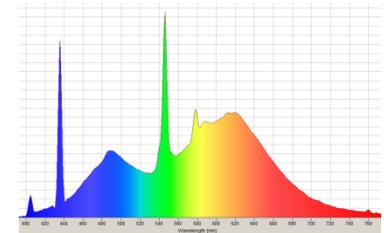




Leuchtstofflampen



**Online-Schulung
Stand 09/2013, Änderungen vorbehalten**

www.philips.de/akademie



Hallo ich bin Markus und Trainer bei Philips !

Ich werde Ihnen nun in 15 Minuten alles Wissenswerte über hochwertige Leuchtstofflampen und ihren Verkauf vermitteln.

Hinterher können Sie an unserem Gewinnspiel teilnehmen. Alle Fakten, die für das Gewinnspiel relevant sind, habe ich mit einem



markiert.

Beginnen werden wir mit drei Definitionen zum Thema **“Lebensdauer”**.....



1. Lebensdauerangaben

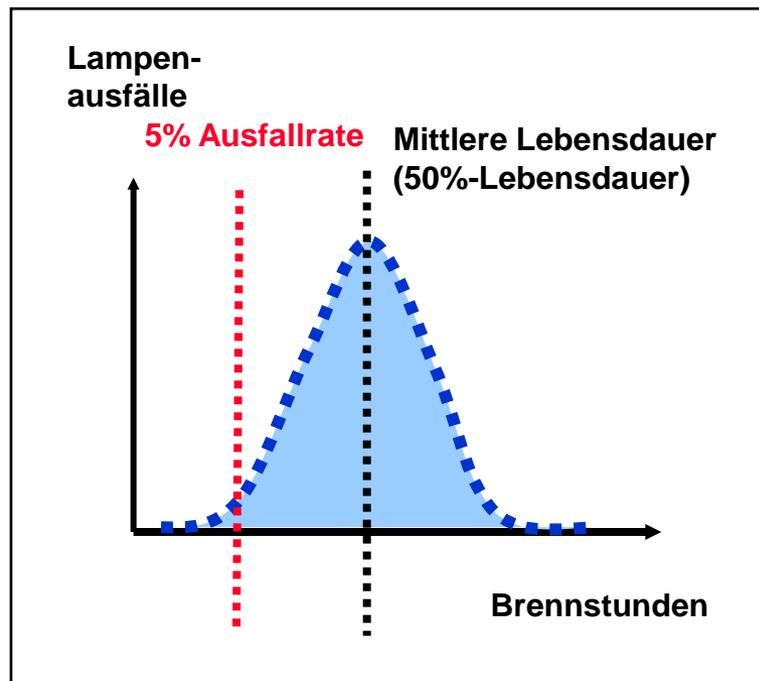
In der Praxis herrscht oft Unkenntnis darüber, was die Lebensdauer einer Lampe eigentlich ist. Wir wollen daher hier festlegen:



I) **Mittlere Lebensdauer:** Zeitintervall, nach dem der Ausfall *einer* einzelnen brennenden Lampe erwartet werden kann, bzw. nachdem 50% der Lampen einer Lichtanlage ausgefallen sind.



II) **5% Ausfallrate:** Zeitintervall, nach dem 5% der Lampen einer Lichtanlage ausgefallen sind.





III) Nutzlebensdauer: Zeitintervall, nach dem der Lichtstrom einer Lichtanlage nur noch 80% seines Anfangswertes beträgt, verursacht durch Lampenausfälle und Lichtstromrückgang der noch brennenden Leuchtmittel.

Bitte prägen Sie sich diese drei Definitionen für das Gewinnspiel genau ein !





Diese 3 Lebensdauern verkürzen sich bei Leuchtstofflampen mit wachsender Schaltheufigkeit der Lampe. Des weiteren hängen Sie vom Vorschaltgerät ab. Es gilt:



Warmstart-EVG > KVG > Kaltstart-EVG

Lebensdauer

fällt

(Schaltzyklus nach IEC-Norm: 2 3/4 Std. an 15 min. aus)

Erst bei Schaltintervallen oberhalb von 10 Stunden ist die Lebensdauer am Kaltstart-EVG länger als am KVG.

