatur) der SubstiTUBE® in der jeweiligen Anwendung zu beachten. Die Tc max-Temperatur ist die höchste zulässige Temperatur, die an der Außenfläche der Lampe auftreten darf.

In mehrflammigen Leuchten muss die Tc-Temperatur an jeder Lampe der Leuchte gemessen werden. Zur Messung wird die Verwendung eines Temperaturmessgerätes und eines flexiblen Thermosensor (z. B. "Typ K") empfohlen.

Die Messung erfolgt am Tc-Punkt bei eingeschalteter Leuchte, die max. Tc-Temperatur stellt sich bei einer Brenndauer von 1h bis 2h ein. Die Messung muss unter realen Umgebungsbedingung stattfinden. Bei Leuchten mit Abdeckung, muss die Leuchte während der Messung geschlossen werden. Ungünstige Umgebungsbedingungen wie z.B. saisonale Temperaturschwankungen (heißer Sommertag) müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Dazu empfiehlt sich gegebenenfalls einen extra Temperaturpuffer mit einzuplanen.

*Beispiel:*

*Tc Messung bei Installation => gemessene Tc-Temperatur = 60°C. Im Sommer kann die Raumtemperatur um z.B. 10°C höher liegen => Tc-Temperatur könnte auf ca. 70°C ansteigen.*

Bitte achten Sie darauf, dass die im jeweiligen Datenblatt angegebenen maximal zulässigen Ta- und Tc-Temperaturen nicht überschritten werden. Eine Überschreitung dieser Temperaturen kann zu einer dauerhaften Schädigung der SubstiTUBE® führen. Weitere Information finden Sie im Datenblatt.

Hinweis: SubstiTUBE® UN hat zwei Tc Punkte für HF(EVG)-Betrieb bzw. EM(KVG)-/Netzspannungsbetrieb.

# 1. Installationsmöglichkeiten

## 1.2 Umrüstung einer KVG-Leuchte gemäß EN 62776

Ersetzen der T8-Leuchtstofflampe und des eingebauten Starters durch SubstiTUBE® T8 EM und SubstiTUBE® Start. Alternativ kann auch die SubstiTUBE® T8 Universal und SubstiTUBE® UN-Start für KVG-Leuchten verwendet werden.

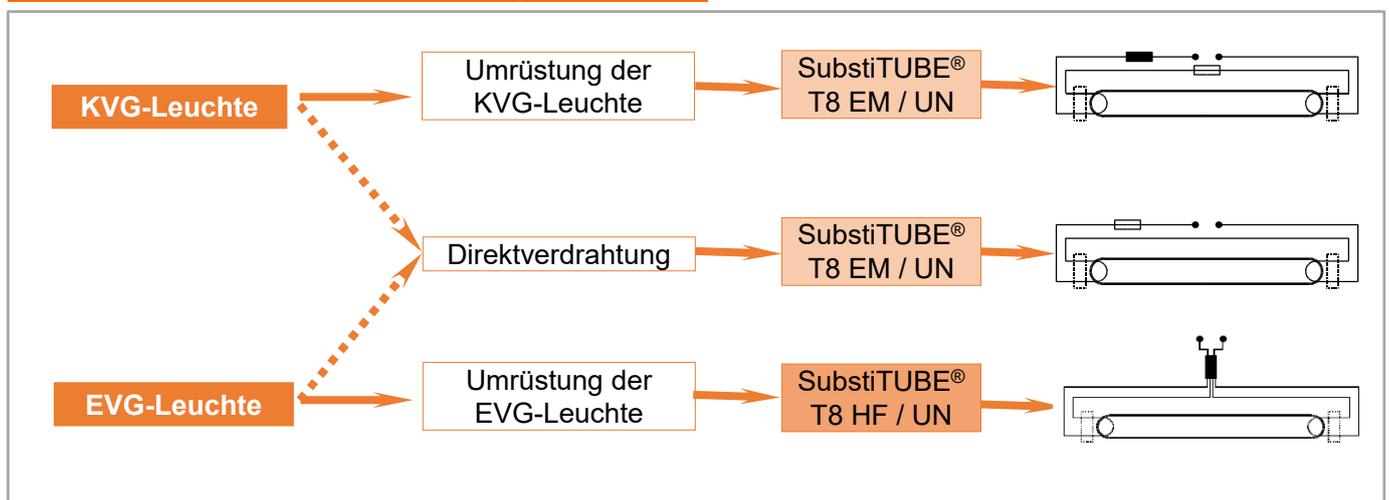
## 1.3 Direktverdrahtung einer EVG oder KVG-Leuchte

Umverdrahten der Leuchte erforderlich, um Leuchtstofflampen mit SubstiTUBE® T8 EM in EVG-Leuchten zu ersetzen. Umverdrahtung ist auch zum Einbau von SubstiTUBE® T8 EM in KVG-Leuchten möglich. Alternativ kann auch die SubstiTUBE® T8 UN in Direktverdrahtung angewendet werden. Die Installation darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden und alle nachstehenden Sicherheitsvorkehrungen müssen eingehalten werden. Bitte lesen Sie 2.2.2 "Direktverdrahtung" für weiterführende Details.

