



1

### Vortragsinhalt

- 1

**Struktur der OVE E 8101**  
Rechtliche Bestimmungen und Wo steht was?
- 2

**Wesentliche Änderungen**  
Gegenüber der ÖVE/ÖNORM E 8001, E 8002
- 3

**Anforderungen an Kabel- und Erdungsanlagen**  
Gegenüber der ÖVE/ÖNORM E 8001, E 8002
- 4

**Brandschutz**  
Gemäß OVE E 8101-4-42 und OVE Richtlinie R12-2

2

# Struktur der OVE E 8101

- ✓ Rechtliche und normative Bestimmungen
- ✓ Wo steht was?

3

## Rechtliche Sicht zur Anwendbarkeit der OVE E 8101

Neue Elektrotechnikverordnung

- **Verbindliche Bestimmungen** der ETV 2002/A2 nach wie vor in Kraft
  - Ausnahmegenehmigung für OVE E 8101 gemäß ETG 1992 grundsätzlich erforderlich
- Entwurf einer neuen ETV liegt auf
  - **Verbindliche** Normen (nur nationale Normen): z.B. OVE E 8014:2019, Referenzdokumente für Blitzschutz und Hochspannungsanlagen
  - **Kundgemachte** Normen: z.B. OVE E 8101, ÖVE/ÖNORM EN 50110-1
    - Bei Anwendung dieser Normen ist die Sicherheit gemäß ETGs erfüllt
  - **Erstprüfung** vor Erstinbetriebnahme gemäß OVE E 8101
  - **Übergangsfrist** für Planung
    - 1 Jahr für E 8001, E 8002, E 8007
    - 5 Jahre für alle anderen verbindlichen Normen



4

### Übernahme des europäischen Harmonisierungsdokumentes

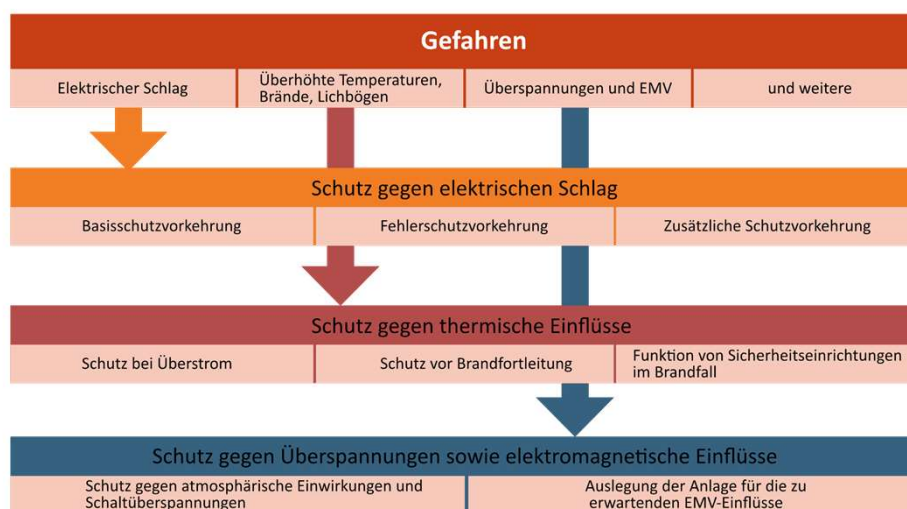
Ersatz für bestehende OVE-Bestimmungen

- Folgende elektrotechnische Bestimmungen sind in der OVE E 8101 in einem Dokument zusammengefasst:
    - ÖVE/ÖNORM E 8001 Reihe bzw. ÖVE-EN 1 Reihe
    - ÖVE/ÖNORM E 8002 Reihe ÖVE/ÖNORM E 8007
- } OVE E 8101
- Die Struktur des europäischen Harmonisierungsdokumentes HD 60364 wurde in die OVE E 8101 übernommen
  - Die brandschutztechnischen Anforderungen für elektrische Anlagen wurden im Teil 4-42 und in einer eigenen Richtlinie OVE R 12-2 behandelt
  - Anmerkung: Andere Errichtungsnormen, wie z.B. EN 62305, E 8015 bleiben durch die OVE E 8101 unberührt

