

# Fluchtwege und ihre richtige Beleuchtung



Was ist unter einem Fluchtweg, einer Notbeleuchtung, einer Sicherheitsleuchte und einer Sicherheitszeichenleuchte zu verstehen und worauf ist bei der Planung und Installation zu achten? Eine Begriffsdefinition und drei Expertentipps für die Praxis.

AUTOR: RENÉ SENN

**A**rbeitsplätze, Räume, Gebäude und Betriebsgelände müssen bei Gefahr jederzeit rasch und sicher verlassen werden können, deshalb müssen die Fluchtwege mit einer entsprechenden Infrastruktur ausgerüstet sein. Dabei fallen Begriffe wie Not-, Ersatz- und Sicherheitsbeleuchtung. Welche Leuchten sind nun für die Fluchtwege zweckmässig? Stromkreise für Sicherheitszwecke müssen zudem stets unabhängig von anderen Stromkreisen verlegt werden. Details und die geltenden Vorschriften entnehmen Sie bitte immer direkt den Brandschutzvorschriften (BSV)<sup>1</sup> sowie den NIN und dem Arbeitsgesetz.

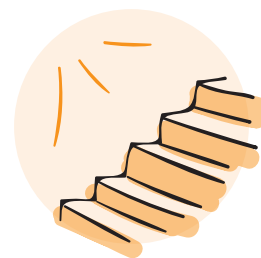
<sup>1</sup> Sie bestehen aus der Brandschutznorm und den Brandschutzrichtlinien (BSR) der VKF. Auf alle Details einzugehen, würden den Rahmen dieses Artikels sprengen.



1

## Fluchtweg

Fluchtwege sind vorbereitete und freizuhalten Verkehrswege, deren Benutzung im Notfall ohne Unfallgefahr gewährleistet sein muss. Ein Fluchtweg ist eine rein bauliche Betrachtung des Gebäudes bzw. der Anordnung der Bauten, Räume, Anlagen und Einrichtungen. Die Verantwortung für sein Vorhandensein liegt bei der Architektur. Als Fluchtweg gilt der kürzeste Weg, der Personen zur Verfügung steht, um von einer beliebigen Stelle in Bauten und Anlagen ins Freie bzw. an einen sicheren Ort zu gelangen. Die Länge des Fluchtwegs wird im Raum als Luftlinie, im Korridor als Gehweglinie gemessen. Der Weg darf nicht länger als 35 Meter sein. Die Strecke innerhalb der Treppenanlage bis ins Freie wird nicht mitgerechnet. Maximal 50 Meter dürfen es sein, wenn die Fluchtwege zu mindestens zwei voneinander getrennten Treppenanlagen oder Ausgängen ins Freie führen.



2

## Notbeleuchtung

Die Notbeleuchtung ist ein Überbegriff für Sicherheits- und Ersatzbeleuchtung. Unter einer Sicherheitsbeleuchtung wird die Beleuchtung von Fluchtwegen bzw. für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung sowie die Antipanikbeleuchtung verstanden.

Eine Ersatzbeleuchtung kommt zum Beispiel in Kommandozentralen oder Operationsräumen in Spitälern zum Einsatz und dient dazu, dass notwendige Tätigkeiten bei einem Stromausfall unverändert weitergeführt werden können (SN EN 1838).



3

### Sicherheits- zeichenleuchte

So werden die grünen Leuchten mit Piktogramm und Pfeilen genannt, die auf die Fluchtwege und deren Richtung hinweisen. Die Begriffe Rettungs- und Sicherheitszeichen sind Synonyme. In der Praxis wird zwischen drei Varianten unterschieden:

#### Hinterleuchtete Variante

Die Erkennungsweite beträgt 30 Meter bei einer Piktogrammhöhe von 150 mm.

#### Beleuchtete Variante

Die Erkennungsweite beträgt 15 Meter bei einer Piktogrammhöhe von 150 mm.

#### Nachleuchtende Variante

Ist keine Leuchte, sondern ein selbstleuchtendes Piktogramm, das Tageslicht erfordert. Erkennungsweite 9,75 Meter bei einer Piktogrammhöhe von 150 mm.

