
Informationsblatt T8 LED Röhren als Ersatz für FL-Röhren

Seit 2008 gelangen vermehrt LED - Röhren als Ersatz für bestehende Leuchtstoffröhren in den Verkauf bei Anbietern in den verschiedensten Sparten. Hauptsächlich werden 60, 90, 120 oder 150 cm lange LED-Röhren mit einem G13 Sockel angeboten, die direkt am 230 V Netz oder über einen Konverter mit Kleinspannung betrieben werden können. Eine Anleitung zum Umbau der bestehenden FL Armaturen findet der Käufer in der Montageanleitung des Herstellers. LED-Röhren und die dafür notwendigen Umbauten der FL Armaturen müssen diverse Normen erfüllen, deren wichtigste Punkte werden in dem vorliegenden Info-Dokument erläutert. Gleichzeitig befindet sich die neue Norm IEC 625602 in der Vernehmlassung, welche bei der Inkraftsetzung eine Überprüfung der heutigen Praxis verlangt. Anforderungen an die elektrische Installation (NIV) und an elektrische Erzeugnisse (NEV) im Zusammenhang mit LED-Röhren:

Für die Sicherheit einer elektrischen Installation ist grundsätzlich der Anlagenbesitzer verantwortlich (Art. 5.1 NIV, SR 734.27 Niederspannungs-Installationsverordnung).

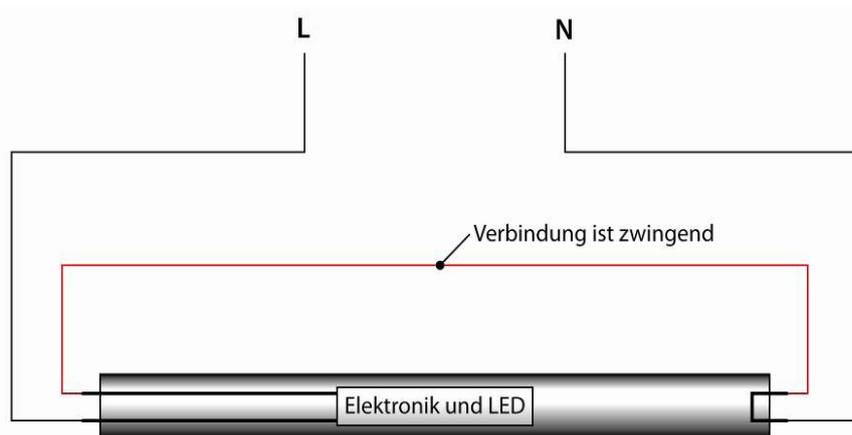
Für die Sicherheit eines umgebauten elektrischen Erzeugnisses ist die Person verantwortlich, welche den Umbau vorgenommen hat (Art. 17.2 NEV, SR 734.26 Niederspannungs-Erzeugnisverordnung).

Es gelten zudem die Bestimmungen über das Inverkehrbringen neuer Erzeugnisse gemäss NEV.

Beispiele aus der Praxis

A.) Umbau einer bestehenden FL-Leuchte bzw. Einbau einer neu gelieferten LED-Röhre.

Der Umbau und die Umverdrahtung einer bestehenden FL-Armatur und/oder der Ausbau von Komponenten (Umnutzung eines geprüften Erzeugnisses) erfordern eine neue Konformitätserklärung für das neu entstandene Erzeugnis. Falls eine FL-Armatur ausgebaut und diese als Träger für eine LED-Röhre genutzt wird, ist für dieses Erzeugnis ebenfalls eine Konformitätserklärung vorgeschrieben. **Das Erstellen der Konformitätserklärung hat nach der Normenreihe EN 60598 „Leuchten“ zu erfolgen.**

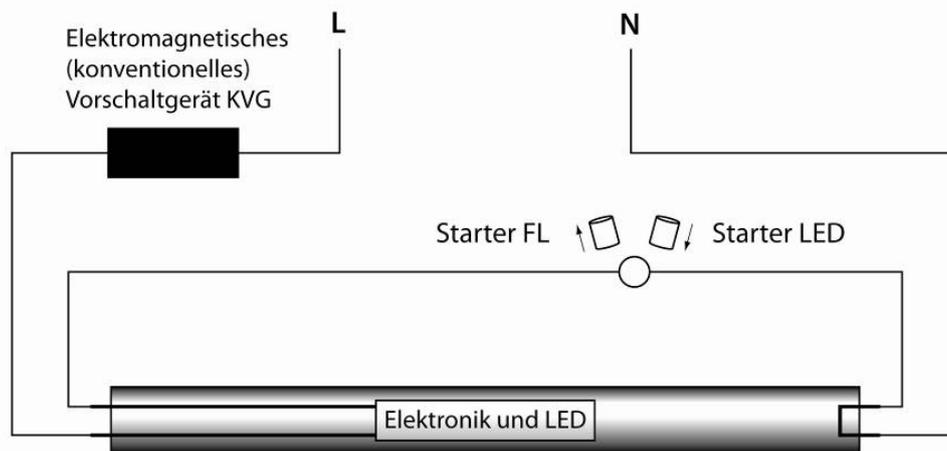


Das Ausstellen einer Konformitätserklärung für ein Erzeugnis setzt gute Normenkenntnisse voraus und hat deshalb durch einen „Leuchten-Fachmann“ zu erfolgen. Des Weiteren ist mit dem Ausstellen einer Konformitätserklärung automatisch die Produkthaftung verbunden, d.h. dessen Aussteller kann für das „neue“ Produkt haftbar gemacht werden. Die Konformitätserklärung sollte der technischen Dokumentation einer Anlage/Installation beigelegt werden. Auf jeden Fall muss sie auf Verlangen dem ESTI vorgelegt werden können. Die Aufschriften, welche auf der neuen Leuchte anzubringen sind, sind in der Normenreihe EN 60598 beschrieben.

