

Jede technische Veränderung, die die Qualität steigert und Energie einspart ist zu begrüßen. Vor allem wenn sich das Invest über die Energie- Kosten – Einsparung kurzfristig rechnet und zusätzlich, jährliche Wartungskosten minimiert.

Bei bestehenden Leuchtmitteln (Leuchtstofflampen, Glühbirnen, Entladungslampen) zeigt uns die EuP/ErP-Verordnung der EU, dass der Faktor Lumen pro Watt (**lm/W**) die Messlatte ist, um einfache Elemente mit massiver Abwärme, statt Licht-Output, auslaufen zu lassen. Auch die Vorgangsweise, konventionelle Vorschaltgeräte für Leuchtmittel – mit massiven Eigenverlusten – durch Energie-Effiziente Elektronik zu ersetzen (CELMA) macht Sinn.

Wenn wir uns den Bestand an Leuchten, in älteren Projekten, vor Augen führen, findet man oft die Leuchtstoff-Lampe mit 26mm DM; genannt T8 (Tube 8/8inch).

Für die meisten neuen bzw. revitalisierten Anlagen im Innenraumbereich, ist die Lichtfarbe z.B. 840 Vorschrift.

840 bedeutet: 80% Farbwiedergabe (Ra 80) und 4000 kelvin, Farbtemperatur.

Die unwirtschaftlichen 640 bzw. 730 -Typen dürfen ebenfalls nicht mehr in den Verkehr gebracht werden.

Die gebräuchlichsten T8 – Leuchtstofflampen, mit 840, sind:

L 36W mit ca. 3350lm Betrieb mit KVG (Eigenverlust mehr als 9W) = ca. 74,5 **lm/W** Betrieb mit EVG = ca. 96 **lm/W**

L 58W mit ca. 5200lm Betrieb mit KVG (Eigenverlust mehr als 13W) = ca. 73,5 **lm/W** Betrieb mit EVG = ca. 96,5 **lm/W**

Die Leuchtstofflampen mit 16mm, genannt T5 haben im Betrieb mit dem EVG ca. 80 - 104 **lm/W**

Als Ersatz für T8LL werden am Markt verschiedene Ersatz-Röhren angeboten, mit eingebauten LED, inklusive der VG's, genannt Treiber, wo man davon ausgeht, dass man durch den Einsatz, massiv Energie einspart. z.B.:

1200mm lange LED-Röhren mit DM 26 – 28mm mit etwa 1350lm bis 1650lm mit einer Energie-Aufnahme von ca. 21W

1500mm lange LED-Röhren mit DM 26 – 28mm mit etwa 1650lm bis 2050lm mit einer Energie-Aufnahme von ca. 26W

Also man nimmt an, anstelle der T8/36W Leuchtstofflampe, Betrieb mit KVG, mit ca. 45W Systemleistung und anstelle der T8/58W LL, KVG-Betrieb, ca. 71W, Energie einzusparen. **Stimmt!!!**

Bei der T8/36W spart man rechnerisch ca. 23W je L-Lampe bzw. Brennstelle und bei der T8/58W ca. 45W.

Bei einem Innenraumbetrieb von ca. 250 Tagen a 10 Stunden (2500h/Y) und ca.15 Cent je kWh ist dies bei der T8/36W ca. 8.60 €/Y und bei der T8/58W ca. 16.90€/Y (Einsparung pro Jahr). Man kann davon ausgehen, dass bei einem Kaufpreis der LED-Retrofit-Röhre von ca. 90.-€ netto, zwischen 5 und 10 Jahren dieses Invest über den Strompreis bei Null ist, rechnet man die Arbeitszeit nicht.

Auch die Gruppentauschkosten der alle 3 Jahre stattfindenden Leuchtmittel und Starter-Tauschvorgänge mit Arbeitszeit, spart man.

Leider haben wir die Energie-Rechnung (ROI) ohne, dem in der Leuchte verbleibenden, KVG gerechnet. Diese Drossel wird etwa ca. 1-2 Watt zusätzlich im LED-System verbrauchen. Falls der Reihen- oder Parallel-Kondensator, nach den paar Jahren, noch in Ordnung ist (Achtung Sondermüll) und auch der Funkentstörkondensator keine Verluste zulässt, stimmt nun die Rechnung. Nein, denn die Energie wird ja bekanntlich immer teurer also kommt der ROI ja immer näher.