## 1.4 Umrüstung einer EVG-Leuchte gemäß EN 62776

Ersetzen der T8-Leuchtstofflampe durch SubstiTUBE® T8 HF/UN. Überprüfen Sie vor dem Umrüsten die Kompatibilitätsliste auf <http://www.ledvance.de/EVG-kompatibilitaet>, da SubstiTUBE® T8 HF/UN mit dem installierten EVG kompatibel sein muss.

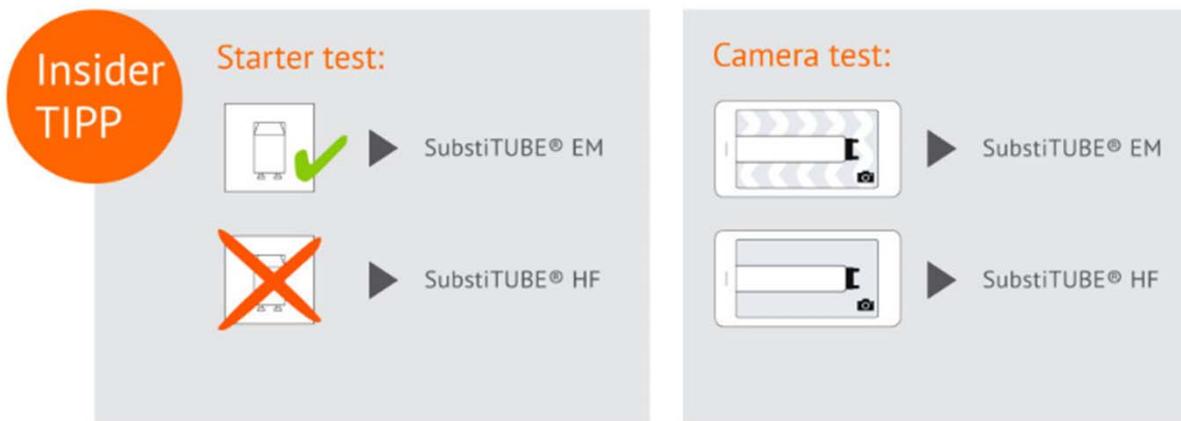
### Übersicht der Installationsmöglichkeiten



# 1. Installationsmöglichkeiten

## 1.5 Test zur Überprüfung des Betriebsgerätes (KVG oder EVG)

Sie wissen nicht, welche Lampentechnologie (EM oder HF-Lampe) Sie für Ihre Leuchte benötigen? Unser Insider-Tipp verrät Ihnen zwei Möglichkeiten, dies ganz einfach herauszufinden.



### Starter-Test

Überprüfen Sie, ob die Leuchte, in der die neue Lampe zum Einsatz kommen soll, einen Starter hat. Falls ja, brauchen Sie eine SubstiTUBE® T8 EM oder UN für den Betrieb an einem KVG- Falls nicht, verwenden Sie die EVG-kompatible HF oder UN-Variante

### Kamera-Test

Ist in der einsprechenden Leuchte noch eine funktionierende T8 Leuchtstofflampe montiert, so betrachten Sie diese durch eine Digitalkamera (z.B. von Ihrem Smartphone oder Tablet). Flackert das Licht, benötigen Sie eine SubstiTUBE® T8 EM oder UN für den Betrieb an einem KVG. Ansonsten verwenden sie die EVG-kompatible HF oder UN-Variante.

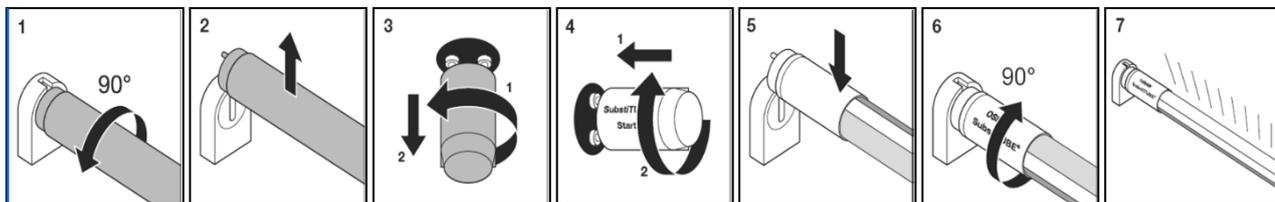
# 2. SubstiTUBE® T8 EM

## 2.1 Umrüstung in KVG-Leuchten

Einfaches Upgrade der Leuchte durch eine LED-Röhre. Die T8-Leuchtstofflampe wird gegen eine SubstiTUBE® T8 EM ausgetauscht und der Starter durch SubstiTUBE® Start 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.

**Hinweis:** Falls der Starter nicht durch SubstiTUBE® Start ersetzt wird, beginnt die Lampe zu blinken. Dann ist die Leuchte unverzüglich auszuschalten und ein Startertausch vorzunehmen, da sonst die SubstiTUBE® T8 EM beschädigt werden kann. SubstiTUBE® EM T8 können nur in Leuchten verwendet werden, deren Starter austauschbar ist.

