

# Lichtspick

Bei Lichtfragen die richtige  
Antwort



# Immer den Durchblick, wenns ums Licht geht

Helle Köpfe haben diesen praktischen Helfer für den Alltag immer dabei. Das ist ziemlich einleuchtend, schliesslich sind in diesem kompakten Lichtspick die wichtigsten Informationen rund um die Lichtinstallation vor Ort zur Hand. Ab sofort gilt also: Nachschlagen statt nachfragen. Das spart Zeit, weil immer das passende Leuchtmittel mit dabei ist.

Apropos optimale Leuchte: Diese ist dank unserer grossen Auswahl ganz leicht zu finden – ob es sich nun um den bewährten Klassiker oder die cleverste Neuentwicklung handelt. Schliesslich decken wir das gesamte Lichtspektrum ab. Und für alle, die bei dieser Vielfalt eventuell mal den Durchblick verlieren, ist unsere kompetente Beratung per Telefon oder ProfChat da.

Glänzend beraten ist übrigens auch, wer die bequemen Online-Tools in unserem ProfShop nutzt. Schliesslich sind zum Beispiel das LuxTool zur Lichtberechnung oder das KombiTool zum Zusammenstellen der idealen Schalterkombination bei jeder Vorbereitung gern gesehen.

Egal in welcher Phase also: Unser Lichtservice ist immer ein Highlight!

## **Inhalt**

- 4 Fremdkörperschutz
- 5 Wasserschutz
- 7 Schutzklassen
- 8 Brandschutzklassen
- 9 Möbelleuchten
- 10 Symbole für Leuchtenzubehör
- 11 Weitere technische Symbole für Leuchten
- 12 Prüfzeichen
- 13 Mechanische Sicherheit
- 14 IK-Stoßfestigkeitsgrad
- 15 Wichtige Begriffe für die Planung einer Beleuchtung

## Fremdkörperschutz

Kennzeichnung  
nicht erforderlich **IP1X**  
Schutz gegen das Eindringen von festen Körpern  
≥ 50 mm

Kennzeichnung  
nicht erforderlich **IP2X**  
Schutz gegen das Eindringen von festen Körpern  
≥ 12 mm

Kennzeichnung  
nicht erforderlich **IP3X**  
Schutz gegen das Eindringen von festen Körpern  
≥ 2,5 mm

Kennzeichnung  
nicht erforderlich **IP4X**  
Schutz gegen das Eindringen von festen Körpern  
≥ 1 mm



**IP5X**  
Staubgeschützt



**IP6X**  
Staubdicht

Fremdkörperschutz

Wasserschutz

IP 65



**IPX1**

Schutz gegen den Fall von senkrechten Wassertropfen

Kennzeichnung  
nicht erforderlich

**IPX2**

Schutz gegen schräg fallendes Tropfwasser bis 15° Neigung



**IPX3**

Schutz gegen schräg fallendes Sprühwasser bis 60° Neigung



**IPX4**

Schutz gegen Spritzwasser



**IPX5**

Schutz gegen Strahlwasser

Kennzeichnung  
nicht erforderlich

**IPX6**

Schutz gegen starkes Strahlwasser



**IPX7**

Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen



**IPX8...m**

Schutz gegen dauerhaftes Untertauchen

# Die Formel zum Erfolg bei jeder Elektroinstallation



**E-No 996 007 289**

Sofort immer die korrekte Formel aus der Tasche zu zaubern, ist jetzt ganz einfach – dank des kompakten Formelspicks. Denn dieser ist gespickt mit allen wichtigen Kalkulationen für Elektroinstallationen und HLK. Das macht ihn besonders wertvoll bei der täglichen Arbeit. Und dennoch kann er gratis bestellt werden.

**OTTFISCHER**

Mit Unterstützung von

**HOCHSCHULE  
LÜZERN**

Technik & Architektur  
PH Zentralschweiz

**eco**friendly  
Leading Partner



### **Schutzklasse I**

Kennzeichnet Leuchten für den Anschluss an einen Schutzleiter. Im Fehlerfall erfolgt die Netzabschaltung durch Überstrom-/Fehlerstromschutzorgane.



### **Schutzklasse II**

Kennzeichnet Leuchten, die neben der Betriebsisolierung eine zusätzliche Schutzisolierung haben. Berührbare Metallteile können im Fehlerfall keine unzulässig hohe Spannung aufnehmen. Der Anschluss des Schutzleiters ist nicht erlaubt.



### **Schutzklasse III**

Kennzeichnet Leuchten für Schutzkleinspannung. Anschluss nur an Sicherheitstransformatoren.

Kennzeichnung  
nicht erforderlich

Anbauleuchten zur Montage auf normal oder schwer entflammaren Oberflächen zulässig.



Anbauleuchten zur Montage auf normal oder schwer entflammaren Flächen unzulässig.

Kennzeichnung  
nicht erforderlich

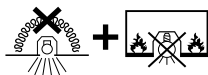
Einbauleuchte zur Montage auf normal oder schwer entflammaren Baustoffen zulässig. Leuchte darf mit Wärmedämmung belegt werden.



Einbauleuchte zur Montage auf normal oder schwer entflammaren Baustoffen zulässig. Leuchte darf nicht mit Wärmedämmung belegt werden.