Bitte lernen Sie diese Reihenfolge für das Gewinnspiel !



Lebensdauerangaben



Sie lernen schnell.....

Darum machen wir gleich weiter mit der Norm zur Innenbeleuchtung.



2. Arbeitsnorm - Innenbeleuchtung

Für die Innenbeleuchtung gibt es eine Arbeitsnorm, die Sie unbedingt kennen sollten:

DIN-EN 12464-1

Beleuchtung an Arbeitsstätten



Alle Plätze, an denen Menschen sich regelmäßig aufhalten, müssen mit Lampen beleuchtet werden, die eine Farbwiedergabe von mindestens $R_a = 80$ liefern.

Standard-Leuchtstofflampen sind an Arbeitsplätzen nicht gestattet!



Arbeitsnorm - Innenbeleuchtung



Standard-Leuchtstofflampen sind an  Plätzen, an denen sich Menschen regelmäßig aufhalten (z. B. Arbeitsplätzen), nicht mehr gestattet.

Bitte lernen Sie diese Regel für das Gewinnspiel auswendig!



3. Leuchtstofflampen



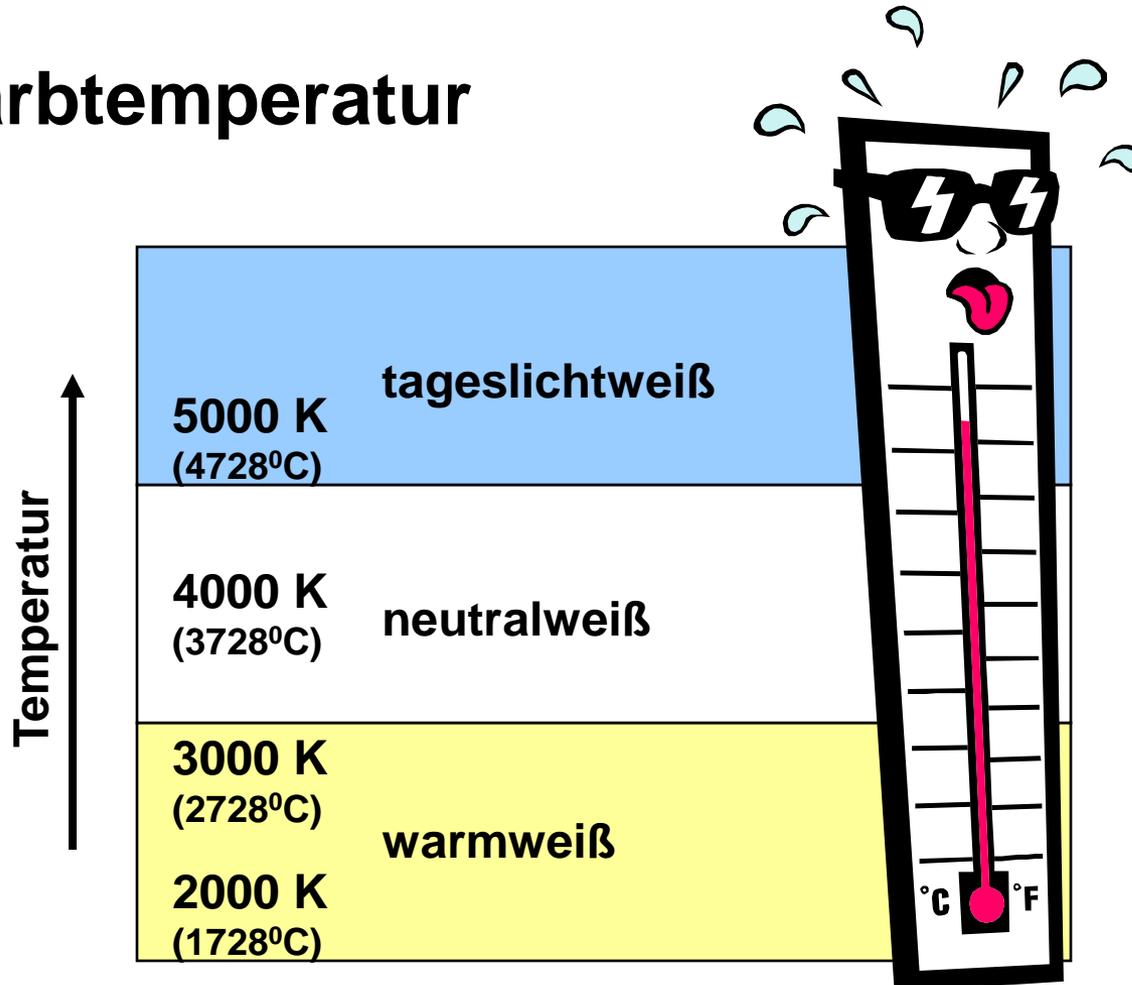
Jetzt lernen Sie etwas über die Technologie und das Produktsortiment von Leuchtstofflampen...