### Umrüstung in üblicher Lampenhalterung



1  
Drehen der  
konventionellen  
T8 Lampe

2  
Entfernen der  
T8 Lampe

3  
Entfernen des  
konventionellen  
Starters

4  
Einsetzen des  
SubstiTUBE®  
Starter

5  
Einsetzen der  
SubstiTUBE® T8  
EM / UN

6  
Drehen der  
SubstiTUBE® T8  
EM / UN

7  
Strom  
einschalten

**Hinweis:** SubstiTUBE® Start ist für den Betrieb notwendig

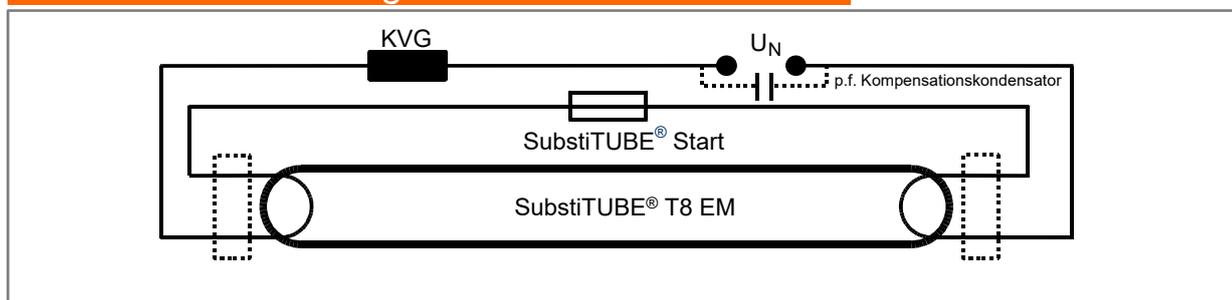
Alternative zur SubstiTUBE® EM kann auch die SubstiTUBE® UN verwendet werden.

## 2. SubstiTUBE® T8 EM

### 2.1.1 Leuchten mit Kompensationskondensator

SubstiTUBE® T8 EM können in Leuchten mit eingebauten Kompensationskondensatoren eingesetzt werden. Die mögliche maximale Anzahl von SubstiTUBE® T8 EM in kompensierten Leuchten an einem Sicherungsautomaten entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Produktdatenblatt unter [www.ledvance.com/substitute](http://www.ledvance.com/substitute).

#### Schaltbild einer umgerüsteten KVG-Leuchte



#### Hinweis:

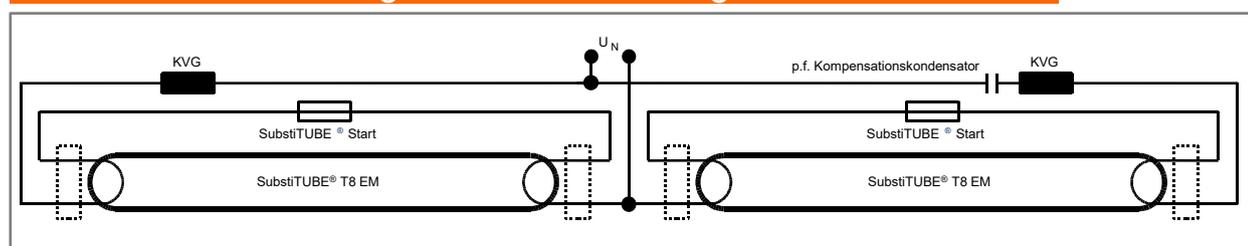
Alternative zur SubstiTUBE® EM kann auch die SubstiTUBE® UN verwendet werden.

### 2.1.2 Parallele zweiflammige Leuchten mit Kompensationskondensator

Parallelgeschaltete 2-flammige Leuchten mit unten gezeigter Verschaltung können analog zu 1-flammigen Leuchten umgerüstet werden.

Bei Verwendung anderer Lampentypen muss umverdrahtet werden.

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



#### Hinweis:

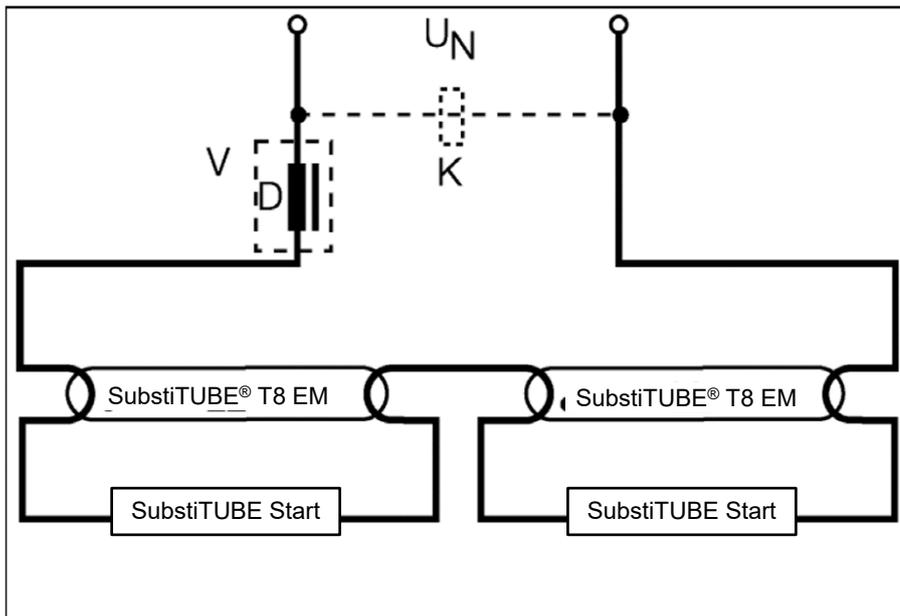
Alternative zur SubstiTUBE® EM kann auch die SubstiTUBE® UN verwendet werden.