Einbauleuchte zur Montage auf normal oder schwer entflammaren Baustoffen unzulässig.



Einbauleuchte zur Montage auf normal oder schwer entflammaren Baustoffen unzulässig. Leuchte darf nicht mit Wärmedämmung belegt werden.





Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur für feuergefährdete Betriebsstätten. Mindestschutzart der Leuchte IP 5X.



Möbelleuchte für Entladungslampen mit eingebauten Vorschaltgeräten, für Flächen mit Entzündungstemperatur min. 200 °C geeignet.



Möbelleuchte für Entladungslampen mit eingebauten Vorschaltgeräten, für Flächen mit Entzündungstemperatur  $\leq 200$  °C geeignet.



**Kurzschlussfester Transformator**



**Kurzschlussfester Sicherheitstransformator**



**Unabhängiges Betriebsgerät**

## Weitere technische Symbole für Leuchten



Dimmbarkeit (kann durch 0–10V, Dali, Phasen-ab-/anschnitt ergänzt sein)



Nicht dimmbar



Verwendung von wärmefesten Netz-Anschlussleitungen, Verbindungsleitungen oder äusseren Leitungen



Kleinster Abstand zur angestrahlten Fläche

$t_a = \dots \text{ }^\circ\text{C}$

Das Zeichen = ... °C gibt Auskunft über die zulässige Umgebungstemperatur, bei der eine Leuchte betrieben werden darf



Ballwurfsichere Leuchte



Schutz gegen Explosion



Ersetzen von jeder gebrochenen Schutzscheibe (eckig oder rund)



Leuchte mit integrierter Sicherung



Leuchten zum Betrieb mit Natriumdampf-Hochdrucklampen, die ein ausserhalb (der Lampe) angebrachtes Zündgerät erfordern



Leuchten zum Betrieb mit Natriumdampf-Hochdrucklampen mit eingebautem Zündgerät



Gefährliche Spannung



### **ENEC-Zeichen**

Das ENEC-Zeichen (European Norms Electrical Certification) ist ein europäisches Prüf- und Zertifizierungszeichen für Leuchten und elektrische Komponenten in Leuchten. Die Zahl 13 mit oder ohne SEV-Zeichen bedeutet, dass das Prüf-/Zertifizierungszeichen vom SEV Prüf- und Zertifizierungsinstitut ausgestellt wurde.



### **CE-Kennzeichnung**

Die CE-Kennzeichnung ist ein Richtlinien-Konformitätszeichen, das die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen bestimmter Richtlinien der Europäischen Union dokumentiert. Das Zeichen CE wird vom Hersteller oder vom Importeur in Eigenverantwortung auf der Leuchte, der Verpackung oder den Begleitunterlagen angebracht. Es ist also kein Prüfzeichen irgendeiner Prüfstelle.

<b>Zerbrechliche Teile</b>	<b>Andere Teile</b>	<b>Leuchtentyp</b>
0,2 Nm	0,34 Nm	Einbauleuchten, ortsfeste Leuchten für allgemeine Zwecke und ortsveränderliche Leuchten für Wandmontage
0,35 Nm	0,5 Nm	Ortsveränderliche Boden- und Tischleuchten, Foto- und Filmleuchten
0,5 Nm	0,7 Nm	Scheinwerfer, Strassen- und Wegleuchten, Leuchten für Schwimmbecken, ortsveränderliche Gartenleuchten und Leuchten für Kinder

Die IK-Schutzart ist ein Mass für die Widerstandsfähigkeit von Gehäusen elektrischer Betriebsmittel gegen mechanische Beanspruchung, insbesondere Stoßbeanspruchung. Es gibt zehn Schutzarten, entsprechend der Schlagenergie, der das Gehäuse mindestens standhalten muss.

<b>IK-Code</b>	<b>Energie in Newtonmeter/Joule</b>
IK 00	0,00
IK 01	0,14
IK 02	0,20
IK 03	0,35
IK 04	0,50
IK 05	0,70
IK 06	1,0
IK 07	2,0
IK 08	5,0
IK 09	10
IK 10	20

### **DIN EN 12464-1**

Norm, die bei der Planung von Beleuchtungen berücksichtigt werden muss.

### **UGR**

Oberer Grenzwert zur Begrenzung der Direktblendung. In der Planung muss der berechnete UGR-Wert darunterliegen. Beispiele für obere UGR<sub>L</sub>-Grenzwerte:

≤ 16	Technisches Zeichnen
≤ 19	Lesen, Schreiben, Unterrichtsräume, Computerarbeit, Kontrollarbeiten
≤ 22	Arbeiten in Industrie, Handwerk und am Empfang
≤ 25	Grobe Arbeiten, Treppen
≤ 28	Flure

### **CRI oder Ra**

Die Farbwiedergabe ist die Eigenschaft einer Lichtquelle, Oberflächenfarben so getreu wie möglich im Vergleich zu einer Referenzlichtquelle wiederzugeben. Für die beste Farbwiedergabe steht Ra = 100. Lichtquellen werden in Farbwiedergabestufen eingeteilt:

Ra > 100	Beste Farbwiedergabe
Ra > 90	Sehr gute Farbwiedergabe
Ra > 80	Gute Farbwiedergabe

