

# **PHILIPS**

**sense and simplicity**

**LED-TL**

**Ist dies eine sinnvolle Lösung?**

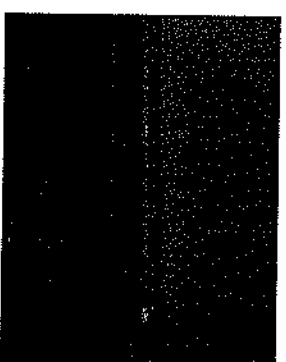
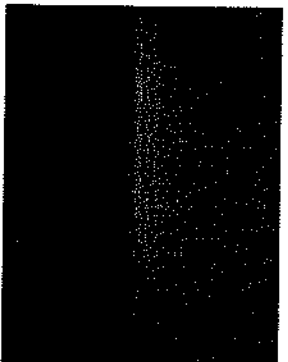
**Marketing Philips Lighting**

**Juni 2008**

**PHILIPS**

## LED-TL – was ist das genau?

Im Prinzip geht es darum eine herkömmliche TL-D  
Lampe durch eine LED-Lösung zu ersetzen



Somit können Produzenten energiesparende  
Produkte mit einer langen Lebensdauer anbieten.

**PHILIPS**

## Angepriesene Produktvorteile von Anbietern

	<b>Trophies</b>	<b>BS Ledlight</b>	<b>Unique</b>
Lebensdauer (h)	50.000	Min. 50.000	50.000
Energiesparnis ggü. 36W	70%	60%	77%
Stromverbrauch	15-16.5W	15W	15W
Umweltfreundlich	✓	✓	✓
Kein Flackern	✓	✓	✓
Keine UV Strahlung	✓	✓	✓
Niedrige Wartungskosten	✓	✓	✓

Diese Informationen stammen aus öffentlichen Quellen, Stand November 2007.

**PHILIPS**

## Offene Punkte...

	<b>Trophies</b>	<b>BS Ledlight</b>	<b>Unique</b>
Lichtstromstabilität	?	>70%	?
LED-Art	5 mm	?	?
Lichtausbeute lm/W	65	?	?
Lebensdauer des Treibers	?	?	?
Wärmeverhalten	?	?	?
Abklemmen des VG	?	?	?
Oberwellen	?	?	?
Garantie	?	<b>1 Jahr</b>	?
Farbwiedergabe (Ra)	?	?	?
After sales	?	?	?
Unabhängige Testberichte	?	?	?

Diese Informationen stammen aus öffentlichen Quellen, Stand November 2007.

# PHILIPS

... die man aber nicht vernachlässigen sollte (1)

## Lichtstrom

- Lichtstrom der LED-TL ist bis zu 80% geringer als bei der TL-D Super 80
- Um mit der LED-TL ein selbiges Lichtstromniveau zu erreichen:
  - Braucht man mehr Energie
  - Braucht man mehr Lampen/Lichtpunkte
  - Da die LED-TL ca. €70/Stück kostet ist dies auch eine Kostenfrage

## Lichtstromstabilität & Lebensdauer

- Wird nicht kommuniziert
- Lichtstrom am Lebensdauerende ist bisher unbekannt
- Die Lichtstromstabilität ist von der LED-Art abhängig, die allerdings nicht kommuniziert wird. So haben 5mm-LEDs z.B. eine wesentlich geringere Lichtstromstabilität als High-Power-LEDs.
- Unter den typischen Einsatzbedingungen in einer Leuchte für Leuchtstofflampen scheint die angegebene Lebensdauer von 50.000h nur wenig realistisch

## Lebensdauer des Treibers

- LEDs funktionieren mit einem in der Lampe integrierten Treiber, der oft eine kürzere Lebensdauer als die LEDs hat. Der Treiber ist fest in der Lampe integriert und kann nicht ausgetauscht werden.

## **PHILIPS**

... die man aber nicht vernachlässigen sollte (2)

### **Abklemmen des VG**

- Die LED-TL ist nicht komplett retrofit, da das VG abgeklemmt und der Starter herausgenommen werden muss
- Dies wird nur sehr selten kommuniziert
- Der Umrüstungsprozess verursacht zusätzliche Kosten

### **Garantie der Leuchte**

- Alle Leuchten werden nach EN 60598 geprüft. Alle Prüfungen basieren auf Bestückung mit Lampen, welche auf dem Typenschild angegeben sind. Werden andere Lampen verwendet, so gilt das CE-, ENEC- oder F-Zeichen nicht für diese Kombination.
- **WICHTIG:** bei Umrüstung erlischt also u.U. der Gewährleistungsanspruch bzw. Garantie des Anwenders/Kunden, d.h. der Leuchtenhersteller haftet nur noch eingeschränkt für sein Produkt.
- Beim Umbau der Leuchte sind auch die heute gültigen EMV-Normen zu berücksichtigen. Hier geht die Verantwortung auf den Umbauer der Leuchte über.
- Die Fassungen der Type G13 sind für eine max. Last der Lampe inkl. Ankleidung von 500g vorgesehen (EN 60598, Absatz 4.22). Die Trophies LED-TL 150cm wiegt allein schon ca. 600g und verstößt somit gegen diese Normvorgabe.

## **PHILIPS**

... die man aber nicht vernachlässigen sollte (3)

### **Wärmeverhalten**

- Bei LED-Systemen ist auf ein gutes Wärmeableitsystem zu achten. LEDs erreichen ihre optimale Lichtausbeute bei niedrigen Temperaturen. Je wärmer die LEDs, desto kürzer die Lebensdauer.

