

## Sichere LED-Röhren-Anschlusstechnik

Eltako verwendet bei seinen LED-Röhren ausschließlich die sichere LED-Röhren-Anschlusstechnik. LED-Röhren mit der Kennzeichnung  können gedimmt werden.

- Niemals liegt an offenen Pins Spannung an, wenn die Röhre einseitig in einen Sockel gesteckt und gedreht wurde. **Der Anschluss von L und N an einem Sockel ist nicht zulässig.**

- Werden Eltako-LED-Röhren statt Leuchtstofflampen in Leuchten eingesetzt, welche zuvor mit einem **Vorschaltgerät KVG oder VVG** betrieben wurden, muss nur der Starter gegen die mitgelieferte Starter-überbrückung getauscht werden. Eltako-LED-Röhren können in beliebiger Lage eingesetzt werden. Siehe Anschlussbeispiele für **Einzelschaltung** und für **Duoschaltung**. **Sollen dimmbare Eltako-LED-Röhren gedimmt werden, muss das Vorschaltgerät von einer Elektrofachkraft überbrückt bzw. entfernt werden.**

- Werden Eltako-LED-Röhren statt Leuchtstofflampen in Leuchten eingesetzt, welche in der **Tandemschaltung** betrieben wurden, muss neu verdrahtet und dann auch gleich das KVG bzw. VVG überbrückt werden. Dies darf jedoch nur von einer Elektrofachkraft gemacht werden nach dem von uns vorgegebenen Anschlussbeispiel. Eltako-LED-Röhren können dann in beliebiger Lage eingesetzt werden.
- Wurde bei KVG- und VVG-Schaltungen der Starter nicht entfernt oder entfernt, aber nicht durch eine Starterbrücke ersetzt, funktioniert die LED-Röhre zwar nicht, aber es gibt keinen Kurzschluss.
- Zusätzlich zu dem Stromverbrauch der LED-Röhre haben insbesondere nicht entfernte bzw. nicht überbrückte KVG eine hohe und unnötige Verlustleistung und außerdem verursachen diese hohe **Spannungsspitzen**, welche die Lebensdauer der LED-Röhren verkürzen. Das Entfernen bzw. Überbrücken darf jedoch nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Die Verlustleistung der VVG ist wesentlich geringer und daher ist das Entfernen bzw. Überbrücken nicht ganz so wichtig, es sei denn, die Eltako-LED-Röhre soll gedimmt werden.
- **Wird in eine für LED-Röhren umgerüstete Leuchte mit ehemals KVG oder VVG wieder eine Leuchtstofflampe eingesetzt, muss zuvor wieder die alte Verdrahtung mit KVG oder VVG hergestellt werden.**

- Werden Eltako-LED-Röhren statt Leuchtstofflampen in Leuchten eingesetzt, welche ein elektronisches **Vorschaltgerät EVG** haben, muss neu verdrahtet und dann auch gleich das EVG abgeklemmt werden. Dies darf jedoch nur von einer Elektrofachkraft gemacht werden nach dem von uns vorgegebenen Anschlussbeispiel. Eltako-LED-Röhren können dann in beliebiger Lage eingesetzt werden, auch mehrere Röhren parallel.
- **Wird in eine für LED-Röhren umgerüstete Leuchte mit ehemals EVG wieder eine Leuchtstofflampe eingesetzt, muss zuvor wieder die alte Verdrahtung mit EVG hergestellt werden.**

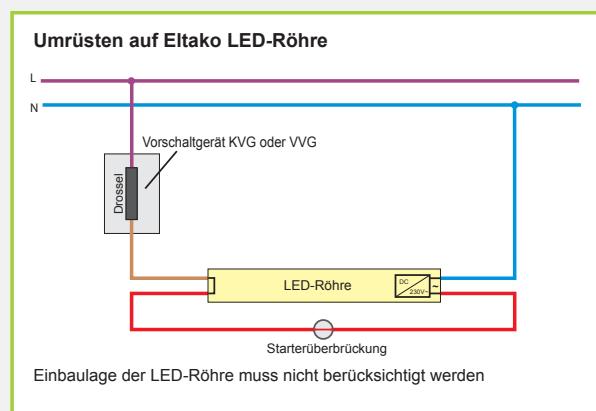
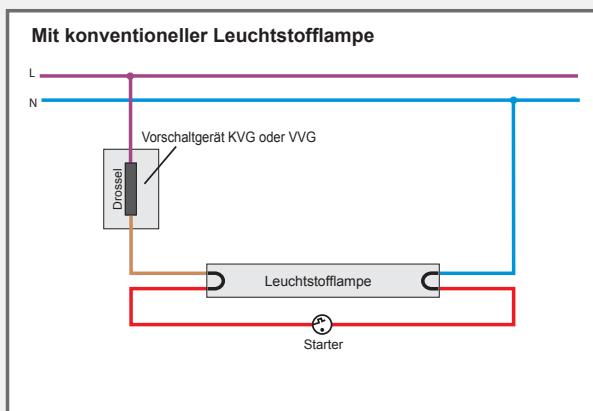
### Weitere Informationen