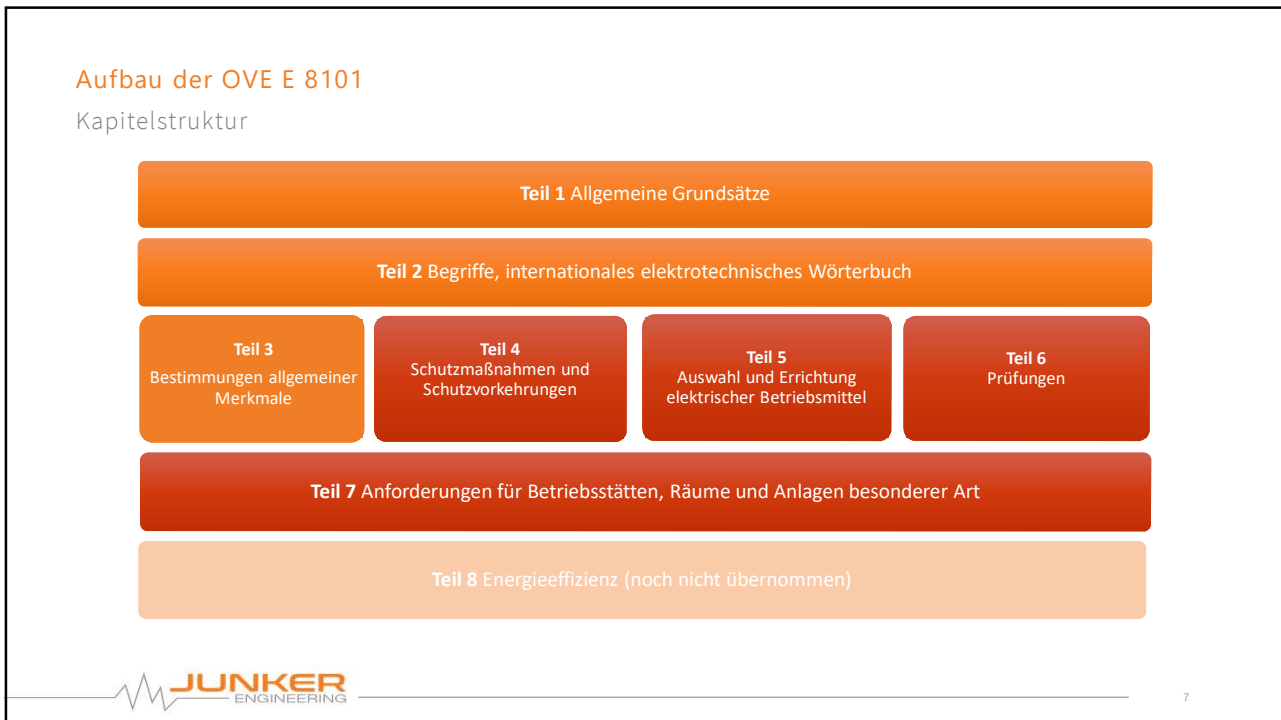
5

### Gefahren und Schutzanforderungen

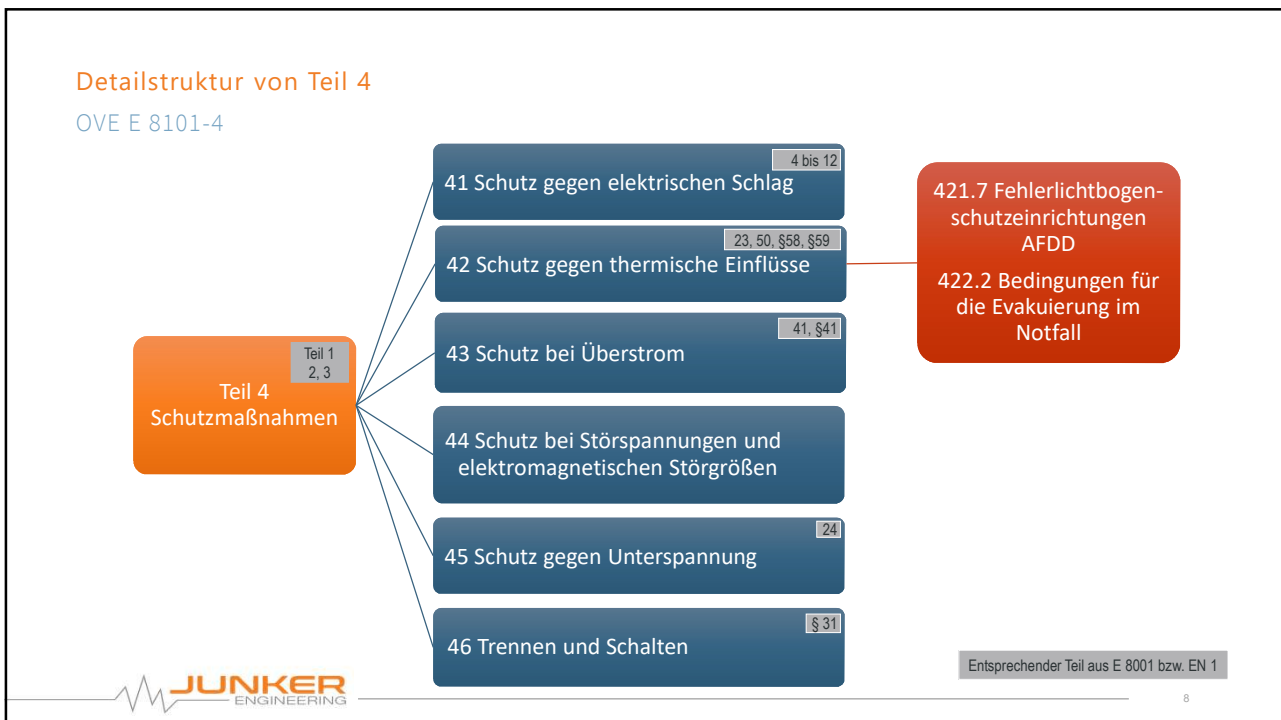
OVE E 8101 - Teil 1



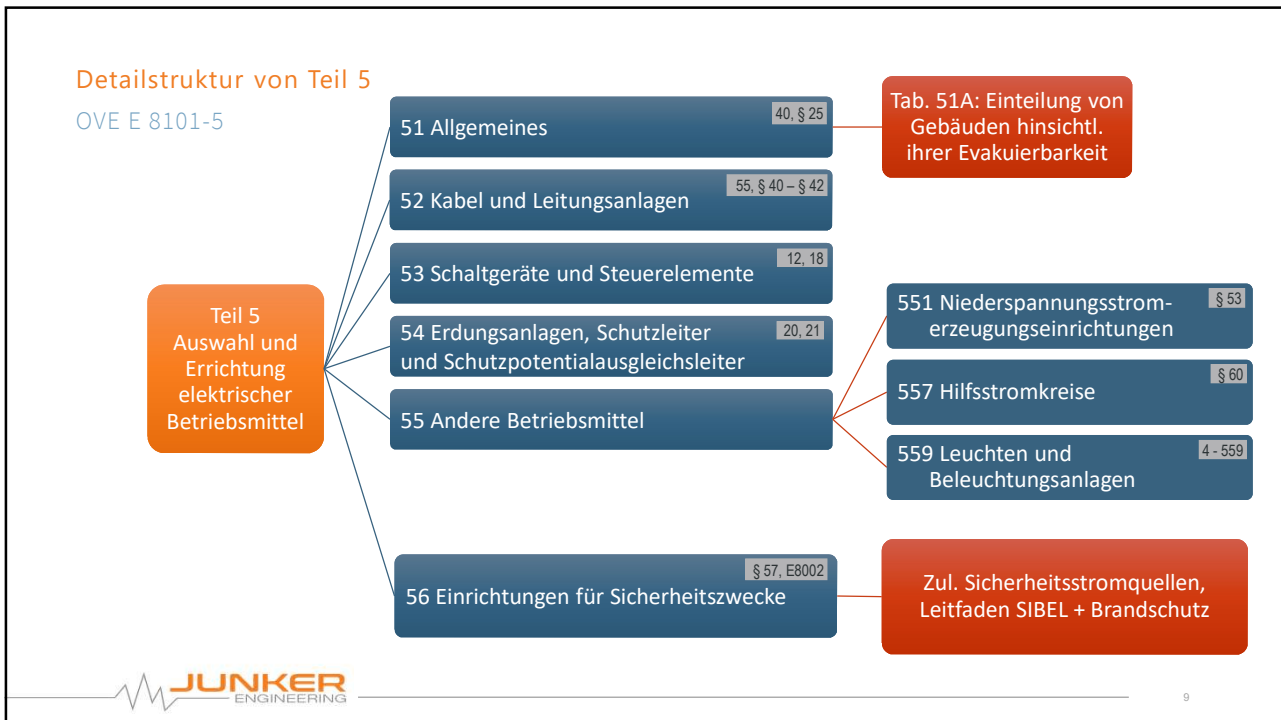
6



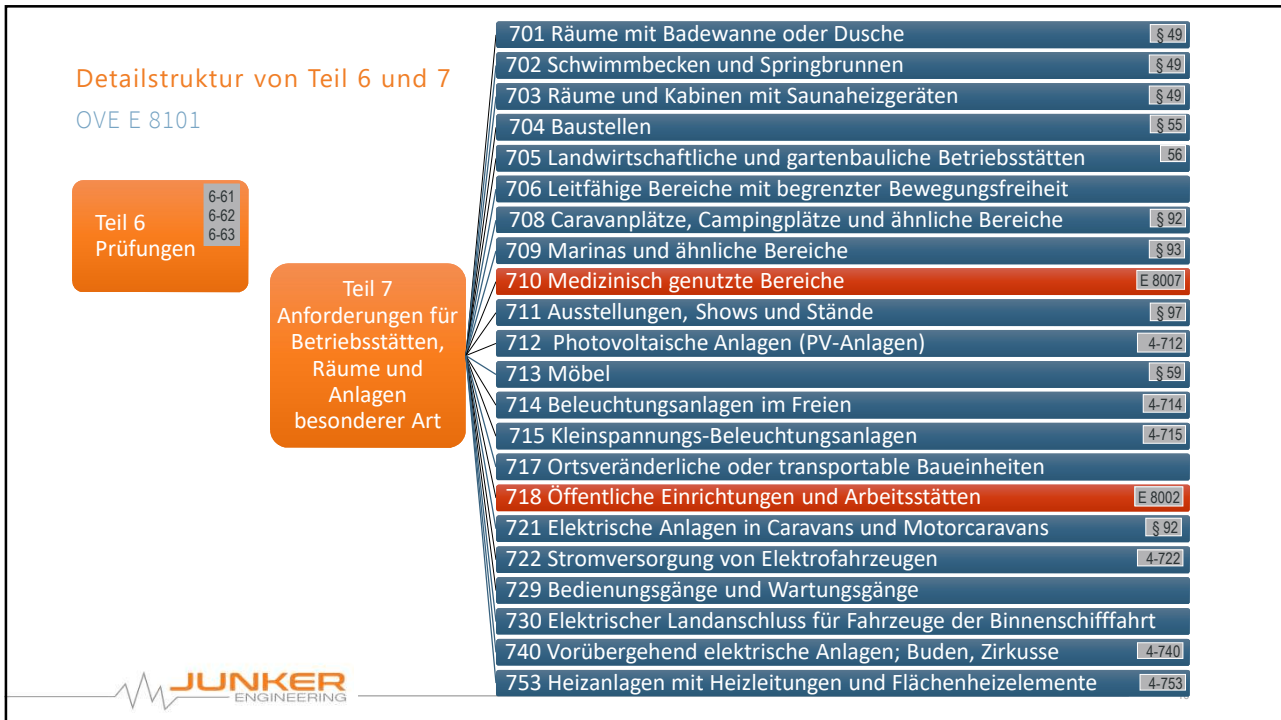
7



8



9



10

# Wesentliche Änderungen

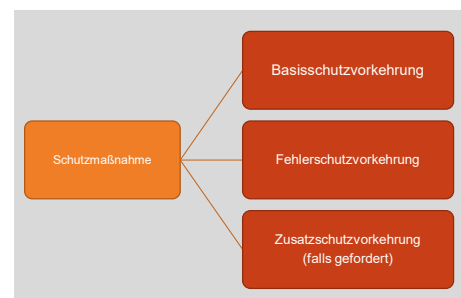
- ✓ Wesentliche Änderungen gegenüber ÖVE/ÖNORM E 8001, E 8002 und E 8007

11

## Neue grundsätzliche Begriffe

OVE 8101, Teil 4-41

- Eine **Schutzmaßnahme** besteht aus mehreren **Schutzvorkehrungen**
  - Basisschutzvorkehrung, Fehlerschutzvorkehrung und der Vorkehrung für den zusätzlichen Schutz gegen schädlichen elektrischen Schlag
- „Nullung“ ist eine **Schutzmaßnahme**, die aus folgenden Schutzvorkehrungen besteht:
  - Basisschutzvorkehrung durch Basisisolierung
  - Fehlerschutzvorkehrung durch automatische Abschaltung der Stromversorgung beim ersten Fehler im TN-System
  - Zusätzliche Schutzvorkehrung z.B. für Stromkreise mit  $I_N < 20A$



