



**SICHERHEITSBELEUCHTUNG**

ÖSTERREICH





Dr. Gerald Junker  
Sachverständiger für Elektrotechnik

Mit der OVE E 8101 wurde für die Errichtung, den Betrieb und die Überprüfung von Niederspannungsanlagen nunmehr auch in Österreich die Struktur des europäischen Harmonisierungsdokumentes HD 60364 übernommen und die technischen Inhalte der nationalen elektrotechnischen Bestimmungen

- ÖVE/ÖNORM E 8001 Reihe bzw. ÖVE EN 1 Reihe
- ÖVE/ÖNORM E 8002 Reihe
- ÖVE/ÖNORM E 8007

in einem Dokument zusammengefasst. Für eine Not- und Sicherheitsbeleuchtungsanlage sind zwar die Schutzziele gleichgeblieben

- gefahrloses Beenden von Arbeitsvorgängen bei einem Stromausfall,
- sicheres und rasches Verlassen eines Gebäudes im Ernstfall und
- Reduzierung von Panikgefahr.

Jedoch sind die technischen Anforderungen auf unterschiedliche – nicht unmittelbar zusammenhängende Kapitel verteilt und der Geltungsbereich für eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage wurde wesentlich erweitert.

Die brandschutztechnischen Anforderungen für die Kabel und Leitungsanlage einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage werden in einer eigenen brandschutztechnischen Richtlinie OVE R 12-2 behandelt.

Für die Errichtung einer normenkonformen Not- und Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist es jedenfalls erforderlich, sich mit diesem umfangreichen neuen Normenwerk auseinanderzusetzen.

Mit der vorliegenden Informationsbroschüre erhalten Sie sofort einen sehr guten Überblick über die maßgeblichen Anforderungen für eine Not- und Sicherheitsbeleuchtungsanlage gemäß der OVE E 8101 und OVE R 12-2. Die von der Firma Zumtobel erarbeitete Broschüre entspricht somit einem echten Bedürfnis von Planern, Elektrotechnikern und Betreibern.

Sie beleuchtet die Zusammenhänge der maßgeblichen Gesetze, Verordnungen und der aktuellen Normen und Richtlinien, erklärt Begriffsbestimmungen und erläutert die wesentlichen licht-, elektro- und brandschutztechnischen Aspekte und enthält notwendige Hinweise für den Betrieb und die Wartung von Not- und Sicherheitsbeleuchtungen.

Es werden in verständlicher Weise die Anforderungen für die einzelnen Anwendungsbereiche – wie z. B. Arbeitsstätten, Versammlungsstätten, Beherbergungsbetriebe, Garagen und Schulen – erläutert und mit übersichtlichen Bildern und Zeichnungen erklärt.

Mein ganz besonderer Dank gilt daher der Firma Zumtobel für das Engagement bei der Erarbeitung dieser Normenbroschüre.

Ich bin mir sicher, dass diese Broschüre Ihnen, geschätzte Leserinnen und Leser, gute Dienste bei Ihrer täglichen Arbeit leisten und hoffentlich auch Unsicherheiten bei der Normeninterpretation ausräumen wird.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Gerald Junker  
Sachverständiger für Elektrotechnik



*kunstraumwiiquop*



<b>Editorial</b>		<b>Sicherheitsbeleuchtung nach ÖNORM EN 1838</b>	
Ein Notfall ist keine Seltenheit	6	Einsatzzweck und Einsatzort	30
<b>Grundlagen der Sicherheitsbeleuchtung</b>		Rettungswege	32
Sicherheits- und Ersatzbeleuchtung	8	Antipanikbeleuchtung	34
Normen und Rechtsvorschriften	10	Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung	35
<b>Die neue OVE E 8101</b>		Anforderungen an Sicherheitskennzeichen	36
Rechtsgrundlagen	12	Montage von Sicherheitszeichen	38
Einrichtungen für Sicherheitszwecke	14	<b>Installation</b>	
Anwendungsbereiche und Grenzwerte	16	Methoden der Sicherheitsbeleuchtung	40
Anforderungen für spezielle Bereiche	18	Schaltungsarten von Sicherheitsleuchten	42
<b>Brandschutz</b>		Codierung von Notleuchten	43
Schutzziel und Brandschutzkonzept	20	Prüfungen und Wartung	44
Räume und Gebäude mit besonderen Brandrisiken	22	Planung und Unterlagen	46
Die neue Brandschutzrichtlinie OVE R 12-2			
• für abgeschlossene Betriebsstätten	24		
• für elektrische Anlagen	26		
• Anwendungsbereiche und deren Anforderungen	28		

# EIN NOTFALL IST KEINE SELTENHEIT

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen findet man fast überall. Meistens unscheinbar und dezent, aber doch allgegenwärtig.

Sie begegnen uns am Arbeitsplatz, in der Tiefgarage, in öffentlichen Gebäuden, im Kino oder im Einkaufszentrum.

Beinahe jedes gewerblich genutzte Gebäude benötigt eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage – aus gutem Grund, wie die Statistik dokumentiert.

## **Durchschnittlich 25 Minuten ohne Strom**

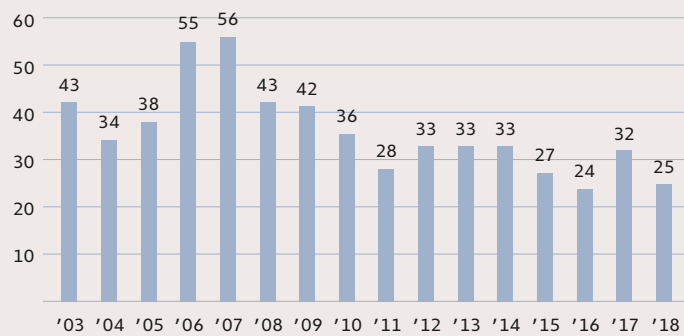
Österreichs Stromkunden hatten 2018 im Schnitt 25 Minuten keinen Strom aufgrund ungeplanter Ausfälle. Das geht aus der Ausfall- und Störungsstatistik der Regulierungsbehörde E-Control hervor. Die exakte Dauer liegt bei 25,21 Minuten und entspricht in etwa dem Niveau des Jahres 2016. Somit sind in den vergangenen Jahren die Ausfallzahlen kontinuierlich nach unten gegangen. 2017 war eine wetterbedingte Ausnahme. Die außergewöhnlichen und unwetterbedingten Ausfälle, hervorgerufen durch „Regional

außergewöhnliche Ereignisse“, sowie auch durch atmosphärische Einwirkungen hervorgerufene Ausfälle, haben sich 2018 wieder deutlich reduziert. „Die sichere Versorgung mit Strom ist für alle heimischen Kunden unerlässlich. Die geringen Ausfallzahlen und die damit einhergehende Versorgungszuverlässigkeit in Österreich kann nach wie vor als sehr gut bezeichnet werden und befindet sich auf einem hohen Niveau“, bemerkt Dr. Wolfgang Urbantschitsch, Vorstand der E-Control.





Ungeplante Stromausfälle in Österreich  
Durchschnittliche Dauer in Minuten (SAIDI)



Quelle: E-Control, Ausfall- und Störungsstatistik für Österreich 2019

# SICHERHEITS- UND ERSATZBELEUCHTUNG

GLIEDERUNG DER NOTBELEUCHTUNG  
NACH ÖNORM EN 1838

## Sicherheitsbeleuchtung

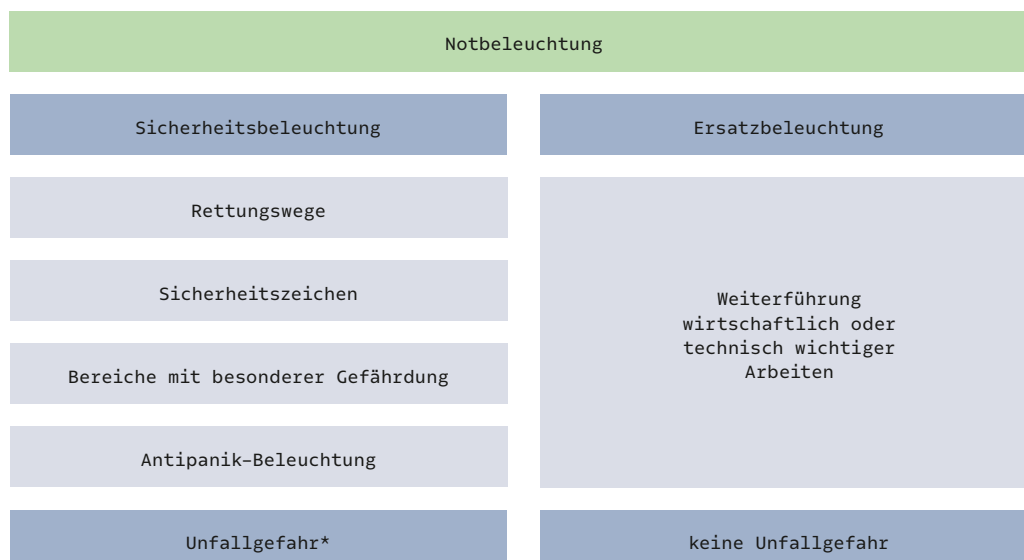
Die Sicherheitsbeleuchtung ist jener Teil der Notbeleuchtung, der Personen das gefahrlose Verlassen eines Gebäudes ermöglicht. Zudem müssen eventuell gefährliche Arbeiten beendet werden können.

Die Sicherheitsbeleuchtung gliedert sich wiederum in vier Bereiche:

- Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege
- Sicherheitszeichen
- Sicherheitsbeleuchtung für Bereiche mit besonderer Gefährdung
- Antipanikbeleuchtung

## Ersatzbeleuchtung

Die Ersatzbeleuchtung soll das Fortsetzen von Tätigkeiten bei Ausfall der allgemeinen Energieversorgung ermöglichen. Sie stellt meist die gleichen Beleuchtungsstärken zur Verfügung, wie die allgemeine Beleuchtungsanlage. Man benötigt Ersatzbeleuchtungsanlagen oft in sicherheitsrelevanten Anlagen, wie zum Beispiel in Leitständen von Kraftwerken oder auch für teure Produktionsprozesse in der Industrie.



\* Gefährdungspotenzial wird im ArbeitnehmerInnenschutzgesetz beurteilt





### **Ziele der Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege**

- Gefahrloses Verlassen der Problemzonen bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung
- Ausreichende Sehbedingungen und Orientierung auf Rettungswegen und in Gefahrenzonen
- Leichtes Auffinden der Brandbekämpfungs- und Sicherheitseinrichtungen



### **Ziele der Sicherheitsbeleuchtung für die Antipanikbeleuchtung**

- Geringere Wahrscheinlichkeit einer Panik
- Sicherer Erreichen der Rettungswege
- Ausreichende Sehbedingungen und Orientierung



### **Ziele der Sicherheitsbeleuchtung für Bereiche mit besonderer Gefährdung**

Für potenziell gefährliche Arbeitsabläufe und Situationen gelten besondere Anforderungen. Die Sicherheit des Bedienungspersonals und aller anwesenden Personen erfordert angemessene Abschaltmaßnahmen, zum Beispiel:

- bei laufenden Maschinen
- in Laboren mit gefährlichen Stoffen
- für Überwachungsplätze und Stellwarten
- elektrische Betriebsstätten
- (gesamte) Haustechnik
- Baustellen
- heiße Bäder

# NORMEN UND RECHTSVORSCHRIFTEN

## ÜBERSICHT

### RECHTSVORSCHRIFTEN ÖSTERREICH

#### Gesetze

- 1 Arbeitsstättenverordnung  
AStV.BGBl.II Nr. 368/1998
- 2 Bundes-Arbeitsstättenverordnung  
B-AStV.BGBl.II Nr. 352/2002
- 3 Kennzeichnungsverordnung  
KennV BGBl.II Nr. 101/1997
- 4 Veranstaltungsgesetze (z. B. Wiener VG)
- 5 Brandschutz – OIB-Brandschutz-  
richtlinien 2019: 2, 2.1 und 2.2

#### Normen – Regeln der Technik

- 1 ÖVE E 8101  
Elektrische Niederspannungsanlagen  
Ausgabe Januar 2019
- 2 ÖVE/ÖNORM EN 50172  
Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
- 3 ÖVE/ÖNORM EN 50171  
Zentrale Stromversorgungssysteme
- 4 ÖVE/ÖNORM EN 50272-2  
Sicherheitsanforderungen an  
Batterien und Batterieanlagen –  
Stationäre Batterien
- 5 ÖNORM EN 1838  
Lichttechnische Anforderungen
- 6 ÖVE/ÖNORM EN 60598-2-22  
Besondere Anforderungen –  
Leuchten für Notbeleuchtung
- 7 ÖVE/ÖNORM EN 62034  
Automatische Prüfsysteme
- 8 ÖNORM EN ISO 7010  
Graphische Symbole – Sicherheits-  
farben und Sicherheitszeichen –  
Registrierte Sicherheitszeichen

#### Verbindliche Normen (ETV 2002)

- 1 ÖVE/ÖNORM E 8002 Teile 3, 4, 5, 6, 9  
Ausgabe 2002 – Starkstromanlagen und  
Sicherheitsstromversorgung in baulichen  
Anlagen für Menschenansammlung
- 2 ÖVE/ÖNORM E 8002 Teile 1 A1, 2, 8  
Ausgabe 2007 – Starkstromanlagen und  
Sicherheitsstromversorgung in baulichen  
Anlagen für Menschenansammlung
- 3 ÖVE/ÖNORM E 8007 Ausgabe 2007  
Starkstromanlagen in Krankenhäusern und  
medizinisch genutzten Räumen außerhalb  
von Krankenhäusern

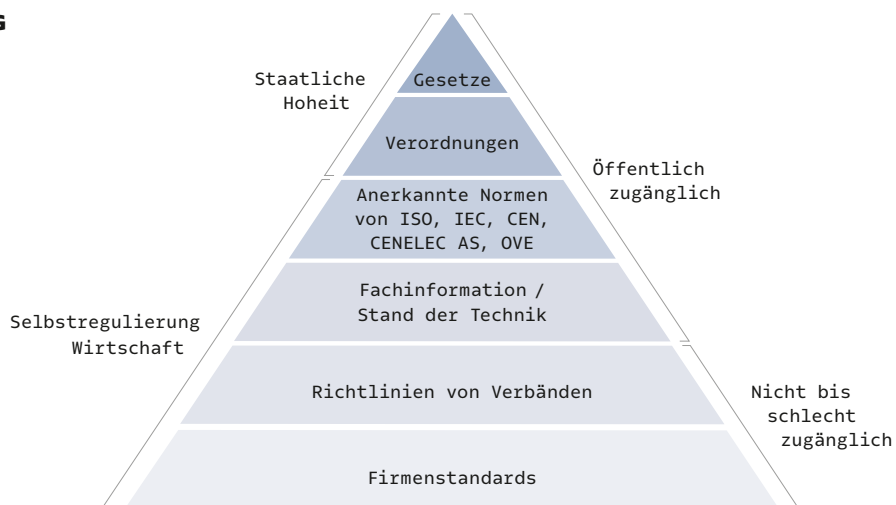
#### Richtlinien

- 1 ÖVE R 12-2 Brandschutz in elektrischen  
Anlagen – Teil 2  
Ergänzende brandschutztechnische  
Anforderungen an elektrische Betriebs-  
stätten und an elektrische Kabel- und  
Leitungsanlagen in elektrischen Nieder-  
spannungsanlagen
- 2 TRVB E 102  
Fluchtweg-Orientierungsbeleuchtung