- **Der Parallelbetrieb mit Leuchtstofflampen ist nicht zugelassen, da diese hohe Spannungsspitzen erzeugen.**
- Die Leuchtkraft der LEDs ist insbesondere von der Stromeinspeisung abhängig. Ist diese zu hoch, geht dies zu Lasten der Lebensdauer. Wir unterschreiten daher die Sollwerte des LED-Herstellers um mindestens 5% und investieren dafür in bessere LEDs. Außerdem optimieren wir den Wirkungsgrad der Stromversorgung (Power Faktor 0,98!) und die Wärmeableitung.
- Der Lichtstrom der LED-Röhre hängt außer von der Stromeinspeisung und von der Anzahl der LEDs zusätzlich von der Farbtemperatur K und dem Farbwiedergabewert Ra ab. Je höher die Farbtemperatur und je niedriger der Ra-Wert, umso heller leuchtet die LED-Röhre. Ein Ra-Wert von 80 darf jedoch nicht unterschritten werden, da sonst die Farben im Raum verfälscht wiedergegeben werden. Noch besser ist ein Ra-Wert von > 83!
- Die Eltako-LED-Röhren sind CE-konform und entsprechen EN 62471, EN 62776 sowie IEC 62560.
- Eltako-LED-Röhren wurden von KEMA-KEUR nach den EN- und IEC-Vorschriften zertifiziert und haben daher das Prüfzeichen: 

# Anschlussbeispiele Eltako-LED-Röhren

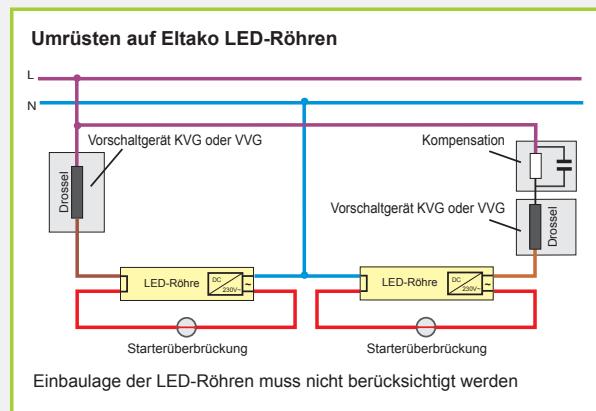
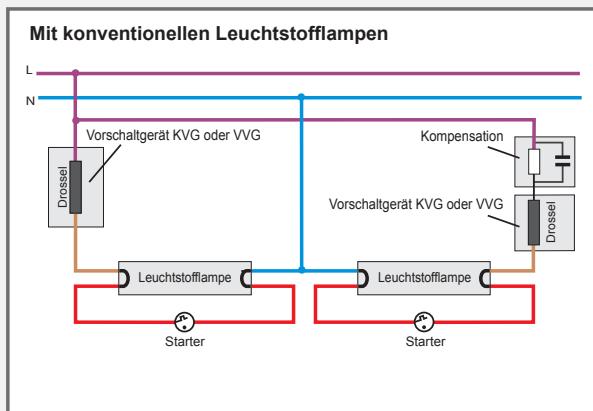
## Anschlussbeispiel einer Leuchte in Einzelschaltung mit KVG oder VVG.

- Keine Verdrahtungs-Änderung erforderlich (Retrofitlampe), lediglich der Starter muss gegen die Starterüberbrückung getauscht werden. **Sollen dimmbare Eltako-LED-Röhren nicht nur geschaltet, sondern auch gedimmt werden, muss das Vorschaltgerät überbrückt bzw. entfernt werden.**



## Anschlussbeispiel einer Leuchte in Duoschaltung mit KVG oder VVG.

- Keine Verdrahtungs-Änderung erforderlich (Retrofitlampe), lediglich die Starter müssen gegen Starterüberbrückungen getauscht werden. **Sollen dimmbare Eltako-LED-Röhren nicht nur geschaltet, sondern auch gedimmt werden, müssen die Vorschaltgeräte und die Kompensation überbrückt bzw. entfernt werden.**

