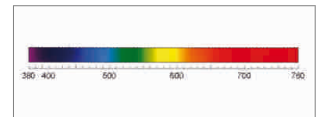


Was ist Licht?

Licht ist Energie in Form von elektromagnetischer Strahlung. Der für uns sichtbare Bereich des elektromagnetischen Spektrums liegt zwischen 380 und 780 Nanometer (nm). Weisses Licht entsteht erst durch die Mischung der Lichtfarben Rot, Grün und Blau (RGB).



Lampen, Leuchtmittel

Die eigentliche Lichtquelle wird als Lampe oder Leuchtmittel bezeichnet. Die Leuchte selbst wird als Beleuchtungskörper bezeichnet.

Lichtfarbe (LF) und Farbtemperatur (K = Kelvin)

Der Mensch erlebt sein Umfeld nicht nur hell und dunkel mit Licht und Schatten, sondern er sieht sie auch durch Farben. Das von Lampen abgestrahlte Licht hat eine Eigenfarbe, die so genannte Lichtfarbe, die in Gruppen eingeteilt ist:

- Warmweiss (ww): < 3300 K
- Neutralweiss (nw): 3300 K - 5300 K
- Tageslichtweiss (tw): > 5300 K

Farbwiedergabe (Index RA)

Mit Farbwiedergabe wird die Qualität der Wiedergabe von Farben unter einer gegebenen Beleuchtung bezeichnet. Eine Bewertung der Farbwiedergabe erfolgt durch den Index RA. Optimal: Index RA = 100.

Lichtstrom (Lumen = lm)

Der Lichtstrom beschreibt die von einer Lichtquelle abgegebene Lichtmenge im sichtbaren Strahlungsbereich und ist das Verhältnis des Lichtstroms zur aufgenommenen elektrischen Leistung (lm/W).



Lichtstärke (Candela = cd)

Die Lichtstärke beschreibt die Menge des Lichts, die in eine bestimmte Richtung abgestrahlt wird. Sie wird massgeblich von lichtlenkenden Elementen wie z. B. Reflektoren bestimmt,



Beleuchtungsstärke (Lux = lx)

Beleuchtungsstärke Lux ($lx = lm/m^2$): Ein Lux entspricht der Lichtstärke, die eine Kerze in einer Entfernung von einem Meter erzeugt. Trifft ein Lichtstrom von 1 Lumen gleichmässig auf eine Fläche von $1 m^2$, so entspricht dies einer Beleuchtungsstärke von einem Lux: $1 lx = 1 lm/m^2$. Lux ist also eine reine Empfängergrösse und dient als Mass für die Helligkeit.



Halogenlampe

Der Zusatz von Halogenen macht aus konventionellen Glühlampen Halogen-Glühlampen. Das brillante Licht und eine deutlich höhere Lichtstärke lassen Dinge einfach besser aussehen. Halogenlampen sind bis zu 100 Prozent heller als konventionelle Lampen. Aufgrund der Niederdrucktechnik können die Lampen ohne Schutzglas in Leuchten betrieben werden. Halogenlampen entwickeln eine Arbeitstemperatur von bis zu $2700\text{ }^\circ\text{C}$ an der Wendel. Trotz der hohen Temperaturen werden die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte eingehalten.

Fluoreszenzlampe

Im Gegensatz zu Glüh- und Halogenlampen wird das Licht bei Leuchtstofflampen durch Strahlungsumwandlung erzeugt. Daraus resultiert eine hohe Lichtausbeute in Relation zur eingesetzten Energie. Optimiert wird dies noch durch den Einsatz von verlustarmen (VVG) oder sogar elektronischen Vorschaltgeräten (EVG).

Leuchtdioden (LED)

LED steht für "light emitting diode". Die LEDs wandelt geringe elektrische Energie in Licht um. Die LED gibt es in verschiedenen Farben, Grössen und Formen. Die Effizienz der LED wird ständig verbessert, und die besten erreichen z. Zt. bis zu $100 lm/W$. Je nach Ausführung erreichen LEDs eine Lebensdauer von bis zu 50000 Stunden. Trotz der kompakten Bauform sind die LEDs vibrations- und stossfest.

- Vorteile gegenüber Halogen-Niedervoltlampen sind vor allem das UV-freie Licht und die daraus resultierende nicht vorhandene Wärmestrahlung sowie geringer Wartungsaufwand bei sehr hoher Lebensdauer. Die Energieeffizienz liegt weit über einer Halogen-Niedervoltlampe.
- Die Vorteile gegenüber Fluoreszenzlampen fallen etwas geringer aus. Aufgrund der LED-Linsenoptiken ist die Lichtlenkung auf dem beleuchteten Objekt optimal. Zudem ist die Farbdynamik von LED RGB-Lichtlösungen bei hoher Energieeffizienz sehr platzsparend, was eine breite Anwendung ermöglicht.