**NORMEN**

	<b>Weltweit</b>	<b>Europa</b>	<b>Österreich</b>
<b>Allgemein</b>	ISO International Organisation for Standardisation	CEN Comité Européen de Normalisation	ÖNORM Austrian Standards
<b>Bereich Elektrotechnik</b>	IEC International Electrotechnical Commission	CENELEC Comité Européen de Normalisation Electrotechnique	OVE (ab 2019, davor ÖVE) Österreichischer Verband für Elektrotechnik

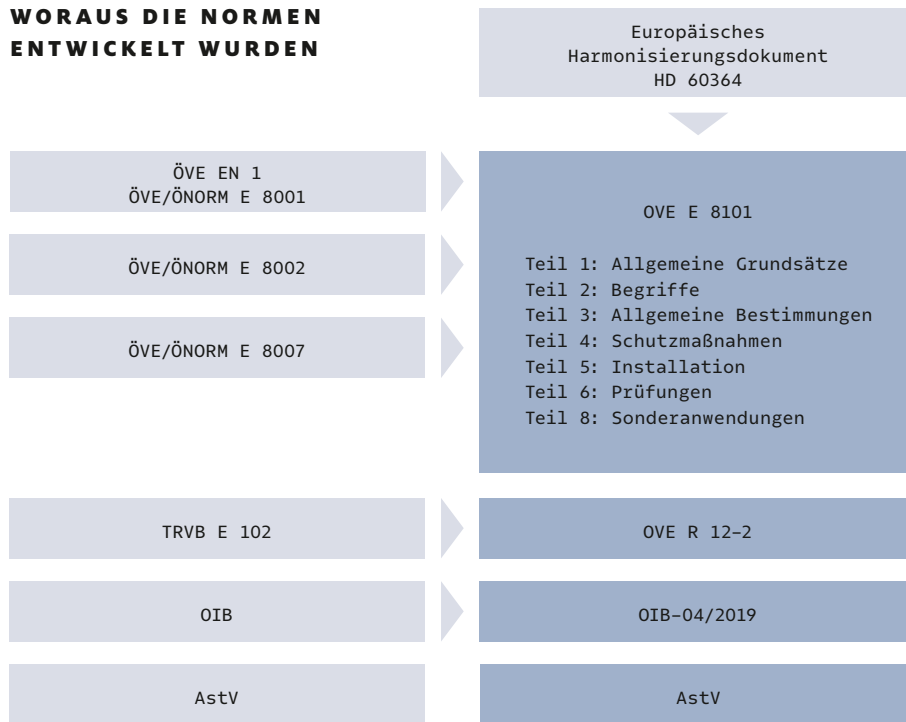
**RANGORDNUNG**



# RECHTSGRUNDLAGEN

## AUSGANGSDOKUMENTE UND GÜLTIGKEIT DER NEUEN OVE E 8101

### WORAUS DIE NORMEN ENTWICKELT WURDEN

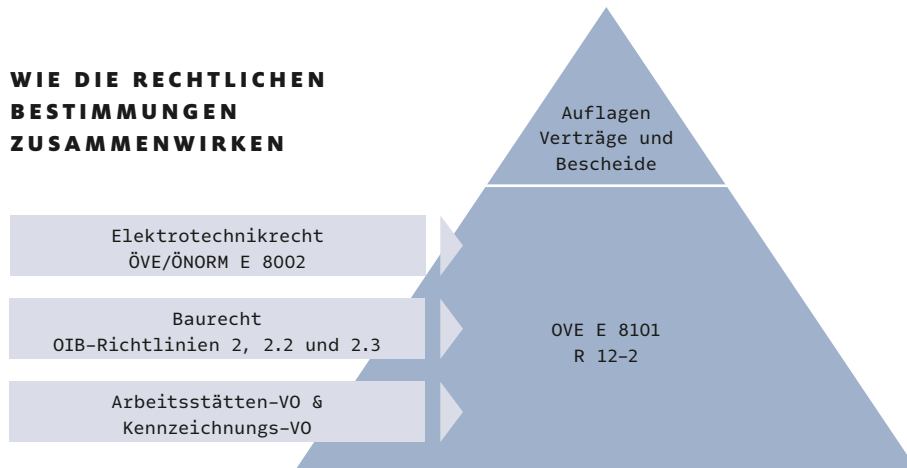


### Die OVE basiert auf dem europäischen Harmonisierungsdokument HD 60364

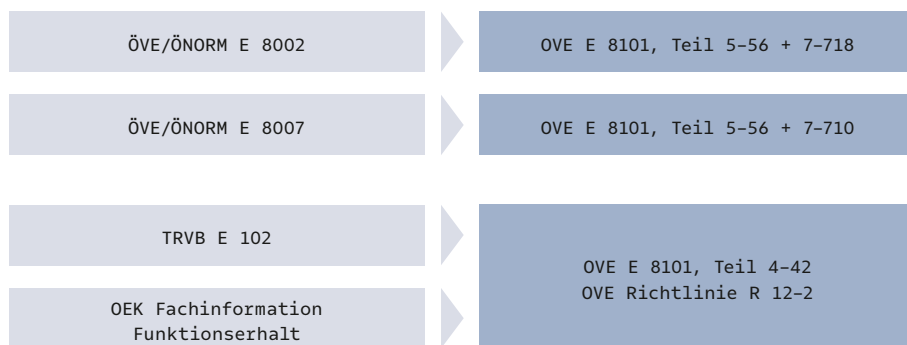
- Es gibt nur mehr ca. 5 % rein österreichische elektrotechnische Normen.
- Die Verbindlichkeitserklärung von europäischer Normen ist nicht möglich.
- Es werden nur mehr rein österreichische elektrotechnische Normen und „Referenzdokumente“ verbindlich erklärt werden. Ein elektrotechnisches Referenzdokument enthält wesentliche Inhalte aus europäischen Normen und Harmonisierungsdokumenten.
- Entsprechende Anpassungen des ETG 1992 sind im BGBl. Nr. 2017/27 definiert.
- Die OVE E 8101 wird nicht mehr verbindlich werden!



**WIE DIE RECHTLICHEN  
BESTIMMUNGEN  
ZUSAMMENWIRKEN**



**WELCHE BESTIMMUNGEN FÜR SICHERHEITSBELEUCHTUNGSANLAGEN  
DIE OVE E 8101 UND OVE RICHTLINIE R 12-2 ZUSAMMENFÜHRT**



**Die OVE E 8101 fasst folgende elektrotechnischen Bestimmungen  
in einem Dokument zusammen:**

- ÖVE/ÖNORM E 8001 Reihe bzw. ÖVE EN 1 Reihe
- ÖVE/ÖNORM E 8002 Reihe und ÖVE/ÖNORM E 8007
- Die Struktur und Inhalte des europäischen Harmonisierungsdokumentes HD 60364
- Die brandschutztechnischen Anforderungen für elektrische Anlagen wurden im Teil 4-42 und in einer eigenen Richtlinie OVE R 12-2 behandelt

Andere Errichtungsnormen, wie z. B. EN 62305, E 8014, E 8015 bleiben unberührt.

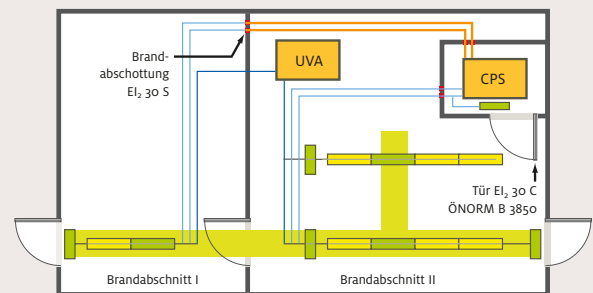
# EINRICHTUNGEN FÜR SICHERHEITZWECKE

An Einrichtungen für Sicherheitszwecke können die Anforderungen gestellt sein, dass ihre Funktion zu jeder Zeit, auch während eines Ausfalls der Haupt- und lokalen Stromversorgung und im Brandfall, erhalten bleiben muss. Um diesen Anforderungen zu genügen, sind besondere Stromquellen, elektrische Betriebsmittel, Stromkreise und Kabel- und Leitungsanlagen erforderlich. Ergänzend gelten für den Funktionserhalt im Brandfall die Bestimmungen der OVE Richtlinie R 12-2 bei Anlagen mit erhöhten Anforderungen gemäß Tabelle 5.1 oder brandschutz-/bautechnische Richtlinien bzw. Behördenvorschriften.

Eine Stromversorgung für Sicherheitszwecke ist grundsätzlich zusätzlich zur allgemeinen Stromversorgung vorzusehen. Der Zugang darf nur für Elektrofachkräfte (BA5) und elektrotechnisch unterwiesene Personen (BA4) ermöglicht werden. Eine Störung im Steuerungs- oder Bussystem der elektrischen Anlage darf nicht die Funktion der Einrichtungen für Sicherheitszwecke beeinträchtigen.

**560.9.1** Sicherheitsbeleuchtungsanlagen dürfen entweder von einem zentralen Stromversorgungssystem versorgt oder mit Einzelbatterieleuchten realisiert werden.

- Bei Kabel- und Leitungsanlagen für ein zentral versorgtes Sicherheitsbeleuchtungssystem muss die Versorgung von der Stromquelle bis zu den Sicherheitsleuchten im Brandfall für eine angemessene Dauer erhalten bleiben (OVE Richtlinie R 12-2)
- In Brandabschnitten mit mehr als einer Sicherheitsleuchte sind diese abwechselnd auf mindestens zwei verschiedene Stromkreise zu verteilen.



**560.9.2** Pro Endstromkreis max. 20 Leuchten mit max. 60 % des Nennstromes der Überstrom-Schutzeinrichtung.

Werden Leuchten abwechselnd auf verschiedene Stromkreise aufgeteilt, so muss durch Überstromschutzeinrichtungen sichergestellt sein, dass ein Kurzschluss in einem Stromkreis die Versorgung der benachbarten Leuchten im Brandabschnitt oder der Leuchten in anderen Brandabschnitten nicht unterbrechen kann.

**560.9.3** Mindestbeleuchtungsstärke, Umschaltzeit und Bemessungsbetriebsdauer gemäß ÖNORM EN 1838.

**560.9.4** Eine Sicherheitsbeleuchtung muss im Dauerbetrieb oder im Bereitschaftsbetrieb geschaltet sein. Die Betriebsarten dürfen auch kombiniert werden.

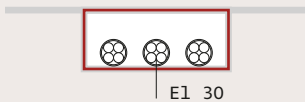
**560.9.5** Im Bereitschaftsbetrieb muss die Stromversorgung der allgemeinen Beleuchtung für den betroffenen Bereich im Endstromkreis überwacht werden. Führt eine Unterbrechung der Stromversorgung für die allgemeine Beleuchtung in einem Bereich zum Ausfall der allgemeinen Beleuchtung, so muss die Sicherheitsbeleuchtung automatisch aktiviert werden. Es sind in jedem Fall Maßnahmen zu treffen, die sicherstellen, dass bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung die örtliche Sicherheitsbeleuchtung des betroffenen Bereichs aktiviert wird.

**560.9.6** Im Bereitschaftsbetrieb muss die Stromversorgung der allgemeinen Beleuchtung für den betroffenen Bereich im Endstromkreis überwacht werden. Führt eine Unterbrechung der Stromversorgung für die allgemeine Beleuchtung in einem Bereich zum Ausfall der allgemeinen Beleuchtung, so muss die Sicherheitsbeleuchtung automatisch aktiviert werden. Es sind in jedem Fall Maßnahmen zu treffen, die sicherstellen, dass bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung die örtliche Sicherheitsbeleuchtung des betroffenen Bereichs aktiviert wird.

**560.7** Stromkreise für Sicherheitszwecke müssen von anderen Stromkreisen unabhängig sein. Kabel und Leitungen von Stromkreisen für Sicherheitszwecke, die nicht den Anforderungen für Funktionserhalt entsprechen, müssen grundsätzlich durch Abstand oder räumliche Trennung (z. B. Trennsteg) von anderen Kabeln und Leitungen getrennt werden. Innerhalb des letzten Brandabschnittes dürfen Kabel und Leitungen für Sicherheitszwecke gemeinsam mit anderen Kabeln und Leitungen verlegt werden.



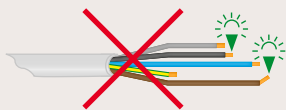
Erlaubt: Verlegung örtlich getrennt vom allgemeinen Netz unter Putz, in Beton oder Mauerwerk.



Erlaubt: Verlegung örtlich getrennt vom allgemeinen Netz im Installationskanal mit Feuerwiderstand entsprechend der maximalen vorgeschriebenen Betriebsdauer, mindestens aber mit Feuerwiderstand EI 30.



Bei offener Verlegung muss der geforderte Funktionserhalt des Sicherheitsnetzwerkes unter Berücksichtigung des geeigneten Tragsystems, geeigneter Montage und Leitungsführung gewährleistet werden.



Nicht erlaubt: Mehrere Stromkreise in einem Kabel oder in einer Leitung.

**560.9.8** Die Funktion von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen darf von keinem Steuerungssystem beeinträchtigt werden -> Erfüllung der funktionalen Sicherheit (ÖVE/ÖNORM EN 61508-4:2011 Abschnitt 3.1.12) auch bei Änderungen an Steuerungssystemen.

**560.9.9** Automatische Umschaltung, wenn Versorgungsspannung länger als  $0,5\text{ s} < 0,6 \times U_N$ .

**560.9.10** Eine automatische Rückschaltung auf den Normalbetrieb muss erfolgen, wenn die Versorgungsspannung  $> 0,85 U_N$  ist, Sicherheitsbeleuchtung im Bereitschaftsbetrieb muss automatisch abschalten.

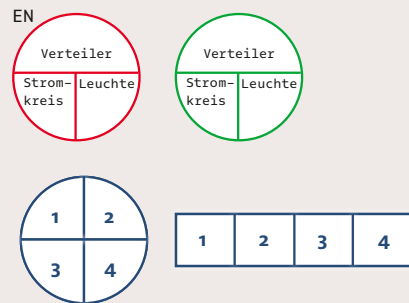
**560.9.11** Zusätzlich zur zentralen Umschaltung darf die Versorgung von genutzten Gebäuden bereichsweise überwacht und gesteuert werden.

**560.9.12** Die Ausführung der Lampen und die Umschaltzeit müssen aufeinander abgestimmt sein, um die vorgegebene Beleuchtungsstärke sicherzustellen.

**560.9.13** Steuerschalter für die Sicherheitsbeleuchtung müssen an gekennzeichneten Stellen so angeordnet und installiert werden, dass sie von unbefugten Personen nicht bedient werden können.

**560.9.14** Der Betriebszustand der Sicherheitsbeleuchtung muss für jede Stromquelle an einem gut einsehbaren Standort angezeigt werden.

**560.9.15** Leuchten der Sicherheitsbeleuchtung und zugehörige Komponenten müssen durch ein gut sichtbares und ein einfach lesbares rotes oder grünes Schild gekennzeichnet werden. In der Nähe der Leuchten bzw. an der Leuchte muss die Verteiler-, die Stromkreis- und die Leuchtennummer angebracht sein.



- 1 Hauptverteilung (HV)
- 2 Unterverteiler (UV)
- 3 Stromkreis (Stro)
- 4 Leuchte (L)

Unverbindliche Beispiele für eine mögliche Ausführung. Durchmesser der Kennzeichnungen  $\varnothing 30\text{ mm}$ .

