

Lampen-Austausch - eine Entscheidungshilfe

Die Zeitschrift test schreibt auf Seite 70 im Heft Oktober 2013:

„Als Ersatz der 25-Watt-Glühbirne deklassieren LEDs alle anderen Energiesparlampen im Test.“ Inzwischen trifft dies auch für 75 bis 100 Watt Glühlampen zu

- Sie sind schaltfest – können also beinahe beliebig aus- und eingeschaltet werden.
- Sie haben eine Lebensdauer von 20.000 bis zu 50.000 Stunden. (Bei 6 Betriebsstunden pro Tag kann die Lampe gut 20 Jahre halten.)
- Sie sind auch bei Minusgraden im Winter gut einsetzbar.
- LEDs spenden sofort helles Licht.
- Viele LED-Lampen sind auch dimmbar.



Eine 10 W LED-Lampe (1055 lm) ersetzt eine 75W-Glühlampe (Sie wirkt sogar noch deutlich heller, da sie das Licht vorwiegend nach vorne abstrahlt).

Neben der richtigen Fassung und Form sind drei Kriterien wichtig:

1 Leuchtkraft – Wie hell soll sie strahlen?

Die Leuchtkraft (wie viel Licht Lampen liefern) wird in Lumen, kurz lm angegeben.

Faustregel: Man nimmt die Watt-Zahl einer Glühbirne mal 11 ergibt die Leuchtkraft in lm.

Eine 60 W-Glühlampe hat dann eine Leuchtkraft von etwa 660 lm.

2 Stimmung – Kühles oder warmes Licht.

Lichtfarbe wird in Kelvin kurz K angegeben:

- Warmes Licht: ca. 2700 K (entspricht der Lichtfarbe von Glühlampen)
- Warmweißes Licht: bis 3000 - 3300 K (Halogenlampen)
- Tageslicht: mehr als 5300 K (ideal für Arbeitsplätze, da es nicht ermüdet)

3 Farbwiedergabe

Werden die Farben von beleuchteten Gegenständen naturgetreu (wie bei Sonnenlicht) wiedergegeben, wird diesem Licht ein CRI (Color-Rendering-Index) von $R_a = 100$ zugeordnet.

- Sind Farben besonders wichtig, wie z. B. beim Beleuchten von Kunstwerken oder Schaufensterauslagen, sollte der R_a -Wert über 90 liegen.
- Ansonsten ist ein R_a -Wert von 80 völlig ausreichend.

Detaillierte Informationen – herstellerunabhängig - finden Sie im Oktoberheft 2013 und im Aprilheft 2014 der Stiftung Warentest ab Seite 70 (diese Hefte können in der Bücherei eingesehen werden).

Freising, 7. Januar 2016

Beck

Kleiner Exkurs in die Physik:

Die grundlegende Einheit zur Beschreibung der Lichtabgabe ist der **Lichtstrom Φ** mit der Einheit *Lumen lm*. Eine gewöhnliche Haushaltskerze erreicht etwa einen Lichtstrom von etwa 12 lm. Daraus leitet sich die **Lichtstärke I** mit der Einheit *Candela cd* ab. Sie beschreibt das Licht, das in eine bestimmte Richtung gestrahlt wird, und wird als Quotient des Lichtstroms und des relevanten Raumwinkels berechnet. Eine Kerze erreicht dabei 1 cd.

Die **Beleuchtungsstärke E** mit der Einheit *Lux, lx oder lm/m^2* berechnet sich aus dem Quotienten aus dem Lichtstrom und der Fläche, die er erreicht. Würde alles Licht einer Kerze auf 1 m^2 gebündelt ergäbe das 12 lm/m^2 also 12 Lux. Bei Arbeitsplätzen (Büro) sollte die Beleuchtungsstärke mindesten 500 lx betragen. Im Wohnzimmer reichen 120 lx aus.