Beginnen werden wir dabei mit der Definition von Farbtemperatur und Lichtfarbe.





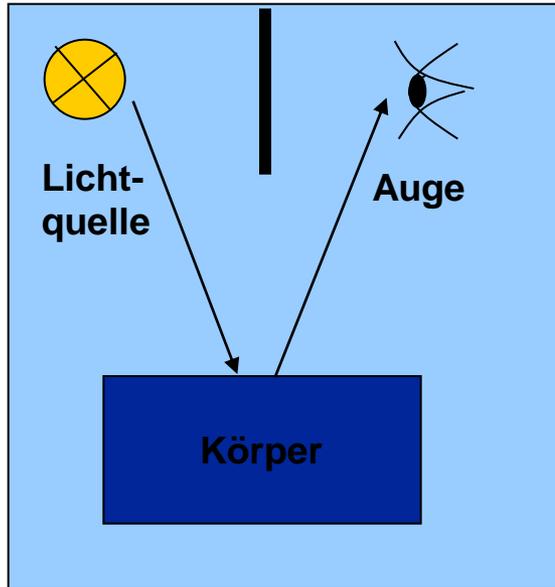
Farbtemperatur



Je bläulich-weißer eine brennende Lampe erscheint, desto höher ist die Farbtemperatur !



Farbwiedergabe



Lampe	R_a	Farbwiedergabe
SON	20	mangelhaft
HPL	45	mäßig
HPI	69	gut
CDM	85	sehr gut
TL-D De Luxe	92	sehr gut
Halogenlampe	100	optimal
Sonnenlicht	100	optimal

Die Farbwiedergabestufen 1A ($R_a > 90$), 1B ($R_a > 80$), 2A ($R_a > 70$), 2B ($R_a > 60$) haben keine Gültigkeit mehr. Heute dürfen laut Norm nur noch die R_a -Werte benutzt werden.



Je höher der R_a -Wert ist (maximal 100), desto besser gibt eine Lampe **acht** ausgewählte Referenzfarben wieder.