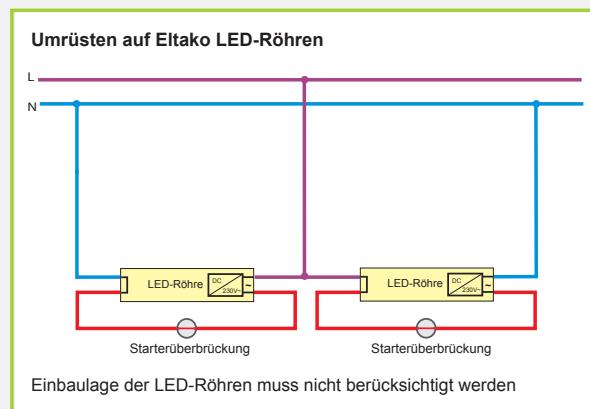
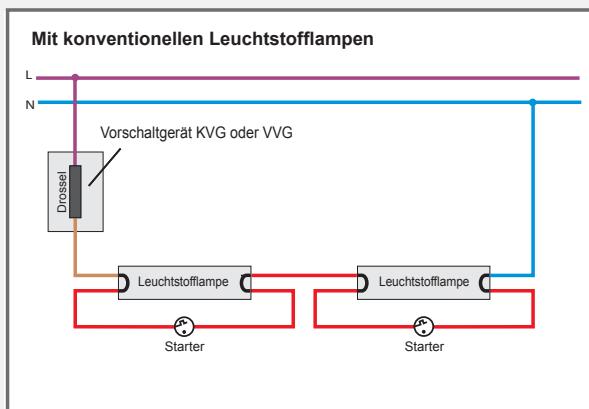


## Montageanweisung bei Verwendung als Retrofitlampe

- 1) Stromversorgung abschalten
- 2) Konventionelle Röhre um 90° drehen
- 3) Konventionelle Röhre vorsichtig entfernen
- 4) Starter entfernen
- 5) Starterüberbrückung (LRS) einsetzen
- 6) LED-Röhre einsetzen
- 7) LED-Röhre um 90° drehen, dabei die Lichtabstrahlrichtung beachten
- 8) Stromversorgung einschalten

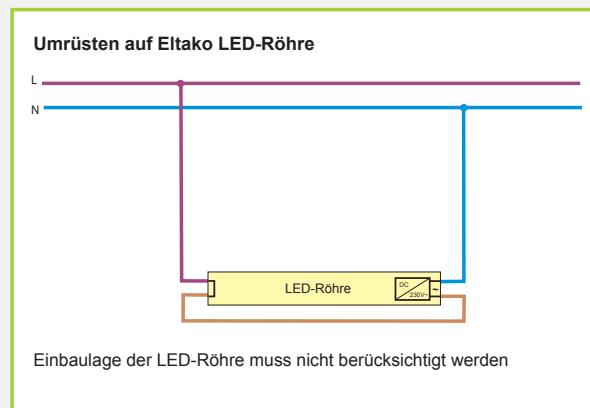
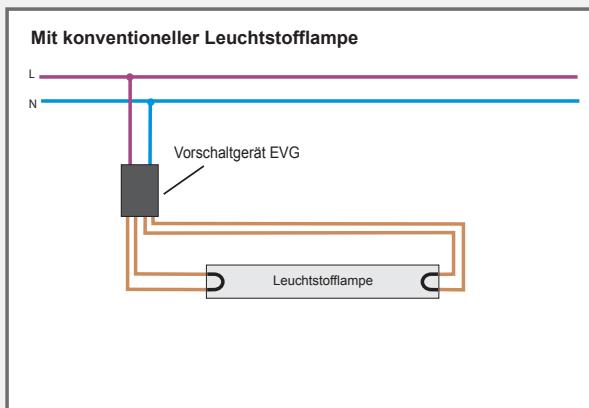
## Anschlussbeispiel einer Leuchte in Tandemschaltung mit KVG oder VVG.

- Verdrahtungs-Änderung erforderlich (Konversionslampe) und die Starter müssen gegen Starterüberbrückungen getauscht werden.



## Anschlussbeispiel einer Leuchte mit EVG.

- Verdrahtungs-Änderung erforderlich (Konversionslampe), aber keine Starterüberbrückung notwendig.