# 2. SubstiTUBE® T8 EM

## 2.1.3 Tandembetrieb

SubstiTUBE® T8 EM Röhren in 600m Länge\* sind für Tandembetrieb geeignet, ein Schaltbild ist unten gezeigt.

*Schaltbild einer Leuchte im Tandembetrieb*



\* Ausgenommen SubstiTUBE® T8 Motion Sensor EM

### Hinweis:

Die SubstiTUBE® UN Lampen sind nicht für den Tandem Betrieb geeignet.

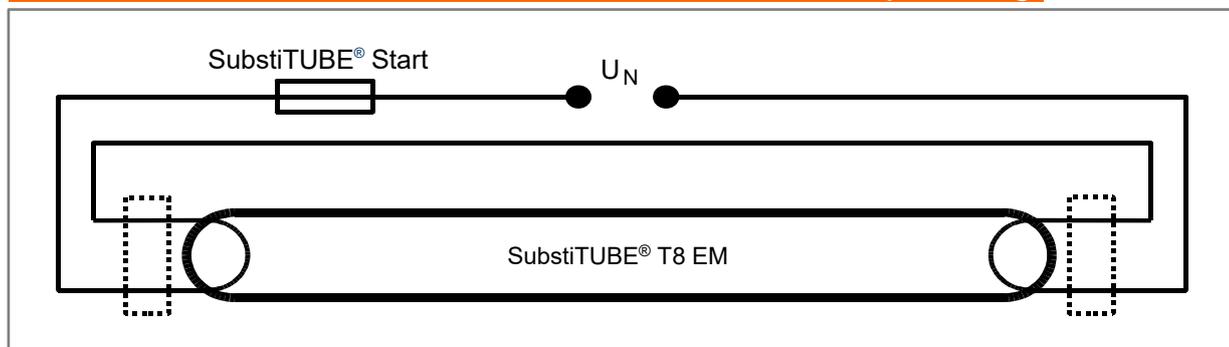
# 2. SubstiTUBE® T8 EM

## 2.2 Direktverdrahtung

### 2.2.1 Betrieb an Netzspannung

SubstiTUBE® T8 EM Röhren können direkt an Netzspannung 220V-240V betrieben werden, um Verluste an KVG oder EVG zu vermeiden. Die Leuchte muss gemäß 2.2.3 „Beispielinstallation einer Direktverdrahtung“ und dem Schaltbild unten umverdrahtet werden, damit die SubstiTUBE® T8 EM in jeder Richtung in die G13- Lampenhalterung eingesetzt werden kann. Alle Leitungen müssen für die vorhandenen Spannungen und Schutzklassen 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  $0,5\text{mm}^2$ . In der Leuchte vorhandene Vorschaltgeräte müssen nach der Umverdrahtung entfernt werden.

#### Schaltbild einer direktverdrahteten Leuchte an Netzspannung



#### Hinweis:

Alternative zur SubstiTUBE® EM kann auch die SubstiTUBE® UN verwendet werden.

## 2. SubstiTUBE® T8 EM

### 2.2.2 Installationsanleitung:

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

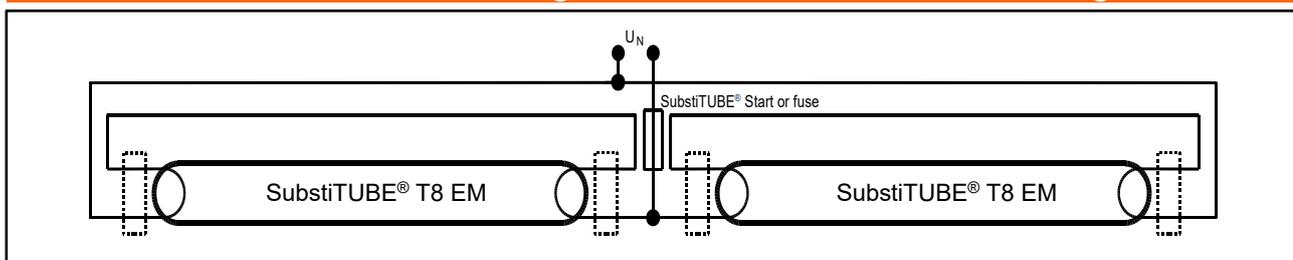
1. Sicherstellen, dass die Leuchte spannungsfrei ist
2. Konventionelle Leuchtstofflampe entfernen
3. Kondensatoren zur Blindleistungskompensation entfernen (falls installiert), um Leistungsfaktor zu verbessern
4. Umverdrahtung der Leuchte gemäß Schaltbild auf der vorherigen Seite

