Normen national und international

Wie ist eine

Sicherheitsbeleuchtungsanlage

zu errichten?

Wer regelt für die Sicherheitsbeleuchtung die:

Errichtung

VDE 0100

VDE 0100 / 560

VDE 0100 / 718

DIN EN 50172

(E DIN VDE 0108-100)

EN 50272

EN 1838

MLAR 11/2005

Elt-Bau-VO

Einleitung VDE 0100

VDE 0100 / 560 u. 718

EN 50172 / E DIN VDE 0108-100

EN 50272

EN 1838

Brand-schutz

Elt - Bau - Vo

CEAG

CEAG Notlichtsysteme GmbH

Normenstruktur

Normenstruktur DIN VDE 0100

DIN VDE 0100
Errichten von Niederspannungsanlagen

Gruppe 500
Auswahl und Errichtung

Teil 560
Elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke

Gruppe 700
.... Anlagen besonderer Art

Teil 701
Räume mit Badewanne oder Dusche

Teil 710
Medizinisch genutzte Räume

Teil 718
Bauliche Anlagen für Menschen-ansammlungen

.....

DIN VDE 0100 Teil 560

Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V

Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel

Kapitel 56: Elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke

DIN VDE 0100 Teil 560 (07 / 1995)

Stromquellen — VDE 0100 T560, 562.5

- Wenn nur eine Stromquelle für Sicherheitszwecke vorhanden ist, so darf diese nicht für andere Zwecke verwendet werden.

Rückwirkungsfreiheit — VDE 0100 T560, 563.1

- Fehler in einer Anlage dürfen die Betriebssicherheit der anderen Verbraucher nicht beeinflussen.

DIN VDE 0100 Teil 718

Errichten von Niederspannungsanlagen
- Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art –

Teil 718: Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen

DIN VDE 0100 Teil 718 (10 / 2005)

Gültigkeit

Die DIN VDE 0100-718 gilt ab 01.10.2005

Daneben darf die DIN VDE 0108 Teil 1 - 8 sowie

Beiblatt 1 zum Teil 1 aus 10 / 1998 und

Beiblatt 1 aus 11 / 1997

noch bis 01.03.2007 angewendet werden.

DIN VDE 0100 Teil 718 (10 / 2005)

Anwendungsbereich 718.1

Beispiele:

- Versammlungsstätten,
- Austellungshallen,
- Theater, Kinos,
- Sportarenen,
- Verkaufsstätten,
- Restaurants,
- Beherbergungsstätten, Heime,
- Schulen,
- Parkhäuser, Tiefgaragen,
- Schwimmbäder,
- Flughäfen,
- Bahnhöfe,
- Hochhäuser,
- Arbeitsstätten.

DIN VDE 0100 Teil 718 (10 / 2005)

Einrichtungen für Sicherheitszwecke 718.1

Sicherheitsbeleuchtung

Anlagen zur Löschwasserversorgung

Feuerwehraufzüge

Personenaufzüge mit Brandfallsteuerung

Einrichtungen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen

Maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

CO-, CO_2 und CH-Warnanlagen

Brandmeldeanlagen

Einrichtungen zum selbsttätigen Schließen von Rauch- und Feuerschutzabschlüssen

DIN VDE 0100 Teil 718 (10 / 2005)

Umschaltzeit 718.3.1

Zeit zwischen dem Erkennen des Ausfalls der allgemeinen Stromversorgung und dem Zeitpunkt des Wirksamwerdens der Stromquelle für Sicherheitszwecke.

Umschalten 718.351.1

Das Umschalten vom Normalbetrieb auf die Stromquelle für Sicherheitszwecke muss bei Werten unter dem 0,85fachen der Bemessungsspannung, die länger als 0,5s anstehen, erfolgen. Bei mehr als dem 0,85fachem der Bemessungsspannung, mit einer Rückschaltverzögerung von 1 Minute, muss zurückgeschaltet werden.

DIN VDE 0100 Teil 718 (10 / 2005)

Allgemeines 718.514.1.2

Fernüberwachung an zentraler, ständig überwachter Stelle von:
- Anlage betriebsbereit
- Speisung aus der Stromquelle für Sicherheitszwecke
- Anlage gestört

Stromkreise (Leitungsnetz) 718.563.7

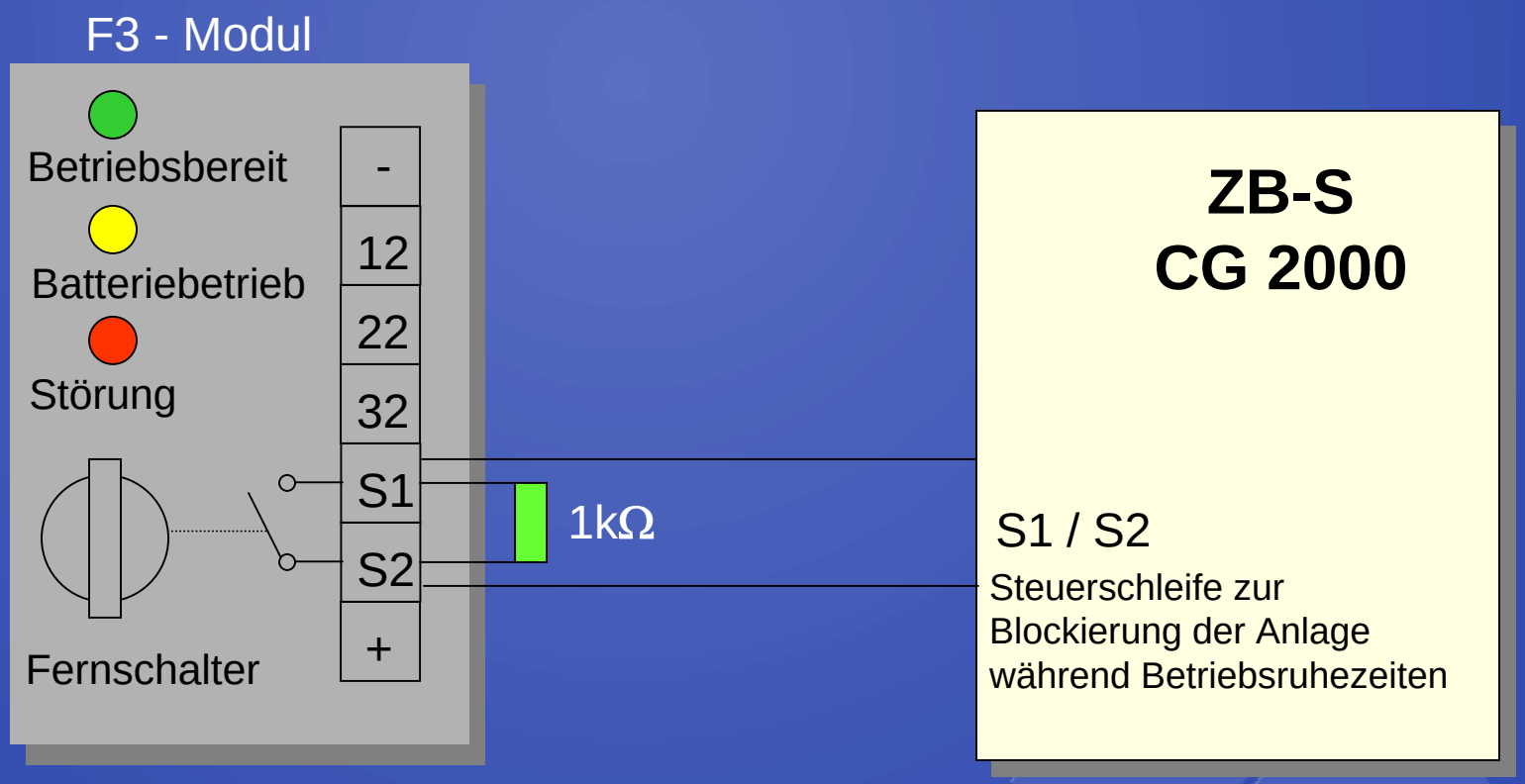
Stromkreise für Sicherheitszwecke sind in Betriebsruhezeiten so zu schalten, dass ein ungewolltes Wirksamwerden der Stromquelle für Sicherheitszwecke zur Versorgung der elektrischen Anlage für Sicherheitszwecke verhindert wird.

DIN VDE 0100 Teil 718 (10 / 2005)

Stromkreise (Leitungsnetz) 718.563.8

- Kabel/Leitungen, die für die Steuerung bzw. Bussysteme der Einrichtungen für Sicherheitszwecke verwendet werden, müssen den gleichen Anforderungen bzgl. Verlegung und Funktionserhalt entsprechen wie die Kabel/Leitungen, die der Versorgung der Einrichtungen für Sicherheitszwecke dienen.
  Ausgenommen sind Steuerungen, die im Fall der Beschädigung der Steuerleitungen (z. B. durch Feuer) einen sicheren Zustand einnehmen oder die nicht gesteuert betrieben werden müssen.

DIN VDE 0100 Teil 718 (10 / 2005)



Differenzialüberwachung:	Kurzschluß oder Unterbrechung führen zur Freigabe der Anlage
F3-Schalter geschlossen:	Anlage betriebsbereit
F3-Schalter offen (1 kΩ) :	Anlage blockiert

DIN EN 50172

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

sowie

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

DIN EN 50172 / Entwurf VDE 0108-100 (08/2007)

Gültigkeit

Die DIN EN 50172 gilt seit 01.01.2005 als Errichternorm für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen.

Im Entwurf VDE 0108-100 (08/2007) sind Passagen, die in der Errichternorm DIN EN 50172 fehlen, ergänzt worden.

Einspruchsfrist für die E DIN VDE 0108-100 bis: 30.11.2007

Vorgesehen als Ersatz für die E DIN VDE 0108-100 (10/2005)

Vorgesehen als Ersatz für die DIN EN 50172 (01/2005)

DIN EN 50172 / Entwurf VDE 0108-100 (08/2007)

Gültigkeit

Das UK 221.3 „Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE empfiehlt die Anwendung der E DIN VDE 0108-100.

Und dies bereits vor der Inkraftsetzung!

Da der E DIN VDE 0108-100 vom UK 221.3 empfohlen wird und somit den aktuellen Stand der Technik wiedergibt, wird in den Schulungen der

CEAG Notlichtsysteme GmbH

der Inhalt dieser Norm wiedergegeben!

Entwurf VDE 0108-100 (08/2007)

Änderungen

Gegenüber dem **Entwurf** DIN VDE 0108-100 (10/2005) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

aa) Einarbeitung der Ergebnisse zu den Einsprüchen aus der Öffentlichkeit,

bb) Neunummerierung der Abschnitte,

cc) Darstellung als nationaler Norm-Entwurf

dd) Überarbeitung des Anhangs A . Tabelle A.1.

