

**Die Lichttechnische Gesellschaft Österreichs –  
gegründet 1924 – stellt sich vor**

Ziel der LTG ist die Pflege und Förderung der gesamten Licht- und Beleuchtungstechnik in Theorie und Praxis, insbesondere der Forschung, des Unterrichts und der Berufsausbildung sowie der Normung auf diesem Gebiet. Dazu gehören auch die Weckung, Belebung und Förderung des Interesses an lichttechnischen Fragen außerhalb der engeren Fachkreise. Ein weiteres Ziel ist die zwischenstaatliche Zusammenarbeit auf lichttechnischem Gebiet sowie die gemeinsame Ausbildung zum European Lighting Expert „ELE“ vor allem mit den Lichttechnischen Gesellschaften von Deutschland (LiTG), den Niederlanden (NSVV) und der Schweiz (SLG).

Die LTG ist Mitglied der CIE (Commission Internationale de l'Éclairage/Internationale Beleuchtungskommission). Die CIE versteht sich als weltweit organisierte Interessensvertretung für Licht- und Beleuchtungstechnik und erarbeitet einschlägige internationale Richtlinien und Empfehlungen. Die LTG stellt das Nationalkomitee der CIE.

**IMPRESSUM:**

Medieninhaber und Herausgeber: Lichttechnische Gesellschaft Österreichs (LTG). 2. Auflage 2016, Stand Mai 2016  
Für den Inhalt verantwortlich: Arbeitskreis Innenbeleuchtung

Grafik & Layout: krahphix – Peter Uhl.  
Fotos: Wenn nicht anders angegeben zur Verfügung gestellt von den Mitgliedern des Arbeitskreis Innenbeleuchtung.  
Cover: Tobias Zeller/pixelio.de, Mcapdevila/wikipedia.org

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Arbeitskreises Innenbeleuchtung bzw. der Lichttechnischen Gesellschaft Österreichs (LTG) gestattet.  
Alle Angaben in dieser Broschüre erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr und eine Haftung der Herausgeber oder des Verlages ist ausgeschlossen.  
© LTG, Wien 2016

Eine Informationsbroschüre der Lichttechnische Gesellschaft Österreichs/Arbeitskreis Innenbeleuchtung

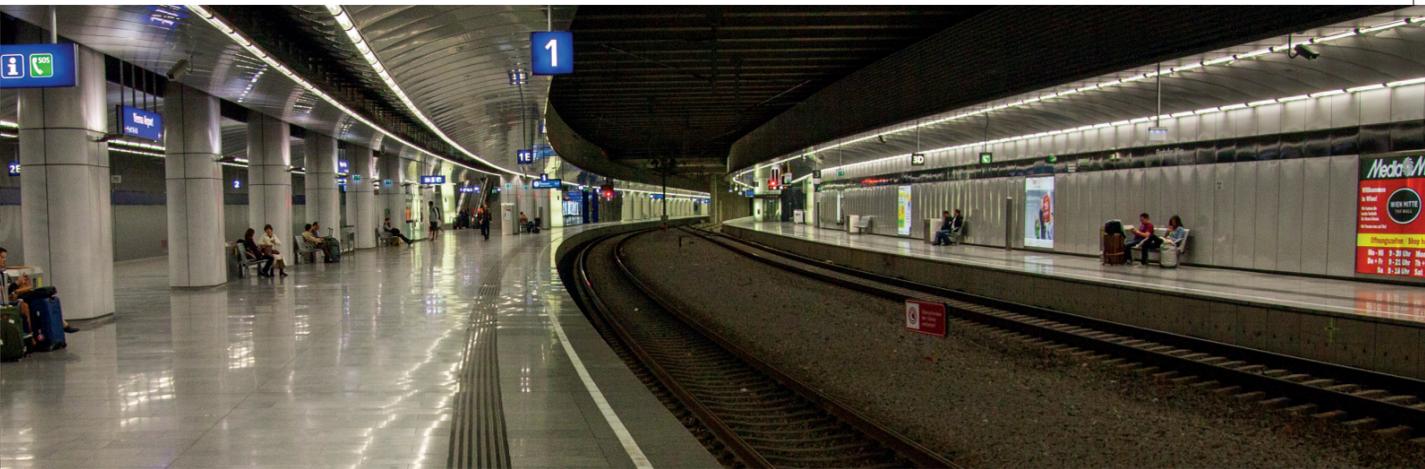


**LED-TUBES UMRÜSTINFORMATION**  
**INNENBELEUCHTUNG**



# LED-TUBES

## Umrüstinformation



Es werden heute zahlreiche LED-Tubes angeboten, die herkömmliche Leuchtstofflampen ersetzen können. Folgende Punkte sind dabei unbedingt zu beachten.