Die Sicherheitszeichen besitzen eine grüne Grundfärbung, einen weissen Pfeil und ein weisses Piktogramm. Die Piktogramme der Sicherheitszeichenleuchte sind nach SN EN ISO 7010 normiert.



4

### Sicherheitsleuchten

Die Sicherheitsbeleuchtung sorgt bei einem Stromausfall für die nötige Sicht, damit Personen sich orientieren und das Gebäude gefahrlos auf dem Fluchtweg verlassen können. Die Sicherheitsleuchten müssen Fluchtwege wie Treppenhäuser und Korridore bei einem Stromausfall mit mindestens 1 Lux, mit einem Wartungsfaktor von 0,8 während 60 Minuten beleuchten können. Räume mit mehr als 300 Personen, also Empfangs-, Seminar- und Vorführräume, Säle, Turnhallen, Kantinen usw., müssen eine Notbeleuchtung aufweisen. Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung müssen, solange die Gefahr besteht, mit mindestens 10 Prozent der normalen Beleuchtungsstärke bzw. mindestens 15 Lux beleuchtet werden (Arbeitsrecht).

### Fragen wir die Experten!

Nun, da alle Begriffe definiert sind und wir wissen, wie die theoretischen Grundlagen aussehen, fragen wir bei drei Experten nach, was für eine erfolgreiche Umsetzung einer Sicherheitsbeleuchtung benötigt wird und worauf man besonders achten muss.

### Lichttechnische Vorgaben für einen Fluchtweg

- Nennbetriebsdauer mind. 1 Std.
- Beleuchtungsstärke  $>1$  lx (Mittelachse min. 1 lx)
- Wartungsfaktor von 0,8 (1,25 lx Neuwert)
- Messhöhe bis 2 cm
- Fluchtbreite 2 m
- Blendungsbegrenzung ist einzuhalten, abhängig von der Montagehöhe
- Farbwiedergabeindex Lampe  $> 40$
- Gleichmässigkeit  $E_{max}$  zu  $E_{min} \leq 40 : 1$

### Sammlung von Normen und Richtlinien

#### SN EN 1838

Lichttechnische Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung

#### SN EN ISO 7010

International genormte und registrierte Sicherheitszeichen

#### «Stand-der-Technik-Papier Notbeleuchtung» der SLG

Weitere Informationen zur Planung, Ausführung und Kontrolle von Notbeleuchtungsanlagen ([www.slg.ch](http://www.slg.ch))



# ZWEI FRAGEN AN DIE EXPERTEN

1. Was braucht es für eine erfolgreiche Umsetzung einer Sicherheitsbeleuchtung?
2. Worauf muss man besonders achten?



**FRANCESCO  
FERRANTI**

Inotec Sicherheitstechnik (Schweiz) AG, Geschäftsleitung

**1** Eine der wichtigsten Voraussetzungen dafür ist neben der Erfüllung aller geforderten Normen und Richtlinien die wirksame Zusammenarbeit der einzelnen Anspruchsgruppen und -personen, so dass alle Verantwortlichkeiten bekannt sind. Das heisst, dass alle Absprachen und Planungen zwischen dem Brandschutzbeauftragten – der das grundlegende Brandschutzkonzept erarbeitet – sowie dem Architekten, Elektroplaner, Lichtplaner, Installateur und dem Anlagen- sowie Leuchtenhersteller fehlerlos ablaufen.

**2** Ein ganz wichtiger Punkt ist, in einem offenen, zentralen Notbeleuchtungssystem auf die Kompatibilität zwischen der Notlichtzentrale, dem Betriebsgerät und den Leuchten zu achten. Denn nicht jede Leuchte ist für eine Nutzung als Notbeleuchtung geeignet. Informationen dazu liefern die Anlagenhersteller, die die Anforderungen an die Betriebsgeräte definieren. Oder die einzusetzende Sicherheitsbeleuchtung wird im Vorfeld mit dem vorgesehenen Betriebsgerät vom Anlagenhersteller geprüft und im besten Fall für gut befunden.

«Nicht jede  
Leuchte eignet  
sich für eine  
Notbeleuchtung.»