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Stromquellen für Sicherheitsbeleuchtung - -

CPS	Zentrales Stromversorgungssystem (EN 50171)
LPS	Stromversorgungssystem mit Leistungsbegrenzung (EN 50171)
EB	Einzelbatteriesysteme (EN 60598-2-22)
EA..S	Stromerzeugungsaggregat (ISO 8528-12) ...S = Dauer der Unterbrechung in Sekunden
BS	Besonders gesicherten Netz (DIN VDE 0100-560)

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Tabelle A.1

	Beleuchtungsstärke	Umschaltzeit	Betriebsdauer	Sicherheitszeichen	Stromquellen
Versammlungsstätten (a), Theater, Kinos, Ausstellungshallen, Verkaufsstätten	1 lx nach DIN EN 1838	1 s	3 h	DS	CPS, LPS, ~~EB~~, EA_0, $EA_{0,5}$, ~~EA_{15}~~
Restaurants Fliegende Bauten, die Versammlungsstätten sind	1 lx nach DIN EN 1838	1 s	3 h	DS	CPS, LPS, EB, EA_0, $EA_{0,5}$, ~~EA_{15}~~

(a) Außer Fliegende Bauten

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Tabelle A.1

	Beleuchtungsstärke	Umschaltzeit	Betriebsdauer	Sicherheitszeichen	Stromquellen
Beherbergungsstätten, Heime	1 lx nach DIN EN 1838	1 s 1)	8 h 5)	DS	CPS, LPS, EB, EA_0, $EA_{0,5}$, EA_{15}
Schulen	1 lx nach DIN EN 1838	1 s 1)	3 h	DS	CPS, LPS, EB, EA_0, $EA_{0,5}$, EA_{15}

1) Je nach Panikrisiko von 1s - 15s

5) Es reichen 3h, wenn die Schaltung nach 4.4.8 ausgeführt wird.

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Tabelle A.1

	Beleuchtungsstärke	Umschaltzeit	Betriebsdauer	Sicherheitszeichen	Stromquellen
Parkhäuser, Tiefgarage	1 lx nach DIN EN 1838	15 s	1 h	DS	CPS, LPS, EB, EA_0, $EA_{0,5}$, EA_{15}
Flughäfen, Bahnhöfe	1 lx nach DIN EN 1838	1 s	3 h [6)]	DS	CPS, LPS, EB, EA_0, $EA_{0,5}$, ~~EA_{15}~~

Die Bahn hat weitergehende Vorschriften z.B. Zugangsergänzungsbeleuchtung.

6) Für oberirdische Bereiche von Bahnhöfen sind je nach Evakuierungskonzept auch 1h zulässig.

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Tabelle A.1

	Beleuchtungsstärke	Umschaltzeit	Betriebsdauer	Sicherheitszeichen	Stromquellen
Hochhäuser	1 lx nach DIN EN 1838	1 s 1)	3 h	DS	CPS, LPS, EB, EA_0, $EA_{0,5}$, EA_{15}
Wohnhochhäuser			8 h 4)		
Bühnen	3 lx	1 s	3 h	DS	CPS, LPS, ~~EB~~, EA_0, $EA_{0,5}$, ~~EA_{15}~~

1) Je nach Panikrisiko von 1s - 15s

5) Es reichen 3h, wenn die Schaltung nach 4.4.8 ausgeführt wird.

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Tabelle A.1

	Beleuchtungsstärke	Umschaltzeit	Betriebsdauer	Sicherheitszeichen	Stromquellen
Arbeitsstätten	1 lx nach DIN EN 1838	15 s	1 h	DS 7)	CPS, LPS, EB, EA_0, $EA_{0,5}$, EA_{15}
Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung	10% E_N min. 15lx nach DIN EN 1838	0,5 s	3)	DS	CPS, LPS, EB, EA_0, $EA_{0,5}$, ~~EA_{15}~~

3) Der Zeitraum der für Personen bestehenden Gefährdung

7) Für Rettungswege in Arbeitsstätten nicht erforderlich

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Allgemeines 4.1

- Die Sicherheitsbeleuchtung muss folgende Funktionen erfüllen:

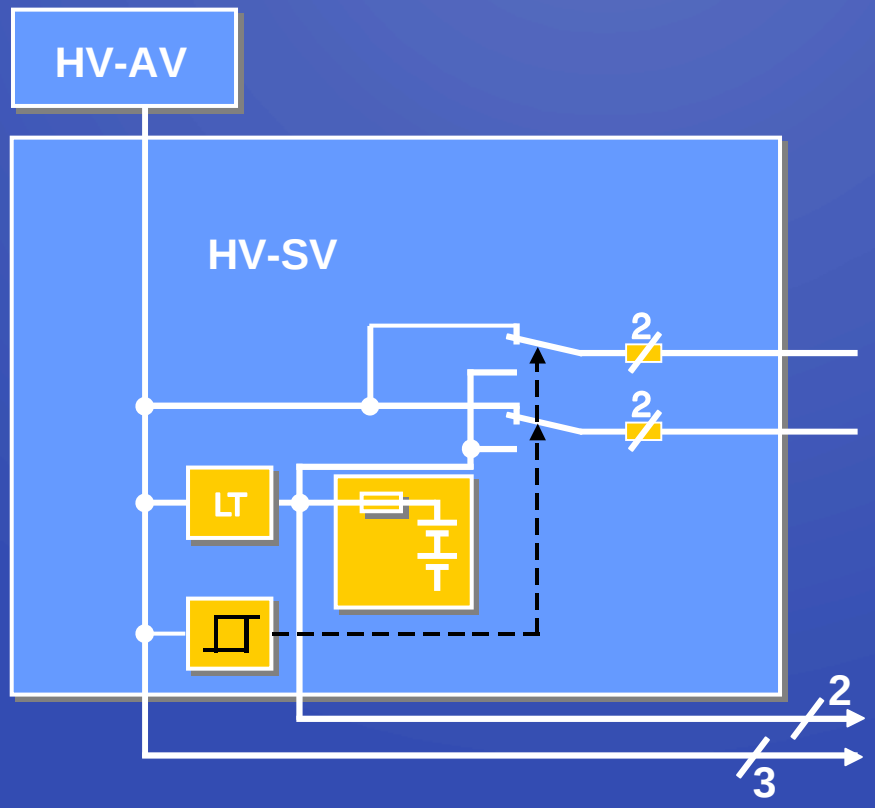
  - Beleuchtung bzw. Hinterleuchtung der Sicherheitszeichen für Rettungswege
  - Beleuchtung der Rettungswege
  - Beleuchtung der Brandbekämpfungs- und Meldeeinrichtungen
  - Ermöglichen von Rettungsmaßnahmen

- Die Sicherheitsbeleuchtung muss nicht nur bei vollständigem Ausfall der allgemeinen Stromversorgung, sondern auch bei einem örtlichen Ausfall der allgemeinen Beleuchtung wirksam werden.

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Schaltungen der Sicherheitsbeleuchtung 4.4.2

Bei **Dauerschaltung** wird die allgemeine Stromversorgung am Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung überwacht.



Dauerlicht

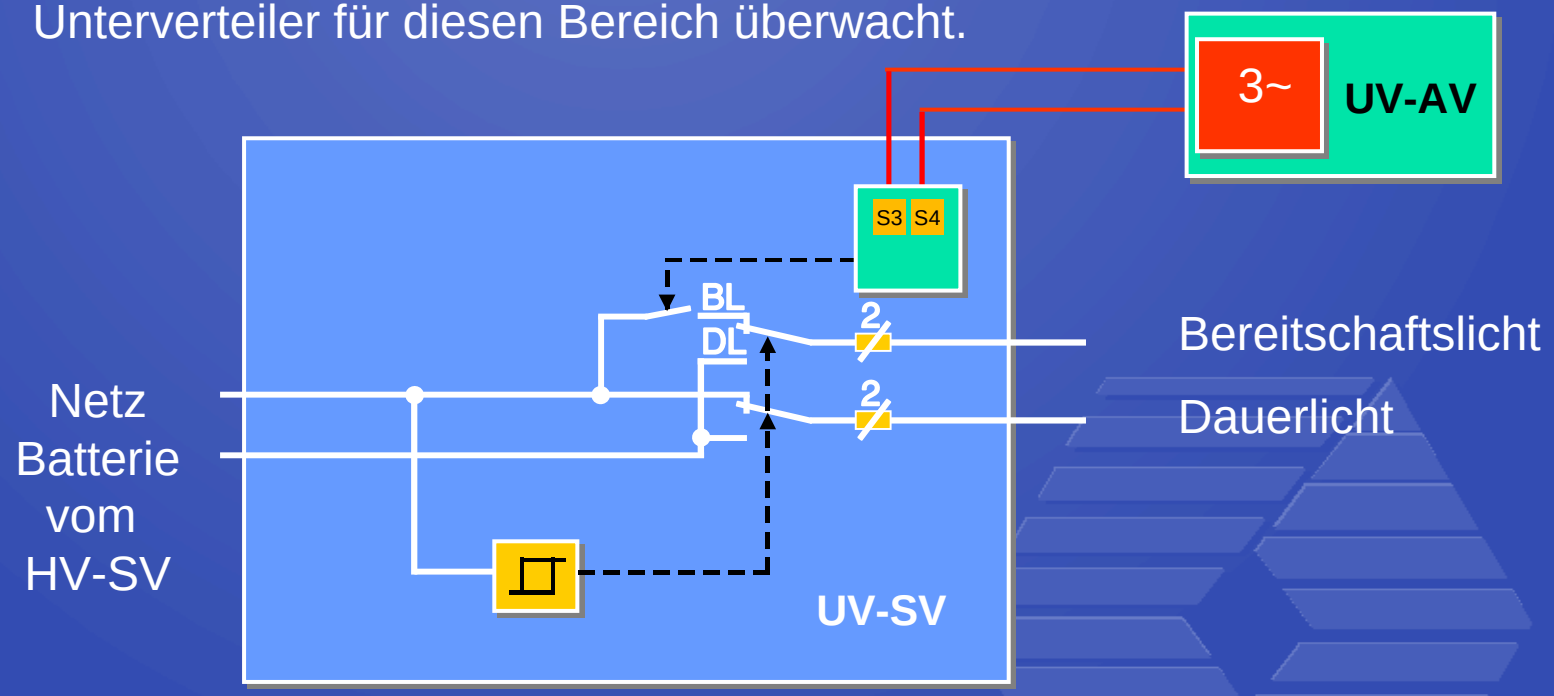
Dauerlicht

Zur Unterstation

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Schaltungen der Sicherheitsbeleuchtung 4.4.2

Bei **Bereitschaftsschaltung** wird die Stromversorgung sowie die Steuerung für die allgemeine Beleuchtung in dem Unterverteiler für diesen Bereich überwacht.

