

Lumen-Watt-Tabelle, Kelvin & Co. - 6 Fakten über moderne Beleuchtung

Kaum ein anderes Thema der Elektrotechnik hat sich in den letzten Jahren so dynamisch entwickelt wie Beleuchtung, mit dem Umbruch von Glühlampen zu ESL und LED. Zudem steuert die Europäische Union den Markt seit Jahren mit zahlreichen Verordnungen.

Voltimum hat 6 Fakten über moderne Beleuchtung zusammengestellt, die Elektro-Fachleute kennen sollten.

1. Lumen-Watt Tabelle

Lumen (lm) ist die Einheit für den Lichtstrom und gibt die empfundene Helligkeit einer Lampe an. Watt ist die Einheit für den Verbrauch und hat daher nichts mit der Lichtleistung zu tun. Allerdings ist Watt als traditionell einzige Angabe auf Glühlampen nun mal vom Verbraucher gelernt.

Leider ist das Verhältnis Lumen-Watt nicht linear, kann also in keiner einfachen Formel abgebildet werden. Als Anhaltspunkt beim Lampenwechsel kann daher eine Umrechnungstabelle dienen:

Helligkeit in Lumen	Leuchtdiode (LED)	Energiespar- lampe	Halogen- lampe	Glühlampe
 1.300		20 W		
1.100			70 W	100 W
900		15 W		75 W
 700	12 W	11 W	53 W	60 W
500	9 W		42 W	
300	6 W	7 W	28 W	40 W
	3 W	5 W		25 W
 100			18 W	15 W

2. Farbtemperatur Kelvin

Kelvin (K) gibt die Farbtemperatur einer Lichtquelle an. Je höher der Kelvin-Wert und damit die Farbtemperatur, desto kühler und bläulicher wirkt eine weiße Lichtquelle, je niedriger desto wärmer und „gemütlicher“ ist die Lichtfarbe.

In den letzten Jahren haben LED und ESL hier große Fortschritte gemacht, warmweiße Lichtfarben wie Glühlampen zu erzielen, der frühere Ruf eines „kalten LED-Lichts“ ist technisch längst überholt.

Die Lichtfarben im Überblick.

warmweiß

< 3.300 Kelvin

neutralweiß

3.300 – 5.300 Kelvin

tageslichtweiß

> 5.300 Kelvin

◀◀ Gemütliche Wohnsituation

Sachliche Arbeitssituation ▶▶

3. EU-Energielabel

Bisher galt für Haushaltslampen mit ungerichtetem Licht das bekannte EU-Energielabel mit Effizienzklassen von A bis G. Lampen mit gerichtetem Licht wie z. B. Reflektorlampen fielen nicht unter die Kennzeichnungspflicht.

Ab 1. September 2013 wird die neue Einstufung in die Klassen A++ bis E zur Pflicht, das für Lampen mit ungerichtetem und gerichtetem Licht gilt: Für sehr effiziente Lampen wie LED und Energiesparlampen können nun auch die Klassen A+ und A++ vergeben werden.



Energieeffizienzklasse der Lampe

Stromverbrauch in
Kilowattstunden bei
1000 Stunden Nutzung

4. Weitere Pflichtangaben ab Sept 2013

Ab September 2013 fordert neue EU Verordnungen stufenweise weitere Pflichtangaben auf den Verpackungen, wie:

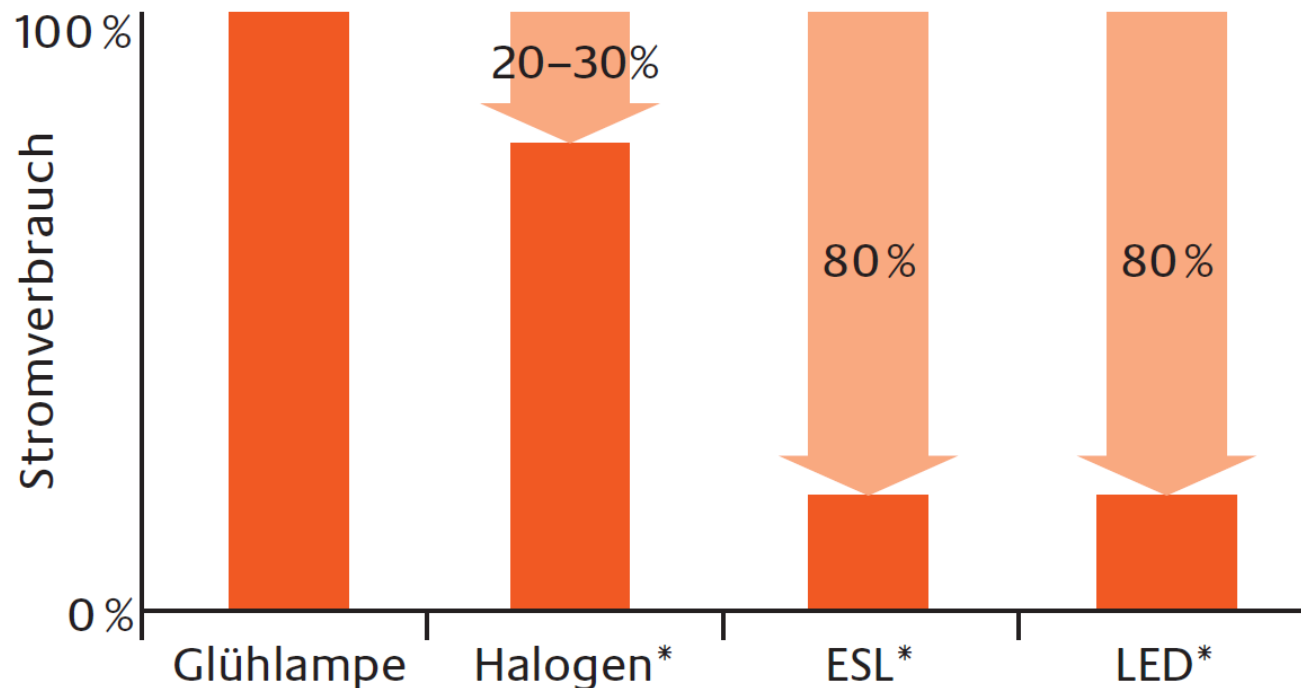
- Nennlebensdauer der Lampe in Stunden
- Zahl der Schaltzyklen bis zum vorzeitigen Ausfall
- Anlaufzeit bis zur Erreichung von 60 % des vollen Lichtstroms
- Warnhinweis, wenn eine Lichtstromsteuerung der Lampe nicht oder nur mit bestimmten Dimmern möglich ist
- Nomineller Halbwertswinkel in Grad
- Abmessungen
- Lampensockel



5. Bis zu 80% Energie-Einsparpotenzial

Wesentlich geringere Verbräuche von modernen LED oder Energiesparlampen (ESL) gegenüber Glühlampen waren Ursache für das in der Vergangenheit stufenweise eingeführte EU-„Glühlampenverbot“.

Auch die neuen Effizienz-Mindestanforderungen, etwa aus der Ökodesign-Verordnung ,werden dazu führen, dass zB ab September 2013 verspiegelte Glühlampen, ab September 2014 Halogenlampen mit geringer Energieeffizienz vom Markt ausgeschlossen werden.



6. Entsorgung von LED und ESL

LED, ESL und Leuchtstoffröhren dürfen laut ElektroG nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern werden an den derzeit über 9.000 bundesweiten Sammelstellen entgegengenommen. So können die verwertbaren Bestandteile, wie Glas und Metalle recycelt werden und das in ESL in Spuren enthaltene Quecksilber umweltverträglich entsorgt werden.

Sammelstellen gibt es für Großmengen und Kleinmengen. Ihre nächstgelegene Sammelstelle finden Sie unter www.lightcycle.de

A screenshot of the footer of the Lightcycle website. It has a dark blue background. On the left, there is a navigation menu with links: 'Über uns', 'Impressum', 'Sitemap', 'Linkliste', 'Kontakt', and a small red logo. Below this is a section titled 'Die Sammelstelle in Ihrer Nähe' with a search input field labeled 'PLZ / Ort' and a green 'SUCHEN' button with a right arrow. To the right of the search bar is a map of Germany with a glowing dot indicating a location. On the far right, the 'Lightcycle' logo is displayed in white, with the tagline 'SAUBERES LICHT, SAUBER RECYCLT.' underneath. To the right of the text is a green circular icon containing a white lightbulb with a recycling symbol inside.