**Hinweis:** Einsatz von SubstiTUBE® Start oder einer Sicherung (250V, T2A) wird empfohlen.

5. Einsetzen der SubstiTUBE® T8 EM in die Lampenhalterung
6. Sicherstellen der Konformität der umverdrahteten Leuchte für alle zutreffenden gesetzlichen und sicherheitsrechtlichen Anforderungen und technischen Normen, wie z.B. DIN VDE 0701-0702 und DIN EN 60598-1
7. Umverdrahtete Leuchte ist mit neuem Typenschild zu markieren

**Hinweis:** Nach dem Umverdrahten dürfen in die Leuchte nur noch LED-Röhren eingesetzt werden, jedoch keine Leuchtstofflampen mehr.

#### Schaltbild einer Direktverdrahtung einer umverdrahteten 2-flammigen Leuchte



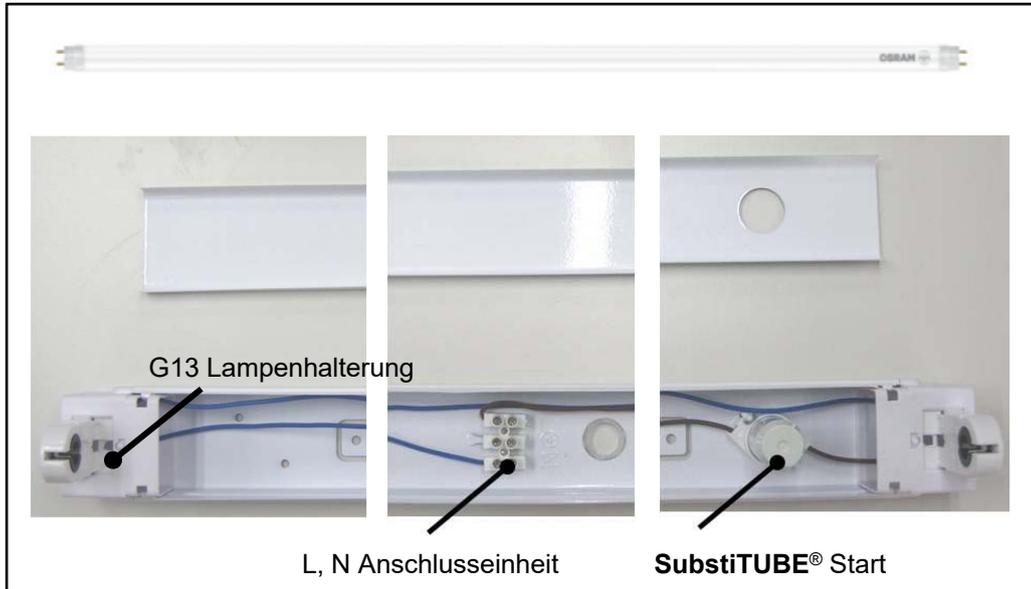
**Hinweis:**

Alternative zur SubstiTUBE® EM kann auch die SubstiTUBE® UN verwendet werden.

## 2. SubstiTUBE® T8 EM

### 2.2.3 Beispielinstallation einer Direktverdrahtung

*Direktverdrahtung einer Leuchte für SubstiTUBE® T8 EM  
(mit entferntem Vorschaltgerät)*



*Sicherstellen, dass die Umverdrahtung komplett durchgeführt und fertiggestellt wird, um Schäden, z.B. durch Kurzschluss, zu vermeiden*



*Beispiel für eine kombinierte Fassung für SubstiTUBE® T8 EM + Starter*

*Beispiel für eine Lüsterklemme mit Leitungsabsicherung durch integrierten Sicherungshalter*