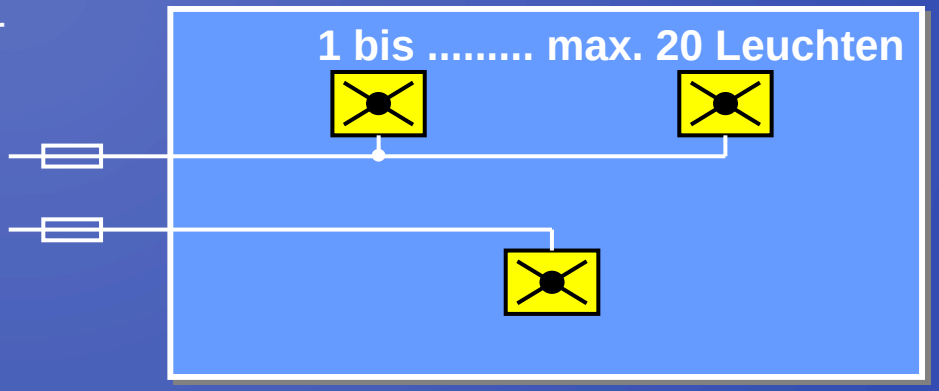


Falls ein Fehler in der Steuerung der allgemeinen Beleuchtung zu einem Ausfall der allgemeinen Beleuchtung eines Raumes oder Rettungsweges führen kann, so muss auch diese Steuerung mit überwacht werden.

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Endstromkreise 4.4.3 / 4.4.6

Wenn in einem Raum mehr als eine Sicherheitsleuchte erforderlich ist, so sind diese abwechselnd auf zwei Stromkreise aufzuteilen.



Belastung mit max. 60% des Nennstroms der Überstromschutzeinrichtung

Systemintegrität 5.2

Die Beleuchtung muss im Verlauf der Rettungswege in jedem Bereich von zwei oder mehr Leuchten erfolgen, so dass bei Ausfall einer Leuchte nicht der gesamte Rettungsweg verdunkelt wird.

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

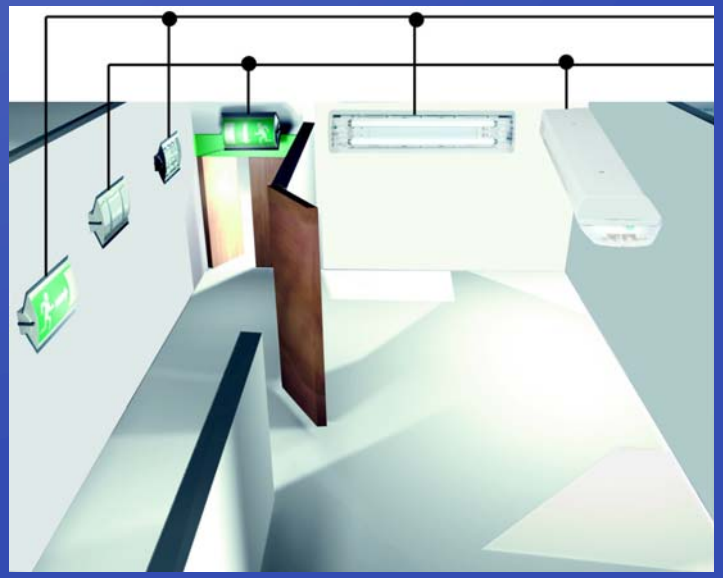
Schaltungen der Sicherheitsbeleuchtung 4.4.4

Bei Bereitschaftsschaltung muss auch die allgemeine Beleuchtung auf zwei Stromkreise aufgeteilt werden.

Bei Einsatz von Fehlerstrom - Schutzeinrichtungen (RCD) müssen dann 2 RCDs eingesetzt werden.

Schaltungen der Sicherheitsbeleuchtung 4.4.5

Innerhalb eines Endstromkreises der Sicherheitsbeleuchtung ist der gemeinsame Betrieb von Leuchten in Bereitschaftsbetrieb und Dauerbetrieb zulässig.



Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Schaltungen der Sicherheitsbeleuchtung 4.4.8

Zur Reduzierung der Batteriekapazität von 8h auf 3h in Wohnhochhäusern sowie Beherbergungsstätten und Heimen ist folgende Schaltung anzuwenden:

- Örtliche Leuchttaster, so dass von jedem Standort mindestens ein Leuchtaster erkennbar ist.

- Die Sicherheitsbeleuchtung muss sich nach einer einstellbaren Zeit selbstständig wieder ausschalten, wenn sie aus der Ersatzstromquelle versorgt wird.

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Schaltungen der Sicherheitsbeleuchtung 4.4.9

- Die Sicherheitsbeleuchtung muss aus der allgemeinen Stromversorgung gespeist werden, solange diese am Verteiler der Sicherheitsbeleuchtung vorhanden ist

  = Netznotbetrieb

- Bei Netzwiederkehr ist die Wiederzündzeit der Lampen der allgemeinen Beleuchtung zu berücksichtigen

  = Notlichtnachlaufzeit

- In verdunkelten Räumen darf die Rückschaltung der Sicherheitsbeleuchtung erst bei ausreichender allgemeiner Beleuchtung erfolgen

  = Handrückschaltung

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Steuerungs- und Bussysteme 4.5.1

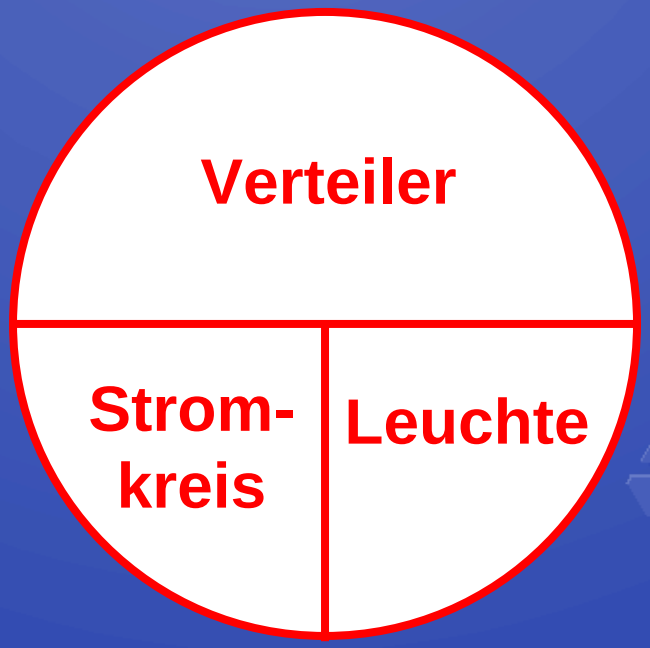
Steuerungen und Bussysteme der Sicherheitsbeleuchtung müssen unabhängig von Steuerungen und Bussystemen der allgemeinen Beleuchtung sein!

- Kopplung beider Systeme nur mittels Schnittstellen, die eine galvanische Trennung sicherstellen.
- Keine Rückwirkung von Störungen im Bussystem der allgemeinen Beleuchtung auf die Funktion der Sicherheitsbeleuchtung
- Wenn Störungen im Steuerungs- und Bussystem der allgemeinen Beleuchtung dazu führen können, dass die allgemeine Beleuchtung ausfallen kann, so ist die Steuerung zu überwachen und im Fehlerfall die Sicherheitsbeleuchtung einzuschalten.

Entwurf DIN VDE 0108-100 (08/2007)

Kennzeichnung 5.6

In Sicherheitsbeleuchtungsanlagen müssen Leuchten, Verbindungs- und Abzweigstellen in rot oder grün markiert sein.
In der Nähe der Leuchten muss die Verteiler-, die Stromkreis- und die Leuchtennummer angebracht sein.



Die Leserlichkeit von Schriften wird in DIN 1450 geregelt

DIN EN 1838

Angewandte Lichttechnik
Notbeleuchtung

Angewandte Lichttechnik

- DIN EN 1838 Lichttechnische Norm von 7/1999

- Anwendungsbereich:
  „Diese Norm legt die lichttechnischen Anforderungen an Notbeleuchtungssysteme fest, die in Anlagen oder Räumlichkeiten installiert werden, in denen derartige System erforderlich sind.“

EN 1838
Schutzziele

Sicherheitsbeleuchtung

gefahrloses Verlassen des Ortes

Antipanikbeleuchtung

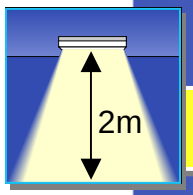
Wahrscheinlichkeit einer Panik reduzieren und
sicheres Erreichen der Rettungswege garantieren

Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit bes. Gefährdung

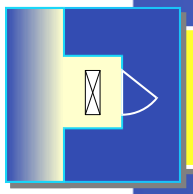
Sicherheit von Personen an potentiell gefährdeten Arbeitsplätzen
und weiterer vor Ort befindlicher Personen

EN 1838
Sicherheitsbeleuchtung

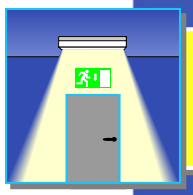
Eine Sicherheitsbeleuchtung **muss** angebracht werden:



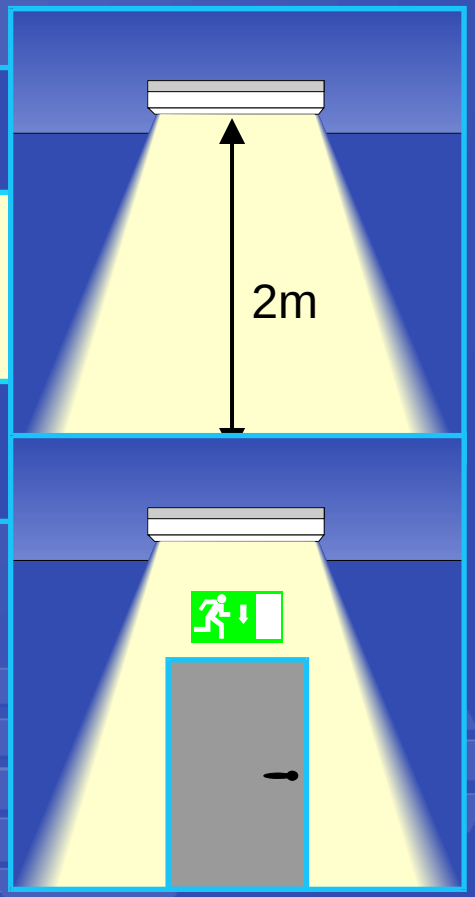
mindestens 2m über dem Boden



an jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür

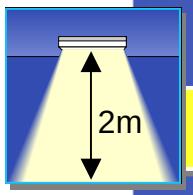


an vorgeschriebenen Notausgängen und Sicherheitszeichen

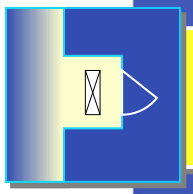


EN 1838
Sicherheitsbeleuchtung

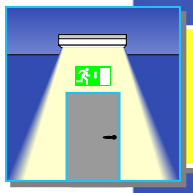
Eine Sicherheitsbeleuchtung **muss** angebracht werden:



mindestens 2m über dem Boden

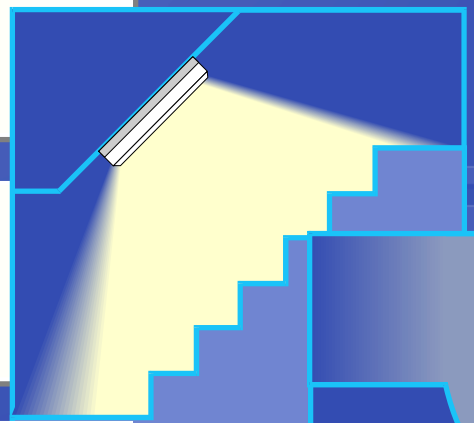


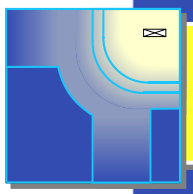
an jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür



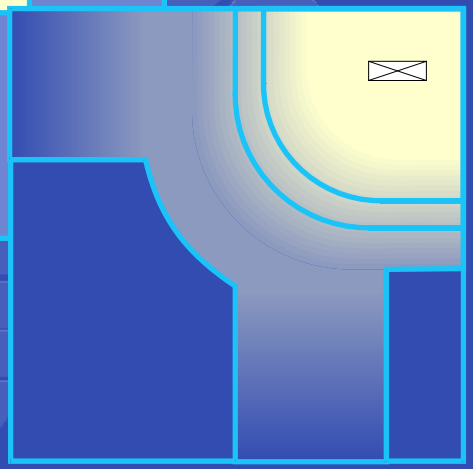
an vorgeschriebenen Notausgängen und Sicherheitszeichen

nahe (max. 2m Abstand) Treppen, um jede Treppenstufe direkt zu beleuchten



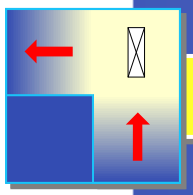


nahe (max. 2m Abstand) jeder Niveauänderung

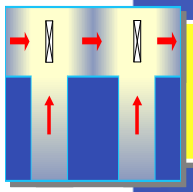


EN 1838
Sicherheitsbeleuchtung

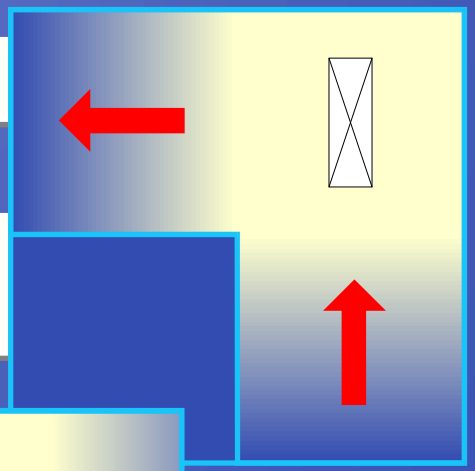
Eine Sicherheitsbeleuchtung **muss** angebracht werden:

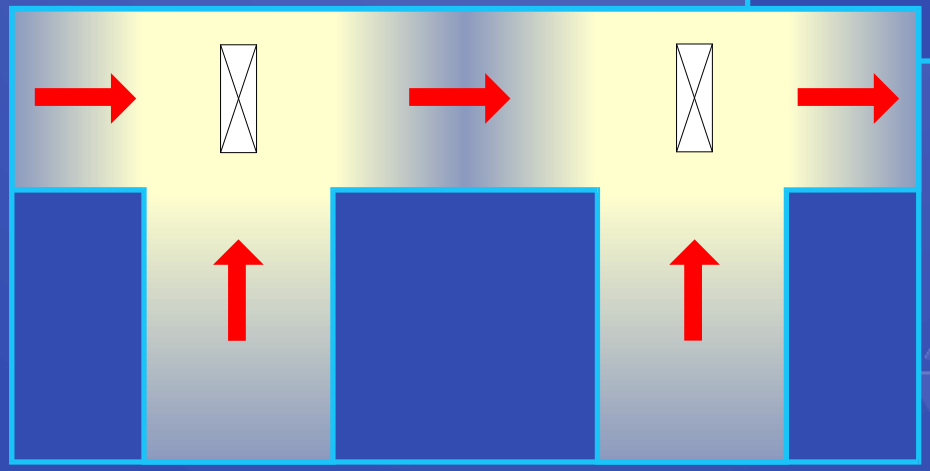


bei jeder Richtungsänderung



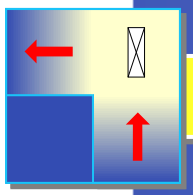
bei jeder Kreuzung der Gänge/Flure



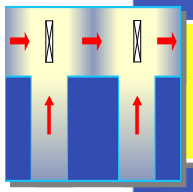


EN 1838
Sicherheitsbeleuchtung

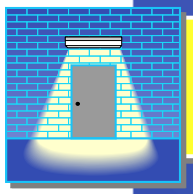
Eine Sicherheitsbeleuchtung **muss** angebracht werden:



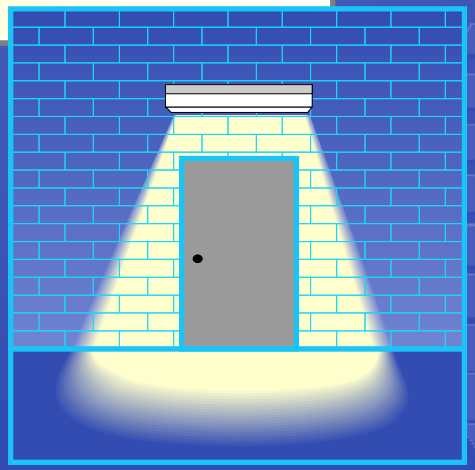
bei jeder Richtungsänderung



bei jeder Kreuzung der Gänge/Flure

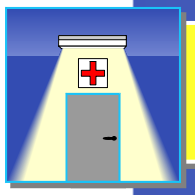


außerhalb und nahe (max. 2m Abstand) jedem Ausgang



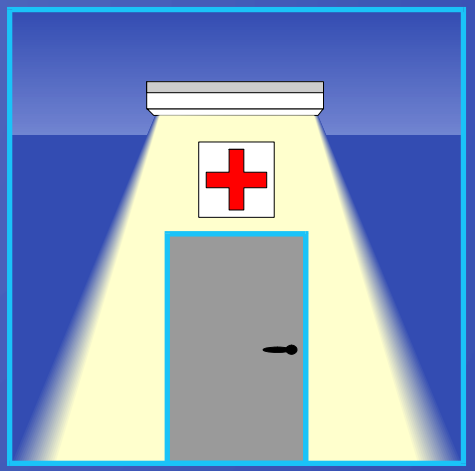
EN 1838
Sicherheitsbeleuchtung

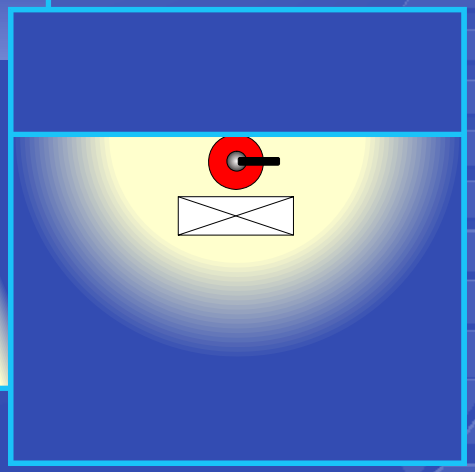
Eine Sicherheitsbeleuchtung **muss** angebracht werden:



nahe (max. 2m Abstand) jeder Erste-Hilfe-Stelle

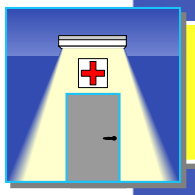
nahe (max. 2m Abstand) jeder Brand-bekämpfungs- oder Meldeeinrichtung





EN 1838
Sicherheitsbeleuchtung

Eine Sicherheitsbeleuchtung **muss** angebracht werden:



nahe (max. 2m Abstand) jeder Erste-Hilfe-Stelle

nahe (max. 2m Abstand) jeder Brand-bekämpfungs- oder Meldeeinrichtung

Liegen Stellen von

Erste-Hilfe-Stellen

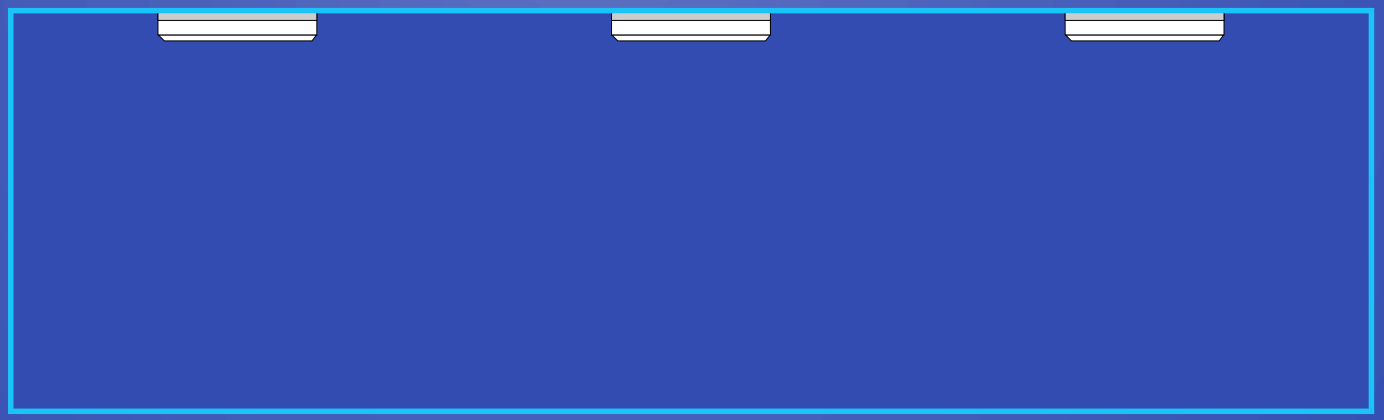
Brandbekämpfungseinrichtungen

nicht am Rettungsweg oder im Bereich der Antipanikbeleuchtung, so müssen sie, auf dem Boden gemessen, mit **5 lx** beleuchtet sein.