**MARKUS  
CHRISTEN**

Zumtobel Licht AG, Fieldmarketing Notbeleuchtung/  
Leiter Projekt- und Dienstleistungs-Geschäft

**1** Eine erfolgreiche Umsetzung heisst: Die Bedürfnisse und Verhältnisse in Bezug auf die Sicherheit wurden beurteilt und ein Sicherheitskonzept erstellt. Daraus leiten sich ein Fluchtplan, Bereiche mit besonderer Gefährdung oder Räume mit hoher Personenbelegung ab, was zur Notbeleuchtungsplanung unter Berücksichtigung der geltenden Normen führt. Mit der bestandenen Abnahmeprüfung wird der Prozess erfolgreich beendet. Die Abnahmeprüfungen beinhalten die geltenden Normen und Vorschriften (siehe Stand der Technik, Papier Notbeleuchtung Version 1.8 der SLG). Sie bestehen aus einer elektrischen, einer Funktions- und lichttechnischen Prüfung.

**2** Im erwähnten Dokument der SLG werden die unterschiedlichen Rollen der Projektpartner in einem solchen Projekt definiert. Damit kann rein organisatorisch sehr viel sehr viel besser gemacht werden. Natürlich hängt es von der Projektgrösse ab, ob die aufgezeigten Rollen alle auch vorhanden sind. Bei kleineren Projekten werden sie auch zusammengefasst, und die Abnahme kann in einzelnen Kantonen auch mit einem ausgefüllten Installations-Attest erfolgen. Dabei lastet die Verantwortung auf dem Elektrofachmann.



**ALAIN  
GORBACH**

**ALMAT AG, Bereichsleiter Vertrieb  
Aussendienst & Gebietsverkaufsleiter**

**1** Es braucht zunächst einen Partner, der bestens über die komplizierte und sich ständig ändernde Normen- und Vorschriftenlandschaft informiert ist. Er nimmt gemeinsam mit dem Kunden den Bestand auf, gleicht ihn mit den rechtlichen und praktischen Anforderungen ab und entwirft eine Beleuchtungslösung, die dem Schutzziel entspricht, aber auch die Wirtschaft-

lichkeit, mögliche Erweiterungen oder Umnutzungen sowie die Ästhetik berücksichtigt. Diese Lösung basiert auf den Planunterlagen und Brandschutzplänen und wird gemeinsam mit den Elektroplanern und Architekten erarbeitet.

**2** Vieles aus der folgenden Aufstellung mag logisch und selbstverständlich klingen, doch genau in diesen

Punkten liegen die häufigsten Fehlerquellen:

- Installation gemäss den gültigen kantonalen und gesamtschweizerischen Vorschriften unter Berücksichtigung der Anforderungen des Bauherrn ausführen
- Zulässigen Standort für die Platzierung der Notlichtanlage finden
- Zulässige Verlegearten des Verteilnetzes der Stromversorgung für Sicherheitszwecke einhalten
- Die Grössen der Rettungszeichenleuchten nach SN EN 1838 & BSR 17.15 einhalten
- Die Kennzeichnung muss leicht erkennbar und so angeordnet sein, dass von jedem Standort im Raum mindestens ein Rettungszeichen sichtbar ist.
- Mindestbeleuchtungsstärke gemäss Anforderung und Verwendungszweck kennen bzw. errechnen und einhalten
- Sicherheitsleuchten gemäss dem Fluchtweg ausrichten
- Maximal 20 Leuchten pro Endstromkreis planen
- Leuchtenadressierung gemäss dem Installationsplan ausführen
- Beim Einsatz von Fremdleuchten sind die Einschaltströme und die Gesamtleistung besonders zu beachten.
- Beim Einsatz von externen Phasenwächtern muss sichergestellt sein, dass nicht nur bei einem Ausfall der allgemeinen, sondern auch der örtlichen Stromversorgung die Notlichtanlage aktiviert wird.
- Verbautes Material muss beschriftet und dokumentiert werden
- Erstellen eines Abnahme- und Übergabeprotokolls für die Sicherheit und Transparenz.