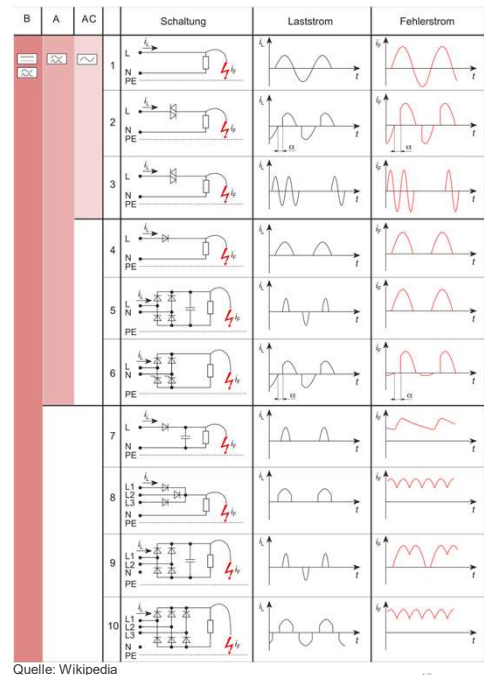
12

### Auswahl des Fehlerstromschutzschalters

OVE E 8101, Unterabschnitt 531.3.3

Type	Beschreibung
AC	sinusförmigen Wechselfehler-Strömen
A	AC + bei pulsierenden Gleichfehlerströmen, die einem glatten Gleichfehlerstrom bis zu <b>6 mA</b> überlagert sind
F	A + zusammengesetzten Fehlerströmen für Stromkreise, die von einer Phase und dem Neutraleiter oder von einer Phase und einem geerdeten Mittelleiter gespeist werden + pulsierenden Gleichfehlerströmen, die einem glatten Gleichfehlerstrom bis zu <b>10 mA</b> überlagert sind
B	F + sinusförmigen Wechselfehlerströmen bis 1 000 Hz + bei Wechselfehlerströmen, die einem glatten Gleichfehlerstrom überlagert sind

- Type AC nur in Sonderfällen zulässig



13

### Zusätzlicher Schutz

OVE E 8101, Unterabschnitt 415

- Unterabschnitt 415.1.001.AT: Für **AC-Stromkreise** mit Steckdosen mit einem Bemessungsstrom  $I_N \leq 20 A$  bei Schutzmaßnahmen Nullung, Fehlerstrom-Schutzschaltung oder Überstrom-Schutzerdung:
  - zusätzliche Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit  $I_{\Delta N} \leq 0,03 A$
- Dies gilt auch für Stromkreise für **ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel** für die Verwendung **im Freien** mit einem Bemessungsstrom  $I_N \leq 32 A$
- Anmerkung
  - In der E 8101 wird  $I_N$  großteils als Bemessungsstrom aber teilweise auch noch als Nennstrom bezeichnet (nicht konsistent)



14

14

Zusätzlicher Schutz

OVE E 8101, Unterabschnitt 415

- In Sonderfällen (z.B. Rechenzentren), ausgenommen Hausinstallationen und ähnliche Anwendungen, darf von der Anforderung abgewichen werden, wenn beide nachfolgenden Bedingungen erfüllt sind:
  - die Steckdosen sind für Laien nicht frei zugänglich,
  - an den Steckdosen sind ortsfeste oder fest angebrachte elektrische Betriebsmittel angeschlossen
  - die Steckdosen sind eindeutig und dauerhaft zu beschriften

Fehlerlichtbogenschutzeinrichtungen (AFDD)

Abschnitt 412.7

Fehlerart	LS + Sicherung	RCD	AFDD
	Nur bei Kurzschluss	✓	✓
	Nur bei Kurzschluss	✗	✓
	✗	✗	✓

### Fehlerlichtbogenschutzeinrichtungen (AFDD)

Abschnitt 412.7

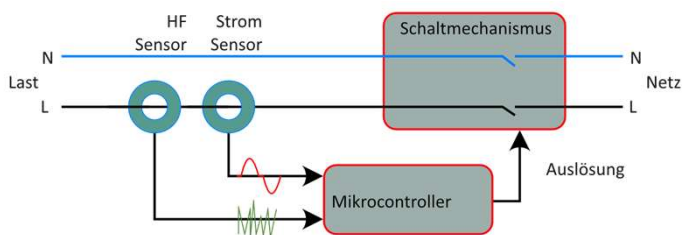
#### Erkennung

serielle und parallele Lichtbögen z.B.

- bei Isolationsschäden gebrochenen Leitern
- Verbindungsklemmen mit erhöhtem Übergangswiderstand

Fehlauslösungen verhindern bei Bohrmaschine, Mikrowellenherd, Lichtschalter, usw.

#### Funktionsweise



### Fehlerlichtbogenschutzeinrichtungen (AFDD)

Abschnitt 412.7

#### Installationsort

- Am Anfang des zu schützenden Stromkreises
- Pro Stromkreis einsetzen

#### Bauweise



Produktnorm ÖVE/ÖNORM EN 62606

## Fehlerlichtbogenschutzeinrichtungen (AFDD)

Abschnitt 412.7

In einphasigen Stromkreisen mit  $I_N \leq 16 A$

**Pflicht**

- **Schlafräumen** von Heimen für behinderte oder alte Menschen (z.B. Senioren- oder Pensionistenheime)
- Tageseinrichtungen für Kinder (z.B. Kindergärten)
- Räumen oder Orten mit einem **Brandrisiko** durch verarbeitete oder gelagerte Materialien (z.B. BE2 gemäß Teil 5-51)

**Empfehlung**



- **Schlafräumen** in Wohngebäuden (insbesondere bei Nutzung durch in ihrer Mobilität dauerhaft eingeschränkten Personen infolge körperlicher oder geistiger Beeinträchtigung)
- Räumen oder Orten mit Gefährdungen für **unersetzbare Güter**

19

## Berücksichtigung von EMV-Maßnahmen

Abschnitt 332 und 444



### Planer und Errichter

Maßnahmen zur Verringerung der elektromagnetischen Beeinflussung berücksichtigen



### EMV-Anforderungen

Störfestigkeit der Geräte: Angaben der Hersteller der Geräte oder Produktnormen

⇒ bereits bei der Planung der elektrischen Anlage berücksichtigen

20

### Berücksichtigung von EMV-Maßnahmen

Abschnitt 444, Konkrete Maßnahmen

- Vermeidung bzw. Reduzierung von **Induktionsschleifen**  
(z.B. durch parallele Potentialausgleichsleiter zu geschirmten Signal- und Datenkabel)
- Abstand bei **Energie- und Signalkabel**  
(z.B. Trennungsabstand bei Gebäuden mit Blitzschutzsystemen)
- Beidseitige **Verbindung von leitfähigen Mäntel** von Nieder- und Hochspannungskabel mit gemeinsamer Potentialausgleichsanlage

21

### Berücksichtigung von EMV-Maßnahmen

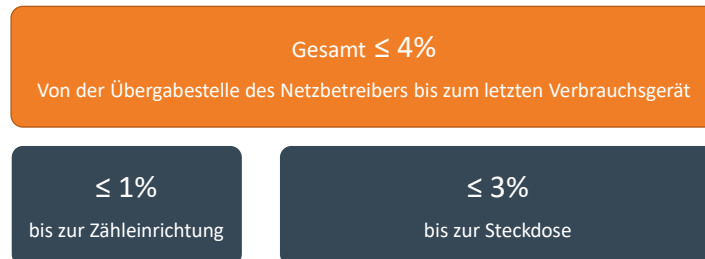
Abschnitt 444, Konkrete Maßnahmen

- Errichtung einer **engmaschigen** Erdungs- und Potentialausgleichsanlage
- Installation eines **TN-S System**
- Bei Mehrfacheinspeisungen: **Sternpunkt-Verbindungsleiter** (SVL) zwischen den Einzel-Erdungen
- Errichtung **dreidimensionaler** vermaschter Potentialausgleichsanlagen

22

## Spannungsabfall

Abschnitt 525.001.AT



Steckdosen Nennstrom  $I_N$  der vorgeschalteten Überstrom-Schutzeinrichtung

Definierte Lasten  $\Delta U \leq \frac{I_B \cdot l \cdot c \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot A}$   $c = 2$  (einphasiger Wechselstrom);  $c = \sqrt{3}$  (Drehstrom)

23

## Rechtsdrehfeld und 2/3 Regel

Weitere Änderungen

- **Abschnitt 134.1.001 AT (Rechtsdrehfeld)**
  - Soweit die Anwendung nichts anderes erfordert ist ein **Rechtsdrehfeld** auszuführen
- **Abschnitt 411.4.4 (Abschaltbedingung im TN-System)**
  - **411.4.4.003.AT:** Unter anderem wird die Erwärmung des Stromkreises im Fehlerfall bei der Überprüfung der elektrischen Anlage im Allgemeinen mit einem **Faktor 2/3** berücksichtigt
- Rechtsdrehfeld und 2/3 Regel ist bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen (bisher nur in der Erstprüfung nachzuweisen)