# ANWENDUNGSBEREICHE UND GRENZWERTE

## ANWENDUNGSBEREICHE

	Definition gemäß TRVB E 102/OIB/E 8002/E 8007	Definition gemäß OVE Richtlinie R 12-2
	Gebäude mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 22 m	Gebäude mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 22 m
1	Wohngebäude der Gebäudeklasse GK 5	Wohngebäude der Gebäudeklasse GK 5 außerhalb von Wohnungen
	Sonstige Gebäude der Gebäudeklassen GK 4 und GK 5	Sonstige Gebäude der Gebäudeklassen GK 4 und GK 5
2	Schulen gemäß ÖVE/ÖNORM E 8002 Schul- und Kindergartengebäude sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung gemäß OIB	Schul- und Kindergartengebäude sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung
3	Beherbergungsbetriebe gemäß ÖVE/ÖNORM E 8002 Beherbergungsstätten, Studentenheime sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung gemäß OIB	Beherbergungsstätten, Studentenheime sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung
4	Verkaufs- und Ausstellungsstätten	Verkaufsstätten, Ausstellungsstätten
	Verkaufsräume in Verkaufsstätten	
	Gaststätten	Gaststätten
5	Schank- oder Speisewirtschaften	Schank- oder Speisewirtschaften
	Diskotheken und Tanzcafés	Diskotheken und Tanzcafés
6		Altersheime, Altenwohnheime, Seniorenheime, Seniorenresidenzen sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung
7	Pflegeheime	Pflegeheime
8	Krankenhäuser, Sondergebäude gemäß OIB	Krankenhäuser
9	Veranstaltungsstätten Film, Ton, Bühnen (...)	Räume für eine größere Personenzahl (Theater, Kinos, Stadien, Sportstätten, Schwimmhallen, Sitzungssaal und dergleichen)
	Veranstaltungsstätten Versammlungsräume	Versammlungsstätten innerhalb von Gebäuden, Versammlungsräume und sonstige Räume, die für den Aufenthalt von mehr als 60 Personen bestimmt sind
	Veranstaltungsstätten Szeneflächen im Freien	Versammlungsstätten und zugehörige Bühnen und Szeneflächen sowie Sportstätten außerhalb von Gebäuden
	Veranstaltungsstätten Sportflächen im Freien	
	Veranstaltungsstätten Sportstätten für Rasenspiele	
10	Betriebsbauten gemäß OIB-Richtlinien	Betriebsbauten gemäß OIB-Richtlinien
	Großgaragen (Hoch- u. Tiefgaragen)	Garagen, überdachte Stellplätze und Parkdecks
11	Garagen	Garagen und Parkdecks
	Überdachte Stellplätze	Überdachte Stellplätze
12	Flughäfen & Bahnhöfe Sondergebäude gemäß OIB	Öffentlich zugängliche Bereiche in Gebäuden mit verkehrstechnischen Einrichtungen (z. B. Flughäfen, Bahnhöfe)
13	Hochhäuser Gebäude mit einem Fluchtniveau (FLN) von mehr als 22 m	Gebäude mit einem Fluchtniveau (FLN) von mehr als 22 m
		Wohngebäude außerhalb von Wohnungen
	Sondergebäude	Sonstige Gebäude
14	Fliegende Bauten	



**GRENZWERTE**

Anforderungen gemäß TRVB E 102/OIB/LBO	Allgemeine Anforderungen gemäß ÖVE Richtlinie R 12-2	Anforderungen gemäß ÖVE/ÖNORM E 8002	Erhöhte Anforderungen gemäß ÖVE Richtlinie R 12-2
Fluchtniveau 11 m bis 22 m (OIB)		nicht zutreffend	
grundsätzlich	grundsätzlich	nicht zutreffend	nicht zutreffend
grundsätzlich	grundsätzlich	nicht zutreffend	nicht zutreffend
≤ 3200 m <sup>2</sup> Gesamtbruttofläche	≤ 3200 m <sup>2</sup>	> 3200 m <sup>2</sup> Gesamtbruttofläche	> 3200 m <sup>2</sup>
≤ 60 Betten	> 10 Betten und ≤ 100 Betten	> 60 Betten	> 100 Betten
> 600 m <sup>2</sup> (OIB) und ≤ 2000 m <sup>2</sup>	> 200 m <sup>2</sup> und ≤ 3000 m <sup>2</sup>	> 2000 m <sup>2</sup> Nutzfläche	> 3000 m <sup>2</sup>
> 200 m <sup>2</sup> Wr. VStRL <sup>x)</sup>		> 60 m <sup>2</sup> Nutzfläche (AP-Fläche)	
≤ 400 Gastplätze	> 60 Verabreichungsplätze und ≤ 240 Verabreichungsplätze	> 400 Gastplätze	> 240 Verabreichungsplätze
≤ 100 Personen	≤ 120 Personen	> 100 Personen	> 120 Personen
	> 10 Betten und ≤ 100 Betten		> 100 Betten
nicht zutreffend	≤ 16 Betten	Anforderungen gemäß ÖVE/ÖNORM E 8007	> 16 Betten
nicht zutreffend	nicht zutreffend	Anforderungen gemäß ÖVE/ÖNORM E 8007	grundsätzlich
≤ 100 Personen	≤ 240 Personen	> 100 Personen	> 240 Personen
≤ 200 Personen		> 120 bzw. 200 Personen, falls zusätzl. Fluchtwege ins Freie	
nicht zutreffend	> 120 Personen und ≤ 5000 Personen	> 1000 Personen	> 5000 Personen
nicht zutreffend		> 5000 Personen	
nicht zutreffend		> 15 Stufen, 5000 Personen	
nicht zutreffend	> 200 m <sup>2</sup>	nicht zutreffend	nicht zutreffend
< 1000 m <sup>2</sup> Nutzfläche		> 1000 m <sup>2</sup> Nutzfläche	
250 – 1000 m <sup>2</sup> Nutzfl. (OIB) > 1500 m <sup>2</sup> NöBTV <sup>y)</sup>	> 250 m <sup>2</sup> und ≤ 1600 m <sup>2</sup>	> 1000 m <sup>2</sup> Nutzfläche	> 1600 m <sup>2</sup>
nicht zutreffend	> 1600 m <sup>2</sup>	nicht zutreffend	nicht zutreffend
nicht zutreffend	≤ 1000 m <sup>2</sup>	> 1000 m <sup>2</sup> Nutzfläche	> 1000 m <sup>2</sup>
nicht zutreffend		grundsätzlich	
	FLN > 22 m und ≤ 32 m		FLN > 32 m
Brandschutzkonzept	nicht zutreffend	Brandschutzkonzept	grundsätzlich
wenn gem. ÖVE/ÖNORM 8002 Teil 2, 3, 5 genützt, gelten auch die entsprechenden Bestimmungen		wenn gem. ÖVE/ÖNORM 8002 Teil 2, 3, 5 genützt, gelten auch die entsprechenden Bestimmungen	

x) Wiener Verkaufsstätten Richtlinie

y) NÖ Bautechnikverordnung (NÖ BTV)

# ANFORDERUNGEN FÜR SPEZIELLE BEREICHE

O V E E 8 1 0 1 7 - 7 1 8



## Allgemeine Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung

Bei Netzausfall muss innerhalb von 15 Sekunden die notwendige Mindestbeleuchtungsstärke in folgenden Bereichen zur Verfügung stehen:

- Räume für Stromquellen für Sicherheitszwecke, Hauptverteiler der Allgemein- sowie der Sicherheitsstromversorgungen
- Bereiche, in denen lebenswichtige Dienste vorgesehen sind
- Bei Brandmeldezentralen und Überwachungsanlagen
- Toiletten und Nasszellen, Etagenbäder, die auch von Patienten benutzt werden



## Pflegeheime und Kuranstalten

Die Sicherheitsbeleuchtung muss auf eine Mindestbetriebsdauer von 8 Stunden ausgelegt sein. Es ist zulässig, die Mindestbetriebsdauer von 8 Stunden aus der Batteriekapazität der Sicherheitsbeleuchtungsanlage und der Betriebsdauer eines stationären bzw. eines externen Stromerzeugungsaggregates zusammenzusetzen.



## Versammlungsstätten

Eine Antipanikbeleuchtung nach ÖNORM EN 1838 ist in folgenden Bereichen zu installieren:

- In Versammlungsstätten, in Bühnenbetriebsräumen über 20 m<sup>2</sup> z. B. Probebühnen für Chor- und Ballettübungsräumen, Orchesterübungsräumen, Aufenthaltsräumen für Mitwirkende, in Bildwerferräumen, in Manegen und Sportrennbahnen sowie in Stehplatzbereichen von Versammlungsstätten.
- In Theatern und Versammlungsstätten für Filmvorführungen sowie für Bild- und Tonwiedergabe oder gleichwertigen Einrichtungen für höchstens 400 Personen (gemäß den bautechnischen Richtlinien) ist es ebenso zulässig, wie in Versammlungsstätten, deren Fußböden nicht mehr als 1 m über oder unter den als Fluchtwege dienenden Verkehrsflächen liegen, die Sicherheitsbeleuchtung nur so zu bemessen, dass bei Verdunkelung und auch bei Ausfall der Netzes der allgemeinen Beleuchtung mindestens Türen, Gänge und Stufen erkennbar sind.

Die Antipanikbeleuchtung muss in betriebsmäßig verdunkelten Räumen eingeschaltet werden können. Die Antipanikschnalter müssen in der Nähe von mindestens einem Ausgang je Platzfläche leicht zugänglich aber mit der Vermeidung einer unabsichtlichen Betätigung angebracht sein. In der Nähe der Zugangstüre für eine Bühne ist ein Antipanikschnalter für die Bühne zu installieren.

### Öffentliche Einrichtungen und Arbeitsstätten

Für Bereiche mit erhöhten Anforderungen nach Art und Nutzung gemäß OVE Richtlinie R 12-2 Tabelle 5.1 ist in folgenden Bereichen zusätzlich eine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich:

- In Sanitärbereichen ab 8 m<sup>2</sup> Größe und barrierefreien WC-Anlagen
- Bei Fahrtreppen
- In Räumen für Sicherheits- und Ersatzstromaggregaten, für Hauptverteiler der Sicherheits- und Ersatzstromversorgung und der allgemeinen Stromversorgung
- Für Schaltanlagen mit einer Nennspannung > 1 kV und in Räumen zur Bedienung zentraler brandschutztechnischer Einrichtungen (z. B. Brandmelde- und Sprinklerzentrale)



### Verkehrstechnische Einrichtungen

In verkehrstechnischen Einrichtungen wie z. B. Flughäfen und Bahnhöfen ist zusätzlich eine Sicherheitsbeleuchtung (Antipanikbeleuchtung) zu errichten:

- In Wartezonen, Abfertigungshallen, Geschäftsflächen über 60 m<sup>2</sup>
- In Arbeitsräumen und Räumen > 60 m<sup>2</sup> Fläche, die zur Aufrechterhaltung des Betriebes notwendig sind (siehe dazu zusätzlich ÖVE/ÖNORM EN 50172)

Wenn eine Risikobewertung weitere Gefahrenmomente aufzeigt, kann ein elektrisch betriebenes dynamisches oder adaptives Wegeleitsystem erforderlich sein.

Optische Sicherheitsleitsysteme sind kein Ersatz für eine gegebenenfalls erforderliche Sicherheitsbeleuchtung.

Für Arbeitsstätten gemäß ArbeitnehmerInnenschutzgesetz gelten für die Sicherheitsbeleuchtung grundsätzlich die Anforderungen gemäß Arbeitsstättenverordnung bzw. ÖNORM EN 1838.



# SCHUTZZIEL UND BRANDSCHUTZKONZEPT

GRUNDLAGEN DER SICHERHEITSBELEUCHTUNG  
NACH DEN BRANDSCHUTZRICHTLINIEN

## Schritt für Schritt zum Schutzziel

In erster Linie gilt es, aktiven Personenschutz im Gebäude sicherzustellen, gefolgt vom Tier- und Sachschutz. Das Erreichen eines Schutzziels ist ein kontinuierlicher Prozess. Er beginnt bei der Errichtung eines Objekts und wird mit regelmäßiger Inspektion und Wartung fortgesetzt.

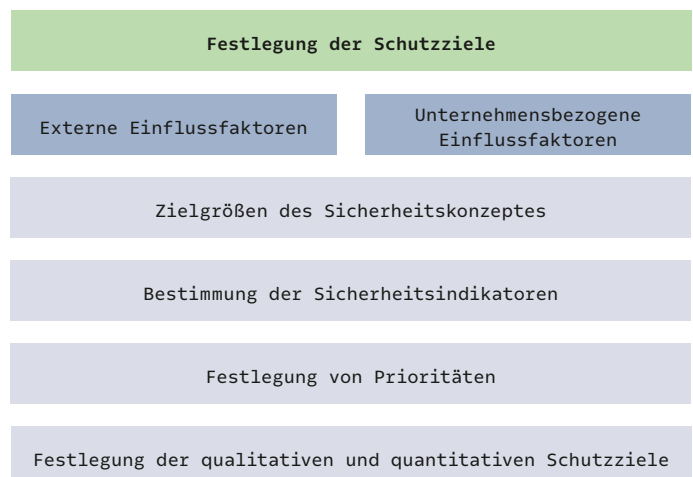
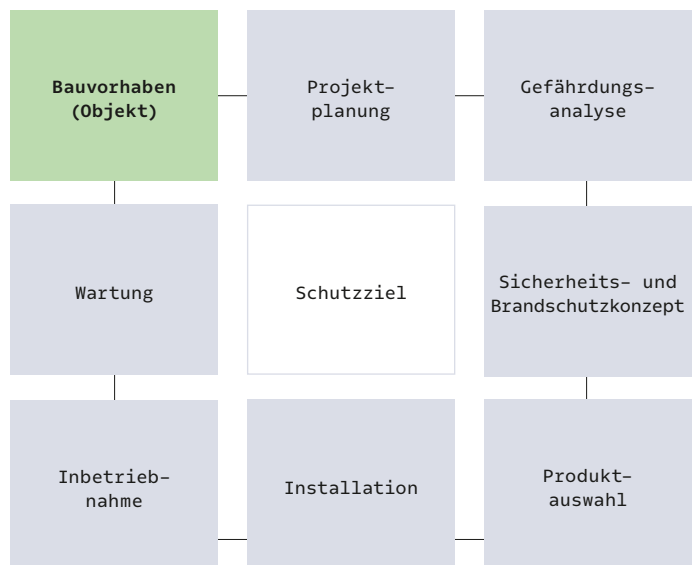
## Bedeutung und Ziele der Sicherheit im Unternehmen

- Sicherheit als Grundbedürfnis
- Rechtliche Ansprüche Dritter verhindern
- Schäden durch Ereignisse minimieren oder verhindern
- Indirekte, langfristige Schäden durch Ereignisse verhindern
- Verstöße gegen Ordnungsrechtliche Bestimmungen verhindern
- Schäden für Betroffene verhindern oder minimieren

## Bauliche Schutzziele gemäß OIB-Richtlinie 2

- Sicherheit von Personen und Tieren gewährleisten
- Brände und Explosionen vorbeugen und die Ausbreitung von Hitze, Rauch und Flammen begrenzen
- Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauten und Anlagen begrenzen
- Tragfähigkeit während einer bestimmten Zeit erhalten
- Wirksame Brandbekämpfung ermöglichen und Sicherheit der Rettungskräfte gewährleisten
- Flucht- und Rettungswege baulich vor Bränden sichern und dadurch gefahrenlose Evakuierung ermöglichen
- Ausbreitung des Feuers durch Brandabschnitte baulich begrenzen
- Funktionen erhalten und Möglichkeiten schaffen, um die gefährdete Umgebung schnellstmöglich und sicher verlassen zu können

Mit Maßnahmen in der OIB-Richtlinie 2 und 2.2 werden diese Schutzziele erfüllt. Die aus den Vorschriften entnommenen Brandschutzmaßnahmen bilden in ihrer Gesamtheit ein Brandschutzkonzept. Die Brandschutzvorschriften stellen die minimalen Anforderungen dar, die erfüllt werden müssen, um ausreichenden Brandschutz sicherzustellen. Diese standardisierten Brandschutzkonzepte decken etwa 80 Prozent der Bauvorhaben ab.



