

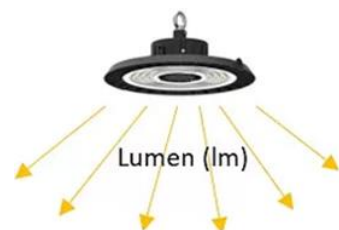
Info



Begriffe der Lichtmessung

Lumen (lm)

Lumen ist die Einheit des Lichtstroms. Damit wird die von der LED-Lampe in alle Richtungen abgegebene Lichtmenge beschrieben. Je mehr Lumen eine LED-Lampe hat, desto heller ist sie.



Beleuchtungsstärke Lux (lx)

Sie beschreibt, wie viel Licht von der Lichtquelle auf einer bestimmten Fläche ankommt. Es gibt dazu definierte Werte und Richtlinien. Durch den Einsatz einer Linse kann die Luxausbeute optimiert werden.

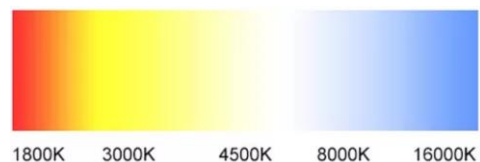


Die jeweils erforderliche Beleuchtungsstärke wird durch die Norm EN 12464 geregelt. Die Lux Richtwerte werden je nach Einsatzgebiet angegeben.

ca. benötigte Beleuchtungsstärke:			
Park & Abstellflächen	75 Lux	Reparatur & Montagearbeiten	500 Lux
Lagerräume	100 - 200 Lux	Lesen & Schreiben	500 Lux
Baustellen	50 - 200 Lux	Feinarbeiten (Lackieren, Schleifen, etc.)	750 - 1000 Lux
Industrie	200 - 500 Lux		

Farbtemperatur / Lichtfarbe Kelvin (K)

Zur Bestimmung der Lichtfarben wird die Kelvin Temperaturskala verwendet.



Warmweiss (< 3'300 K), wird als gemütlich und behaglich empfunden
Neutralweiss (3'300 bis 5'300 K), erzeugt eine eher sachliche Stimmung
Tageslichtweiss (>5'300 K), wirkt belebend und verstärkt Kontraste

Tageslichtweiss wird speziell auch für Arbeits- und Industrielicht verwendet. Gutes Licht trägt dazu bei, Fehlerquoten zu reduzieren und erhöht die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter.

Lichtquellen mit gleichen Farbtemperaturen garantieren eine einheitliche Ausleuchtung.

Farbwiedergabe (Ra / CRI)

Gibt Auskunft, wie natürlich Farben im Licht einer LED-Lampe wiedergegeben werden. Je niedriger der Wert, desto schlechter ist die Farbwiedergabe. Die Glühlampe mit dem höchstmöglichen Farbwiedergabeindex von Ra 100 dient dabei als Basis.

Ra <60	Farbverfälschung: Warnschilder und Signalfarben kommen nicht mehr zur Geltung
Ra ≥ 70	geeignet für Aussenanwendungen
Ra ≥ 80	gute bis sehr gute Farbwiedergabeeigenschaften. Ideal für Innenanwendungen, sowie als Arbeitslicht für Maler, Gipser, Tapezierer, Schreiner, etc.
Ra =95	signalisiert exzellente Farbwiedergabe. Ideal für Lackierarbeit, Farbanpassungen und Fahrzeugaufbereitung

Mit sinkendem CRI-Wert steigt die Lichtausbeute – was bei günstigen LEDs oftmals der Fall ist. (engl. CRI = Color Rendering Index)



Lumen pro Watt (lm/W)

Für Glühbirnen war Watt eine mehr oder weniger sinnvolle Angabe. Die LED Effizienz von Lumen pro Watt ist aber inzwischen um ein vielfaches höher. Mit Watt wird die Leistungsaufnahme der LED-Lampe beschrieben. LED-Lampen benötigen bis zu 85% weniger Energie als Glühlampen und damit viel weniger Watt.

Ein Ersatz eines Halogenscheinwerfers mit einem LED Flutscheinwerfer, nur auf Basis der Wattangabe, macht deshalb keinen Sinn. Es empfiehlt sich die Lumen pro Watt zu vergleichen. Dies sagt viel mehr über die LED aus.

PS: Zur Vereinfachung hilft die grobe LED Faustregel: Wattzahl x 10 = Lumenzahl

Asymmetrisches Licht

Asymmetrische Strahler (nach vorne gerichtete Lichtkegel) garantieren eine effiziente Beleuchtung.

Durch die asymmetrische Ausrichtung wird das Licht weg vom Montagepunkt und in die Richtung gelenkt, wo es benötigt wird. Dadurch wird unnötiges Blend- oder Streulicht vermieden, was auch die Lichtverschmutzung mindert.