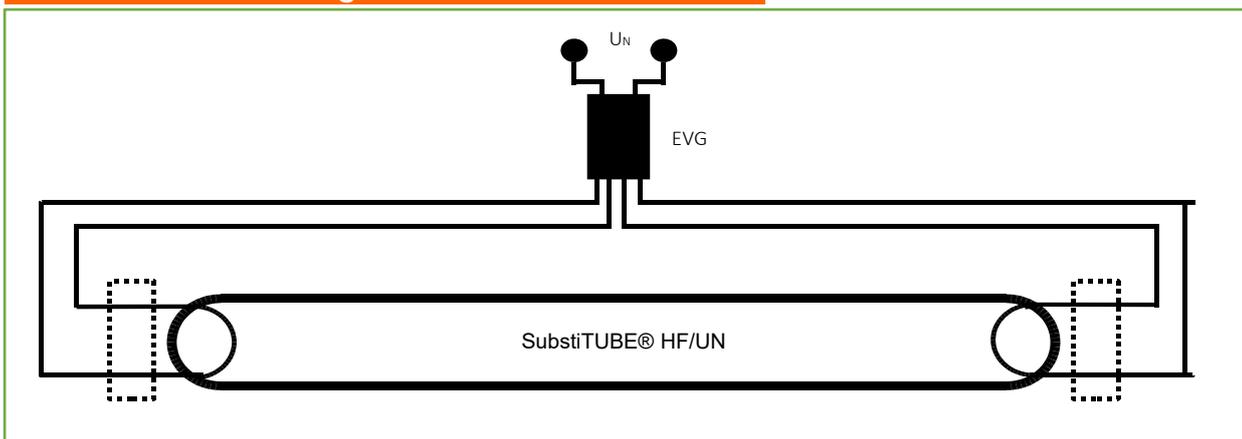
# 3. SubstiTUBE® T8/T5 HF

## 3.1 Umrüstung in EVG-Leuchten

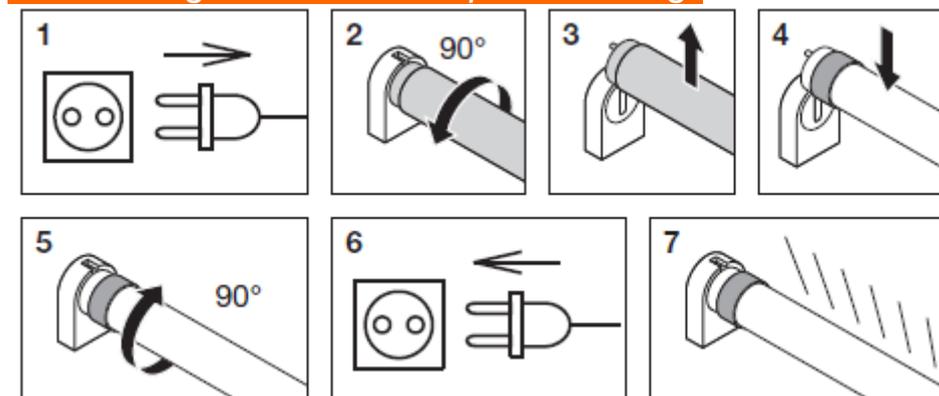
Um eine bestehende Leuchte mit elektrischem Vorschaltgerät auf die neuste OSRAM HF-LED-Technologie zu bringen, muss in der Leuchte nur die Lampe ausgetauscht werden. Dadurch erfolgt keine bauliche Veränderung der Leuchte. Die SubstiTUBE® HF/UN Röhre ist kompatibel mit EVGs verschiedener Markenhersteller. Für weitere Informationen ist eine Kompatibilitätsliste unter [www.ledvance.com/substutube](http://www.ledvance.com/substutube) erhältlich. Der Energieverbrauch des Vorschaltgeräts ist, anders als bei umgerüsteten KVG-Leuchten, abhängig von der verwendeten Kombination.

Die Sicherheitsnorm IEC 62776 wird eingehalten.

### Schaltbild einer umgerüsteten EVG-Leuchte



### Umrüstung in üblicher Lampenhalterung



Link zur aktuellen Kompatibilitätsliste



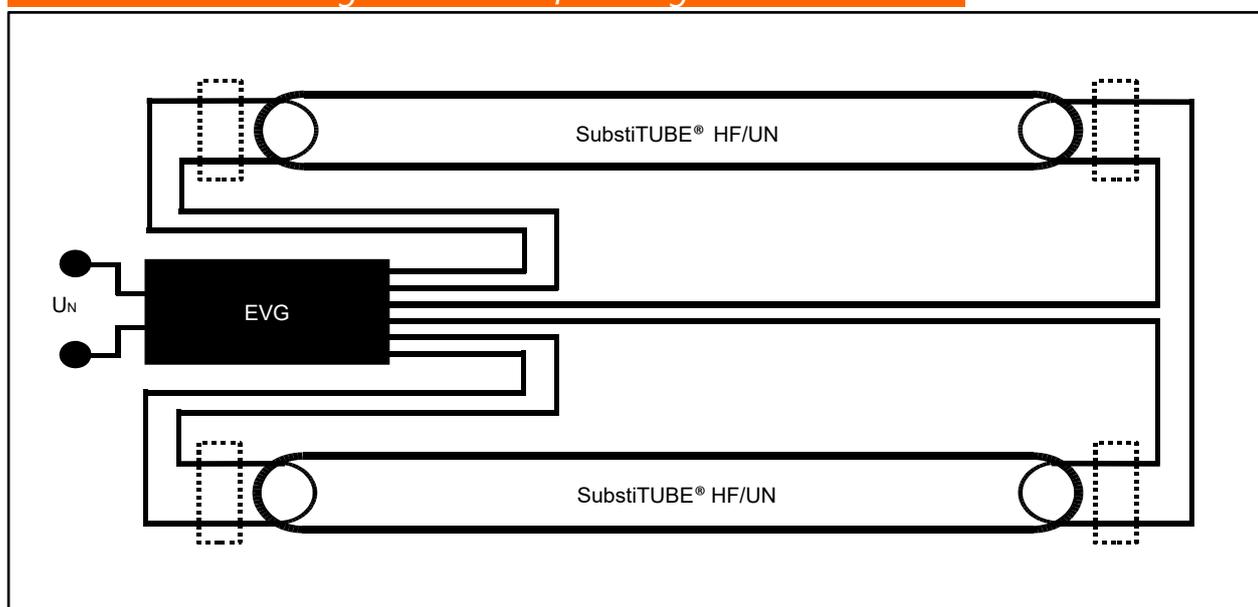
Bitte überprüfen Sie vor der Installation die Kompatibilität des Vorschaltgerätes.