Farbwiedergabe und Lichtfarbenbezeichnungen

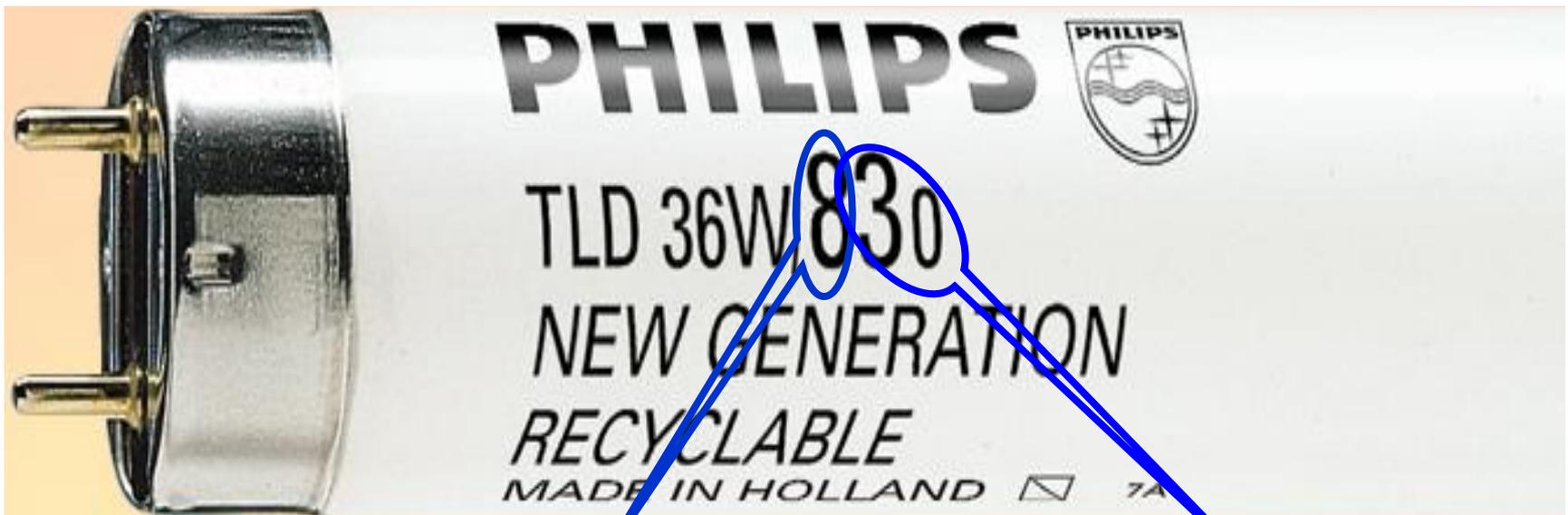
	3000 K warmweiß	4000 K neutralweiß	6500 K tageslicht- weiß
$R_a = 90 \dots 100$ (Stufe 1A)	930	940	965
$R_a = 80 \dots 89$ (Stufe 1B)	830	840	865
$R_a < 80$ (Stufe 2A, 2B...)	29-530	25-740, 33-640	54-765

Standard-Leuchtstofflampen sind bei Philips mit alter und neuer Bezeichnung versehen.



Leuchtstofflampen

Die Farbwiedergabe und die Farbtemperatur der Lampe erkennen Sie bei Philips auf einen Blick. Das erleichtert Ihre Arbeit deutlich.



Farbwiedergabeindex 80..89 Farbtemperatur 3000 K



Leuchtstofflampen

Folgende wichtige Leuchtstofflampen werden unterschieden:



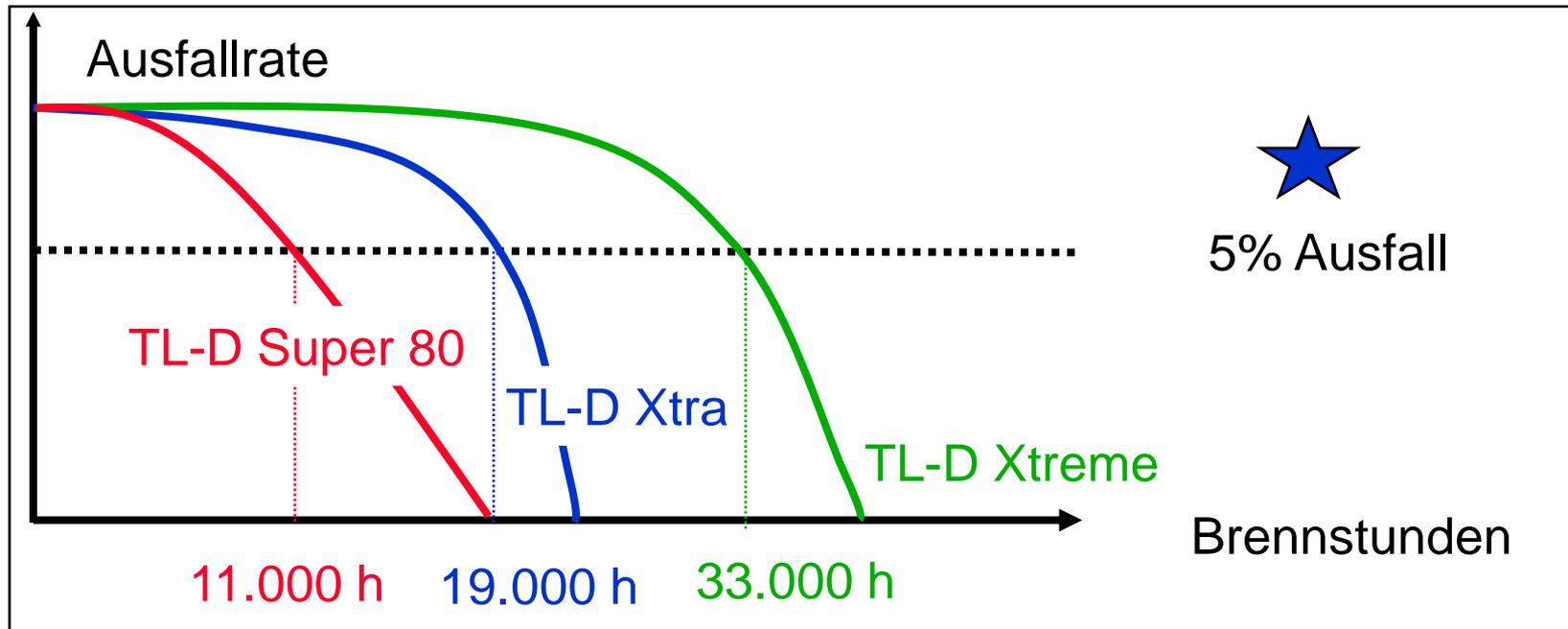
<u>PHILIPS Typ</u>	<u>Merkmal</u>
TL-D Standard	veraltete Lampe
TL-D Super 80	Bürolampe, Farbwiedergabe 1b
TL-D Eco	wie TL-D Super 80, aber energieeffizienter
TL-D Xtra	wie TL-D Super 80, aber langlebiger
TL-D Xtreme	wie TL-D Xtra, aber noch langlebiger
TL-D Secura	wie TL-D Super 80, aber Splitterschutzfolie
TL-D Super 80 Reflex	wie TL-D Super 80, aber Innenreflektor
TL-D De Luxe	Farbwiedergabe 1a, $R_a > 90$
TL-D Graphica	Farbwiedergabe 1a, optimal farbgetreu
TL5	andere Wattagen, dünnere Röhre
TL-X XL	Sicherheitslampe, mit Explosionsschutz





Leuchtstofflampen

Langlebige Leuchtstofflampen, wie die TL-D Xtra und TL-D Xtreme, ermöglichen viel längere Austauschintervalle und sparen dem Anwender erhebliche Wartungskosten.