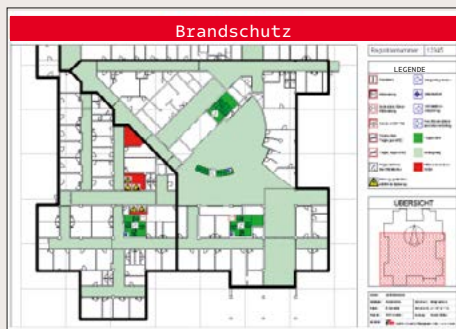
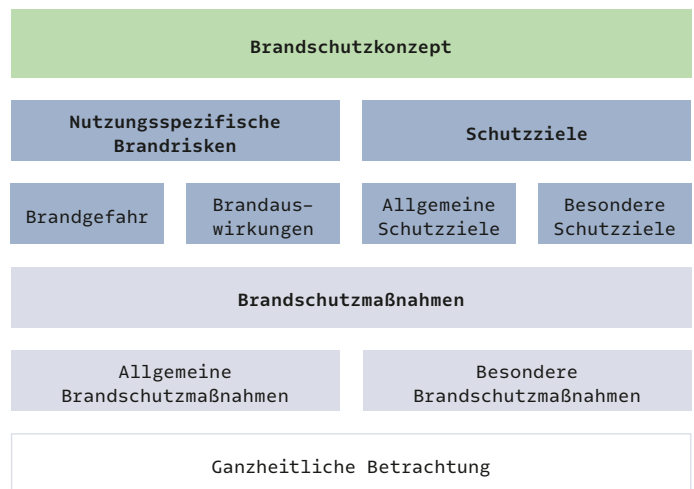


### Aufbau der Brandschutzkonzepte

Durch die ganzheitliche Betrachtung sollen alle relevanten Einflussgrößen erfasst werden. Das Brandschutzkonzept startet mit einer Objektdokumentation, bestehend aus rechtlichen Grundlagen, Definitionen und Anwendungsgrenzen, Bau- und Nutzungsbeschreibungen sowie Plänen.

### OVE/ÖNORM EN 50172

Um sicherzustellen, dass die Sicherheitsbeleuchtungsanlage in Übereinstimmung mit ÖNORM EN 1838 projektiert wird, müssen vor Projektierung der Anlage Pläne bereitgestellt werden, die die Auslegung des Gebäudes und aller bestehenden oder vorgeschlagenen Rettungswege, Feuermelder und Brandschutzeinrichtungen zeigen und auf die Lage aller Hindernisse, die die Flucht behindern können, hinweisen.



Brandschutz- und Feuerwehreinsatzplan: Wenn Brandgefahren, Personenbelegung, Art oder Größe von Bauten und Anlagen oder Betrieben es erfordern, sind auf Verlangen der Brandschutzbehörde Brandschutz- und Feuerwehreinsatzpläne zu erstellen.

# RÄUME UND GEBÄUDE MIT BESONDEREN BRANDRISKEN

Für Räume oder Gebäude, die der Öffentlichkeit oder Arbeitnehmern zugänglich sind, müssen die entsprechenden Bedingungen für die Evakuierung im Notfall (BD 2, BD 3 oder BD 4 gemäß Teil 5-51 Tabelle 51.ZA) festgelegt werden – unter Beachtung entsprechender Abschnitte von Teil 4-42.

## Die Einteilung der Räume und Gebäude erfolgt nach:

### BA Personen, die Zutritt haben

BA 1	Laien
BA 2	Kinder
BA 3	Menschen mit Beeinträchtigungen
BA 4	Elektrotechnisch unterwiesene Personen
BA 5	Elektrofachkräfte

### BD Räumungsmöglichkeiten bei Gefahr

BD 1	Niedrige Personendichte/einfaches Verlassen	
BD 2	Niedrige Personendichte/schwieriges Verlassen	Hochhäuser
BD 3	Hohe Personendichte/einfaches Verlassen	Theater, Kino und Kaufhäuser
BD 4	Hohe Personendichte/schwieriges Verlassen	Hotels und Krankenhäuser

### BE Art der bearbeitenden oder gelagerten Stoffe

BE 1	Kein bedeutendes Risiko	
BE 2	Brandrisiko	Scheunen, Werkstätten, Tischlereien
BE 3	Explosionsgefahr	Tanklager
BE 4	Risiko durch Verunreinigung	

### CA Baustoffe

CA 1	Nicht brennbar	Massiv- und Stahlbauweise
CA 2	Brennbar	(in Beratung)

### CB Gebäudestruktur

CB 1	Vernachlässigbare Gefährdung	
CB 2	Gefährdung durch Brandausbreitung	Hochhäuser und Lüftungsanlagen
CB 3	Gefährdung durch Gebäudebewegung	Gebäude mit beträchtlicher Lage
CB 4	Elastische oder instabile Bauweise	Zelte, Traglufthallen

**Für Gebäude BD 2, BD 3 und BD 4:**

Kabel- und Leitungsanlagen dürfen grundsätzlich nicht in notwendige Treppenhäuser bzw. in gesicherte Fluchtbereiche hineinführen oder hindurchführen, es sei denn, die Kabel- und Leitungsanlagen sind brandschutztechnisch ummantelt oder umhüllt, entweder durch das Kabelführungssystem oder durch andere brandschutztechnische Maßnahmen (siehe OVE Richtlinie R 12-2)

Kabel- und Leitungsanlagen in notwendigen Treppenhäusern bzw. in gesicherten Fluchtbereichen dürfen sich nicht im Handbereich befinden (Ausnahme: mit einem Schutz gegen mechanische Beschädigung). Sie müssen auf kürzesten Wegen verlegt und dürfen nicht flammenausbreitend sein, oder müssen hierzu europäisch gleichwertig klassifiziert sein.

# DIE NEUE BRANDSCHUTZ- RICHTLINIE OVE R 12-2

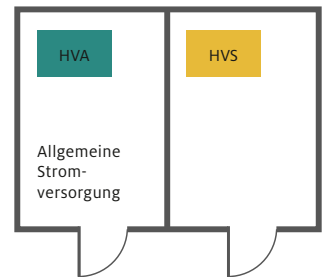
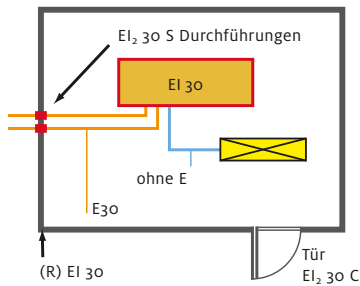
FÜR ABGESCHLOSSENE BETRIEBSSTÄTTEN





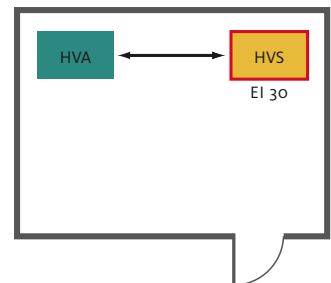
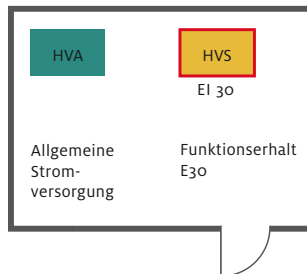
**Gilt für**

- Zentrale Versorgungssysteme LPS > 100 Leuchten
- CPS
- Batterieanlagen für Sicherheitsbeleuchtung
- Ortsfeste Stromerzeugungsaggregate
- Bei virtuellen BA sind die Leitungen in E30 zu verlegen



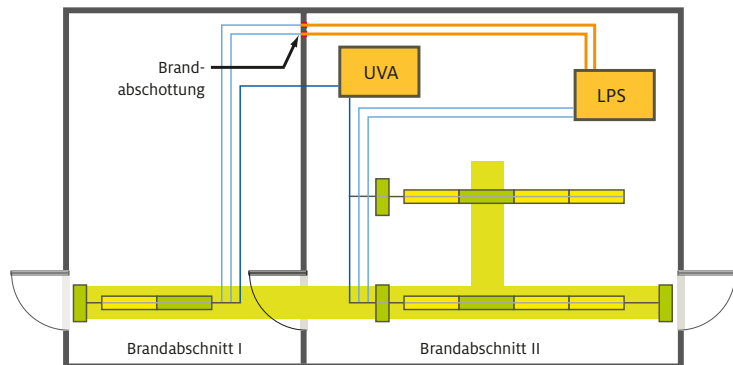
**Erhöhte Anforderungen**

- Ist die elektrische Betriebsstätte ein eigener BA, sind nur elektrische Leitungen für den Betrieb der elektrischen Anlage erlaubt.
- In medizinisch genutzten Bereichen darf HVA und LPS/CPS im selben Raum untergebracht sein



**LPS Anlagen < 100 Sicherheitsleuchten**

- Keine abgeschlossene Betriebsstätte notwendig
- Hauptbrandabschnitt muss < 1600 m² sein
- Keine brennbaren Gegenstände in der Nähe
- Bei virtuellen BA sind die Leitungen in E30 zu verlegen



BA = Brandabschnitt  
 HVA = Hauptverteiler der allgemeinen Stromversorgung  
 HVS = Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung

# DIE NEUE BRANDSCHUTZ- RICHTLINIE OVE R 12-2

FÜR ELEKTRISCHE ANLAGEN

## Ergänzende brandschutztechnische Anforderungen an elektrische Betriebsstätten und an elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in elektrischen Niederspannungsanlagen (Teil 2)

In dieser Richtlinie sind Ergänzungen und Erläuterungen zu brandschutztechnischen Anforderungen für elektrische Niederspannungsanlagen gemäß OVE E 8101 enthalten.

Die OVE R 12-2 ist gemeinsam mit der OVE E 8101 anzuwenden. Zusätzlich sind auch die bautechnischen Anforderungen aus den OIB-Richtlinien und Landesbauordnungen zu beachten:

- Ergänzende Anforderungen für zentrale Stromversorgungssysteme der Sicherheitsbeleuchtung
- Anforderungen an die elektrische Anlage in Fluchtwegen in gesicherten Fluchtbereichen und in notwendigen Treppenhäusern
- Ergänzende Anforderungen zum Errichten einer Kabel- und Leitungsanlage mit Funktionserhalt
- Prüfung der Anforderungen

## Ergänzende Anforderungen an abgeschlossene elektrische Betriebsstätten (Teil 3)

Eigene abgeschlossene elektrische Betriebsstätten sind erforderlich für:

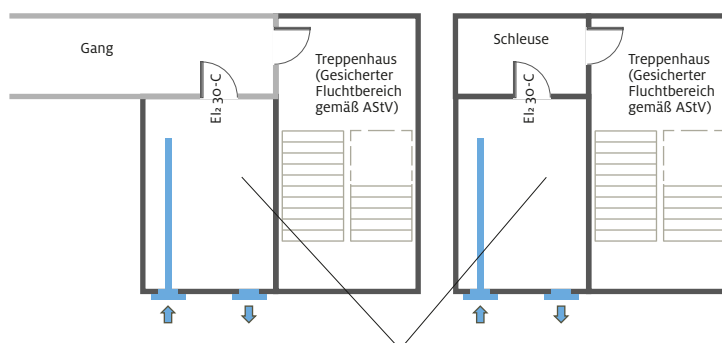
- Ortsfeste Stromerzeugungsaggregate
- Zentrale Stromversorgungssysteme LPS > 100 Leuchten und CPS sowie Batterieanlagen für Sicherheitsbeleuchtung (Hinweis: Für LPS-Systeme > 100 Leuchten gibt es bei der Installation keine Unterschiede gegenüber CPS-Systemen.)

Die gemeinsame Aufstellung einer allgemeinen Stromversorgung (AV) mit einer CPS ist nicht zulässig, außer die CPS ist im E30 Schrank untergebracht und die Kabel und Leitungsanlagen sind in E30 ausgeführt.

Der Verteiler für die Sicherheitsstromversorgung darf gemeinsam mit der zugehörigen Batterie in einem Raum untergebracht werden.

Die abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten müssen von allgemein zugänglichen Räumen oder vom Freien aus leicht und sicher erreichbar sein. Es darf keinen unmittelbaren Zugang von gesicherten Fluchtbereichen oder Treppenhäusern geben.

Die elektrische Betriebsstätte muss ein eigener Brandabschnitt sein. Es dürfen ausschließlich elektrische Leitungen vorhanden sein, die zum Betrieb der elektrischen Anlage in diesem Raum erforderlich sind. Bei medizinisch genutzten Bereichen ist es zulässig, den Hauptverteiler der allgemeinen Stromversorgung und der Sicherheitsstromversorgung gemeinsam in einer Betriebsstätte unterzubringen.



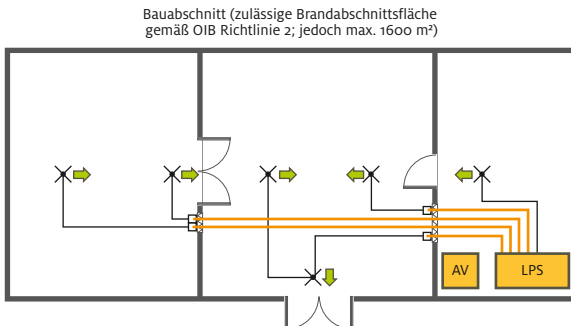
Beispiele für die korrekte Situierung von abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten (Anforderungen gemäß Abschnitt 3.1.3)

**Teil 4: LPS-Systeme mit höchstens 100 Sicherheitsleuchten**

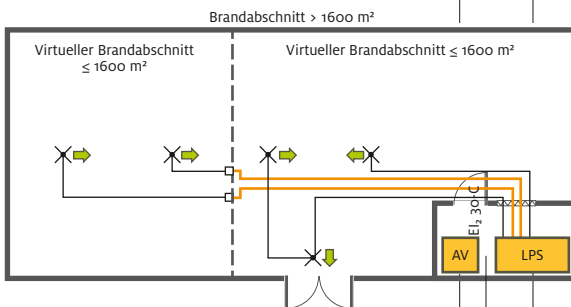
**4.1** Für diese Systeme ist keine abgeschlossene elektrische Betriebsstätte erforderlich, und sie dürfen gemeinsam mit Verteilungen der allgemeinen Stromversorgung (AV) in einem Raum untergebracht werden, wenn:

- der zu versorgende (Haupt-)Brandabschnitt nicht größer als 1600 m<sup>2</sup> ist und
- das System die Anforderungen gemäß OVE E 8101 Teil 4-42 Abschnitt 421 erfüllt und
- sichergestellt ist, dass keine Lagerung von brennbaren Gegenständen in diesem Bereich erfolgt.

**4.2** Wird von einem LPS-System mit höchstens 100 Sicherheitsleuchten ein (Haupt-)Brandabschnitt über 1600 m<sup>2</sup> versorgt, so müssen virtuelle Abschnitte mit höchstens 1600 m<sup>2</sup> gebildet werden, sodass im Brandfall ein großflächiger Ausfall der Sicherheitsbeleuchtung vermieden wird. Für die Ausführung des Funktionserhalts der elektrischen Kabel- und Leitungsanlage gelten die Anforderungen der Abschnitte 3.1 und 3.3.1.