# 3. SubstiTUBE® T8/T5 HF

## 3.2 Mehrflammige Leuchten

Zweiflammige Leuchten können analog zu einflammigen Leuchten umgerüstet werden. Nur die Leuchtstofflampe muss durch SubstiTUBE® HF/UN ersetzt werden. 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. Die neu eingesetzte SubstiTUBE® HF/UN muss kompatibel mit dem installierten EVG sein.

LEDVANCE übernimmt keine Verantwortung, Garantie oder Haftung, das diese Ergebnisse unter Verwendung der Geräte unter anderen Bedingungen oder bei Verwendung von Nachfolgemodellen der getestete Geräte oder verschiedene Modelle desselben Herstellers erreicht werden können.

Bitte überprüfen Sie vor der Installation die Kompatibilität des Vorschaltgerätes

Link zur aktuellen Kompatibilitätsliste



# 3. SubstiTUBE® T8/T5 HF

## 3.3 Kompatibilitätsliste

So überprüfen und lesen Sie die EVG Kompatibilität der SubstiTUBE® HF/UN LED-Röhren.



### Step 1

Genauere Art des EVGs in der Leuchte vor der Installation überprüfen

EVG-Name und Marke prüfen

z.B.: OSRAM QT-FIT8 1X36;  
SIGNIFY HF-P 254/255



Überprüfen Sie die genaue Referenz-Nr. des EVGs

Unterschiedliche EVG Referenz Nr. können zu unterschiedlichen Kompatibilitäten führen.

### Step 2

Überprüfen Sie, ob das EVG in der Kompatibilitätsliste freigegeben ist.

				ST8PRO 1.2M 14W 40-70V HF	
				Product EAN10 No.	
				4058075545137	
				4058075545175	
				4058075545205	
	Model	Ref.no	L *		
OSRAM	QTP-OPTIMAL 1x18-40	AA5095703DG	1	OK	
	QT-FIT 5/8 1x18-39	AA747180355	1	OK	
	QTP8 1x36	A63162D00DG	1	OK	
	QT-FIT 8 1x36	AA747060355	1	OK	
	QTP 1X36/230-240	N/A	1	NO	
	QTP8 2x36	A63166E00DG	2	OK	
	QT-FIT 8 2x36	AA3750401DG	2	OK	
	QT-FIT 5/8 2x18-39	AA440140555	2	OK	
	QTP-OPTIMAL 2x18-40	AA5173205DG	2	OK	

### Benötigen Sie Hilfe?

Wenn Sie ihr EVG in der Kompatibilitätsliste nicht finden können, wenden Sie sich bitte vor der Installation an die LEDVANCE GmbH.

### Step 3

Der Betriebstemperaturbereich von SubstiTUBE® LED-Röhre ist eingeschränkt. Im Zweifelsfall der Eignung in der Anwendung, messen Sie bitte die „Tc max“ - Temperatur an dem markierten Tc-Punkt auf dem Produkt. (siehe 1.1) .