24

### Äußere Einflüsse

Tabelle 5-51

A	Einfluss	Klassen	Bemerkung
<b>AA</b>	<b>Umgebungstemperatur</b>	AA1 bis AA8	
AB	Atmosphärische Luftfeuchte	AB1 bis AB8	
AC	Seehöhe	AC1 bis AC2	
<b>AD</b>	<b>Auftreten von Wasser</b>	AD1 bis AD8	Ähnlich zu IP-Kennzeichnung
<b>AE</b>	<b>Auftreten von festen Fremdkörpern</b>	AE1 bis AE6	Ähnlich zu IP-Kennzeichnung
AF	Korrosive Substanzen	AF1 bis AF4	
AG	Mechanische Beanspruchung – Schlag	AG1 bis AG3	
AH	Mechanische Beanspruchung – Schwingung	AH1 bis AH3	
AJ	Mechanische Beanspruchung – Sonstiges	AJ	
AM	Elektromagnetische Einflüsse, Oberschwingungen	AM	Verschiedenen Einflüssen
<b>AN</b>	<b>Sonnenstrahlung</b>	AN1 bis AN 3	UV-beständiges Material
AP	Auswirkungen von Erdbeben	AP1 bis AP4	
AQ	Blitze	AQ1 bis AQ3	
AR	Luftbewegung	AR1 bis AR3	
AS	Wind	AS1 bis AS3	

25

### Äußere Einflüsse

Tabelle 5-51

B	Einfluss	Klassen	Bemerkung
<b>BA</b>	<b>Personen, die Zutritt haben</b>	BA1 bis BA5	
BB	Elektrischer Widerstand des menschlichen Körpers	BB	
BC	Verbindung mit Erdpotential	BA1 bis BC4	
<b>BD</b>	<b>Räumungsmöglichkeit bei Gefahr</b>	BD1 bis BD4	Evakuierung / Brandschutz
<b>BE</b>	<b>Art der bearbeiteten/gelagerten Stoffe</b>	BE1 bis BE4	„Brandgefährdete Räume“

C	Einfluss	Klassen	Bemerkung
CA	Baustoffe	CA1 bis CA2	
CB	Gebäudestruktur	CB1 bis CB4	

26

**Äußere Einflüsse**

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
- BD 3 Hohe Personendichte/einfaches Verlassen
- BD 4 Hohe Personendichte/schwieriges Verlassen

Hochhäuser  
Theater, Kino, Kaufhäuser  
Hotels, Krankenhäuser

BE

**Art der bearbeiteten oder gelagerten Stoffe**

- BE 1 Kein bedeutendes Risiko
- BE 2 Brandrisiko
- BE 3 Explosionsgefahr
- BE 4 Risiko durch Verunreinigung

Scheunen, Werkstätten, Tischlereien  
Tanklager

27

27

**Prüfungen**

OVE 8101 - Teil 6

- Teil 6 ersetzt die Teile E 8001-61, -62 und -63
- Mindestumfang der Dokumentation → nationaler Anhang 8101-1, 1.NE
- Anstatt „Anlagenbuch“ wird nun „Dokumentation“ verwendet

```

graph TD
    A[Dokumentation „Anlagenbuch“] --- B[OVE E 8101]
    A --- C[OVE E 8014]
    A --- D[E 8015]
    A --- E[EN 62305]
    A --- F[weitere]
            
```

- Gesamt-Dokumentation ist auf **Lebensdauer** aufzubewahren, um für den Betrieb und für künftige Prüfungen als Grundlage zu dienen.

28

28

# Anforderungen an Kabel- und Erdungsanlagen

- ✓ OVE E 8101 Teil 5-52  
Kabel- und Leitungsanlagen
- ✓ OVE E 8101 Teil 5-54  
Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotentialausgleichsleiter
- ✓ OVE E 8014  
Fundamenterder und ergänzende Maßnahmen mit Erdung und Potentialausgleich für Einrichtungen der Informationstechnik

29

## Kabel- und Leitungsanlagen nach äußeren Einflüssen

522 Auswahl und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen nach den äußeren Einflüssen

- Berücksichtigung der **äußeren Einflüsse** am Installationsort, z.B.
  - Umgebungstemperatur (AA), Auftreten von Wasser (AD) oder hoher Feuchtigkeit (AB) ...
  - Mechanische Beanspruchung (AJ)
    - 522.8.3 Biegeradius beachten
    - 522.8.8 Fest in Wänden verlegte Kabel- und Leitungsanlagen müssen waagrecht, senkrecht oder parallel zu den Raumkanten geführt werden. Kabel- und Leitungsanlagen in der Decke oder im Fußboden dürfen dem kürzest geeigneten Weg folgen siehe auch **ÖVE/ÖNORM E 8015** Reihe bzw. für barrierefreies Bauen siehe **ÖNORM B 1600**
    - 522.8.10 Erdverlegte Kabel und Leitungen, Elektroinstallationsrohre oder Elektroinstallationskanäle müssen entweder gegen mechanische Beschädigung geschützt sein **oder in einer Tiefe** verlegt sein, die die Gefahr der Beschädigung minimiert. Erdverlegte Kabel/Leitungen müssen durch eine Kabelabdeckung oder ein brauchbares Markierungsband gekennzeichnet werden.
  - Sonnenstrahlung (AN)
    - Wenn erhebliche Sonneneinwirkung oder ultraviolette Strahlung zu erwarten ist, muss eine geeignete Kabel- und Leitungsanlage ausgewählt und errichtet werden, oder es ist ein entsprechender Schutz gegen diese Sonneneinwirkung vorzusehen.

30

Querschnitt von Leitern

OVE E 8101, Abschnitt 524

▪ Mindestquerschnitt aus **mechanischen** Gründen

Arten von Kabel- und Leitungsanlagen		Anwendung des Stromkreises	Leiter	
			Werkstoff	Mindestquerschnitt mm²
Feste Verlegung	Kabel und Leitungen	Leistungs- und Beleuchtungskreise	Cu	1,5
		Hilfsstromkreise	Al	In Übereinstimmung mit EN 60228
	Blanke Leiter	Leistungsstromkreise	Cu	10
		Hilfsstromkreise	Al	16
		Für ein besonderes Betriebsmittel	Cu	4
		Für andere Anwendungen	Cu	Gemäß Betriebsmittelnorm
Verbindungen mit flexiblen Kabeln und Leitungen	Für andere Anwendungen	Cu	0,75	
	Schutz- und Funktionskleinspannung für besondere Anwendung	Cu	0,75	



31

31

Dimensionierung hinsichtlich der Strombelastbarkeit

OVE E 8101, Teil 5-52

▪ Strombelastbarkeit  $I_z$  ist abhängig von

- Leitermaterial + Isolierstoff + Anzahl der strombelasteten Adern
- Verlegeart
- Umgebungstemperatur
- **Oberschwingungsbeeinflussung**

▪ Für Referenzverlegearten A1 bis G kann die Strombelastbarkeit den **Tabellen 52.B.2 bis 52.B.13** entnommen werden

▪ Sonst:  $I_z = I_r \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3$

- $I_r$  = Bemessungswert → **Tabellen 52.B.2 bis 52.B.13**
- $f_1$  = Umrechnungsfaktor Umgebungstemperatur → **Tabellen 52.B.14 - 52.B.16**
- $f_2$  = Umrechnungsfaktor Häufung → **Tabellen 52.B.17 + 52.B.21**
- $f_3$  = Umrechnungsfaktor Oberschwingungsbelastung → **Tabellen 52.E.1**



32

32

Strombelastbarkeit –Leitermaterial und Isolierstoff

OVE E 8101, Abschnitt 523

- **523.1 Dauerstrom** eines Leiter unter **normalen Bedingungen**, darf nur so groß sein, dass die durch ihn hervorgerufene Temperatur die **höchstzulässige Betriebstemperatur** der Isolierung nicht überschreitet

Isolierstoff	Höchstzulässige Betriebstemperatur
Polyvinylchlorid (PVC)	70 °C am Leiter
Vernetztes Polyethylen (VPE), Ethylen-Propylen-Kautschuk (EPR)	90 °C am Leiter
Mineral (mit PVC-Schutzhülle oder blank im Handbereich)	70 °C am Mantel
Mineral (blank, nicht im Handbereich und nicht in Kontakt mit brennbaren Stoffen)	105 °C am Mantel