Auf Armaturen, welche speziell für LED-Röhren gebaut/umgebaut wurden, ist gut sichtbar ein Warnhinweis mit folgendem sinngemässen Inhalt anzubringen: «Achtung! Nur für LED-Röhren geeignet!» Zusätzlich muss die Bemessungsspannung der LED-Röhre angegeben werden.

B.) Starter-Ersatz

Braucht es für den Betrieb einer LED-Röhre nur den Ersatz des FL-Starters durch eine Überbrückung in Form eines „LED-Starters“, gilt dies nicht als Abänderung eines Erzeugnisses. In diesem Fall ist keine neue Konformitätserklärung notwendig.

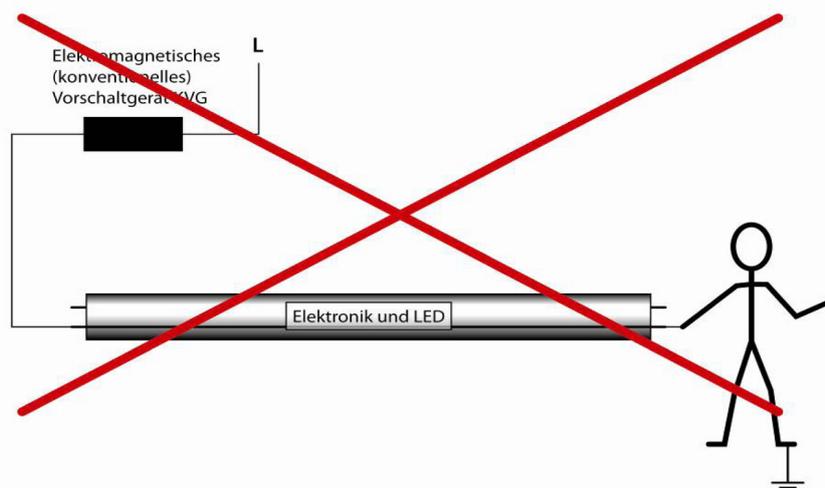


Achtung!

LED-Röhren, die für den Betrieb keinen Starter erfordern, (FL-Starter würde nicht ersetzt werden), sind nicht zulässig, da in diesem Fall der L-N-Anschluss auf beiden Seiten der LED - Röhre angebracht wäre (siehe Bild unten).

L-N-Anschluss, der an beiden Seiten der LED-Röhre angebracht ist. **Bei einigen Produkten ist der Elektronikanschluss für die LED an beiden Seiten der LED-Röhre angebracht. Diese Anordnung ist nicht zulässig und lebensgefährlich, weil bei einem einseitigen Einführen der Röhre 230 V auf der anderen Seite ansteht.**

Ein weiterer wichtiger Punkt, der im Zusammenhang mit dem Einbau einer LED-Röhre beachtet werden muss, ist das Einhalten des maximal zulässigen Röhrengewichts je nach Art des verwendeten Armaturensockels (G13 Sockel: 500 g / G5 Sockel: 200 g gem. EN 60598-1).



Der Umbau von FL-Armaturen erfordert eine sicherheitstechnische Beurteilung und eine neue Konformitätserklärung gemäss EN 60598. In diesem Zusammenhang sind folgende Punkte besonders wichtig:

- Aufschriften (Warnhinweise, Leistungsschild)
- Anschlussklemmen
- Schutzleiterverbindungen
- Isolationswiderstände etc.

Normen und Mitteilungen

1. Geltende Normen für LED-Röhren mit integriertem Konverter

(Erzeugnis gemäss Verordnung über elektrische Niederspannungs-Erzeugnisse; SR 734.26)

LED-Röhren können derzeit nicht eindeutig einer Produktnorm zugeteilt werden. Momentan befindet sich die Produktnorm IEC 62560 in der Vernehmlassung, die jedoch für LED-Röhren mit G5 oder G13 Sockel noch nicht gültig ist. Gemäss CTL Decision Sheet (DSH 0743) des Komitees der technischen IEC-Labors müssen LED-Röhren folgende Normen erfüllen:

- IEC/EN 60968 (ausser clause 12)

Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung - Sicherheitsanforderungen

- IEC/EN 62031 (nur clause 13,15,16,17,19)

LED-Module für Allgemeinbeleuchtung - Sicherheitsanforderungen

- IEC/EN 60061 Normblatt für Lampenfassungen

- IEC/EN 62471 Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen

- IEC TR 62471-2 Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen

Part 2: Guidance on manufacturing requirements relating to non-laser optical radiation safety

Auf keinen Fall dürfen die Normen IEC/EN 60598-1 und IEC/EN 60598-2-x angewendet werden, da diese ausschliesslich für Leuchten (z.B. umgebaute Armatur) und nicht für Leuchtmittel (z.B. LED-Röhren) gelten.

Mit Inkrafttreten der neuen Norm IEC 62560 muss die sicherheitstechnische Situation für LEDRöhren mit G13 oder G5 Sockeln neu beurteilt werden.

2. Geltende Normen für Konverter zum Betrieb von LED-Röhren mit Kleinspannung

(Erzeugnis gemäss Verordnung über elektrische Niederspannungs-Erzeugnisse; SR 734.26)

Für die externen Konverter gelten folgende Normen für den Nachweis der elektrischen Sicherheit:

- IEC/EN 61347-1 Geräte für Lampen – Allgemeine und Sicherheitsanforderungen

- IEC/EN 61347-2-13 Geräte für Lampen – Besondere Anforderungen

Zwillikon, Dezember 2014

Es gelten unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.