Nun hat man, aus einer in die Jahre gekommenen Leuchte, ein tolles LED-System gemacht.

Wie alt ist nun die Leuchte? 10 – 20 Jahre?

Wie lange muss dieses System nun noch bestehen?

Lichtwirkung! Kommt eigentlich nun das gleiche Beleuchtungsergebnis in dieser Anlage, im Raum, zu Stande?

T8/L 36W mit ca. 3350lm nun durch 1350lm ersetzt! Wie viel Prozent weniger Licht ist in diesem System? Ach so = 60% weniger

T8/L 58W mit ca. 5200lm nun durch 1650lm ersetzt! Wie viel Prozent weniger Licht ist in diesem System? Ach so, gar 68% weniger.

Halten wir somit die damals vorgeschriebenen Mindest-Beleuchtungsstärken und Gleichmäßigkeiten ein?

Oder haben wir in der Beleuchtungsanlage, eine wesentliche Anlagen - Änderung vorgenommen und müssen nun den Nachweis für die Beleuchtungsanlage, neu – nach heutiger ÖNORM EN 12 464-1, erbringen?

Die damals geprüfte Leuchte, hat die nun Ihre Prüfzeichen verloren? Wer übernimmt nun die Anlagen-Verantwortung?

Wie wirkt nun dieser Raum auf die Menschen mit 60 - 68 Prozent weniger Licht?

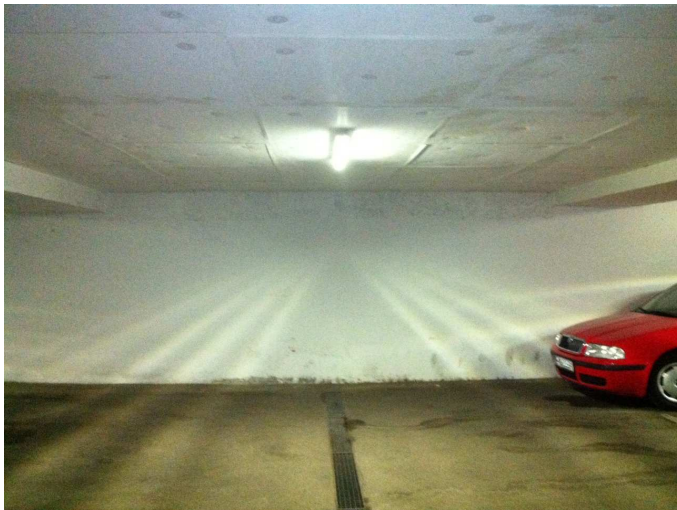
Ist die Sicherheit nun gegeben?

Achtung – hoffentlich haben Sie keine Leuchte umgerüstet die auf einer Zentral- oder Gruppenbatterie-Anlage hängt!

Sollten wir im Anlagenbuch nachsehen und dort gleich die wesentlichen Änderungen eintragen?

Haben Sie vorher die Stromaufnahme der Beleuchtungsanlage gemessen um einen Vergleich zu dem neuwertigen LED-Betrieb, von heute, zu haben? Stimmen die Leistungsaufnahmen Ihrer LED-Röhren im Betrieb wirklich?

LED-Leuchten benötigen an Ihren Lichtquellen immer einen thermischen Kühlkörper, um einen raschen Lichtstrom –Rückgang zu verhindern. Ist der Kühlkörper in Ihrer LED-Leuchte ausreichend gegeben, oder ist dieses Teil in einer Leuchte eingeschlossen?



Einige Gedanken zum LED-Hochrücken.

Nutzen Sie die Informationen von den LTG – Facharbeitskreisen:

<http://www.innenbeleuchtung.ltg.at/media/Downloads/2012/Folder%20LED%20Tubes%2016%20April.pdf>



Hannes Schmutzer



Vertrieb Lichttechnik

Sonepar Österreich GmbH

A-1230 Wien, Großmarktstrasse 7b
Tel.: +43 (0) 51706-11305
Fax: +43 (0) 51706-70500
Mobil: +43 (0) 676/4910114
hannes.schmutzer@ltg.at