33

Referenzverlegearten

Anhang 52.A.3

Referenzverlegeart	Beschreibung
A1	Aderleitungen bzw. einadrige Kabel im Elektroinstallationsrohr in einer <b>wärmegeprägten</b> Wand
A2	mehradriges Kabel bzw. mehradrige ummantelte Installationsleitung im Elektroinstallationsrohr in einer <b>wärmegeprägten</b> Wand
B1	Aderleitungen bzw. einadrige Kabel im Elektroinstallationsrohr auf einer Holzwand oder Mauerwerk
B2	mehradriges Kabel bzw. mehradrige ummantelte Installationsleitung im Elektroinstallationsrohr auf einer Holzwand oder Mauerwerk
C	Ein- oder mehradriges Kabel auf Holzwand oder Mauerwerk montiert, wobei Abstand zwischen Kabel und der Wandoberfläche <b>&lt; 0,3-facher Außendurchmesser</b> des Kabels. Dort, wo das Kabel/die Leitung unmittelbar auf oder im Mauerwerk (unter Putz) verlegt ist, kann die Strombelastbarkeit höher sein.
D1	ein- oder mehradriges Kabel bzw. mehradrige ummantelte Installationsleitung in einem Kabelschutzrohr oder Kabelschutzkanal im <b>Erdreich</b> verlegt
D2	ein- oder mehradriges Kabel <b>direkt im Erdreich</b> gemäß den Herstellerangaben
E, F, G	ein- oder mehradriges Kabel bzw. ein- oder mehradrige ummantelte Installationsleitung <b>frei in Luft</b> : Ein Kabel bzw. die Leitung ist so verlegt, dass die Wärmeabfuhr nicht behindert wird. Eine Erwärmung durch Sonneneinstrahlung oder andere Wärmequellen ist zu berücksichtigen. Abstand zwischen Kabel/Leitung und jeder angrenzenden Fläche <b>&gt; 0,3-facher Außendurchmesser</b> eines mehradrigen Kabels/Leitung. Bei einadrigen Kabeln/Leitungen ist ein Abstand vom 1,0-fachen Außendurchmesser ausreichend, um die Strombelastbarkeitsangaben für die Verlegung frei in Luft anzuwenden.

34

Beispiel: Kabeldimensionierung für Referenzverlegeart E oder F

■ Cu-Kabel ( $T_{Leiter} = 70^{\circ}C + T_{Umgebung} = 30^{\circ}$ ) → Tabelle 52.B.1 + 52.B.10

Kennziffer	Verlegeart	Be	Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Anzahl und Anordnung für Referenzverlegeart E, F und G gemäß Tabelle 52.B.1									
				Mehrdrahtige Kabel				Einadriges Kabel					
				Zwei belastete Adern	Drei belastete Adern	Zwei belastete Adern mit Berührung	Drei belastete Adern in Dreiecksanordnung	Drei belastete Adern, ebene Anordnung					
				E	E	F	F	mit Berührung		mit Abstand			
						G	G						
30		Ein- oder mehrmehrdrahtige u/r Installationsleit - auf nicht ge- horizontal i											
31		Ein- oder mehrmehrdrahtige u/r Installationsleit - auf gelocht horizontal i	1	2	3	4	5	6	7	8			
		ANMERKUNG	1,5	22	18,5	-	-	-	-	-	-	-	-
			2,5	30	25	-	-	-	-	-	-	-	-
			4	40	34	-	-	-	-	-	-	-	-
			6	51	43	-	-	-	-	-	-	-	-
32		Ein- oder mehrmehrdrahtige u/r Installationsleit - auf Ausleg horizontal i	10	70	60	-	-	-	-	-	-	-	-
			16	94	80	-	-	-	-	-	-	-	-
			25	119	101	131	110	114	146	130			
			35	148	126	162	137	143	181	162			
			50	180	153	196	167	174	219	197			



35

35

Umrechnungsfaktoren für Häufung

OVE E 8101, Abschnitt 523.5

■ Z.B. Tabelle 52.B.17 und Bemessungswert  $I_r$  aus Tabellen 52.B.2 bis 52.B.13 entnehmen

Punkt	Anordnung (mit Berührung)	Anzahl der Stromkreise oder der mehrdrähtigen Kabel/Leitungen												Anzuwenden auf die Belastbarkeit der Referenzverlegeart
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
1	Gebündelt auf einer Fläche oder eingebettet oder umschlossen	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	Tabellen B.52.2 bis B.52.13 Referenzverlegeart A bis F
2	Einlagig auf der Wand, auf dem Fußboden oder auf einer nicht gelochten Kabelwanne	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	keine weitere Reduktion bei mehr als neun Stromkreisen oder mehrdrähtigen Kabeln/Leitungen			Tabellen B.52.2 bis B.52.7 Referenzverlegeart C
3	Einlagig unter einer Decke	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61				Tabellen B.52.8 bis B.52.13 Referenzverlegeart E und F
4	Einlagig auf einer gelochten Kabelwanne, horizontal oder vertikal	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				
5	Einlagig auf einer Kabelpritsche oder an Schellen usw.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78				

■ Falls ein Leiter mit < 30 % seiner Strombelastbarkeit belastet wird, kann er bei der Bestimmung des Umrechnungsfaktors für Häufung der restlichen Kabel vernachlässigt werden



36

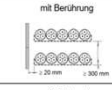
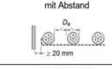
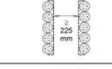
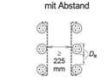
36



Umrechnungsfaktoren für Häufung

OVE E 8101, Abschnitt 523.5

- Für Verlegeart E (mehradrige Kabel/Leitungen frei in Luft) → Tabelle 52.B.20 und Bemessungswert  $I_r$  aus Tabellen 52.B.8 bis 52.B.13 entnehmen

Referenzverlegeart nach Tabelle 52.A.3		Anzahl der Kabelwärmepfritschen	Anzahl der mehradrigen Kabel oder Leitungen					
			1	2	3	4	6	9
Gelöchte Kabelwanne (ANMERKUNG 3)	mit Berührung 	1	1,00	0,88	0,82	0,79	0,76	0,73
		2	1,00	0,87	0,80	0,77	0,73	0,68
		3	1,00	0,86	0,79	0,76	0,71	0,66
	mit Abstand 	1	1,00	1,00	0,98	0,95	0,91	–
		2	1,00	0,99	0,96	0,92	0,87	–
		3	1,00	0,98	0,95	0,91	0,85	–
Vertikal montierte, gelöchte Kabelwanne (ANMERKUNG 4)	mit Berührung 	1	1,00	0,88	0,82	0,78	0,73	0,72
		2	1,00	0,88	0,81	0,76	0,71	0,70
	mit Abstand 	1	1,00	0,91	0,89	0,88	0,87	–
		2	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	–
		3	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	–
		4	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	–



37

37

Umrechnungsfaktoren bei hohem Oberschwingungsanteil

OVE E 8101, Unterabschnitt 523.6

- Umrechnungsfaktoren für 3. Oberschwingungen in 4- und 5-adrigen Kabel und Leitungen → Tabelle 52.E.1

Dritte Oberschwingung Anteil am Außenleiterstrom	Umrechnungsfaktoren	
	Auswahl des Querschnitts nach dem Außenleiterstrom	Auswahl des Querschnitts nach dem Neutralleiterstrom
0 % bis 15 %	1,0	–
über 15 % bis 33 %	0,86	–
über 33 % bis 45 %	–	0,86
über 45 %	–	1,0

- Beispiel: Aufzug mit  $I_B = 55A$  → Cu- Querschnitt Verlegeart E (Tab. 52.B.10 →  $I_r = 60A$ ) = **4 x 10mm<sup>2</sup>**
  - Mit 3. Oberwellenanteil  $\approx 16\% > I_r = 55A/0,86 = 63,9A$  → Cu- Querschnitt für Verlegeart E = **4 x 16mm<sup>2</sup>**
- Problem: Umrechnungsfaktoren gelten nur für symmetrisch belastetes Drehstromsystem und
  - der zu erwartende Oberwellenanteil ist in der Errichtungsphase idR nicht bekannt!