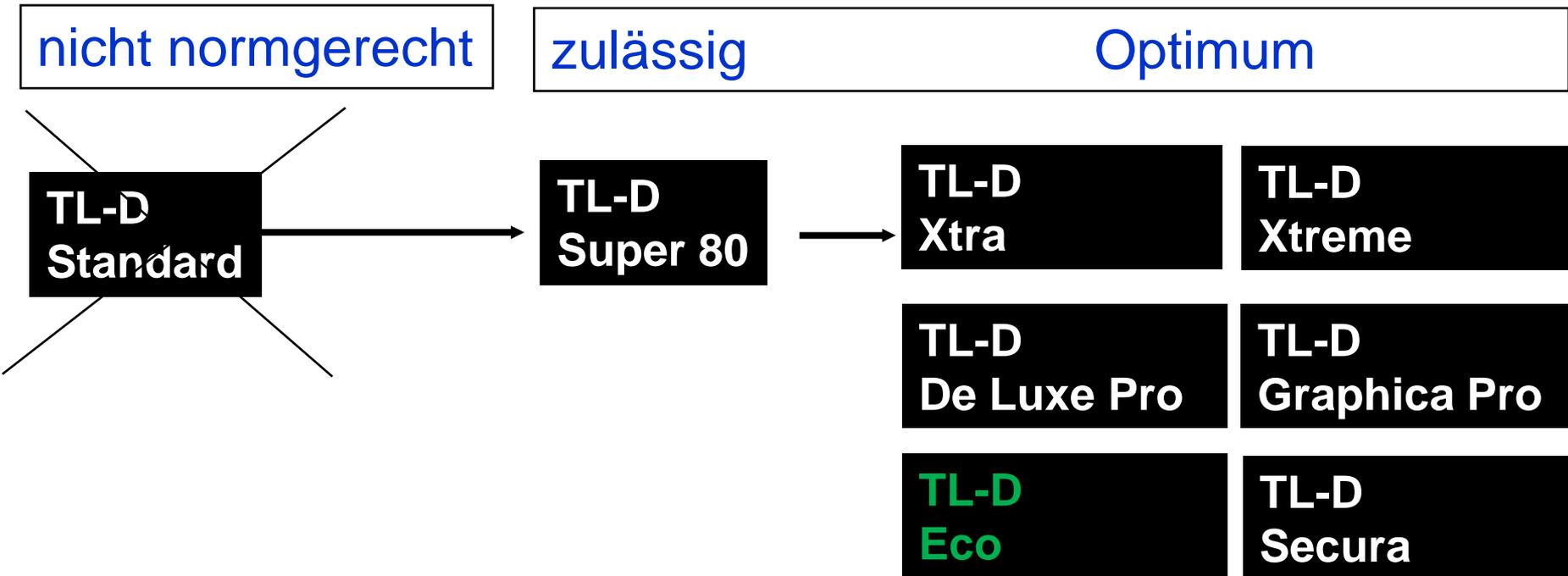


Bitte lernen Sie diese Ausfallraten für das Gewinnspiel auswendig!



Leuchtstofflampen

Wie bereits besprochen, ist an **Büro-Arbeitsplätzen** durch die Norm **mindestens $R_a = 80$** (1b) vorgeschrieben, für die meisten Tätigkeiten im **produzierenden Gewerbe** ebenfalls. Sie müssen also normgerecht immer 3-Banden-Leuchtstofflampen oder 90er Lichtfarben einsetzen !

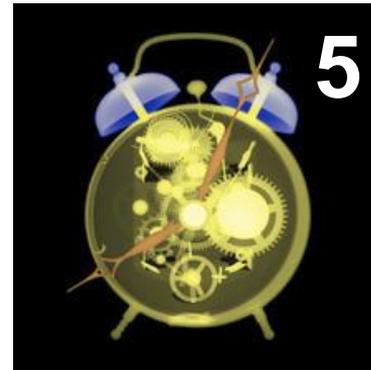




Leuchtstofflampen



Jetzt mache Sie erst mal 5 **Minuten Pause!**



Doch vorher: Kennen Sie noch die Definition für die Nutzlebensdauer ?

Wenn nicht, zurück zu den Lebensdauerfolien !



4. Kompaktleuchtstofflampen



Gut erholt? Nun geht es weiter mit den Kompaktleuchtstofflampen.

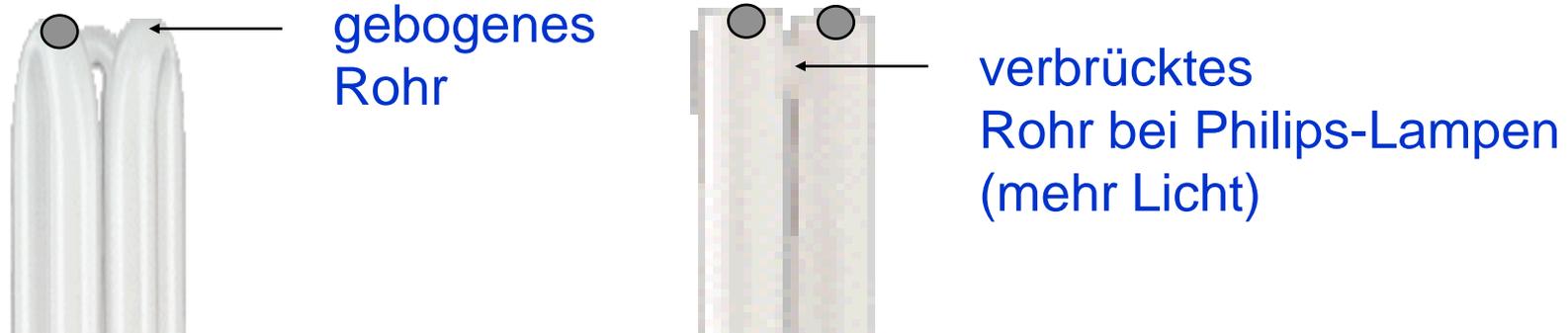
Hier hat die neue Arbeitsnorm weniger Auswirkungen, da alle Kompaktleuchtstofflampen einen $R_a > 80$ besitzen.