Beispiel für die Aufstellung eines LPS-Systems mit höchstens 100 Sicherheitsleuchten in einem Brandabschnitt  $\leq 1600 \text{ m}^2$  mit drei durch Brandabschnitte begrenzte Räume mit Verbindungstüren



Beispiel für die Aufstellung eines LPS-Systems mit höchstens 100 Sicherheitsleuchten in einem Brandabschnitt > 1600 m<sup>2</sup> und zwei virtuellen Brandabschnitten  $\leq 1600 \text{ m}^2$

AV - Allgemeinverteiler

Abgeschlossene elektrische Betriebsstätte (Anforderungen gemäß Abschnitte 3.1.3 und 3.3.1)

LPS  $\leq 100$  Sicherheitsleuchten; Batterie und zugehörige Schalt- und Steuereinrichtung im Kombi-Schrank ohne Funktionserhalt (Anforderungen bei der Aufstellung des Gehäuses gemäß OVE E 8101 Teil 4-42 Abschnitt 421)

# DIE NEUE BRANDSCHUTZ- RICHTLINIE OVE R 12-2

ANWENDUNGSBEREICHE UND DEREN ANFORDERUNGEN

Anwendungsbereiche gemäß  
OIB-Richtlinie 2019 und OVE Richtlinie R 12-2

	<b>Gebäude mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 22 m</b>
1	Wohngebäude der Gebäudeklasse GK 5 außerhalb von Wohnungen Sonstige Gebäude der Gebäudeklassen GK 4 und GK 5
2	<b>Schul- und Kindergartengebäude</b> sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung
3	<b>Beherbergungsstätten, Studentenheime</b> sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung
4	<b>Verkaufsstätten, Ausstellungenstätten</b>
	<b>Gaststätten</b>
5	Schank- und Speisewirtschaften Diskotheken und Tanzcafés
6	<b>Altersheime, Altenwohnheime, Seniorenheime, Seniorenresidenzen</b> sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung
7	<b>Pflegeheime</b>
8	<b>Krankenhäuser</b>
	<b>Räume für eine größere Personenzahl</b> (Theater, Kinos, Stadien, Sportstätten, Schwimmhallen, Sitzungssaal u. dgl.)  Versammlungsstätten innerhalb von Gebäuden, Versammlungsräume und sonstige Räume, die für den Aufenthalt von mehr als 60 Personen bestimmt sind
9	  Versammlungsstätten und zugehörige Bühnen und Szenenflächen sowie Sportstätten außerhalb von Gebäuden
10	<b>Betriebsbauten</b> gemäß OIB-Richtlinien <sup>f</sup>
	<b>Garagen, überdachte Stellplätze und Parkdecks</b>
11	Garagen und Parkdecks Überdachte Stellplätze
12	Öffentlich zugängliche Bereiche in Gebäuden mit <b>verkehrstechnischen Einrichtungen</b> (z. B. Flughäfen, Bahnhöfe)
	<b>Gebäude mit einem Fluchtniveau (FLN) von mehr als 22 m</b>
13	Wohngebäude außerhalb von Wohnungen Sonstige Gebäude
14	<b>Sondergebäude</b>
15	<b>Vorübergehend errichtete Aufbauten</b>

früher gültige Bereiche und Grenzwerte  
heute gültige Bereiche und Grenzwerte

<sup>A</sup> Bei Nutzung der Räume und Anlagen als Arbeitsstätten wird auf die Arbeitsstättenverordnung und der OVE-Fachinformation Arbeitsstätten-Ausführung von Sicherheitsbeleuchtung und nachleuchtenden Orientierungshilfen verwiesen.

<sup>B</sup> Bei mehr als 20 Sicherheitsleuchten in einem zusammenhängenden Gebäudeteil ist eine automatische Prüfeinrichtung mit zentraler Erfassung/Registrierung gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62034 vorzusehen.

<b>Sicherheitsbeleuchtung eingeschränkt</b> auf Fluchtwege und festverlegtes Rettungswegesystem gemäß OIB-Richtlinie 2019 <b>Allgemeine Anforderungen</b> gemäß OVE Richtlinie R 12-2 und OVE E 8101			<b>Sicherheitsbeleuchtung uneingeschränkt</b> gemäß OIB-Richtlinie 2019 <b>Erhöhte Anforderungen</b> gemäß OVE Richtlinie R 12-2 und OVE E 8101		
Grenzwerte gemäß OIB-Richtlinie 2019 und OVE Richtlinie R 12-2 <sup>A</sup>	Nennbetriebsdauer [h]	Zulässige Sicherheitsstromquelle <sup>B</sup>	Grenzwerte gemäß OIB-Richtlinie 2019 und OVE Richtlinie R 12-2 <sup>A</sup>	Nennbetriebsdauer [h]	Zulässige Sicherheitsstromquelle <sup>B</sup>
erforderlich	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	nicht erforderlich	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
erforderlich	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	nicht erforderlich	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
≤ 3200 m <sup>2</sup>	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	> 3200 m <sup>2</sup>	3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
> 10 Betten und ≤ 100 Betten	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	> 100 Betten	8	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
> 200 m <sup>2</sup> und ≤ 3000 m <sup>2</sup>	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	> 3000 m <sup>2</sup>	3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS		3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
> 60 Verabreichungsplätze und ≤ 240 Verabreichungsplätze	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	> 240 Verabreichungsplätze	3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
≤ 120 Personen	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	> 120 Personen	3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
> 10 Betten und ≤ 100 Betten	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	> 100 Betten	3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
≤ 16 Betten	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	> 16 Betten	8	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
nicht erforderlich	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	erforderlich	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS		3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
≤ 240 Personen	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	> 240 Personen	3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS		3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
> 120 Personen und ≤ 5000 Personen	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	> 5000 Personen	3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS		3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
> 200 m <sup>2</sup>	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	nicht erforderlich	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS		1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
> 250 m <sup>2</sup> und ≤ 1600 mm <sup>2</sup>	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	> 1600 m <sup>2</sup>	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
> 1600 m <sup>2</sup>	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	nicht erforderlich	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
≤ 1000 m <sup>2</sup>	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	> 1000 m <sup>2</sup>	3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS		3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
FLN > 22 m und ≤ 32 m	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	FLN > 32 m	3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
nicht erforderlich		EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	erforderlich	3	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
Brandschutzkonzept beachten		EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	Brandschutzkonzept beachten		EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS
Anwendungsbereich beachten	1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS	Anwendungsbereich beachten	≥ 1	EB <sup>C</sup> /LPS <sup>D</sup> /CPS

<sup>C</sup> Bei der Verwendung von Einzelbatteriesystemen müssen die Herstellerangaben, insbesondere die zulässigen Umgebungstemperaturen berücksichtigt werden.

<sup>D</sup> LPS Anlagen < 100 Leuchten benötigen keine eigene elektrische Betriebsstätte.

<sup>E</sup> Ein Betriebsbau ist gemäß OIB-Begriffsbestimmungen ein Bauwerk oder Teil eines Bauwerkes, welches der Produktion (Herstellung, Behandlung, Verwertung, Verteilung) bzw. der Lagerung von Produkten oder Gütern dient. Als Beispiele können Produktionsstätten, Lagerstätten und Bauhöfe erwähnt werden.

<sup>F</sup> Zusätzliche Anforderungen können in div. Bescheiden, Brandschutzkonzepten und anderen Regelwerken gefordert werden.

# EINSATZZWECK UND EINSATZORT

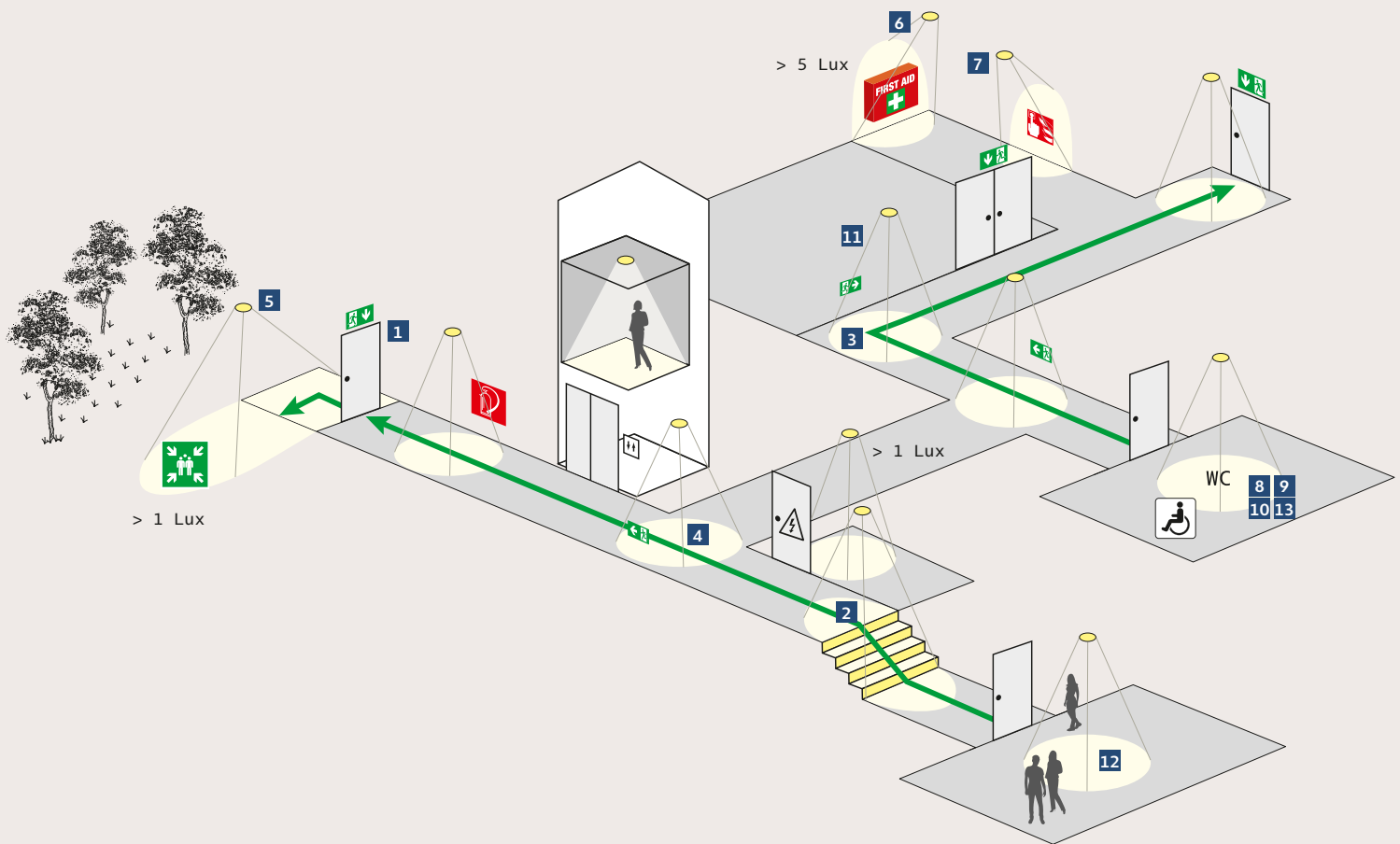
FÜR DIE SICHERHEITSBELEUCHTUNG  
NACH ÖNORM EN 1838

## Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung

- Gewährleisten der Sichtverhältnisse, die für Evakuierungsmaßnahmen notwendig sind
- Installation der Leuchten mindestens 2 Meter über dem Boden (nicht höher als 20 Grad über der horizontalen Blickhöhe)
- Einhalten der Gleichmäßigkeit
- Vermeidung von physiologischer Blendung
- Beleuchtete oder hinterleuchtete Sicherheitszeichen entlang des Fluchtweges
- Angemessenes Beleuchtungsstärkeniveau bei potenziellen Gefahrenstellen und Sicherheitseinrichtungen







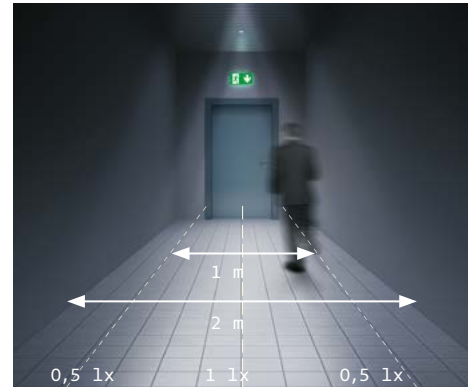
**Sichtbarkeit für Evakuierungsmaßnahmen:**

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1</b> Räumliche Ausleuchtung nahe* jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür</p> <p><b>2</b> Räumliche Ausleuchtung nahe* Treppen, um auf diese Weise jede Treppenstufe direkt zu beleuchten und nahe* jeder anderen Niveauänderung</p> <p><b>3</b> Beleuchtete Sicherheitszeichen an Rettungswegen, Richtungszeichen an Rettungswegen und andere Sicherheitszeichen müssen bei Notbeleuchtungsbedingungen beleuchtet werden</p> <p><b>4</b> Räumliche Ausleuchtung bei jeder Richtungsänderung** und Kreuzung der Gänge/Flure**</p> <p><b>5</b> Räumliche Ausleuchtung nahe* jedem letzten Ausgang und außerhalb des Gebäudes bis zu einem sicheren Bereich</p> <p><b>6</b> Räumliche Ausleuchtung nahe* jeder Erste-Hilfe-Stelle, so dass 5 lx vertikale Beleuchtungsstärke am Erste-Hilfe-Kasten erreicht werden</p> <p><b>7</b> Räumliche Ausleuchtung nahe* jeder Brandbekämpfungs- und Meldeeinrichtung, so dass 5 lx vertikale Beleuchtungsstärke an den Melde-, den Brandbekämpfungseinrichtungen und der Anzeigen der Brandmeldeanlage erreicht werden</p> | <p><b>8</b> Räumliche Ausleuchtung nahe* Fluchtgeräten für Menschen mit Behinderung</p> <p><b>9</b> Räumliche Ausleuchtung nahe* Schutzbereichen für Menschen mit Behinderung und nahe* Rufanlagen</p> <p><b>10</b> Zwei-Wege-Kommunikationseinrichtungen sowie Alarmeinrichtungen in Toiletten für Menschen mit Behinderung</p> <p><b>11</b> Zu den Rettungswegen zählen neben den im Notfall vorgesehenen Wegen die Gänge in und die Ausgänge aus den Versammlungsräumen, Bühnen und Bühnenerweiterungen (sowohl von Bühnenfußböden als auch von Galerien, Stegen und Rollenböden aus), von über 60 m<sup>2</sup> großen Umkleieräumen, Probesälen und ähnlichen Räumen, sowie von über 100 m<sup>2</sup> großen Werkstätten und Magazinen</p> <p><b>12</b> Veranstaltungsstätten in Gebäuden mit Versammlungsräumen, wenn die zugehörigen Versammlungsräume einzeln oder zusammen mehr als 240 Personen fassen.</p> <p><b>13</b> Antipanikbeleuchtung in Toiletten für Menschen mit Behinderung</p> |
|---|--|

\* „nahe“ bedeutet üblicherweise ein Abstand von nicht mehr als 2 m in der Horizontalen

\*\* „bei“ bedeutet, dass beide Richtungen ausgeleuchtet werden sollen

# RETTUNGSWEGE



Die Aufgabe der Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege ist es, Personen das gefahrlose Verlassen eines Raumes oder Gebäudes zu ermöglichen, indem für ausreichende Sehbedingungen und Orientierung auf Rettungswegen und in besonderen Bereichen gesorgt wird, und dass Brandbekämpfungs- und Sicherheitseinrichtungen leicht aufgefunden und bedient werden können.