## Montageanweisung bei Verwendung als Konversionslampe

- 1) Stromversorgung abschalten
- 2) Konventionelle Röhre um 90° drehen
- 3) Konventionelle Röhre vorsichtig entfernen
- 4) Vorschaltgerät entfernen und die Verdrahtung ändern
- 5) Starter entfernen
- 6) Ggf. Starterüberbrückung (LRS) einsetzen
- 7) LED-Röhre einsetzen
- 8) LED-Röhre um 90° drehen, dabei die Lichtabstrahlrichtung beachten
- 9) Stromversorgung einschalten

Typenbezeichnung	<b>LR06830M-10W</b> <b>LR06840M-12W</b> <b>LR06850M-10W</b> <b>LR06865M-10W</b>	<b>LR12830M-18W</b> <b>LR12840M-18W</b> <b>LR12850M-18W</b> <b>LR12865M-18W</b>	<b>LR15830M-28W</b> <b>LR15840M-28W</b> <b>LR15850M-28W</b> <b>LR15865M-28W</b>
Kennzeichnung dimmbarer LED-Röhren			
Länge	600 mm	1200 mm	1500 mm
Durchmesser	27 mm	27 mm	27 mm
Sockel	G13	G13	G13
Gewicht	210g	380g	480g
Lebensdauer in Stunden bis ca.	50.000	50.000	50.000
Versorgungsspannung <sup>1)</sup>	230V/50-60Hz	230V/50-60Hz	230V/50-60Hz
Stromaufnahme	0,04 A	0,08 A	0,12 A
Leistungsaufnahme	10W	18W	28W
Power Faktor	0,98	0,98	0,98
Umgebungstemperatur max./min.	+50°C/-30°C	+50°C/-30°C	+50°C/-30°C
Luftfeuchtigkeit	10-90%	10-90%	10-90%
Schutzart	IP 50 <sup>2)</sup>	IP 50 <sup>2)</sup>	IP 50 <sup>2)</sup>
Farbtemperatur K und Lichtstrom lm $\pm$ 5%			
Warm white 3000K	1400 lm; 140 lm/W	2520 lm; 140 lm/W	3920 lm; 140 lm/W
Cool white 4000K	1500 lm; 150 lm/W <sup>4)</sup>	2700 lm; 150 lm/W	4200 lm; 150 lm/W
Daylight 5000K	1500 lm; 150 lm/W	2700 lm; 150 lm/W	4200 lm; 150 lm/W
Cool Daylight 6500K	1500 lm; 150 lm/W	2700 lm; 150 lm/W	4200 lm; 150 lm/W
Lichtstomerhalt am Lebensdauerende	0,80	0,80	0,80
Farbwiedergabe (CRI) Ra	>83	>83	>83
Abstrahlwinkel	140° <sup>3)</sup>	140° <sup>3)</sup>	140° <sup>3)</sup>
Abdeckung 360° (Kunststoff)	matt	matt	matt
Splitterschutz	ja	ja	ja
Rückseite	stabiles Alu-Profil innerhalb der 360 °- Abdeckung	stabiles Alu-Profil innerhalb der 360 °- Abdeckung	stabiles Alu-Profil innerhalb der 360 °- Abdeckung
Fotobiologische Klasse nach DIN EN 62471 (RGO = kein Risiko)	RGO	RGO	RGO
Energieeffizienzklasse gemäß EU-Verordnung 874/2012	A++	A++	A++
Gewichteter Energieverbrauch EU-Verordnung 874/2012	10 kWh/1000h	18 kWh/1000h	28 kWh/1000h

<sup>1)</sup> Auch für Notbeleuchtung mit 130-220V DC geeignet.

<sup>2)</sup> Anwendungen mit Einfluss von Feuchtigkeit können durch eine Leuchte mit geeigneter Schutzart erfüllt werden.

<sup>3)</sup> Am Rand des 140°-Abstrahlwinkels ist die Helligkeit noch 50%. Dieser Wert reduziert sich bis auf 10% bei 220°.

<sup>4)</sup> LR06840M-12W 1380 lm; 115 lm/W.

**Der Parallelbetrieb mit Leuchtstofflampen ist nicht zugelassen, da diese hohe Spannungsspitzen erzeugen.**

LED-Röhren enthalten kein Quecksilber und sind daher nach bis zu 50.000 Brennstunden kein Sondermüll, sondern recyclingfähiger Elektronikschrott. Keine UV- und IR-Strahlung.

**Zum Dimmen dieser 230V-LED-Röhren empfehlen wir die Universal-Dimmschalter FUD14, FUD61NPN, FUD71, EUD12NPN, EUD12D, EUD61NPN und MFZ12PMD.**

Eltako-LED-Röhren wurden von KEMA-KEUR nach den EN- und IEC-Vorschriften zertifiziert und haben daher das Prüfzeichen:   
WEEE-Reg.-Nr. DE 30298319