Schauen wir uns daher mal die technologischen Unterschiede zwischen den Lampen an. „**Brückentechnologie**“ und „**Amalgamtechnologie**“ sind dabei die wichtigsten Schlagworte.



Brückentechnologie

Kompaktleuchtstofflampen liefern im Durchschnitt längere Lebensdauern, wenn ihre Rohre verbrückt und nicht gebogen sind. Dies ist bei allen Kompaktleuchtstofflampen von Philips der Fall.



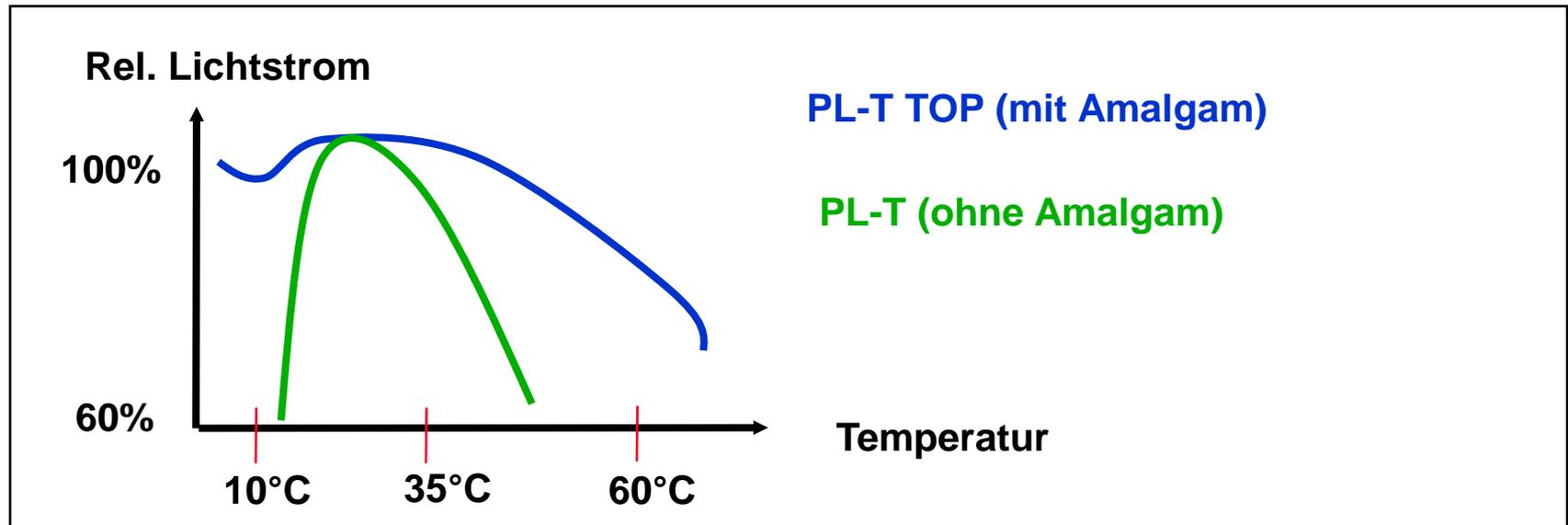
Ursache: In den „Hörnchen“ oberhalb der Brücke verbleibt das Quecksilberkondensat (●) unabhängig von der Brennlage stabiler an einem Punkt, die Lampe liefert einen stabileren Lichtstrom.





Amalgamtechnologie I

Bei allen Leuchtstofflampen und Kompaktleuchtstofflampen ist der Lichtstrom von der Umgebungstemperatur abhängig. Wird in die Lampe aber statt Quecksilber eine Quecksilberverbindung eingefüllt (Amalgam), so wird diese Abhängigkeit geringer. ★





Amalgamtechnologie II

Dem Vorteil der Amalgamtechnologie (geringere Temperaturabhängigkeit des Lichtstroms) stehen aber auch Nachteile gegenüber, wie

- weniger geeignet für häufiges Schalten
- langsames Hochlaufen der Lampe



Bitte prägen Sie sich die Vorteile der Brückentechnologie sowie die Vor- und Nachteile der Amalgamtechnologie für das Gewinnspiel genau ein!