## Fluchtwege > 2 m

Betrachtung als mehrere 2 m breite Streifen oder Antipannikbeleuchtung

## Fluchtwege < 2 m

<b>Beleuchtungsstärke</b>	$E_{\min} > 1 \text{ lx}$ ( $E_{\min}$ = minimale Beleuchtungsstärke, horizontal auf dem Boden)					
<b>Wartungsfaktor IEC 95</b>	= 0,8 (1,25 lx Neuwert)					
<b>Gleichmäßigkeit</b>	$E_{\max} : E_{\min} \leq 40 : 1$ Entlang der Mittellinie des Rettungsweges darf das Verhältnis der höchsten zur niedrigsten Beleuchtungsstärke einen Wert von 40 : 1 nicht überschreiten.					
<b>Messebene</b>	= bis 2 cm über dem Boden					
<b>Montagehöhe</b>	$\geq 2 \text{ m}$					
<b>Blendungsbegrenzung</b>						
h/m	< 2,5	$2,5 \leq h < 3$	$3 \leq h < 3,5$	$3,5 \leq h < 4$	$4 \leq h < 4,5$	$\geq 4,5$
$L_{\min} / \text{cd}$	500	900	1600	2500	3500	5000
Die Werte dieser Tabelle innerhalb der Zone von 60° bis 90° gegen die Vertikale dürfen für alle Azimutwinkel nicht überschritten werden.						
<b>Farbwiedergabe</b>	$R_a \geq 40$					
<b>Betriebsdauer für Rettungswege</b>	Mindestanforderung 1 Stunde					
<b>Einschaltverzögerung</b>	Innerhalb 5 Sekunden 50 % der geforderten Beleuchtungsstärke, innerhalb 60 Sekunden 100 % der geforderten Beleuchtungsstärke					



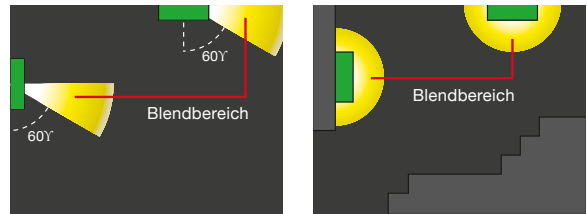
Notbeleuchtung 1 lx



Brandbekämpfungs- und Sicherheitseinrichtungen: 5 lx vertikal beleuchten

### Blendungsbegrenzung

Bei horizontalen Rettungswegen darf die Lichtstärke innerhalb einer Zone von 60° bis 90° gegen die Vertikale für alle von Azimutwinkeln bestimmten Werte nicht überschreiten. Die Grenzwerte für alle anderen Rettungswege (wie Treppen) und Bereiche dürfen bei keinem Winkel überschritten werden.



### Grenzwerte der physiologischen Blendung

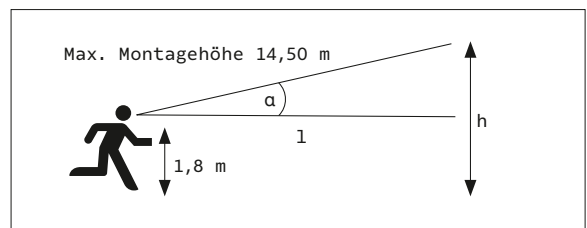
Lichtpunkthöhe über dem Boden	Max. Lichtstärke der Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege und Antipanikbeleuchtung	Max. Lichtstärke der Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung
$h < 2,5 \text{ m}$	500 cd	1000 cd
$2,5 \leq h < 0,3 \text{ m}$	900 cd	1800 cd
$3,0 \leq h < 0,3 \text{ m}$	1600 cd	3200 cd
$3,5 \leq h < 0,3 \text{ m}$	2500 cd	5000 cd
$4,0 \leq h < 0,3 \text{ m}$	3500 cd	7000 cd
$h \geq 4,5 \text{ m}$	5000 cd	10000 cd

### Montagehöhe

Nach Möglichkeit sollten Sicherheitszeichen nicht höher als 20° über der horizontalen Blickrichtung (bezogen auf die max. Erkennungsweite) montiert werden.

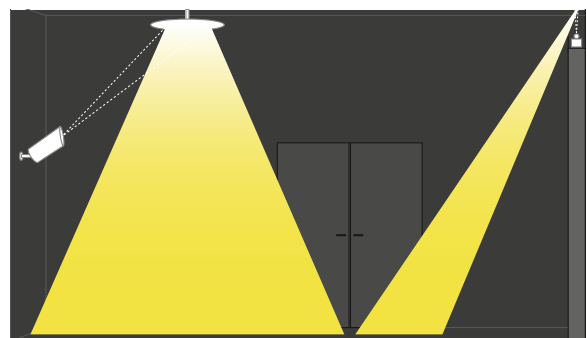


Beispiel: Betrachter 2 m groß  
 Erkennungsweite 20 m >  $h_{\text{max.}} = 8,80 \text{ m}$   
 Erkennungsweite 35 m >  $h_{\text{max.}} = 14,00 \text{ m}$

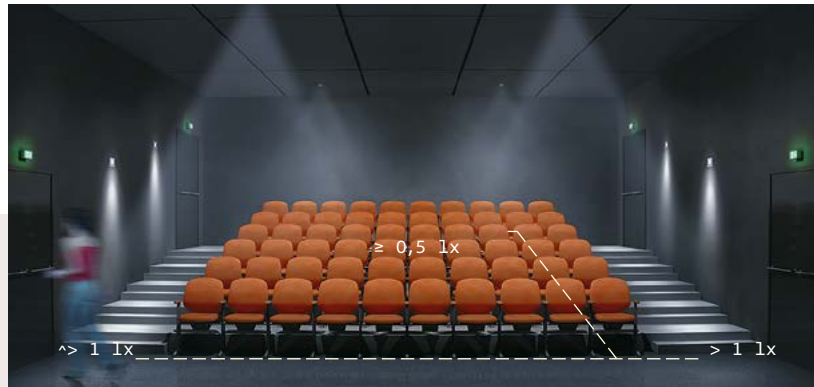


### Wartungswert der Fläche

Die Anforderungen dieser Norm sind (Mindest-)Wartungswerte. Sie sind für den kompletten Zeitraum bis zum Ende der Lebensdauer der einzelnen Bestandteile anzusetzen. Anteile reflektierten Lichtes sind zu vernachlässigen. Die Planung der Notbeleuchtung ist unter Ansetzung der schlechtesten Umgebungsbedingungen – wie geringer Lichtstrom oder größte Blendwirkung – zu erstellen. Nur das über die gesamte Lebensdauer direkt abstrahlende Licht wird in die Berechnung einbezogen. Der Beitrag reflektierten Lichts der Raumbegrenzungsflächen ist zu vernachlässigen. Werden indirekt strahlende Leuchten oder Deckenfluter eingesetzt, bei denen die Leuchten zusammen mit der reflektierenden Fläche wirken, kann die erste Reflexion (basierend auf dem Wartungswert der reflektierenden Fläche) berücksichtigt werden. Weitere Reflexionen sind zu vernachlässigen.



# ANTIPANIKBELEUCHTUNG

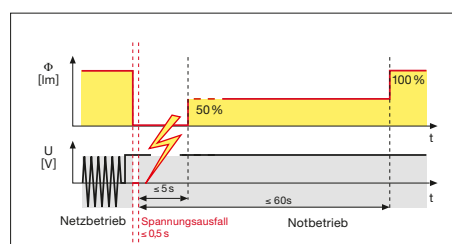


Die Aufgabe der Antipanikbeleuchtung ist es, die Wahrscheinlichkeit einer Panik zu verringern und durch ausreichende Lichtverhältnisse ein sicheres Erreichen der Rettungswege zu ermöglichen (wie in stark frequentierten Hallen). Dazu sollte die Antipanikbeleuchtung direkt nach unten strahlen und Hindernisse bis zu zwei Meter über der Bezugsebene beleuchten.

<b>Beleuchtungsstärke</b>	$E_{\min} > 0,5 \text{ lx}$ ( $E_{\min}$ = minimale Beleuchtungsstärke, horizontal auf dem Boden; Randbereiche mit einer Breite von 0,5 m werden nicht berücksichtigt)					
<b>Wartungsfaktor IEC 95</b>	= 0,8 (0,625 lx Neuwert)					
<b>Gleichmäßigkeit</b>	$E_{\max} : E_{\min} \leq 40 : 1 \text{ lx}$					
<b>Messebene</b>	= bis 2 cm über dem Boden					
<b>Montagehöhe</b>	$\geq 2 \text{ m}$					
<b>Blendungsbegrenzung</b>						
h/m	< 2,5	$2,5 \leq h < 3$	$3 \leq h < 3,5$	$3,5 \leq h < 4$	$4 \leq h < 4,5$	$\geq 4,5$
$L_{\min}/\text{cd}$	500	900	1600	2500	3500	5000
Die Werte dieser Tabelle innerhalb der Zone von 60° bis 90° gegen die Vertikale dürfen für alle Azimutwinkel nicht überschritten werden.						
<b>Farbwiedergabe</b>	$R_a \geq 40$					
<b>Betriebsdauer für Rettungswege</b>	Mindestanforderung 1 Stunde					
<b>Einschaltverzögerung</b>	Innerhalb 5 Sekunden 50 % der geforderten Beleuchtungsstärke, innerhalb 60 Sekunden 100 % der geforderten Beleuchtungsstärke					

## Hinweis zur Phasenausfallerkennung

Fällt die Spannung der allgemeinen Stromversorgung über eine Zeit von mehr als 0,5 Sekunden im Bereich von 60 bis 85 Prozent der Netznominalspannung, so muss die Sicherheitsstromversorgung die Versorgung der notwendigen Sicherheitsbeleuchtung selbstständig übernehmen.



# ARBEITSPLÄTZE MIT BESONDERER GEFÄHRDUNG



Arbeitsstätten mit besonderer Gefährdung sind Bereiche, in denen bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten gefährdet sind und bei denen eine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich ist:

- Laboratorien
- Bereiche mit langnachlaufenden Arbeitsmitteln
- Elektrische Betriebsräume, die bei Ausfall der künstlichen Beleuchtung betreten werden müssen
- Schaltwarten und Leitstände
- Arbeitsplätze an ungesicherten heißen Bädern oder Gießgruben
- Arbeitsplätze an offenen Gruben
- Arbeitsplätze auf Baustellen

## Hinweis zu Wartungswerten

Der Wartungswert der Beleuchtungsstärke von 15 lx darf keinesfalls unterschritten werden. Stroboskopische Effekte wie zum Beispiel bei rotierenden Maschinenteilen sind auszuschließen. Leuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten vermeiden stroboskopische Effekte.

## Hinweis zur Phasenausfallerkennung

Bei Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung muss die geforderte Beleuchtungsstärke dauernd vorhanden sein oder innerhalb von 0,5 s erreicht werden.

**Beleuchtungsstärke**  $E_{\min}$  10 % des für die Aufgabe erforderlichen Wartungswertes mindestens aber 15 lx  
( $E_{\min}$  = minimale Beleuchtungsstärke, horizontal auf dem Boden)

**Wartungsfaktor IEC 95** = 0,8 (18,75 lx Neuwert)

**Gleichmäßigkeit**  $E_{\max} : E_{\min} \leq 10 : 1$

**Messebene** = auf Arbeitsplatzhöhe

**Montagehöhe**  $\geq 2$  m

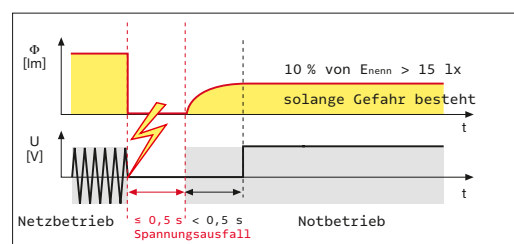
Blendungsbegrenzung h/m	< 2,5	2,5 ≤ h < 3	3 ≤ h < 3,5	3,5 ≤ h < 4	4 ≤ h < 4,5	≥ 4,5
$L_{\min}$ /cd	1000	1800	3200	500	700	10000

Die Werte dieser Tabelle innerhalb der Zone von 60° bis 90° gegen die Vertikale dürfen für alle Azimutwinkel nicht überschritten werden.

**Farbwiedergabe**  $R_a \geq 40$

**Betriebsdauer für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung** Solange eine Gefährdung besteht

**Einschaltverzögerung** Innerhalb 0,5 Sekunden oder dauernd vorhanden



# ANFORDERUNGEN AN SICHERHEITSKENNZEICHEN

SICHERHEITSBELEUCHTUNG NACH ÖNORM EN 1838



$$L_{\text{weiß max}} : L_{\text{weiß min}} = 10 : 1$$

$$15 : 1 < L_{\text{weiß}} : L_{\text{grün}} > 5 : 1$$

$$L_{\text{grün max}} : L_{\text{grün min}} = 10 : 1$$

## Erkennungsweite

$$d = p \times s$$

- d Erkennungsweite in Meter (m)
- p Höhe des Piktogramms
- s 200 (Konstante) für hinterleuchtete Zeichen,  
100 (Konstante) für beleuchtete Zeichen

Bei Sicherheitszeichen für Rettungswege unterscheidet man zwischen „Hinterleuchteten Sicherheitszeichen“ (mit interner Lichtquelle) sowie „Beleuchteten Sicherheitszeichen“ (mit externer Lichtquelle beleuchtet) und „Unbeleuchteten Sicherheitszeichen“ (keine direkte Lichtquelle). Die Zeichenhöhe hat Einfluss auf die Erkennungsweite bzw. die Anzahl der zu planenden Sicherheitszeichenleuchten. Sicherheitszeichen müssen entsprechend den räumlichen Bedingungen klar erkennbar sein.

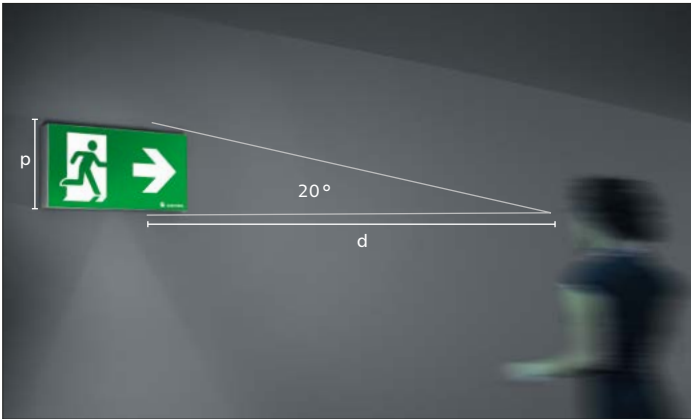
## Sicherheitszeichen müssen

- eine klare Zeichensprache sprechen
- physikalische Anforderungen erfüllen
- nicht höher als 20° über der horizontalen Blickrichtung des Betrachters montiert sein

### Sicherheitszeichen

Leuchtdichte	> 2 cd/m <sup>2</sup> aus allen relevanten Blickrichtungen (Notbetrieb) > 2 cd/m <sup>2</sup> im weißen Bereich (Netzbetrieb)
Farbe und Aussehen	OVE EN ISO 7010 und ISO 3864-4
Gleichmäßigkeit	Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte innerhalb der jeweiligen Farbe $\leq 10 : 1$
Leuchtdichteverhältnis	$5 : 1 \leq \frac{\text{Leuchtdichte Weiß}}{\text{Leuchtdichte Farbe}} \leq 15 : 1$
Montagehöhe	$\geq 2$ m
Einschaltverzögerung	Innerhalb 5 Sekunden 50 %, innerhalb 60 Sekunden 100 % der geforderten Beleuchtungsstärke



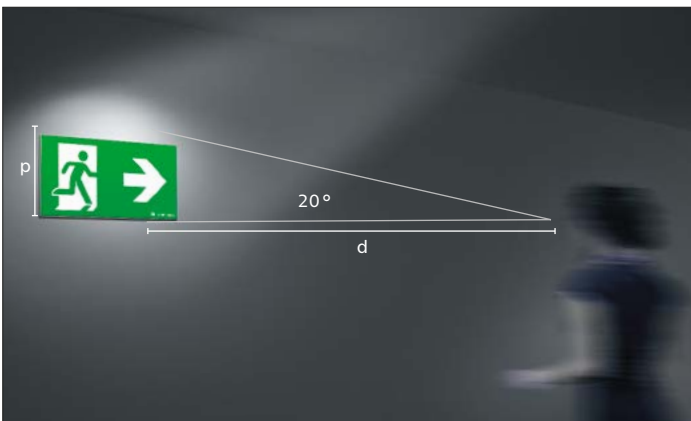


**Hinterleuchtetes Sicherheitszeichen**

$$p = \frac{d}{200}$$

Erkennungsweite	Mindestseitenlänge
d	p
15 m	75 mm
30 m	150 mm
40 m	200 mm
70 m	350 mm

Die Mindestseitenlänge p von hinterleuchteten Sicherheitszeichen richtet sich nach der größten Erkennungsweite d.