# 4. SubstiTUBE® T8 UN

---

## 4.1 Umrüstung in KVG-Leuchten

-> siehe 2.1 Umrüstung in KVG-Leuchten

### 4.1.1 Leuchten mit Kompensationskondensator

-> siehe 2.1.1 Leuchten mit Kompensationskondensator

### 4.1.2 Parallele zweiflämmige Leuchten

-> siehe 2.1.2 Parallele zweiflämmige Leuchten

## 4.2 Umrüstung in EVG-Leuchten

-> siehe 3.1 Umrüstung in EVG-Leuchten

### 4.2.1 Mehrflämmige Leuchten

-> siehe 3.2 Mehrflämmige Leuchten

### 4.2.2 Komptibilitätsliste

-> siehe 3.3 Kompatibilitätsliste

## 4.3 Direktverdrahtung

-> siehe 2.3 Direktverdrahtung

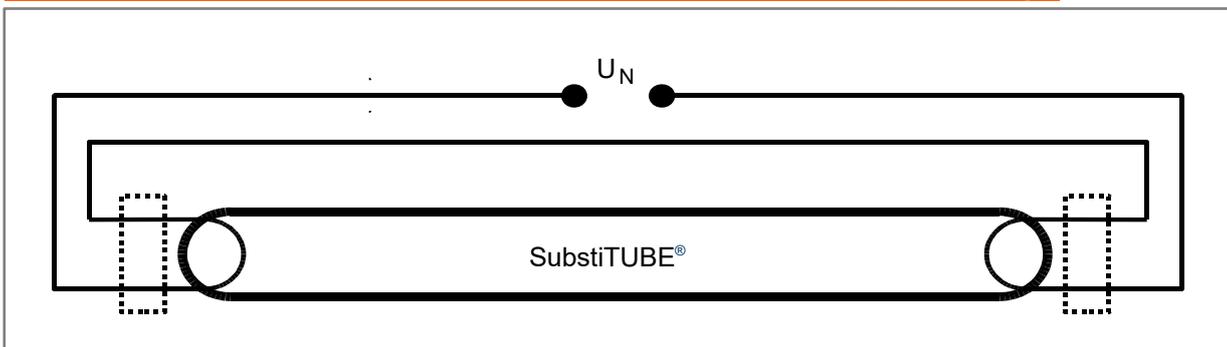
# 5. SubstiTUBE® T5 AC Mains

## 5.1 Direktverdrahtung

Die SubstiTUBE® T5 AC Mains kann **nur** direkt an Netzspannung bei 220-240V AC betrieben werden.

Die Leuchte ist wie unten gezeigt an beiden Seiten umzuverdrahten. So kann die SubstiTUBE® T5 AC Mains in jeder Richtung der standardisierten und konformen G5- Lampenhalterung eingesetzt werden. Alle Leitungen müssen für die vorhandenen Spannungen und Schutzklassen 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  $0,5\text{mm}^2$ . In der Leuchte vorhandene Vorschaltgeräte müssen nach der Umverdrahtung entfernt werden.

### Schaltbild einer direktverdrahteten Leuchte an Netzspannung



# 5. SubstiTUBE® T5 AC Mains

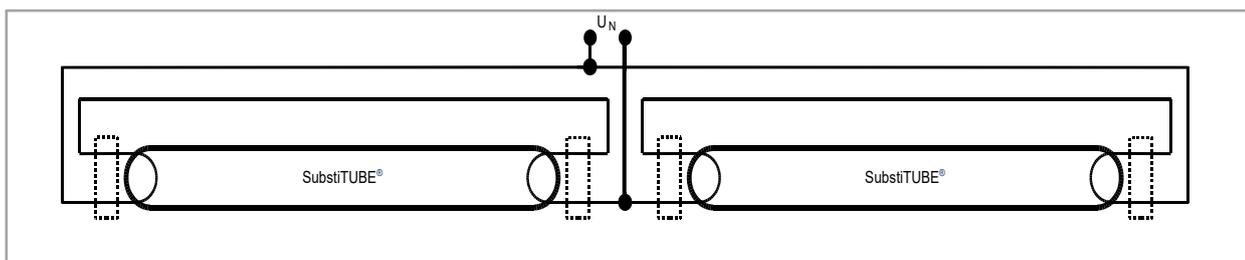
## 5.2 Installationsanleitung

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

1. Sicherstellen, dass die Leuchte spannungsfrei ist
2. Konventionelle Leuchtstofflampe entfernen
3. Umverdrahtung der Leuchte gemäß Schaltbild auf der vorherigen Seite
4. Einsetzen der **SubstiTUBE®** T5 AC in die Lampenhalterung.
5. Sicherstellen der Konformität der umverdrahteten Leuchte für alle zutreffenden gesetzlichen und sicherheitsrechtlichen Anforderungen und technischen Normen, wie z.B. DIN VDE 0701-0702 und DIN EN 60598-1
6. Umverdrahtete Leuchte ist mit neuem Typenschild zu markieren

**Hinweis:** Nach dem Umverdrahten dürfen in die Leuchte nur noch LED-Röhren eingesetzt werden, jedoch keine Leuchtstofflampen mehr.

### Schaltbild einer Direktverdrahtung einer umverdrahteten 2-flammigen Leuchte



## ÜBER LEDVANCE

Mit Niederlassungen in mehr als 50 Ländern und Geschäftsaktivitäten in über 140 Ländern ist LEDVANCE eines der weltweit führenden Unternehmen in der Allgemeinbeleuchtung für professionelle Kunden und Endkonsumenten. Aus dem OSRAM-Geschäftsbereich für die Allgemeinbeleuchtung hervorgegangen, umfasst das Portfolio von LEDVANCE ein breitgefächertes Sortiment an LED-Leuchten für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsbereiche, intelligente Licht-Produkte für Smart Homes und Smart Buildings, eines der umfassendsten Angebote an fortschrittlichen LED-Lampen in der Lichtbranche sowie traditionelle Leuchtmittel.



# LEDVANCE

LEDVANCE GmbH  
Parkring 29 – 33  
85748 Garching  
Deutschland  
**LEDVANCE.DE**

Subject to change without notice. Errors and omission excepted.

LEDVANCE ist Lizenznehmer der Produktmarke OSRAM für Lampen im Bereich Allgemeinbeleuchtung.

**LEDVANCE.DE**