Und hier ein Tipp für Sie:

In kalten Außenanwendungen und heißen Downlights wählen Sie also bei geringer Schaltheufigkeit Amalgamlampen (z. B. Philips PL-T Top), bei hoher Schaltheufigkeit hingegen Quecksilberlampen.





..... und hier noch ein Überblick über die gängigen Kompaktleuchtstofflampentypen.

PL-Serie bei Philips

PL-R Eco
PL-L
PL-C
PL-T TOP
PL-S
PL-Q
PL-H



Die PL-C und die PL-L Lampen wird zudem auch als langlebige Lampen (Mittl. Lebensdauer 36.000 h am EVG) angeboten.



5. Mehrwert verkaufen



Doch höherwertige Lampen kosten oft auch mehr Geld. Was nützt Ihnen also das eben erlernte Lampenwissen, wenn Sie keine höherwertigen Lampen verkaufen können?

Wir schauen uns daher nun gemeinsam den Mehrwertverkauf an. Sie werden sehen, dass Sie mit Hilfe unseres Spar-Rechners Ihre Kunden sehr schnell überzeugen können.

Auf geht's....



Der Spar-Rechner ist kinderleicht zu bedienen. Sie finden ihn im Internet unter:

www.philips.de/sparrechner



Eine größere Zahl von Produkten ist bereits gegenübergestellt und die Ersparnis durch den Einsatz von langlebigen Leuchtmitteln ausgerechnet.

....Sie können aber auch zwei beliebige Leuchtmittel Ihrer Wahl miteinander vergleichen !

Bitte lernen Sie die Internetadresse für das Gewinnspiel auswendig!





Spar-Rechner-Beispielseite für TL-D Xtreme

Spar-Rechner für den schlaunen Lichtfachmann!!

MASTER TL-D Xtreme

HINWEIS:

Alle blauen Werte können individuell verändert werden. Der Rechner übernimmt dann Ihre Werte.

Lampe

	Philips MASTER TL-D Super 80	Philips MASTER TL-D Xtreme	
Anzahl Lampen	100	100	Stück
Energieverbrauch	36	36	Watt
angenommene Betriebsstunden pro Jahr	4000	4000	Stunden
Energiekosten Euro/kWh	0.10	0.10	Euro
Gruppen-Wechselintervall (Std.)*	12000	33000	Stunden
Frühausfälle bis zum Gruppenwechsel*	5.00	5.00	Prozent
Lampenpreis (UVPE ohne MwSt.)	4.35	25.00	Euro
Wechselkosten pro Lampe - Gruppenwechsel	20.00	20.00	Euro

Kosten pro LAMPE/JAHR

a. Energiekosten pro Jahr	14.40	14.40	Euro
b. Lampenkosten pro Jahr	1.52	3.18	Euro
c. Lampenwechselkosten pro Jahr	7.00	2.55	Euro
Gesamtkosten pro Lampe und Jahr	22.92	20.13	Euro

EINSPARUNG

2.80 Euro

Kosten pro ANLAGE/JAHR

a. Energiekosten pro Jahr	1440.00	1440.00	Euro
b. Lampenkosten pro Jahr	152.25	318.18	Euro
c. Lampenwechselkosten pro Jahr	700.00	254.55	Euro
Gesamtkosten pro Anlage und Jahr	2292.25	2012.73	Euro

EINSPARUNG

279.52 Euro

* Bei Einzelwechsel bitte Frühausfälle auf 0% setzen und als Gruppenwechselintervall die mittlere Lebensdauer eingeben; Betrieb am KVG, nach IEC-Schaltzyklus (2.45 hr/15 min.), induktiv.



6. Testen & Gewinnen - Information



Das war's schon....

Haben Sie alles behalten?
Dann machen Sie unter

www.philips.de/akademie

direkt im Bereich **Testen & Gewinnen** mit dem Gewinnspiel weiter.

Mein Tipp:

Die Gewinnspielprofis gehen noch mal schnell alle Folien durch und schauen nochmals nach dem 

Ihr Trainer Markus