### FOLGENDE KRITERIEN MUSS EINE LED-TUBE ERFÜLLEN:

- /// Prüfzeichen: CE, ENEC, RoHS (EG-Richtlinie 2002/95/EG) wenn nicht
- /// Gewicht unter 500 g (wegen Fassungsbelastung) wenn nicht
- /// KEINE Spannung an den gegenüberliegenden Kontaktstiften wenn nicht



Bei sichtbaren LED Punkten in der Röhre ist mit Mehrfachschattenbildung zu rechnen. Achtung bei Arbeitsstättenbeleuchtung.

Opale Abdeckung ist bei freistrahlenen Tubes vorzuziehen.

Nach einer Umrüstung auf LED-Tubes muss die Einhaltung der Norm EN 12464-1 – „Beleuchtung von Arbeitsstätten [...] in Innenräumen“ – neu überprüft werden, da der Eingriff eine wesentliche Änderung der Beleuchtungsanlage darstellt (Beleuchtungsstärke messen, Anlagenbuch und Wartungsplan adaptieren, ... Durchführung idealerweise von einem Lichttechniker).

Die Normen der Oberwellen ÖVN EN 6100-3-2 müssen eingehalten werden!

*Eine exakte Amortisationsberechnung mit den spezifischen Firmenwerten sollte durchgeführt werden!*

### WICHTIGE INFORMATIONEN VOR DEM UMSTIEG AUF LED-TUBES

- /// Elektrische Gesamtanschlussleistung inkl. Vorschaltgerät in Watt (Achtung: oft ist nur die geringere LED-Leistung angegeben)
- /// Lichtstrom in Lumen [lm]
- /// Effizienz in Lumen/Watt
- /// Die Herstellerangabe bezüglich Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden (bei höheren Temperaturen starker Lichtstrom- und Lebensdauerückgang; **Achtung:** vor allem in geschlossenen Leuchten!).
- /// Lebensdauerangabe in Stunden und Lebensdauerdefinition beachten! (Bsp: L70, T25, 30.000h = 70% Lichtstrom bei 25°C Umgebungstemperatur nach 30.000 Stunden Brenndauer)
- /// Farbtemperatur (– 3.300 K: warmweiß – neutralweiß – über 5.300 K tageslichtweiß)
- /// Farbwiedergabeindex (CRI (=Ra) > 80 für Arbeitsstätten)
- /// Abstrahlwinkel beachten (Bsp: 120° Abstrahlwinkel – **Achtung:** nicht sinnvoll bei Direkt-Indirekt-Leuchten)
- /// Leistungsfaktor PF ≥ 0,90 über 25 W
- /// Lichtverteilungskurve (Eulumdaten)
- /// Entsorgung (Achtung: Elektronikschrott, nicht Hausmüll)
- /// Eignung für 24-Stunden-Betrieb
- /// Detailliertes Datenblatt für Einschaltstrom und max. Anzahl der Tubes pro Sicherungsautomaten sind vom Hersteller beizustellen.

### LEUCHTEN MIT EVG

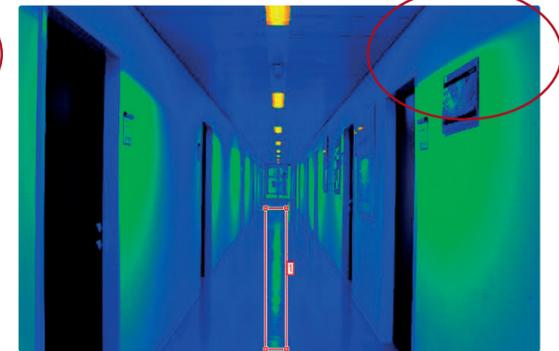
- /// Es ist darauf zu achten, dass nur EVG-taugliche LED-Tubes eingesetzt werden dürfen. Das EVG bleibt in der Leuchte ohne Umbauarbeiten!

### LEUCHTEN MIT KVG/VVG

- /// Der Starter muss immer getauscht werden.
- /// Magnetische VG können belassen werden und dienen als Überspannungsschutz, allerdings bleibt eine geringe Verlustleistung bestehen.

**ACHTUNG:** Bei einem Eingriff in die Leuchte (z. B. Entfernen eines VG) erlöschen alle Prüfzeichen des Herstellers und die umbauende Firma haftet für Folgeschäden. Es ist unbedingt eine Umbaukennzeichnung auf LED anzubringen!

### BEISPIEL GANGBELEUCHTUNG



Leuchte mit Leuchtstofflampen (360° Abstrahlwinkel)

Leuchte mit LED-Tubes (120° Abstrahlwinkel)