## Einfach

planen  
installieren  
konfigurieren  
**Wiser by Feller**



### Die Zukunft von Connected Home beginnt heute.

Von der Beleuchtung bis zur kompletten Heimautomation. Einfach geplant, installiert und erweiterbar. Erfahren Sie mehr über Wiser by Feller unter

[feller.ch/wiser](http://feller.ch/wiser)



**Feller**  
by Schneider Electric

## Advertorial

Inotec Sicherheitstechnik (Schweiz) AG

# NEUE GENERATION IN DER FLUCHTWEGLENKUNG

Die Fluchtweglenkung der Zukunft aus dem Hause Inotec ist höchst dynamisch.

Inotec Sicherheitstechnik (Schweiz) AG | 8610 Uster | [www.inoteclicht.ch](http://www.inoteclicht.ch)



Im Brandfall können Fluchtwege durch Rauch oder Feuer versperrt sein. Eine statische Notbeleuchtung weist sie jedoch weiterhin als Fluchtwege aus. Dynamische Fluchtwegleitsysteme berücksichtigen diese Situationen, sperren optisch nicht mehr nutzbare Fluchtwege und zeigen sichere Alternativen an. Sie unterstützen Personen bei der Selbstrettung und tragen so zur sicheren Evakuierung von Gebäuden bei.

### **Dynamisch, normkonform und mit frei wählbaren Piktogrammen**

Diese Eigenschaften sind nur ausgesuchte Highlights der neuen Leuchtengeneration der Inotec. Die TFT Leuchten FL2820 und FL2835 bieten mit ihrem TFT-Display die Möglichkeit, verschiedenste Piktogramme, Bilder oder sogar Animationen darzustellen. Dies ermöglicht erstmals eine dynamische Fluchtweglenkung mit absolut normkonformen Piktogrammen.

### **Flexible Piktogramme – auch nach Kundenwunsch**

Dank der eingesetzten TFT-Technik lassen sich verschiedenste Piktogramme anzeigen. Die gängigen Rettungs- und Brandschutzzeichen können aus einer Bibliothek ausgewählt oder eigene Piktogrammvorgaben erstellt werden. So schildern die Leuchten z. B. Besprechungsräume aus, kennzeichnen im Notfall einen alternativen Fluchtweg oder geben den Grund für eine Evakuierung als Text im Wechsel mit einem Piktogramm an.

### **Patentierter Bildüberwachung**

Bei der FL28er Serie ist, wie bei allen Inotec-Leuchten, eine Überwachung sämtlicher Funktionen natürlich serienmässig enthalten. So wird bei dieser

Leuchte neben dem LED-Backlight auch das ausgegebene Bild des TFT-Displays überwacht. Sollte das Piktogramm nicht mit der Vorgabe übereinstimmen, wird dies sofort an das FUSION Notlicht-System gemeldet. Die von Inotec entwickelte und patentierte permanente Bildüberwachung ist einmalig und stellt ein Novum in der Sicherheitsbeleuchtung dar.

### **Perfekte Piktogramme – aus jedem Winkel**

Normkonformität – ohne Einschränkungen! Bisher mussten bei der Realisierung dynamischer Piktogramme leider immer Abstriche hinsichtlich der Erkennbarkeit gemacht werden. Diese Defizite gibt es dank dem TFT-Display nicht mehr. Die Piktogramme besitzen eine Leuchtdichte von 800 cd/m<sup>2</sup>. Im Gegensatz zu herkömmlichen Displays ist das Display der FL 28er TFT Serie auch bei sehr spitzem Betrachtungswinkel hervorragend erkennbar.

### **Akustischer Signalgeber**

Wird in einem Gebäude ein Brand oder Netzausfall detektiert, kann durch Programmierung einer Schaltzuweisung ein akustischer Signalgeber in der Leuchte aktiviert werden. Hierdurch wird die Aufmerksamkeit der Personen im Gebäude erhöht. Insbesondere sehbehinderte Menschen werden so auf das Ereignis hingewiesen. Die eingesetzten Komponenten garantieren eine Mindestbetriebsdauer von 50000 Stunden.

### **Beispiele Piktogramme FL2835 TFT**

Fluchtweg nach rechts (35m Erkennungsweite), Beschilderung WC, digitale Raumbeschilderung (Raum besetzt), Beschilderung Parkhaus