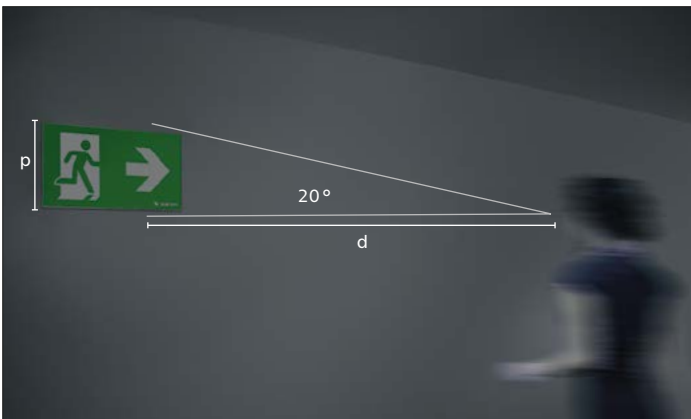


**Beleuchtetes Sicherheitszeichen**

$$p = \frac{d}{100}$$

Erkennungsweite	Mindestseitenlänge
d	p
15 m	150 mm
20 m	200 mm
35 m	350 mm

Die Mindestseitenlänge p von beleuchteten Sicherheitszeichen richtet sich nach der größten Erkennungsweite d.



**Sicherheitszeichen**

$$d = \sqrt{(2000 \times A)}$$

Bei unbeleuchteten Sicherheitszeichen ist die minimale Fläche A abhängig von der größten Erkennungsweite d.

# MONTAGE VON SICHERHEITSSZEICHEN

SICHERHEIT DURCH KLARE WEGWEISUNG



## Erkennbarkeit und Leuchtdichte von Sicherheitszeichen

Wenn ein Ausgang nicht unmittelbar gesehen werden kann oder über seine Lage Zweifel bestehen, muss ein Sicherheitszeichen (oder eine Folge von Sicherheitszeichen) vorgesehen und so angebracht werden, dass eine Person sicher zu einem Notausgang geleitet wird. Ein Sicherheitszeichen oder eine Richtungsangabe muss von allen Punkten entlang des Rettungsweges sichtbar sein. Alle Zeichen, die Ausgänge oder Rettungswege kennzeichnen, müssen in Farbe und Gestaltung der ÖNORM EN ISO 7010 und ihre Leuchtdichte muss der ÖNORM EN 1838 entsprechen.

## Anordnung / Stand der Technik

- 1 Die Fluchtrichtung ist – wenn nicht sofort ersichtlich oder wenn sich Personen aufhalten, die mit den örtlichen Verhältnissen nicht vertraut sind – mit Richtungsanzeigen zu kennzeichnen (z. B. vertikale und horizontale Fluchtwege, Richtungsänderungen).
- 2 Ausgänge, die nicht sofort als solche erkennbar sind oder nur in Notfällen benutzt werden, sind zu kennzeichnen.
- 3 Die Kennzeichnung muss leicht erkennbar und so angeordnet sein, dass von jedem Standort eines Raumes mindestens ein Sicherheitszeichen sichtbar ist.
- 4 Sicherheitszeichen zur Kennzeichnung von Fluchtwegen und Ausgängen sind quer zur Fluchtrichtung anzubringen.

## VERGLEICH DER LEUCHTDICHTEN

### Sicherheitszeichenleuchte

500 cd/m<sup>2</sup> Leuchtdichte der weißen Kontrastfarbe bei Sicherheitszeichenleuchte in Dauerschaltung

Start in den Notbetrieb



500 cd/m<sup>2</sup>

10 min



25 cd/m<sup>2</sup>

20 min



25 cd/m<sup>2</sup>

### Nachleuchtendes Schild

150 mcd/m<sup>2</sup> Leuchtdichte der weißen Kontrastfarbe eines lang nachleuchtenden Schildes unter Anregungsbeleuchtung



150 mcd/m<sup>2</sup>



80 mcd/m<sup>2</sup>



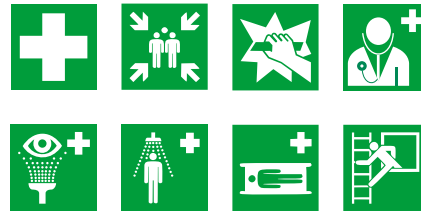
65 mcd/m<sup>2</sup>

Ein nachleuchtendes Schild leuchtet nach 10 Minuten so schwach, dass die Erkennungsweite nur noch circa 5 m beträgt.

Für Österreich gültige Sicherheitszeichen  
nach ISO 7010



Sicherheitskennzeichnung  
nach ISO 7010



30 min



25 cd/m<sup>2</sup>

40 min



25 cd/m<sup>2</sup>

50 min



25 cd/m<sup>2</sup>

60 min



25 cd/m<sup>2</sup>



43 mcd/m<sup>2</sup>



30 mcd/m<sup>2</sup>



19 mcd/m<sup>2</sup>



12 mcd/m<sup>2</sup>

Nach einer Stunde ist der  
Zeicheninhalte erst unmittelbar  
vor dem Schild erfassbar.

# METHODEN DER SICHERHEITSBELEUCHTUNG

KOMBINIERT, INTEGRIERT ODER AUTARK



## KOMBINIERTE SICHERHEITSBELEUCHTUNG

Die Flucht-/Rettungswegbeleuchtung kann mit bestehenden Leuchtensystemen kombiniert werden. Einzelne Lampen oder LEDs der Allgemeinbeleuchtung übernehmen dann im Notbetrieb die Beleuchtung des Rettungsweges. Der Vorteil liegt in einem einheitlichen Deckenbild und keinem zusätzlichen Leuchtenbedarf. Nachteilig ist oftmals der höhere Anschlusswert der integrierten Lösung. Häufig werden solche Systeme auch bei der Nachrüstung einer Sicherheitsbeleuchtung in bestehenden Objekten verwendet.

Bei zentral versorgten Systemen genügt meist ein entsprechendes Betriebsgerät. Im Notbetrieb kann die Lampe dann, je nach Betriebsgerät, entweder mit vollem oder mit vorgegebenem Lichtstrom betrieben werden. Bei Einzelbatteriesystemen werden Akku und Elektronik in die Leuchten integriert. So wird die Lampe im Notbetrieb mit einem reduzierten Lichtstrom betrieben.

Bei Verwendung der allgemeinen Beleuchtung für die Sicherheitsbeleuchtung ist aus Gründen der Systemübersichtlichkeit und der Systemsicherheit vom Hersteller der Leuchten der Nachweis zu erbringen, dass die eingesetzten Vorschaltgeräte der ÖVE/ÖNORM EN 60598-2-22 sowie der ÖVE EN 61347-2-7 entsprechen. Weiters müssen beim Aktivieren der Sicherheitsbeleuchtung und bei der selbsttätigen Rückschaltung auf Netzbetrieb die geforderten Umschaltzeiten und Mindestbeleuchtungsstärken eingehalten werden.



## INTEGRIERTE SICHERHEITSBELEUCHTUNG

Bei integrierten Leuchtensystemen ist die Sicherheitsbeleuchtung als getrennte Einheit in eine Leuchte für die Allgemeinbeleuchtung integriert. Somit entsteht ein einheitliches Deckenbild und die Sicherheit wird erhöht. Wurden in früheren Zeiten hierfür häufig einfache Glühlampen verwendet, fällt die Wahl heute häufig auf Lösungen mit LEDs. Diese sind wesentlich kleiner und haben eine geringere Leistungsaufnahme.

## KONFORMITÄT

Sicherheitsleuchten müssen den allgemeinen Anforderungen und Prüfungen entsprechen (ÖVE EN 60598-1 und ÖVE EN 60598-2-22). Besondere Sicherheit geben hier die vorgeschriebene CE-Konformitätserklärung und die freiwillige ENEC- oder TÜV Type Approved Prüfung.



## AUTARKE SICHERHEITSBELEUCHTUNG

Auch bei kombinierten Leuchten sind sowohl Einzelbatterie- wie auch zentral versorgte Systeme möglich.

Separate Leuchten für die Sicherheitsbeleuchtung haben sich mit der Einführung kleiner LED-Leuchten etabliert. Sie sind unscheinbar an oder in der Decke montiert und werden durch die Funktion der Allgemeinbeleuchtung nicht beeinflusst.

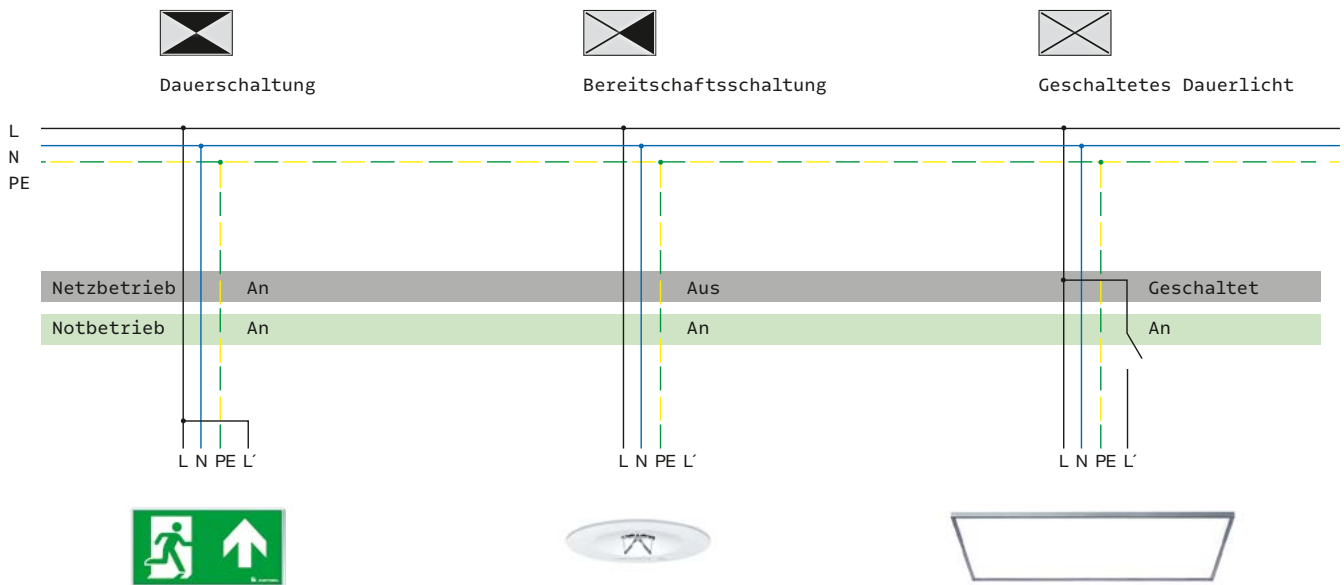
## EINZELBATTERIELEUCHTEN

Bei Einzelbatterieleuchten ist stets das Herstellungsdatum sowie das Datum der Inbetriebnahme auf dem Typenschild zu vermerken. Außerdem muss die Leuchte mindestens über eine Anzeige verfügen, die eine Aussage über den Zustand der Leuchte macht. Die Batterie muss für einen Betrieb von mindestens vier Jahren ausgelegt sein.

Notleuchten für den Einzelbatteriebetrieb sind mit einer Prüfeinrichtung oder der Anschlussmöglichkeit für eine Prüfeinrichtung auszurüsten. Wo früher gerne manuelle Prüftaster verwendet wurden, sind Leuchten heute vielfach serienmäßig mit einer Prüfautomatik ausgestattet. Wesentlich mehr Komfort bietet allerdings eine zentrale Prüfeinrichtung, da diese auch das Protokollieren im Prüfbuch übernimmt.

# SCHALTUNGSARTEN VON SICHERHEITSLAUCHTEN

AM BEISPIEL FÜR EINZELBATTERIELEUCHTEN



Alle Sicherheitszeichen- und Sicherheitsleuchten in Dauerschaltung sind permanent eingeschaltet. Im Notbetrieb werden die Leuchten von der internen Notstromquelle betrieben.

Sicherheitsleuchten in Bereitschaftsschaltung werden nur aktiv, wenn die normale Beleuchtung nicht funktioniert (Netzausfall) oder bei manuell und automatisch laufenden Tests.

Bei einer Kombination aus Bereitschafts- und Dauerschaltung werden die Sicherheitsleuchten im geschalteten Dauerlicht:

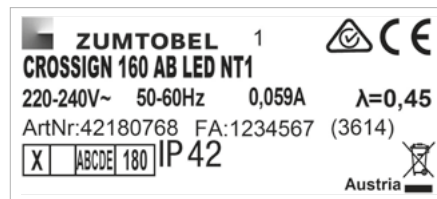
- mit der Allgemeinbeleuchtung eingeschaltet,
- aktiv, wenn die Netzspannung ausfällt
- und bei manuell oder automatisch ausgelösten Tests eingeschaltet.



# CODIERUNG VON NOTLEUCHTEN

Notleuchten verfügen über eine deutlich sichtbare Codierung, die aus drei oder vier Feldern besteht:

Beispiel Typenschild



**Dauer des Notbetriebes (nur bei Einzelbatterie)**

10 = 10 min | 60 = 1 h | 120 = 2 h | 180 = 3 h

**Einrichtungen (4 Stellen)**

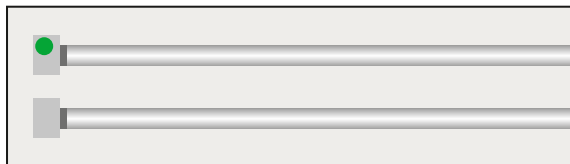
- A - enthält eine Prüfeinrichtung
- B - enthält Fernschaltung für Ruhe-Zustand
- C - enthält Fernausschaltmöglichkeit
- D - Leuchte für Arbeitsstätten mit besonderer Gefährdung
- E - Leuchte mit nicht austauschbarer Lampe oder nicht austauschbaren Lampen und/oder Batterie

**Betriebsart (1 Stelle)**

- 0 - Bereitschaftsschaltung
- 1 - Dauerschaltung
- 2 - Kombinierte Notleuchte in Bereitschaftsschaltung
- 3 - Kombinierte Notleuchte in Dauerschaltung
- 4 - Notleuchte für Mutter-/Tochterbetrieb in Bereitschaftsschaltung
- 5 - Notleuchte für Mutter-/Tochterbetrieb in Dauerschaltung
- 6 - Tochternotleuchte

**Bauart (1 Stelle)**

- X - Einzelbatterie
- Z - Zentralbatterie



Innerhalb der Leuchten müssen die Lampen für den Notbetrieb mit einer grünen Markierung gekennzeichnet werden, welche einen Durchmesser von 5 mm hat.

# PRÜFUNGEN UND WARTUNG

Regelmäßige Wartung ist notwendig. Der Bewohner/Eigentümer des Gebäudes muss eine zuständige Person bestimmen, die die Wartung des Systems überwacht. Diese Person muss ausreichende Befugnisse haben, um die Ausführung der Arbeiten veranlassen zu können, die notwendig sind, um die korrekte Betriebsbereitschaft des Systems sicherzustellen.

## **Tägliche Prüfung**

Die Anzeigen der zentralen Stromversorgungsanlage müssen durch Sichtprüfung auf korrekte Funktion geprüft werden.

Eine Sichtprüfung der Anzeigen dient nur dazu, um festzustellen, dass das System betriebsbereit ist – ein funktioneller Test ist nicht gefordert.