EN 1838
Gleichmäßigkeit

4.2.2

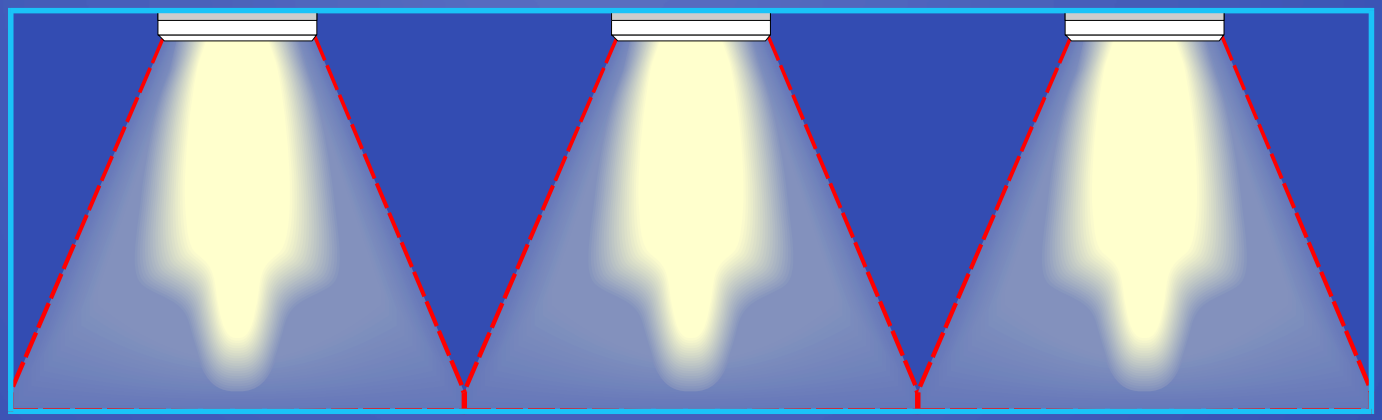
Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege



EN 1838
Gleichmäßigkeit

4.2.2

Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege



40 lx 1 lx 40 lx 1 lx 40 lx

Bedingt durch die Trägheit des Auges wird die Erkennbarkeit von Hindernissen oder der Rettungswegverlauf bei zu hohen Hell-/Dunkel-Unterschieden beeinträchtigt

Gleichmäßigkeit < 40:1 (E_{max} / E_{min})

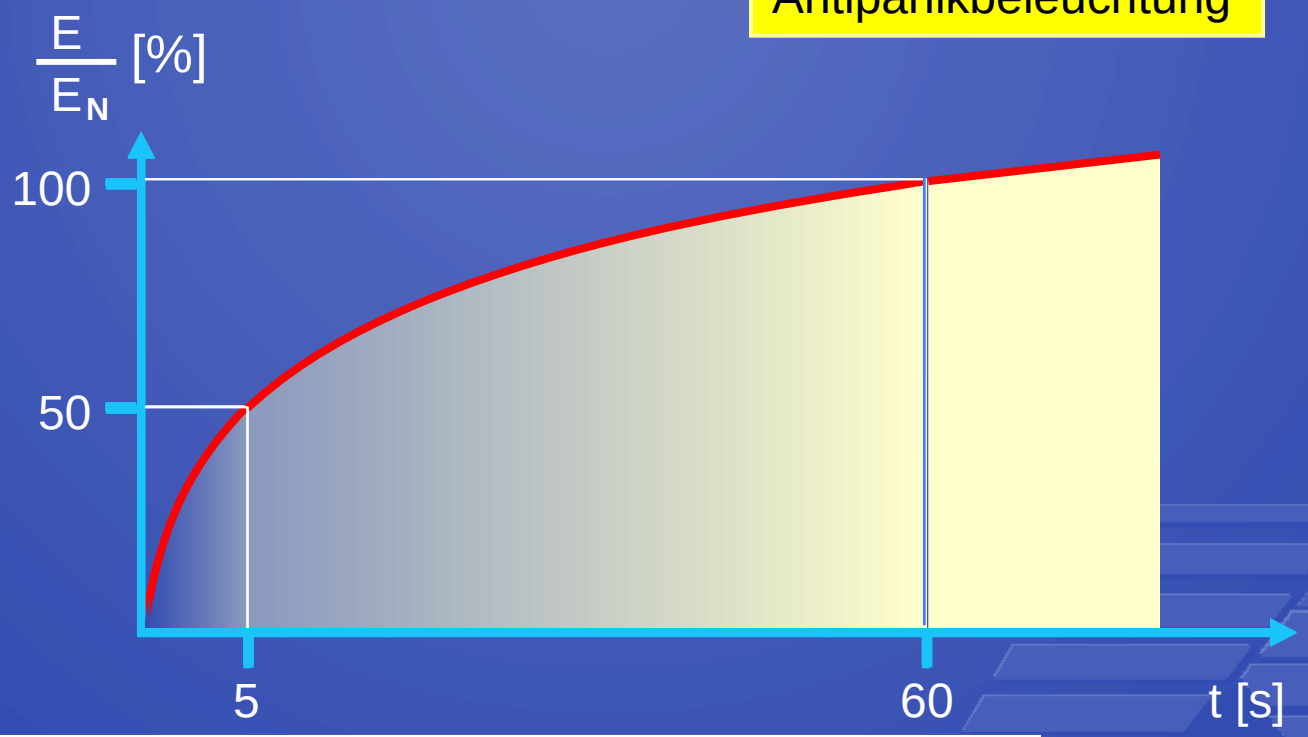
Meßhöhe max. 2 cm

EN 1838
Beleuchtungsstärke

4.2.6 / 4.3.6

Geforderte Beleuchtungsstärke

für Rettungswege und Antipanikbeleuchtung



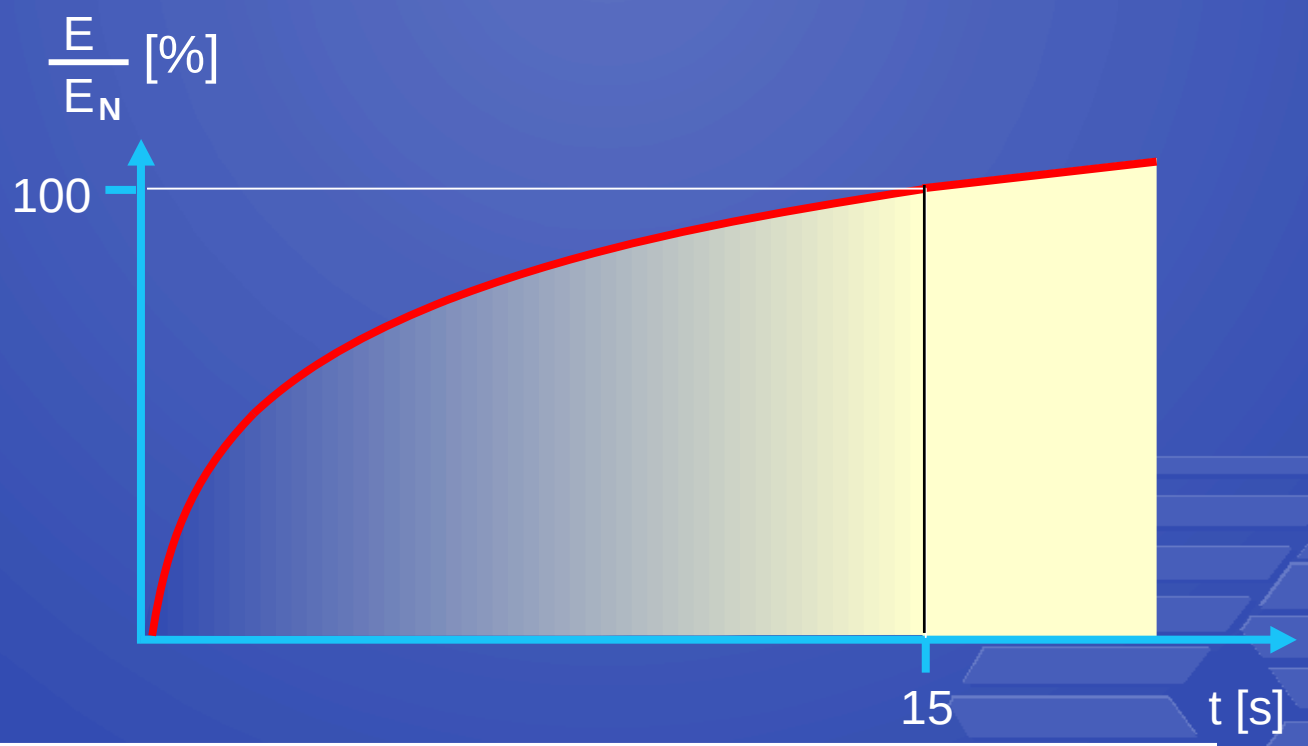
E Beleuchtungsstärke Sicherheitsbeleuchtung

EN Nennbeleuchtungsstärke (1 lx bzw. 0,5 lx)

EN 1838
Beleuchtungsstärke

Anhang B, 4.2.6 / 4.3.6
für Deutschland

Geforderte Beleuchtungsstärke **Arbeitsstätten**



Erreichen der Nennbeleuchtungsstärke innerhalb 15 s
nach Ausfall der Allgemeinbeleuchtung

BGR 216
im Widerspruch zu EN 1838

3.2.2.1

Geforderte Beleuchtungsstärke

für Rettungswege und Antipanikbeleuchtung in Arbeitsstätten

Einschaltverzögerung ≤ 10 Sekunden

50% der Nennbeleuchtungsstärke in 5 Sekunden

100% der Nennbeleuchtungsstärke in 60 Sekunden

nach Einschaltung

Kennzeichnung von Rettungswegen

PL

PR

PLO

PRO

PLU

PRU

PU

PO

Gem. DIN 4844 - 2 (Ausgabe 02/2001), BGV A8, GUV-V A8, ASR A1.3 (Ausgabe 04/2007)

DIN 4844 (01 / 2001) / DIN EN 1838
Erkennungsweite für Rettungszeichen

Tab. 12

l = Erkennungsweite:
Entfernung (senkrecht zum Zeichen), aus der eine sichere Erkennung des Zeicheninhaltes möglich ist