38

38



### Querschnitt des Neutralleiters

OVE E 8101, Unterabschnitt 524.2

Bedingungen		Neutralleiter-Querschnitt
<ul style="list-style-type: none"> <li>• einphasigen Wechselstromkreise (unabhängig vom Querschnitt des Leiters)</li> <li>• mehrphasige Wechselstromkreise, wenn Außenleiterquerschnitt <math>\leq 16\text{mm}^2</math></li> <li>• In dreiphasigen Wechselstromkreisen, wenn die Gesamt-Oberschwingungsverzerrung: <math>15\% &lt; \text{THD} &lt; 33\%</math> (Bei nicht linearen Verbrauchern z.B. elektronische Schaltnetzteile, elektronische Vorschaltgeräte, usw.)</li> </ul>		mindestes Außenleiter
3. Ordnung $> 33\%$ THD	Mehrleiterkabel: Neutralleiter muss $1,45 \cdot I_B$ führen können	= Außenleiter
	Einleiterkabel: Außenleiter muss $I_B$ und Neutralleiter = $1,45 \cdot I_B$ führen können	$\geq$ Außenleiter
Außenleiterquerschnitt $> 16\text{mm}^2$ : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrphasiger Stromkreis und</li> <li>• Symmetrische Stromverteilung in Außenleitern und</li> <li>• Oberschwingungen 3. Ordnung <math>&lt; 15\%</math> des Außenleiterstroms und</li> <li>• Neutralleiter ist vor Überstrom geschützt</li> </ul>		Kann kleiner als Außenleiter sein, aber $\geq 16\text{mm}^2$

- Beispiel: Aufzug mit  $I_B = 55\text{A} \rightarrow$  Cu- Querschnitt für Verlegeart C (Tab. 52.B.4  $\rightarrow I_r = 57\text{A}$ ) = **4 x 10mm<sup>2</sup>**
  - Mit 3. Oberwellenanteil  $\approx 36\%$   $\rightarrow I_{N3} = 3 \cdot 55\text{A} \cdot 0,36 = 59,4\text{A}$ .  $I_r = 59,4\text{A} / 0,86 = 69,1\text{A} \rightarrow$  Cu- Querschnitt für Verlegeart C = **4 x 16 mm<sup>2</sup>**

### Schutzpotentialausgleich (vormals Hauptpotentialausgleich)

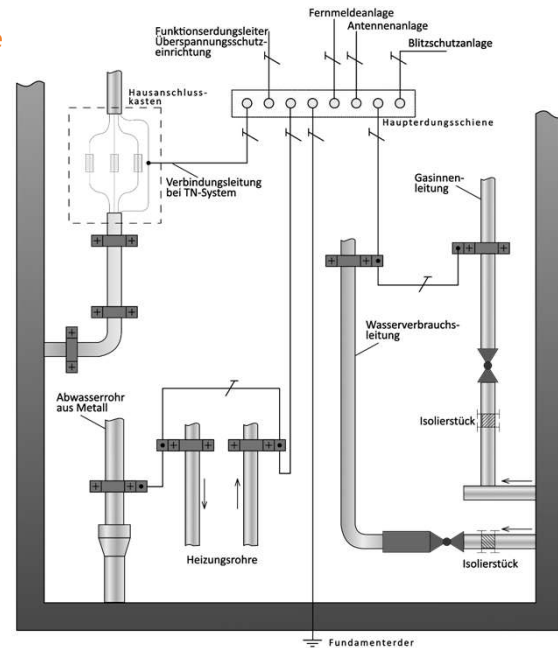
OVE E 8101. Unterabschnitt 411

#### 411.3.1.2 Schutzpotentialausgleich

- An die **Haupterdungsschiene** ist anzuschließen
  - Erdungsleiter zum Anlagenerder
  - Schutzleiter der Hauptleitung (PE- oder PEN-Leiter)
  - Schutzpotentialausgleichsleiter
    - von Antennenanlagen
    - zum Blitzschutzsystem
    - zu leitfähigen Wasserverbrauchsleitungen/Gasinnenleitungen und anderen metallenen Rohrsystemen (z.B. zentrale Heizungs- und Klimaanlage, Abgasfänge)
    - zu leitfähigen Bewehrungen von Konstruktionen aus Beton (wenn berührbar und zuverlässig untereinander verbunden)
  - Funktions- und Überspannungserdungsleiter der Informationstechnik

### Schutzpotentialausgleich - Haupterdungsschiene

- Haupterdungsschiene verbinden mit
  - Schutzpotentialausgleichsleiter,
  - Erdungsleiter,
  - Schutzleiter,
  - Funktionserdungsleiter, falls erforderlich.
  
- Alle an der Haupterdungsschiene bzw. an weiteren Erdungsschienen angeschlossene Leiter
  - müssen **zuordenbar** und **einzeln trennbar** sein
  - Verbindungen müssen zuverlässig ausgeführt und nur mittels Werkzeug lösbar



41

### Schutzleiter - Mindestquerschnitte

OVE E 8101, Unterabschnitt 543.1

- 543.1 Schutzleiterquerschnitt entweder gemäß folgender Tabelle

Außenleiter [mm²]	Schutzerdungsleiter[mm²]
A ≤ 16	A
16 ≤ A ≤ 35	16
A > 35	A/2

- oder berechnen:  $A = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{k}$  (insbes. für Transformatoren und Generatoren)

- A = Schutzleiterquerschnitt
- I = zu erwartender Kurzschlussstrom
- t = Abschaltzeit der Schutzeinrichtung
- k = Materialfaktor → Anhang 54.A



42

42

### Schutzpotentialausgleichsleiter - Mindestquerschnitte

OVE E 8101, Unterabschnitt 544.1

- **544.1** Schutzpotentialausgleichsleiter für die Verbindung mit der Haupterdungsschiene muss mind. halben Querschnitt des größten Schutzleiters der Anlage haben und darf nicht kleiner sein als:
  - 10 mm<sup>2</sup> Cu oder
  - 25 mm<sup>2</sup> Al oder
  - 50 mm<sup>2</sup> Stahl

43

### Erdungsanlagen

OVE E 8101, Abschnitt 542

- **524.1.4** Schutzziel der Erdungsanlage
  - Gefahrloses Ableiten von Erdfehlerströme und Schutzleiterströme
  - Ausreichende thermische und elektromechanische Beanspruchung
  - Schutz gegen äußere Einflüsse (Korrosionsschutz)
- **542.1.001.AT** Bei Informationstechnik mit geschirmten Verkabelungssystemen gelten ergänzend die Anforderungen gemäß **OVE EN 50310** bzw. die Anforderungen gemäß **OVE E 8014:2019**, Abschnitt 7
- **541.1.001.1.AT** **Gas- und Wasserleitungen** dürfen nicht als Schutzerdungsleiter, Erdungsleiter, Schutzpotentialausgleichsleiter oder Erder verwendet werden

44

### Fundamenterder in Beton gebettet

OVE E 8014

- Allseitig mindestens 5 cm umhüllen
- Betonqualität: Expositionsklasse X0, XC1, XC2
- Maschenweite höchstens 10x20m
  - Bei IT auch weniger möglich (siehe EN 50173-1 und EN 50310)
- Dehnungsfugen
  - Dehnungsband 50mm<sup>2</sup> Cu/Al
- Fundamenterder in Beton mit Bewehrung in Abständen ≤ 2 m zuverlässig verbinden

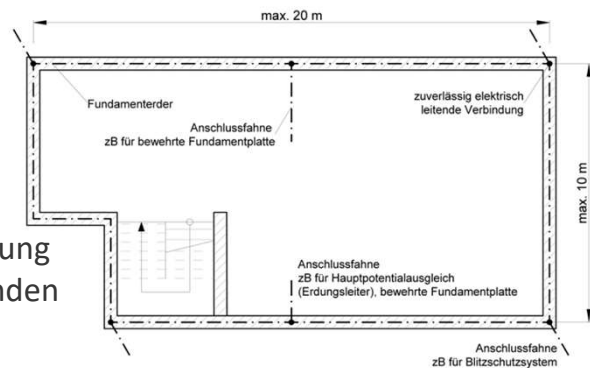


Bild C.1 – Beispiel für die Anordnung des Fundamenterders im stahlbewehrten Beton-Streifenfundament in den Außenwänden eines Gebäudes

45

### Zuverlässig elektrisch leitende Verbindungen

OVE E 8014

- Zuverlässig elektrisch leitende Verbindungen
  - Galvanisch einwandfreie Klemm-, Schweiß- oder Schraubverbindungen
  - Schraubverbindung ≥ M 10
  - Leitungs-, Klemm- und Befestigungsmaterial muss ÖVE/ÖNORM EN 62561 entsprechen
  - Für die Verwendung von natürliche Bestandteile, wie z.B durchverbundene Stahlbewehrung, Stahlskelett der baulichen Anlage notwendig
  - Schweißverbindungen an Bewehrungsstähen und Gebäudeteilen aus Stahl dürfen nur im Einvernehmen mit dem Ersteller des Stahlbetons hergestellt werden
  - Verrödeln nicht mehr erlaubt

46

## Wannenabdichtungen

OVE E 8014, 5.5

### Bei Gebäuden

- mit Abdichtung gegen von außen drückendes Wasser
- bei gegenüber dem Erdreich mit einer Perimeterdämmung versehenen Fundamenten

### ist **zusätzlich**

- ein Fundamenterder in Erde mit einer Maschenweite  $\leq 10\text{ m} \times 20\text{ m}$ , unterhalb oder außerhalb der Abdichtung oder Wärmeisolierung zu verlegen