## **Monatliche Prüfung**

Umschalten jeder Leuchte der Sicherheitsbeleuchtung auf Notbetrieb durch Simulation eines Ausfalls der Versorgung der allgemeinen Beleuchtung für eine Dauer, die hinreichend lang ist, um sicherzustellen, dass jede Lampe leuchtet.

Während dieser Dauer müssen alle Leuchten und Zeichen geprüft werden, um sicherzustellen, dass sie vorhanden sind, sauber sind und richtig funktionieren.

Am Ende dieser Prüfung sollte die allgemeine Beleuchtung wiederhergestellt und jede Meldelampe und jedes Meldegerät geprüft werden, um sicherzustellen, dass die allgemeine Stromversorgung wiederhergestellt ist.

Bei Zentralbatterieanlagen muss zusätzlich zu den angeführten oberen Punkten der korrekte Betrieb der Überwachungseinrichtung geprüft werden.

## **Jährliche Prüfung**

Jede Leuchte und jedes hinterleuchtete Zeichen muss nach den monatlichen Prüfungen, jedoch über seine volle, vom Hersteller angegebene Betriebsdauer geprüft werden.

Die allgemeine Beleuchtung muss wiederhergestellt und jede Meldelampe und jedes Meldegerät muss geprüft werden, um sicherzustellen, dass die allgemeine Stromversorgung wiederhergestellt ist. Die Ladeeinrichtung muss auf richtige Funktion geprüft werden.

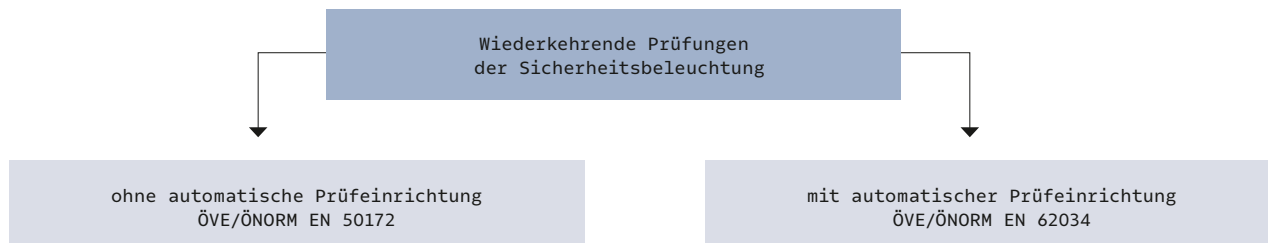
Das Datum der Prüfung und ihre Ergebnisse müssen im Prüfbuch der Anlage festgehalten sein.

## **Das Prüfbuch**

Zum Abschluss der Jahresinspektion und der periodischen Prüfungen sollte der für das Gebäude verantwortlichen Person eine Prüfbescheinigung ausgehändigt werden. Das Prüfbuch muss von einer durch den Besitzer/Eigentümer ernannten verantwortlichen Person bei der baulichen Anlage geführt werden und für entsprechend bevollmächtigte Personen zur Einsichtnahme verfügbar sein.

Folgende Informationen muss das Prüfbuch mindestens enthalten:

- Datum der Inbetriebnahme
- Datum jeder Prüfung
- Datum und kurz gefasste Details über jede Wartung und Prüfung
- Datum und kurz gefasste Details über jeden Fehler sowie die durchgeführte Abhilfemaßnahme
- Datum und kurz gefasste Details über jede Änderung an der Anlage



### Erstprüfung

Folgende Prüfungen müssen vor der ersten Inbetriebnahme in vollem Umfang und nach Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme im jeweils betroffenen Umfang durchgeführt werden:

- Prüfung der Be- und Entlüftung des Aufstellungsraumes für Batterien und zugehörige Einrichtungen sowie der Sicherheit gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50272-2
- Prüfung des Aufstellungsraumes für Sicherheits- oder Ersatzstromaggregate hinsichtlich Be- und Entlüftung und Abgasabführung
- Prüfung der Bemessung der Batterien auf einwandfreie Funktion sowie auf ausreichende Kapazität
- Funktionsprüfungen des Sicherheitsstromversorgungssystems mit Prüfung der lichttechnischen Anforderungen der Sicherheitsbeleuchtung gemäß ÖNORM EN 1838 durch Nachweis (Messung der Beleuchtungsstärke)

Für Bereiche, in denen eine Lichtmessung infolge der baulichen und betrieblichen Gegebenheiten nicht möglich ist (z. B. bei Einrichtungen mit 24-Stunden-Dauerbetrieb und ständigem Lichteinfall von außen), können Berechnungen herangezogen oder Messwerte aus anderen Bereichen (d. h. Bereiche mit gleichen Leuchtmitteln und mit gleicher Einbauhöhe) übertragen werden.

### Funktionsprüfung

Mindestens einmal monatlich muss eine Funktionsprüfung durchgeführt werden. Für Batterien können wiederkehrende Prüfungen einen Kapazitätsverlust nach sich ziehen. Aus diesem Grund muss die Prüfdauer ausreichend lang sein, um das Licht der Lampen zu überprüfen. Sie darf jedoch 10 % der

Bemessungsdauer nicht überschreiten. Bei Batterien, die einen Kapazitätsverlust bei wiederholten kurzzeitigen Entladungen zeigen, darf die Gesamtdauer der Prüfzeiten 10 % der Bemessungsdauer je Monat nicht überschreiten. Die Bemessungsdauer ist in IEC 60-598-2-22 festgelegt.

### Dauerprüfung

Bei der Inbetriebnahme des automatischen Prüfsystems ist eine Prüfung mit der gesamten Bemessungsdauer nach den Anweisungen des Herstellers durchzuführen, die automatisch mindestens einmal jährlich wiederholt werden muss. Nach der Inbetriebnahme müssen nach dem Zufallsprinzip automatisch ausgelöste Prüfungen der Bemessungsdauer innerhalb von 52 Wochen durchgeführt werden.

### Ergänzend

- Bei automatischer Prüfeinrichtung gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62034 genügt eine jährliche manuelle Prüfung der Gerätefunktion durch Trennung vom Versorgungsnetz.
- Für die jährliche Prüfung der Bemessungsbetriebsdauer können auch andere dem Stand der Technik entsprechende Prüfverfahren herangezogen werden.
- Alle drei Jahre ist eine Messung der Beleuchtungsstärke gemäß ÖNORM EN 1838 notwendig.
- Über die regelmäßigen Prüfungen müssen Prüfbücher geführt werden, die eine Kontrolle über mindestens drei Jahre gestatten. Diese sind der Dokumentation hinzuzufügen.

# PLANUNG UND UNTERLAGEN

## Übersichtsschaltplan

Über die allgemeine Stromversorgung und die Sicherheitsstromversorgung einschließlich der Kabel und Leitungsanlage bis zum letzten Unterverteiler ist ein Übersichtsschaltplan erforderlich.

Es muss erkennbar sein:

- Stromart, Nennspannung
- Anzahl, Art der Sicherheits- und Ersatzstromquellen
- Bei Akkumulatoren: Art, Zellenzahl und Bemessungskapazität
- Bezeichnung der Stromkreise, Nennstrom der Überstromschutzeinrichtungen der angeschlossenen Stromkreise
- Leiterquerschnitte und Leiterwerkstoffe
- Bezeichnung der Abgangsklemmen, wenn diese von der Benennung der Stromkreise abweicht
- Schaltung der Sicherheitsbeleuchtung (Stromlaufplan) einschließlich der Netzüberwachung in den Verteilern der allgemeinen Stromversorgung
- Anzahl der Leuchten der einzelnen Endstromkreise
- Belastung der einzelnen Endstromkreise und die Gesamtbelastung

## Warnschilder

Falls zutreffend, ist durch gut sichtbar und dauerhaft angebrachte Hinweisschilder

- vor Gefahr durch austretende Elektrolyte zu warnen
- Verhaltensregeln bei Körperkontakt mit den Elektrolyten anzugeben
- vor Explosionsgefahr zu warnen
- Batterieart und Batterietype sind jedenfalls anzugeben
- ein Warnschild muss folgenden Hinweis tragen: „Das Abschalten der allgemeinen Stromversorgung bedeutet keine Sicherheit für Wartungszwecke.“

## Installationsplan, Auslassplan

Von der räumlichen Anordnung der elektrischen Anlagen müssen Auslasspläne aller Grundrisse vorhanden sein, in denen dargestellt sind:

- genaue Lage aller elektrischen Betriebsstätten und Verteiler mit Bezeichnung der Betriebsmittel
- genaue Lage aller Sicherheitseinrichtungen mit Endstromkreisbezeichnungen und Angabe der Verbraucherleistung
- die genaue Lage von besonderen Schalt- und Überwachungseinrichtungen der Sicherheitsstromversorgung, z.B. Bereichsschalter, optische und akustische Meldeeinrichtungen

## Verbraucherliste

Die an die Sicherheitsstromversorgung fest angeschlossenen Verbraucher sind in Listen zu erfassen – mit Angabe der Nennströme sowie bei motorischen Verbrauchern mit Angabe der Anlaufströme. Die Verbraucherlisten müssen vom Betreiber bereitgehalten werden und jeweils dem aktuellen Stand angepasst werden.

## Betriebsanleitung

Betriebsanleitungen für Sicherheitseinrichtungen und Sicherheits- und Ersatzstromquellen sind am Aufstellungsort aufzulegen (gilt nicht für Einzelbatterie-Anlagen). Sie müssen in allen Einzelheiten der errichteten Anlage entsprechen. Betriebsanleitungen für Einzelbatterieleuchten sind bei den Auslassplänen bzw. bei dem Anlagenbuch aufzubewahren.



Alle Leuchten und Systeme auf einen Blick: Zumtobel Programmbroschüre für die Sicherheitsbeleuchtung

## ARBEITSINSPEKTORATE IN ÖSTERREICH

Die Arbeitsinspektion ist die größte gesetzlich beauftragte Organisation zur Bekämpfung von Defiziten im Sicherheits- und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in Österreich. Sie handelt nach einheitlichen Grundsätzen und unabhängig von Einzelinteressen. Durch eine bundesweit homogene Vollzugspraxis werden die Ansprüche nach gleichen Rechten und fairem Wettbewerb in der Arbeitswelt sichergestellt. Die Arbeitsinspektion gewährleistet den Schutz von Leben und

Gesundheit der arbeitenden Menschen durch die Erfüllung ihres gesetzlichen Auftrags. Sie trägt so bei zur

- Vermeidung von Unfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Erkrankungen
- Weiterentwicklung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes
- gesellschaftlichen Akzeptanz des Arbeitsschutzes

### Wien Zentrum (3. AB)

1., 2., 3., 8., 9., 16., 17., 18., 19. und 20. Wiener Gemeindebezirk  
Fichtegasse 11  
1010 Wien  
T +43 (1) 714 04 50  
F +43 (1) 714 04 50 - 99  
wien-zentrum@arbeitsinspektion.gv.at

### Wien West-Ost (2. AB)

4., 5., 6., 7., 10., 11., 12., 13., 14. und 15. Wiener Gemeindebezirk  
Marinelligasse 8  
1020 Wien  
T +43 (1) 212 77 95  
F +43 (1) 212 77 95 - 99  
wien-west-ost@arbeitsinspektion.gv.at

### Wien Süd und Umgebung (5. AB)

23. Wiener Gemeindebezirk und für die Verwaltungsbezirke Bruck a. d. Leitha, Mödling und Tulln  
Belvederegasse 32  
1040 Wien  
T +43 (1) 505 17 95  
F +43 (1) 505 17 95 - 99  
wien-sued-umgebung@arbeitsinspektion.gv.at

### Wien Nord und NÖ Weinviertel (6. AB)

21. und 22. Wiener Gemeindebezirk und für die Verwaltungsbezirke Gänserndorf, Hollabrunn, Korneuburg und Mistelbach  
Fichtegasse 11  
1010 Wien  
T +43 (1) 714 04 62  
F +43 (1) 714 04 62 - 99  
wien-nord-noe-weinviertel@arbeitsinspektion.gv.at

### NÖ Industrieviertel (7. AB)

Stadt Wiener Neustadt, die Verwaltungsbezirke Baden, Neunkirchen und Wiener Neustadt  
Engelbrechtgasse 8  
2700 Wiener Neustadt  
T +43 (2622) 231 72  
F +43 (2622) 231 72 - 99  
noe-industrieviertel@arbeitsinspektion.gv.at

### NÖ Mostviertel (8. AB)

St. Pölten und Waidhofen a. d. Ybbs; die Verwaltungsbezirke Amstetten, Lilienfeld, Melk, St. Pölten und Scheibbs  
Daniel Gran-Straße 10  
3100 St. Pölten  
T +43 (2742) 363 225  
F +43 (2742) 363 225 - 99  
noe-mostviertel@arbeitsinspektion.gv.at

### Oberösterreich Ost (9. AB)

Städte Linz und Steyr, die politischen Bezirke Freistadt, Linz-Land, Perg, Rohrbach, Steyr-Land und Urfahr-Umgebung  
Pillweinstraße 23  
4021 Linz  
T +43 (732) 603 880  
F +43 (732) 603 880 - 99  
linz@arbeitsinspektion.gv.at

### Salzburg (10. AB)

Auerspergstraße 69  
5020 Salzburg  
T +43 (662) 886 686  
F +43 (662) 886 686 - 99  
salzburg@arbeitsinspektion.gv.at

### Steiermark (11. AB)

Stadt Graz, die politischen Bezirke Deutschlandsberg, Graz-Umgebung, Hartberg-Fürstenfeld, Leibnitz, Südoststeiermark, Voitsberg und Weiz.  
Liebenauer Hauptstraße 2–6  
8041 Graz  
T +43 (316) 482 040  
F +43 (316) 482 040 - 99  
graz@arbeitsinspektion.gv.at

### Kärnten (13. AB)

Dr.-Herrmann-Gasse 3  
9020 Klagenfurt  
T +43 (463) 565 06  
F +43 (463) 565 06 - 99  
kaernten@arbeitsinspektion.gv.at

### Tirol (14. AB)

Arzler Straße 43a  
6020 Innsbruck  
T +43 (512) 249 04  
F +43 (512) 249 04 - 99  
tirol@arbeitsinspektion.gv.at

### Vorarlberg (15. AB)

Rheinstraße 57  
6900 Bregenz  
T +43 (5574) 786 01  
F +43 (5574) 786 01 - 99  
vorarlberg@arbeitsinspektion.gv.at

### Burgenland (16. AB)

Franz Schubert-Platz 2  
7000 Eisenstadt  
T +43 (2682) 645 06  
F +43 (2682) 645 06 - 99  
burgenland@arbeitsinspektion.gv.at

### NÖ Waldviertel (17. AB)

Krems a. d. Donau, die Verwaltungsbezirke Gmünd, Horn, Krems a. d. Donau, Waidhofen a. d. Thaya und Zwettl  
Donaulände 49  
3500 Krems-Stein  
T +43 (2732) 831 56  
F +43 (2732) 831 56 - 99  
noe-waldviertel@arbeitsinspektion.gv.at

### Oberösterreich West (18. AB)

Braunau, Gmunden, Ried, Schärding und Vöcklabruck  
Ferdinand-Öttl-Straße 12  
4840 Vöcklabruck  
T +43 (7672) 727 69  
F +43 (7672) 727 69 - 99  
oberoesterreich-west@arbeitsinspektion.gv.at

### Sektion Arbeitsrecht und Zentral-Arbeitsinspektorat

Postadresse:  
Stubenring 1, 1010 Wien

Standort:  
Favoritenstraße 7, 1040 Wien,  
T +43 (1) 71100 86 6414  
F +43 (1) 71100 86 2190

AB = Arbeitsbezirk

D A S L I C H T

70Z  
#70YEARSZUMTOBEL

[zumtobel.com/contact](https://zumtobel.com/contact)