### **Garantie**

- Wird oft nicht kommuniziert
- BS Ledlight gibt 1 Jahr, kommuniziert aber einer Lebensdauer von 50.000 h???

### **R<sub>a</sub> Wert**

- R<sub>a</sub>-Wert wird oft nicht kommuniziert
- Laut Norm EN 12464-1 ist ein R<sub>a</sub> >80 vorgeschrieben

### **Unabhängige Testberichte**

- Sind bisher nicht bekannt

## **PHILIPS**

### **Weitere Themen und Fragen...**

#### **Leuchte**

- Diese ist für Leuchtstofflampen und nicht für eine LED-TL gebaut
- Return on investment der Leuchte fällt (da man sie für die Lichtverteilung der LED-TL nicht braucht; weil das Licht nur in eine Richtung abstrahlt)
- LED-TL hat eine andere Lichtverteilung als die TL-D/TL5
- Leuchtengarantie erlischt u.U.

#### **Offene Fragen**

- Wie sieht es mit der Gleichmäßigkeit der Beleuchtung aus?
- Dimmbarkeit?
- Blendung?
- Sicherheitsaspekte?

**PHILIPS**

# Rechenbeispiel

**PHILIPS**

**Spar-Rechner für den schlauen Lichtfachmann!**

**Blanko-Rechner**

**Hinweise:** Werte können individuell verändert werden. Der Rechner übernimmt dann Ihre Werte.

**Lampe**  
 Anzahl der Lampen  
 Energieverbrauch  
 Energieverbrauch für Klimaaanlagen pro Lampe  
 Angekommene Betriebsstunden pro Jahr  
 Energiekosten Euro/kWh  
 Gruppen-Wechselintervall (Std.)\*  
 Frührusfälle bis Gruppenwechsel\*  
 Lampenpreis (UVP ohne MwSt)  
 Gesetzliche Entsorgungskosten  
 Wechselkosten pro Lampe - Gruppenwechsel  
 CO2 Emission\*\*

	TL-D Super 80 36W	LED-TL 15W
<b>Kosten pro Lampe/Jahr</b>		
a. Energiekosten pro Jahr	17,28 Euro	7,20 Euro
b. Lampenkosten pro Jahr	0,44 Euro	5,62 Euro
c. Lampenwechselkosten pro Jahr	4 Euro	1,60 Euro
<b>Gesamtkosten pro Lampe und Jahr</b>	<b>21,72 Euro</b>	<b>14,42 Euro</b>
<b>Einsparung Euro</b>		<b>7,30 Euro</b>
<b>Einsparung CO2</b>		<b>50,40 Kg</b>
<b>Kosten pro Anlage/Jahr</b>		
a. Energiekosten pro Jahr	69120 Euro	83520 Euro
b. Lampenkosten pro Jahr	1760 Euro	65145,60 Euro
c. Lampenwechselkosten pro Jahr	16000 Euro	18560 Euro
<b>Gesamtkosten pro Anlage und Jahr</b>	<b>86880 Euro</b>	<b>167225,60 Euro</b>
<b>Einsparung Euro</b>		<b>-80345,60 Euro</b>
<b>Einsparung CO2 pro Anlage</b>		<b>-72000 Kg</b>



Um ein gleiches Lichtstrom-niveau zu erreichen, braucht man etwa 3x so viele Lampen

Wir gehen hier von Einzelwechsel aus

Auf Lampenebene spart man Geld!

Auf Anlagenebene nicht mehr!

\* Bei Einzelwechsel bitte Prüfhäufigkeit auf 0,05 setzen und als Gruppenwechsel die mittlere Lebensdauer einbeziehen.  
 \*\* CO2 Emissionen bei durchschnittlichen Emissionskoeffizienten (abhängig von der Erzeugung) = 0,50kg/kWh.

# PHILIPS

## Resumé

- Der Lichtstrom der LED-TL ist bis zu 80% geringer als bei der MASTER TL-D Super 80
- Lebensdauer/Lumenstabilität sind nicht eindeutig
- Anbieter von LED-TLs neigen zu unklaren technischen Angaben
- Anbieter von LED-TLs vergleichen oft "Äpfel mit Birnen": sie vergleichen Candela- und Lumen-Werte (da die LEDs nur in eine Richtung abstrahlen).  
Kleine Illustration: Eine Taschenlampe scheint viel Licht zu erzeugen wenn man direkt in den Lichtkegel guckt - es ist allerdings sehr schwierig mit einer Taschenlampe einen ganzen Raum zu beleuchten. Je breiter das Lichtbündel, desto geringer die Intensität.
- Die Lösungen mit den angebotenen LED-TL machen unseres Erachtens bei genauerer Betrachtung wirtschaftlich keinen Sinn.

**PHILIPS**

## Empfehlungen



- Man sollte die Leuchten mit den Leuchtmitteln ausstatten für die sie hergestellt wurden
- Man kann auch auf andere Weisen Energie sparen:
  - Ersetze TL-D mit TL5-Leuchten
  - Ersetze ein KVG mit ein EVG
  - Ersetze TL-D mit TL-D Eco Lampen
- Man kann schon jetzt TL-D Lampen mit einer mittleren Lebensdauer von 79.000\* h kaufen (wie z.B. Philips MASTER TL-D Xtreme)

\*am Warmstart EVG

# PHILIPS

Energieeffiziente Beleuchtung, die mehr kann als nur den Geldbeutel schützen [asimpleswitch.com](http://asimpleswitch.com)

Die energiesparende Leuchtstofflampe  
MASTER TL-D Eco

Weniger Kosten,  
mehr Umweltschutz