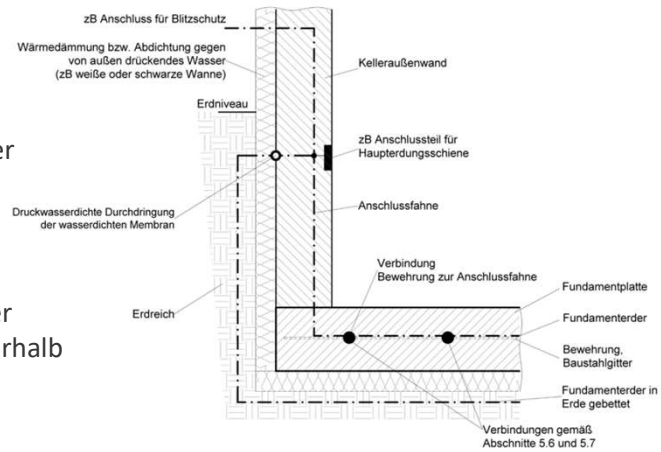


Bild C.9 – Beispiel für eine Anordnung von Fundamentern bei Wärmedämmung bzw. Abdichtung gegen von außen drückendes Wasser

## Prüfung und Dokumentation

OVE E 8014

### ▪ Vor dem Einbringung des Betons: **Prüfen, Dokumentieren und Freigeben**

- korrekte Lage des Erders und Anschlussfahnen
- Zuverlässigkeit aller Verbindungen
- Erdungspläne mit aussagekräftigen **Fotos** der Gesamterdungsanlage
- eindeutig zuordenbare Detailaufnahmen von Verbindungsstellen

### ▪ Messungen:

- Durchgangsmessung der Niederohmigkeit zwischen allen Anschlussfahnen und Erdungsfestpunkte untereinander und dem Fundamenterder (Wert sollte  $\leq 0,2\ \Omega$  sein)
- Nach ca. 28 Tagen Messung des Erdungswiderstandes gemäß **OVE E 8101**

### Maßnahmen für Einrichtungen der Informationstechnik

OVE E 8014, Kapitel 7

- **Vermaschte Potentialausgleichsanlage**
  - Erhöhung der Anzahl der Anschlussfahnen bzw. der Verbindungsleitung zum Fundamenterder
  - Errichtung von Potentialausgleichsanlagen in den Geschossen und Geschoßwänden
  - Errichtung von Anschlussteilen für den Potentialausgleich
  
- **Abhängig von**
  - Gefährdungspegel für den Blitzschutz gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305-4
  - Störfestigkeit der Betriebsmittel als Teil der Anlage
  - für die Datenübertragung verwendeten Frequenzen.

### Maßnahmen für Einrichtungen der Informationstechnik

OVE E 8014, Kapitel 7

- **Bereich mit empfindlichen Betriebsmittel**
  - 8101, 444.5.3.4 Maschenweite  $\leq 2 m \times 2 m$
- **Weitere Verbesserungen**
  - Bestandteile des LPS und die natürlichen Bestandteile des Gebäudes verwenden  
z.B. Betonbewehrung im Boden des Geschosses mit einer Maschenweite ca. 20 cm
- **Anschlussfahnen** an den Fundamenterder alle 10 m in den Außenwänden
- **Potentialausgleichsanlagen** in den Geschoßen
  - Schutzpotentialausgleichsleiter sind bis zum Dachgeschoß zu führen

# Brandschutzmaßnahmen

- ✓ OVE E 8101 Teil 4.42  
Brandschutztechnische Anforderungen an elektrische Betriebsstätten sowie an Kabel- und Leitungsanlagen
- ✓ OVE R 12-2 Teil 2  
Ergänzende brandschutztechnische Anforderungen

51

## Definition notwendige Treppenhäuser und gesicherte Fluchtbereiche

OVE E 8101, Unterabschnitt 422.2 Bedingungen für die Evakuierung im Brandfall

### ▪ Notwendige Treppenhäuser und gesicherte Fluchtbereiche



52

### Anforderungen für notwendige Treppenhäuser und gesicherte Fluchtbereiche

OVE E 8101, Abschnitt 422

#### **BD2** **BD3** **BD4** Keine offene Kabellegung

Kein Hineinführen oder Hindurchführen von Kabel- und Leitungsanlagen

##### Ausgenommen

Die Leitungsanlagen sind brandschutztechnisch ummantelt oder umhüllt,

- durch das Kabelführungssystem oder
- durch andere brandschutztechnische Maßnahmen (siehe [R12-2](#))

**R 12-2, 5.2:** An einzelne Kabel und Leitungen, die **ausschließlich der Stromversorgung** oder der Brandbekämpfung des betroffenen Bereiches wie z.B. für die Beleuchtungsanlage, Schalter und Steckdosen, die Sicherheitsbeleuchtungsanlage, werden **keine** brandschutztechnischen Anforderungen gestellt (**5.2.1 R12-2**), wobei die **Elektroinstallationskanäle, Elektroinstallationsrohre** aus **nichtbrennbaren Baustoffen** bestehen müssen.

53

### Bedingungen für die Evakuierung im Brandfall

OVE E 8101, Unterabschnitt 422.2

- Übereinstimmung mit diesen Anforderungen kann durch den Einsatz folgender elektrischer Betriebsmittel erreicht werden:
  - Kabel/Leitungen mit **geringer Rauchentwicklung** (geprüft nach [EN 60332-1-2](#), [EN 60332-3-21+ 25](#), [EN 61034-2](#))
  - Elektroinstallationsrohre, Elektroinstallationskanäle, Kabelwannen und Kabelpritschen **nicht flammenausbreitend** (gem. [EN 61386-1](#) bzw. [EN 50085-1](#) bzw. [EN 61537](#))
  - Verwendung von elektrischen Kabel- und Leitungsanlagen mit Funktionserhalt
- Für die Anforderungen an Kabel- und Leitungsanlagen in notwendigen Treppenhäuser bzw. in gesicherten Fluchtbereichen sind Ergänzungen Erläuterungen und Ausnahmen in der **OVE-Richtlinie R 12-2** angeführt

54

### Vorkehrungen innerhalb eines Brandabschnitts

OVE E 8101, Unterabschnitt 527.1

- Innerhalb eines Brandabschnitts dürfen ohne besondere Maßnahmen als nicht flammenausbreitend klassifizierte Kabel und Leitungen und Montageteile verlegt werden; d.h.
  - Kabel und Leitungen geprüft gem. EN 60332-1-2 (vertikale Flammausbreitung für Einzelleiter) und bei Anlagen mit erhöhter Brandgefahr geprüft gem. OVE EN 60332-3 Reihe bzw. OVE EN 50399 (gebündelt verlegte Kabel)
  - Montageteile (Elektroinstallationsrohre, Elektroinstallationskanäle, Kabelwannen und Kabelpritschen) nicht flammenausbreitend klassifiziert gemäß EN 61439-6, EN 61537, EN 50085 Reihe, EN 61386 Reihe, EN 61534 Reihe oder ähnliche Anforderungen hinsichtlich vertikaler Flammausbreitung

### OVE R12-2

Ergänzende brandschutztechnische Anforderungen



#### OVE Richtlinie R 12-2

Ausgabe: 2019-01-01

**Brandschutz in elektrischen Anlagen –  
Teil 2: Ergänzende brandschutztechnische Anforderungen  
an elektrische Betriebsstätten und an elektrische Kabel- und  
Leitungsanlagen in elektrischen Niederspannungsanlagen**

- **Wesentliche Inhalte:**
  - Ergänzende brandschutztechnische Anforderungen an abgeschlossene elektrische Betriebsstätten
  - LPS-Systeme mit höchstens 100 Sicherheitsleuchten
  - Ergänzende Anforderungen für die Evakuierung im Notfall
  - Funktionserhalt
  - Prüfungen
  - Beispielbilder und Erläuterungen

### Anforderungen in gesicherten Fluchtbereichen und notwendigen Treppenhäusern

OVE Richtlinie R12-2, 5.2

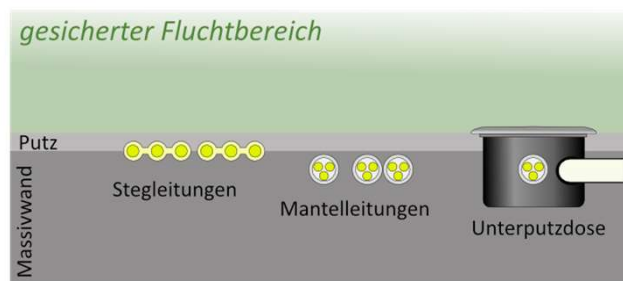
- **5.2.1** Eine **offene Verlegung** von brennbaren elektrischen Kabel- und Leitungsanlagen ist grundsätzlich **nicht zulässig**
  - **Ausnahmen** für eine offene Verlegung sind für bestimmte Gebäudeklassen oder Anlagenteile möglich, müssen aber von der für den Brandschutz zuständigen Behörde festgelegt werden (**Brandschutzkonzept**)
  - An **einzelne Kabel und Leitungen**, die **ausschließlich** der Stromversorgung oder der Brandbekämpfung des **betroffenen Bereiches** wie z.B. für die Beleuchtungsanlage, Schalter und Steckdosen, die Sicherheitsbeleuchtungsanlage, werden keine brandschutztechnischen Anforderungen gestellt
  - Werden für die offene Verlegung **Elektroinstallationskanäle, Elektroinstallationsrohre** u. dgl. verwendet, müssen diese aus **nichtbrennbaren Baustoffen** bestehen