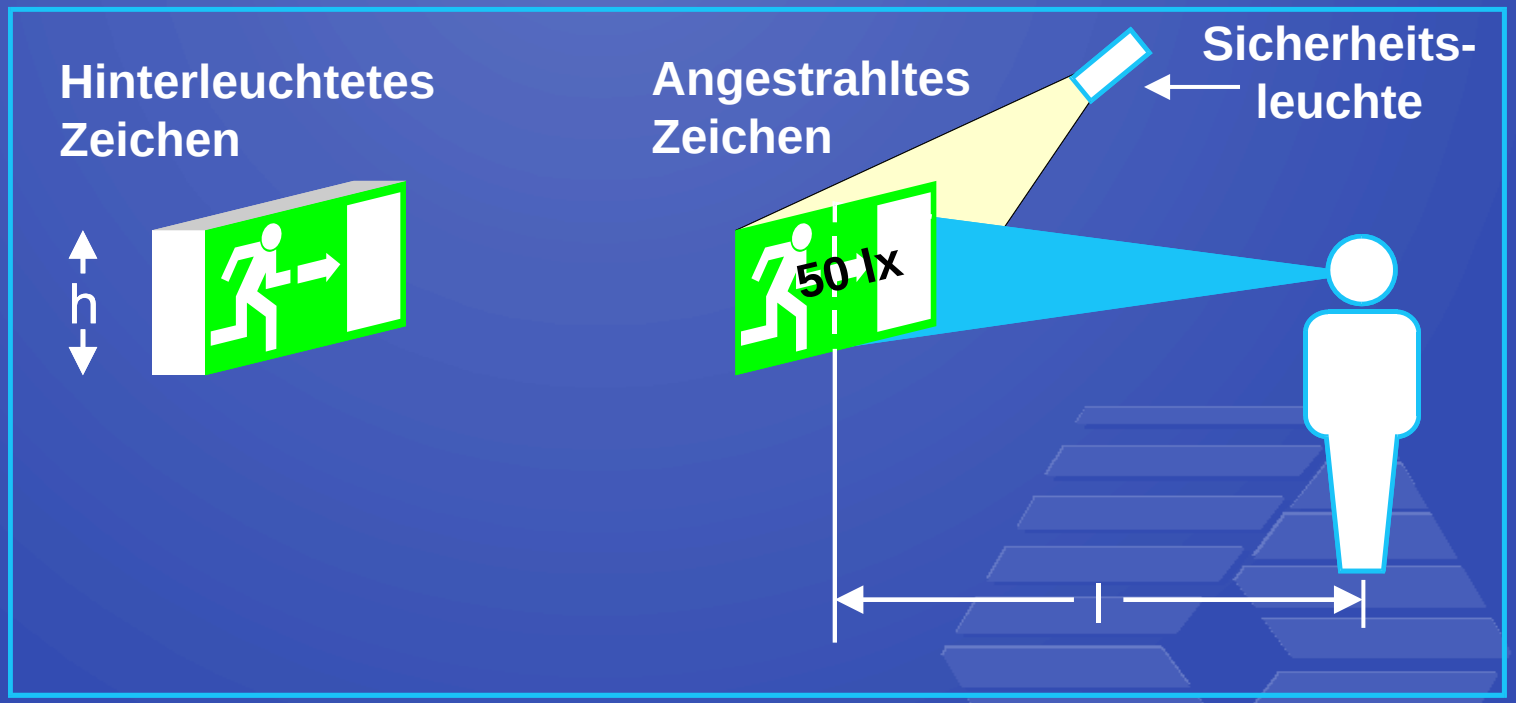
$l = z \cdot h$

z = Distanzfaktor = 200 bei hinterleuchteten Zeichen

DIN 4844 (01 / 2001) / DIN EN 1838
Erkennungsweite für Rettungszeichen

Tab. 12

l = Erkennungsweite:
Entfernung (senkrecht zum Zeichen), aus der eine sichere Erkennung des Zeicheninhaltes möglich ist



$l = z \cdot h$

z = Distanzfaktor = 200 bei hinterleuchteten Zeichen

z = Distanzfaktor = 100 bei angestrahlten Zeichen

COOPER
CEAG
CEAG Notlichtsysteme GmbH

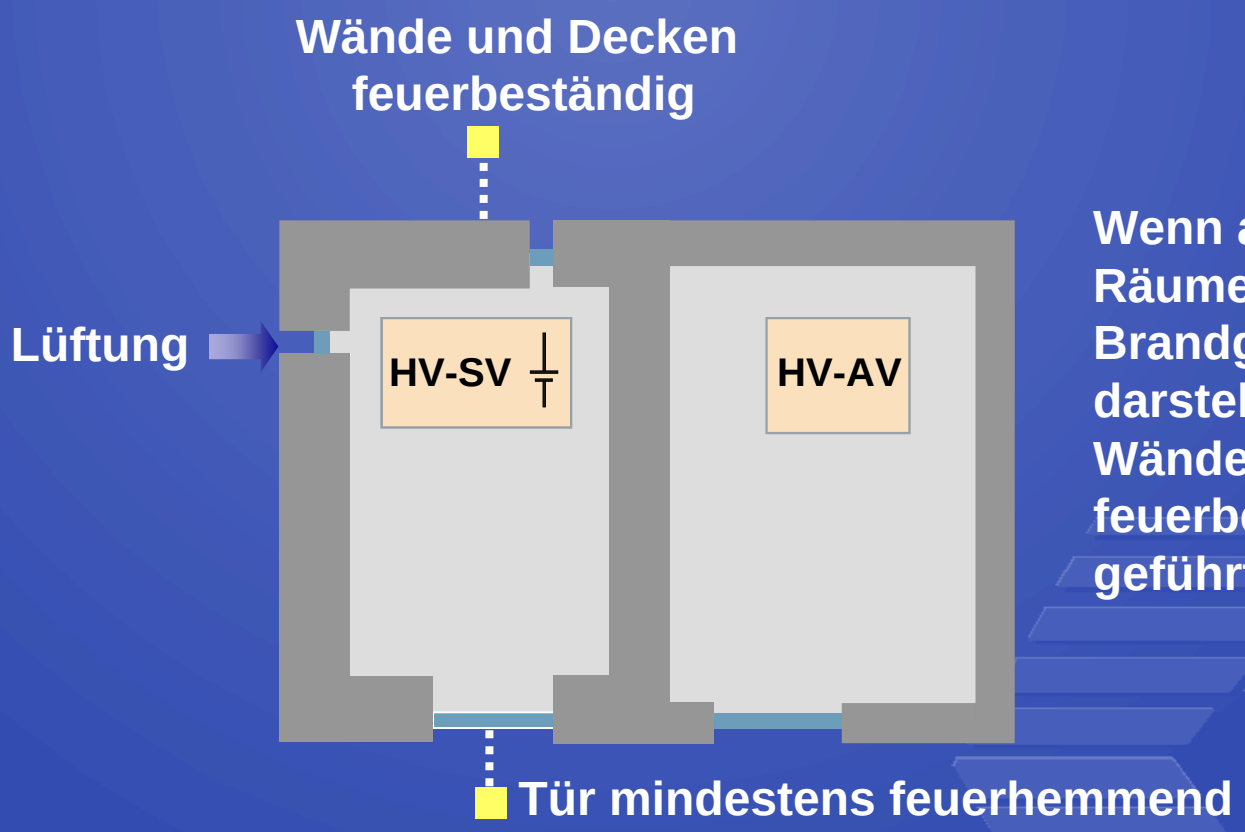
Brandschutz / MLAR 11 / 2005

Veröffentlicht 04 / 2006

Vorbeugender Brandschutz (EltBauVo §7)

Unterbringung Sicherheitsstromversorgung HV-SV

Möglichkeit 1



Wenn angrenzende Räume erhöhte Brandgefahr darstellen, müssen Wände und Decken feuerbeständig ausgeführt sein.

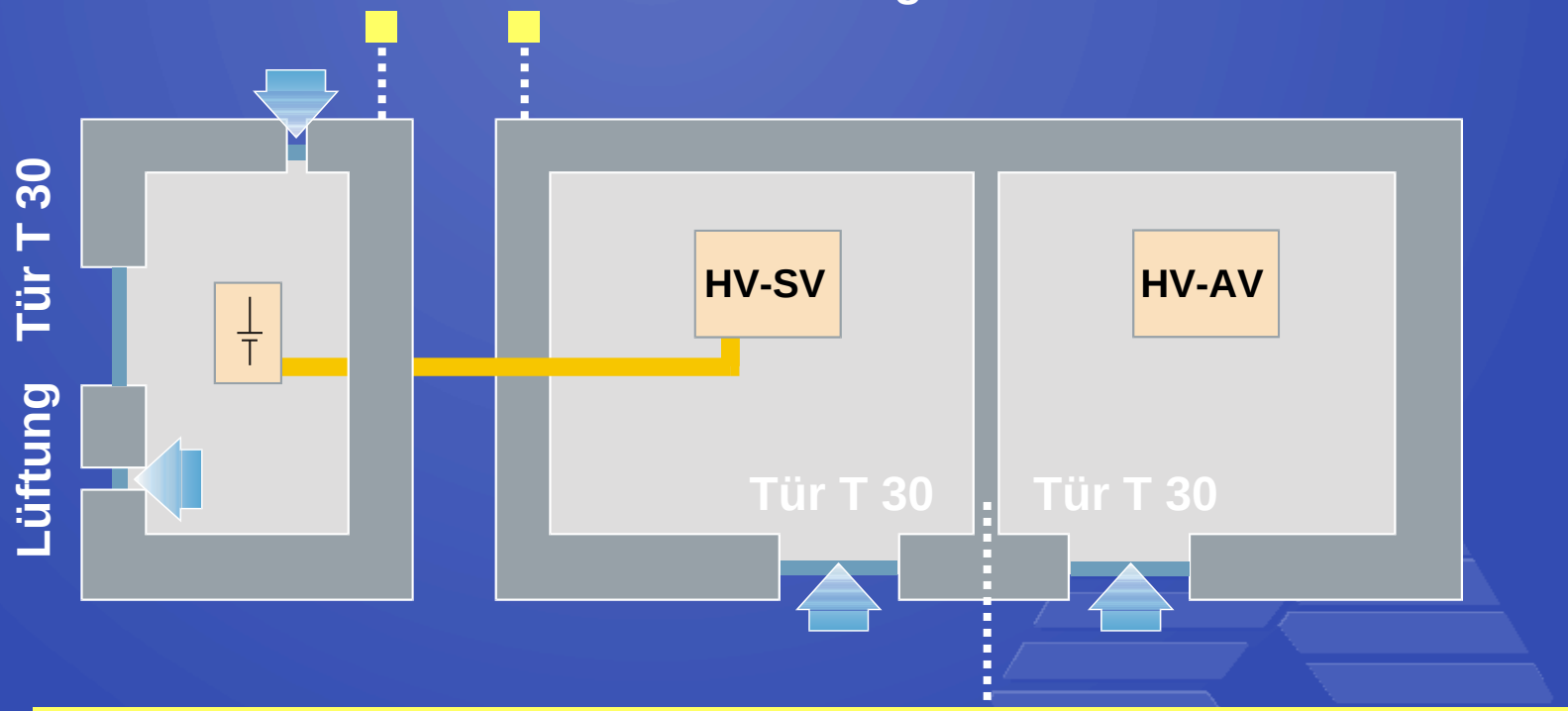
Feuerhemmend = Feuerwiderstandsdauer ≥ 30 Minuten
Feuerbeständig = Feuerwiderstandsdauer ≥ 90 Minuten

