

# Technische Informationen zu Licht



# Technische Informationen zu Leuchten

## 1. Sicherheitsbestimmungen:

Leuchten und Zubehör unterliegen nationalen und internationalen Sicherheitsbestimmungen. kmd - Leuchten werden nach diesen Bestimmungen gebaut und laufend von autorisierten, unabhängigen Institutionen überprüft. Änderungen dürfen nicht, auch nicht im geringsten Umfang, von den Anwendern vorgenommen werden. Schon das Kürzen einer Zuleitung durch den Verarbeiter ist laut Richtlinien der Prüfinstitute unzulässig.

## 2. Einbaubestimmungen

Leuchten mit geschlossenem Kunststoffgehäuse und dem MM-Zeichen können in Sacklöcher eingebaut werden. Diese Leuchten erreichen an der Rückseite max. 95° Betriebstemperatur. Bei Leuchten mit Metallkörper müssen die Aufnahmebohrungen durchgebohrt werden. In Materialien mit unbekanntem Entflammungspunkt dürfen nur Leuchten mit MM-Zeichen eingebaut werden.

## 3. Vorschaltgeräte:

Als Vorschaltgeräte für Niedervolt-Leuchten werden in der Regel Transformatoren-/Konverter und Betriebsgeräte verwendet. kmd Betriebsgeräte haben in der Regel Überlastungs- und Übertemperaturschutz, welche im Störfall das Gerät abschalten und nach Behebung des Defektes oder Abkühlung automatisch wieder einschalten. Um eine zu hohe Betriebstemperatur zu verhindern, muss der Abstand zwischen Betriebsgeräten und Leuchten mindestens 50 cm betragen. Die Umgebungstemperatur darf max. 45°C betragen.

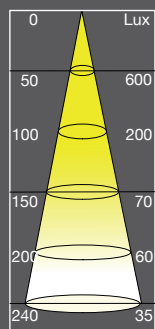
## 4. Sicherheitsbestimmungen:

Unsere Niedervolt-/Leuchtstoff und LED Leuchten sind nach Europa-Norm EN 60598, VDE 0711, Funkschutz EG1984 geprüft oder liegen der Prüfstelle zur Prüfung vor. Sie tragen meist das MM-Zeichen und dürfen somit in Möbel eingebaut werden. Die erforderlichen Prüfzeichen sind auf unseren Produkten aufgedruckt oder eingeprägt.

## 5. Prüfzeichen von europäischen Prüfanstalten:



## 6. Symbolerklärungen:



Lux: Distanz und Mass für das auf eine Fläche auftreffende Licht



(12V DC) Stecksystem für LED-Leuchten 12V DC



(24V DC) Stecksystem für LED-Leuchten 24V DC



(12V DC / 24V DC / ) Stecksystem für LED-Leuchten 12V DC und 24V DC



(350 mA) Stecksystem für LED-Leuchten 350 mA



(Mini HV) Mini Stecksystem Hochvolt



(Mini NV) Mini Stecksystem Niedervolt



(12V DC / 24V DC) Stecksystem 3-polig für LED-Leuchten 12V DC und 24V DC



Strahlungswinkel



(12V DC) Anschlussspannung



(24V DC) Anschlussspannung



(12V DC / 24V DC) Anschlussspannung



(350 mA) Anschlussspannung



(230V) Anschlussspannung



Einbau-Durchmesser



Schutzklasse gegen Fremdkörper/Wasser



Schutzklasse gegen Fremdkörper/Wasser

# Technische Informationen zu Leuchten

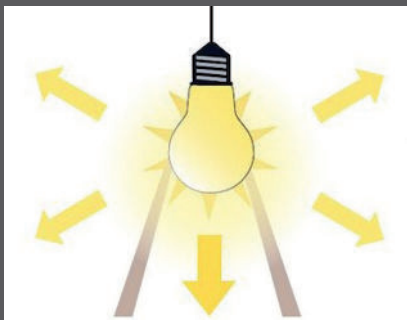
**7. Schutzarten IP:** Beispiel IP 44: Erste Zahl (z.B. 4) = Schutz gegen Fremdkörper grösser als 1mm. Zweite Zahl (z.B. 4) = geschützt gegen Spritzwasser aus jeder Richtung

## 8. Lichttechnische Grössen:

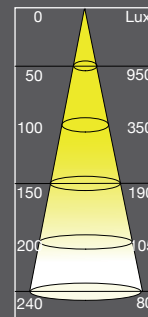
Das lichttechnische Masssystem hat im wesentlichen vier Grundgrössen:

Lichtstrom	Lichtstärke	Leuchtdichte L	Beleuchtungsstärke E
Einheit: Lumen	Einheit: Candela	Einheit: Candela/m <sup>2</sup>	Einheit: Lux
Lichtleistung der Lichtquelle	Lichtstrahlung in eine bestimmte Richtung	Helligkeitseindruck von einer bestrahlten Fläche	Mass für das auf eine Fläche auftreffende Licht

### Definition Lumen & Lux



Mit **Lumen** wird der Lichtstrom beschrieben, der von einer **Lampe** ausgestrahlt wird (Lichtausbeute)



In **Lux** hingegen wird die Beleuchtungsstärke angegeben, die auf eine **Fläche** auftrifft (Helligkeit)

### Lichtstärken / Lux

Das Beleuchtungsniveau wird durch die Beleuchtungsstärke in Lux beschrieben und gilt im allgemeinen als horizontale Bezugsebene in der Arbeitshöhe über dem Boden.

### Vergleichstabelle - Lux pro Abstand

Raum	Lux
Wohnen	ca. 300
Ankleide	ca. 300
Kochen	ca. 400
Lesen	ca. 500
Schreiben / Büro	ca. 500
Schminken / Rasieren	ca. 500

Beispiel:

Kochen = Abstand von Licht auf Arbeitsfläche 50cm Benötigte Lux = ca. 400 Lux

Variante 1

LED Sani = 360 Lux auf 50cm Abstand

Variante 2

LED K-Line 5 = 860 Lux auf 50cm Abstand

(Achtung: je nach Profilabdeckung wird der Luxwert verringert)

### Lichtstärken / Lumen

Wieviel Lichtleistung eine optimale Beleuchtung erzeugen sollte, hängt von vielen Faktoren ab. Und natürlich hängt es auch vom eigenen Empfinden ab, wie hell man seine Räume ausleuchten möchte.

### Vergleichstabelle - Lumen pro Raum

Raum	Lumen pro m <sup>2</sup>
Flur und Treppe	100 - 150
Wohnzimmer, Essbereich	100 - 150
Küche	250 - 300
Kinderzimmer, Schlafzimmer	100 - 150
Bad	250 - 300
Arbeitszimmer	250 - 300
Abstellraum, Keller	100 - 300
Hobby-Werkstatt	250 - 300

Beispiel:

Badezimmer = 10m<sup>2</sup>

Benötigte Lumen = 2500 - 3000

Variante 1

LED Z-Spot NV = 840 Lumen

Benötigte Stückzahl = 3 - 4 Stück

Variante 2

K-Line 5 = 1380d Lumen/Lm

Benötigte Laufmeter = 2 - 2.2Lfm

## Technische Informationen zu Leuchten



### 1. Vorteile:

- geringer Stromverbrauch
- Lichtfarbe eignet sich gut für wohnliches und kühles Ambiente, da verschiedene Lichtfarben erhältlich sind (warmweiss/kaltweiss/Tageslicht)
- geringe Temperaturentwicklung
- kleinste Bauweise
- hohe Lebensdauer (im privaten Gebrauch entfallen somit Ersatzleuchtmittel-Kosten)
- 24V DC dimmbar, 12V DC + 350mA dimmbar, 220V HV

### 2. Nachteile:

- bei Power LED's Konstantspannung, dadurch muss ein geschlossener Stromkreislauf gewährleistet sein.

### 3. Einbaubestimmungen:

- gemäss Herstellerangaben, wobei betr. Hitzeentwicklung vor allem im Bereich Vitrinen und allg. kleinen Einbausituationen LED sehr zu empfehlen ist.
- max. Leitungslänge zur Stromversorgung unbegrenzt

### 4. Mittlere Brennstunden:

- CSP LED's ca. 30'000 Std. (Leistung je nach Bestückung)
- SMD LED's ca. 10'000-20'000 Std. (Leistung je nach Bestückung)
- Power LED's ca. 50'000 Std. (Leistung je nach Bestückung)
- COB LED's ca. 20'000 - 30'000 Std. (Leistung je nach Bestückung)

### 5. Einsatzbereiche:

- allgemeine dekorative Beleuchtung
- Punktbeleuchtung
- Wohnmöbel
- indirekte Beleuchtung
- Vitrinen
- Abdeckungs-Beleuchtung
- Schrank-Innenbeleuchtung
- Deckenbeleuchtung