Vorbeugender Brandschutz

Unterbringung Sicherheitsstromversorgung HV-SV

Möglichkeit 2

Wände und Decken feuerbeständig

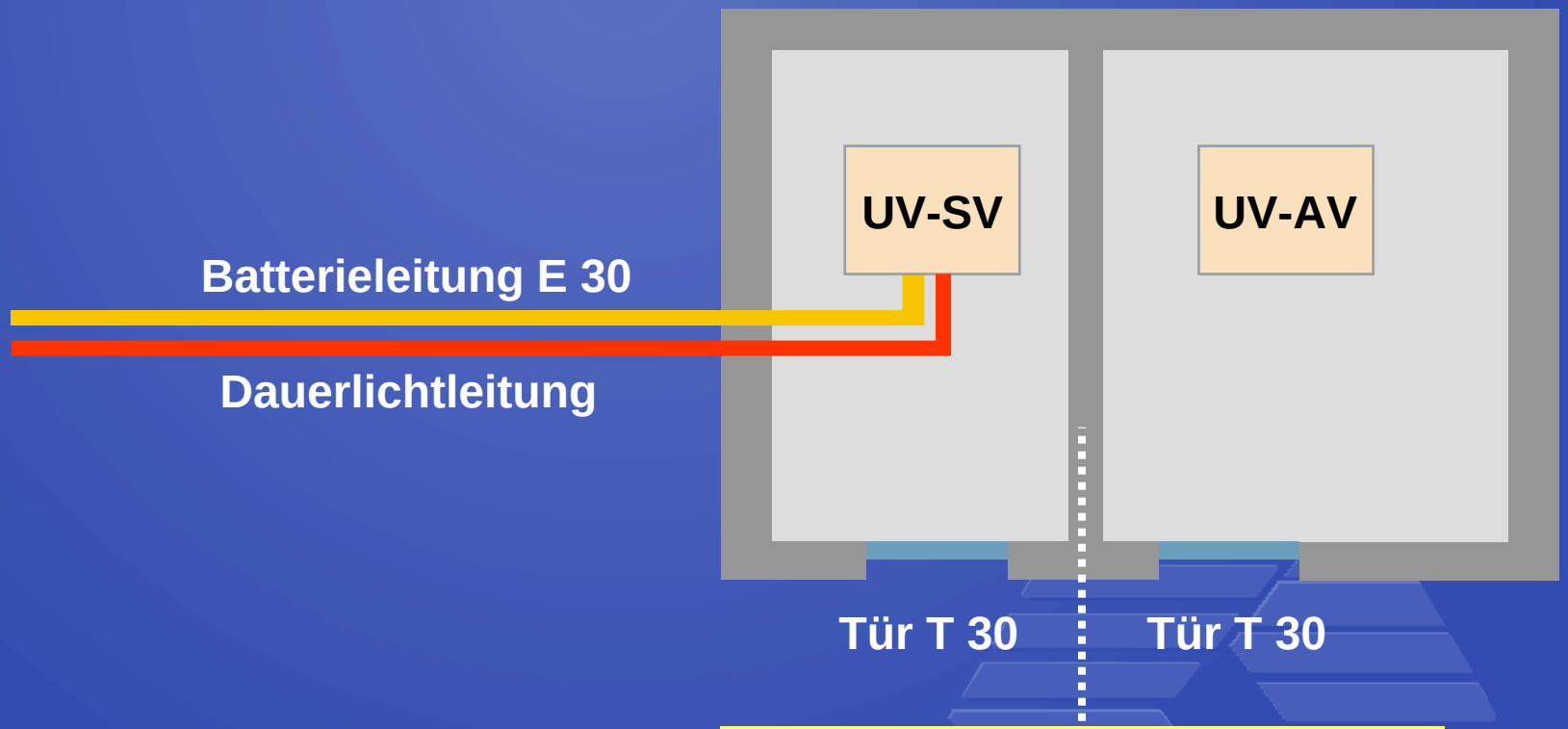


Entsprechend MLAR 11/2005; 5.1 (Musterleitungsanlagenrichtlinie) müssen alle Verteiler der Sicherheitsstromversorgung von Verteilern der allgemeinen Stromversorgung in Funktionserhalt (E30) getrennt werden.

Vorbeugender Brandschutz

Unterbringung Sicherheitsstromversorgung UV-SV

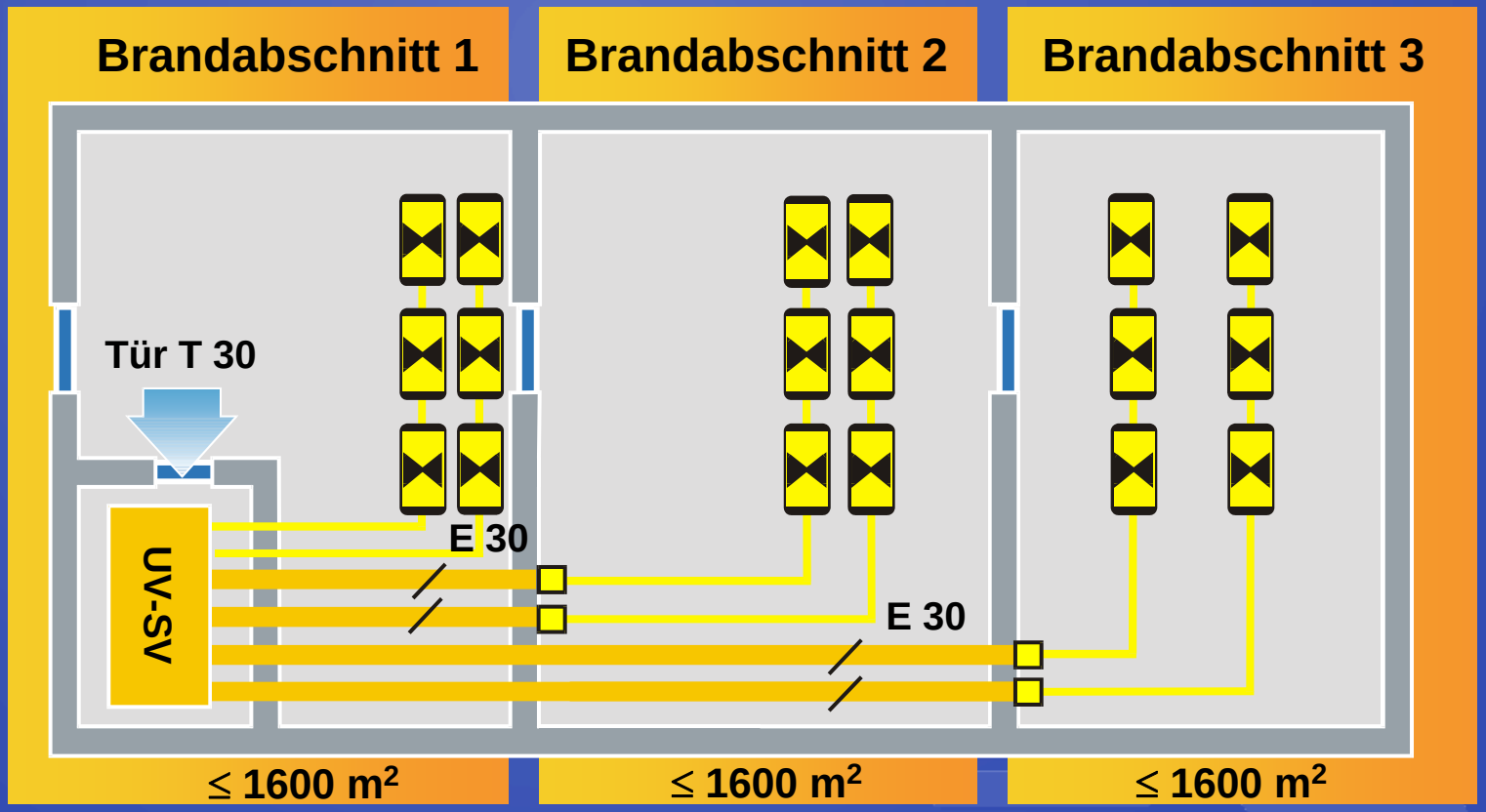
Unterverteilung



Entsprechend MLAR 11/2005

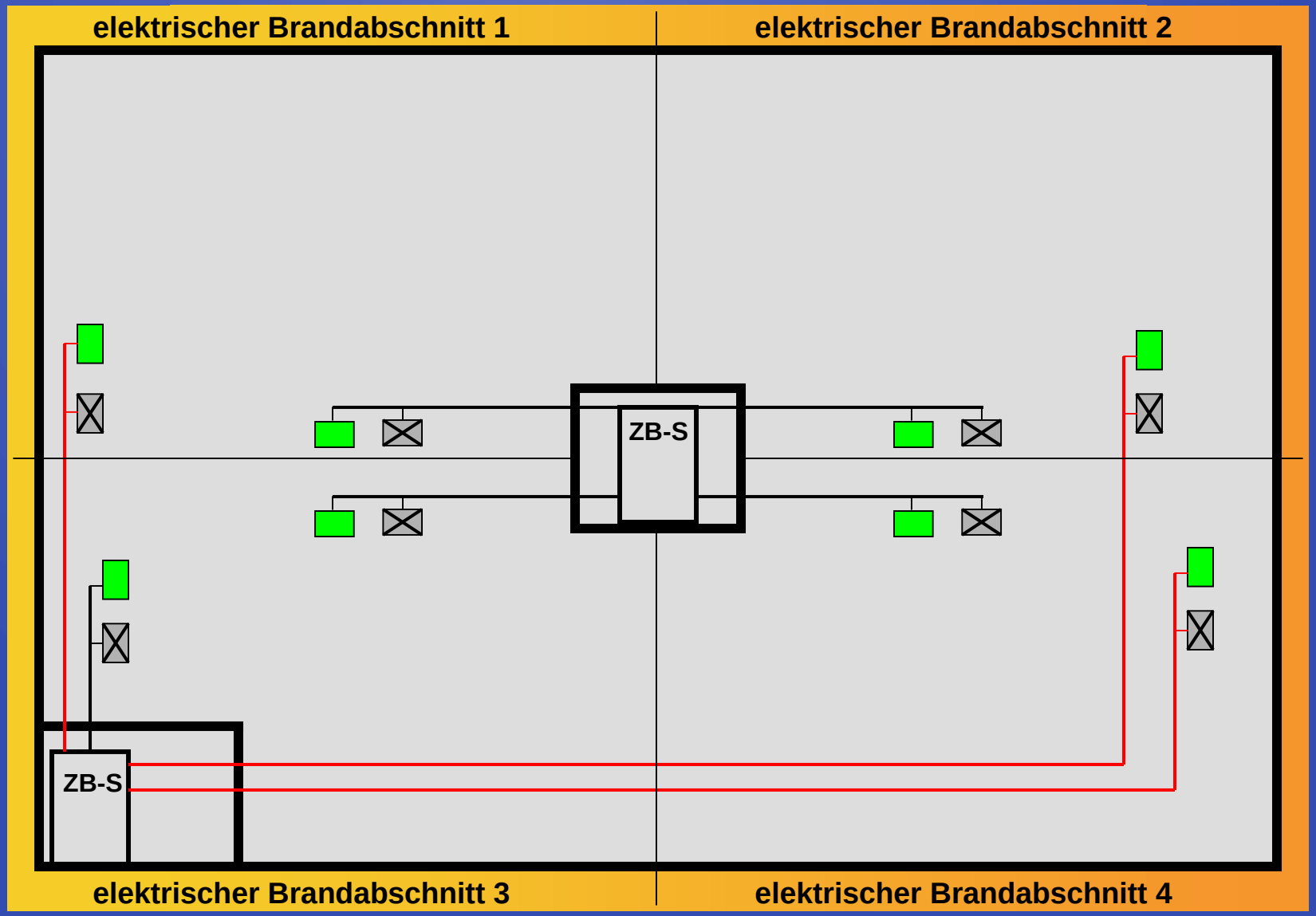
Vorbeugender Brandschutz

Verlegung der Endstromkreise gem. MLAR 11 / 2005



Für jeden Stromkreis der Sicherheitsstromversorgung sind jeweils getrennte Kabel und Leitungen zu verwenden.
Die getrennten Leitungstrassen sind nicht für die Verlegung der Endstromkreise der Sicherheitsbeleuchtung gefordert.

Industriehalle 6000 qm, Installation gem. MLAR 11/2005



ESF – E30

Elektroverteiler der Sicherheitsbeleuchtung mit Funktionserhalt 30 Minuten

Gemäß MLAR 11/2005
(Veröffentlicht 04/2006)

ELT - Bau - Vo

Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen

Geltungsbereich §2

1. Waren- und sonstige Geschäftshäuser

2. Versammlungsstätten,
   ausgenommen Versammlungsstätten in Fliegenden Bauten,

3. Büro- und Verwaltungsgebäude,

4. Krankenhäuser, Altenpflegeheime,
   Entbindungs- und Säuglingsheime,

5. Schulen und Sportstätten,

6. Beherbergungsstätten, Gaststätten,

7. geschlossene Großgaragen

8. Wohngebäude.

Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen

Allgemeine Anforderungen §3

- Zentralbatterien für Sicherheitsbeleuchtung müssen in jeweils eigenen elektrischen Betriebsräumen untergebracht sein.

  Sie dürfen nicht in elektrischen Betriebsräumen für Transformatoren und Schaltanlagen für Nennspannungen über 1 kV oder ortsfeste Stromerzeugungsaggregate aufgestellt werden.

Anforderungen an elektrische Betriebsräume §4 (2)

- Die Räume müssen eine lichte Höhe von mindestens 2 m haben.

VDE 0100 Teil 729

Aufstellen und Anschließen von Schaltanlagen und Verteilern

VDE 0100 Teil 729

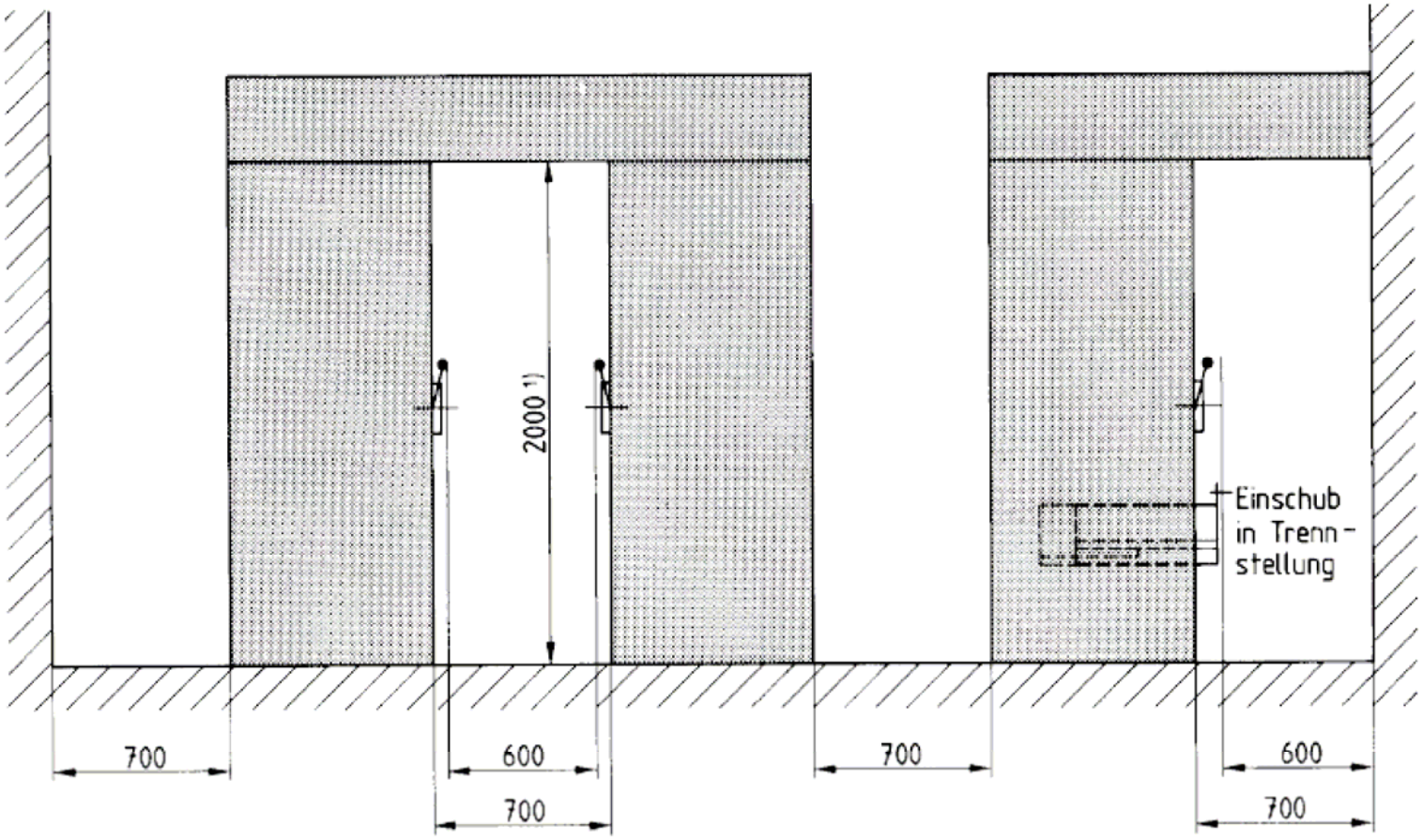


Bild 1. Gänge für Niederspannungs-Schaltanlagen mit der Schutzart ≥ IP 2X nach DIN 40050

VDE 0100 Teil 729

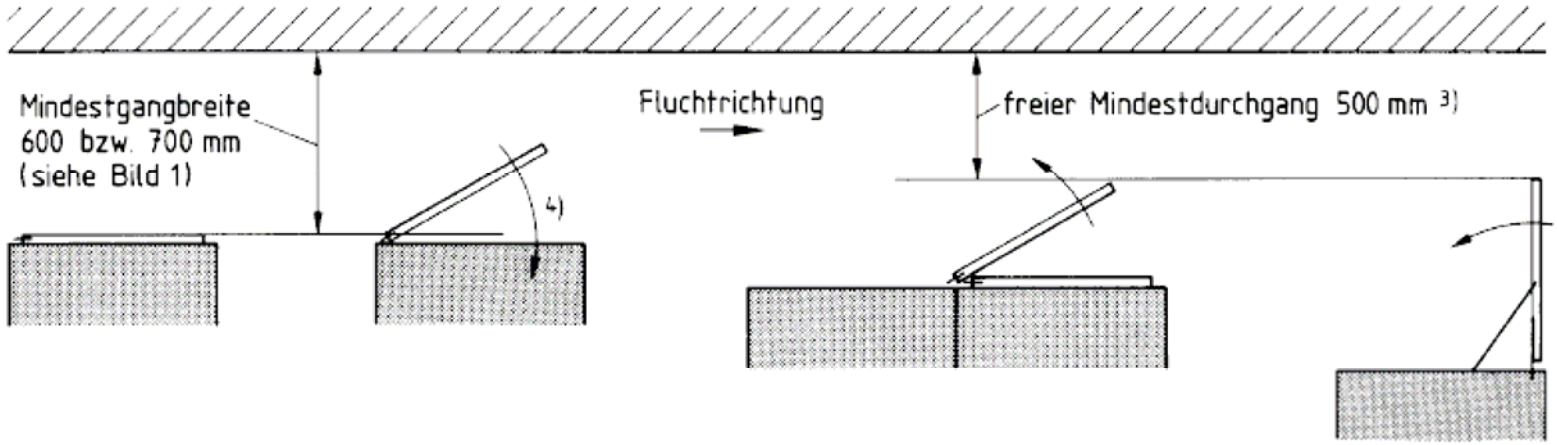


Bild 4. Reduzierte Gangbreiten im Bereich offener Türen