57

### Gesicherten Fluchtbereiche und notwendige Treppenhäuser Andere brandschutztechnische Maßnahmen

OVE Richtlinie R 12-2, 5.2.2

#### Einzeln voll eingeputzt

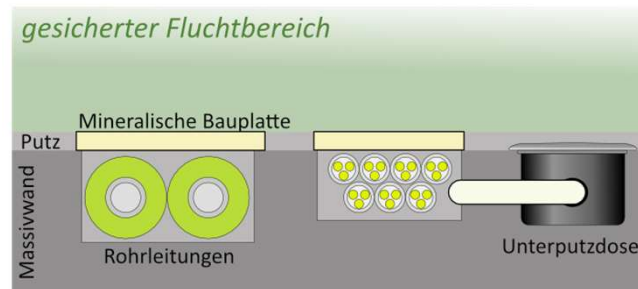


58

Gesicherten Fluchtbereiche und notwendige Treppenhäuser  
Andere brandschutztechnische Maßnahmen

OVE Richtlinie R 12-2, 5.2.2

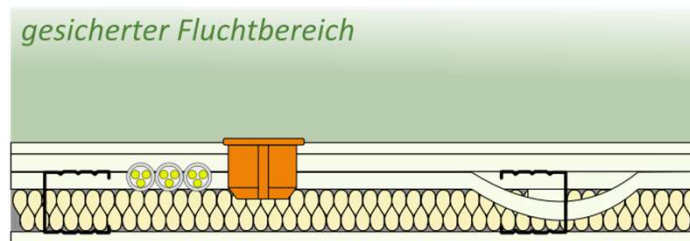
15 mm dicker mineralischer Putz oder Platten aus mineralischen Baustoffen



Gesicherten Fluchtbereiche und notwendige Treppenhäuser  
Andere brandschutztechnische Maßnahmen

OVE Richtlinie R 12-2, 5.2.2

Verlegung in brandhemmenden Wänden

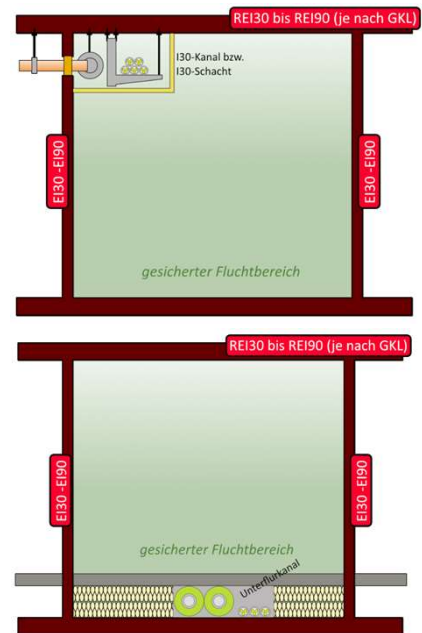


Gesicherten Fluchtbereiche und notwendige Treppenhäuser  
Andere brandschutztechnische Maßnahmen

OVE Richtlinie R 12-2, 5.2.2

5.2.2 Andere brandschutztechnische Maßnahmen

- Elektrischen Kabel und Leitungen werden mindestens wie folgt verlegt:
  - in **Umhüllungen** gemäß der geforderten Feuerwiderstandsdauer z.B. nicht flammausbreitende Installationskanäle, oder
  - über **Unterdecken** (die brandsichere Befestigung aller im Bereich zwischen den Geschoßdecken und Unterdecken verlegten Leitungen/Installationen und Fremdgewerke ist zu beachten) oder ...

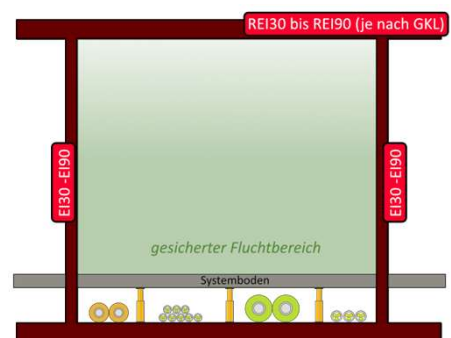


Gesicherten Fluchtbereiche und notwendige Treppenhäuser  
Andere brandschutztechnische Maßnahmen

OVE Richtlinie R 12-2, 5.2.2

5.2.2 Andere brandschutztechnische Maßnahmen

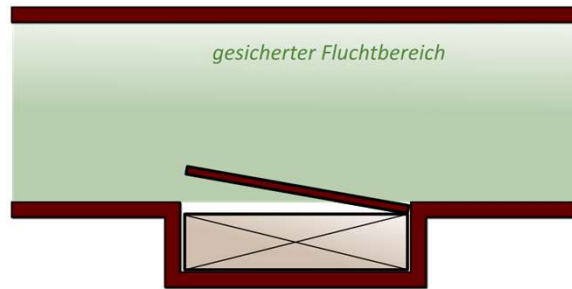
- in **Hohlraumstrichen** oder in **Doppelböden**
  - Allgemein zugängliche Gänge und Treppenhäuser
    - **Hohlräume < 20 cm**. Konstruktion von Doppelböden (Bodenplatten und Ständer): mindestens Feuerwiderstandsklasse EI 30 bzw. REI 30.
  - Außerhalb von allgemein zugänglichen Gängen und Treppenhäusern:
    - **Hohlraumhöhe < 40 cm**,: Bodenplatten Euroklasse C und Ständer aus nichtbrennbaren Baustoffen



### Gesicherten Fluchtbereiche und notwendige Treppenhäuser Andere brandschutztechnische Maßnahmen

OVE Richtlinie R 12-2, 5.3 Verteiler

- Anordnung von Verteilern **nur zulässig wenn:**
  - Brandschutztechnische Anforderungen gemäß **OIB-RL 2**: Verteiler sind von Trennbauteilen zu begrenzen und Zugangsöffnungen mit einem allseitig dichten Verschluss in EI2 30-Sm oder in EI 30



Verteilertür mind. EI30 mit umlaufender Dichtung  
Keine Einbauten (Schalter, Anzeigen, usw.) an der Tür

### Zentrale Stromversorgungssysteme, CPS versus LPS

ÖVE/ÖNORM EN 50171 und OVE Richtlinie R12-2

- Zentralbatterieanlage (CPS-System)
  - Ohne Begrenzung der Ausgangsleistung
- Gruppenbatterieanlage (LPS-System)
  - Begrenzte Ausgangsleistung von 500W für eine Dauer von 3h oder 1500W für 1h
  - Begrenzung der Ausgangsleistung durch LED-Technologie nicht mehr sinnvoll
  - **R12-2**: Vereinfachte Aufstellbedingungen (kein Betriebsraum) auf 100 Leuchten begrenzt

### Geänderter Geltungsbereich für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

OVE Richtlinie R 12-2 + R12-2/AC, Tabelle 5.1

Nutzungsart	Allgemeine Anforderungen	Erhöhte Anforderungen
Altersheime, Altenwohnheime, Seniorenheime, Seniorenresidenzen sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung	> 10 Betten und ≤ 100 Betten	> 100 Betten drzt. nicht normiert
Pflegeheime	≤ 16 Betten	> 16 Betten drzt. nicht normiert
Krankenhäuser	-	grundsätzlich
Versammlungsstätten innerhalb von Gebäuden, Versammlungsräume und sonstige Räume, die für den Aufenthalt von mehr als 60 Personen	≤ 240 Personen	> 240 Personen drzt. > 100 Personen
Versammlungsstätten und zugehörige Bühnen sowie Sportstätten außerhalb von Gebäuden	> 120 Personen und ≤ 5 000	> 5 000 Personen drzt. > 1000 Personen

#### Allgemeine Anforderungen

Sicherheitsbeleuchtung **nur** für Fluchtwege gemäß ÖNORM EN 1838 (u.U. auch Antipanikbeleuchtung erforderlich.)

Aufstellungsbedingungen für LPS < 100 Leuchten

Funktionserhalt, sofern nicht andere brandschutztechnische Maßnahmen ausgeführt werden

Brandschutz für Kabel- und Leitungsanlage & Verteiler in gesicherten Fluchtbereichen / notwendigen Treppenhäusern

#### Erhöhte Anforderungen

Sicherheitsbeleuchtung gemäß ÖNORM EN 1838 (**Sicherheitsbeleuchtung** und **Antipanikbeleuchtung**)

Aufstellungsbedingungen für CPS und LPS > 100 Leuchten

Funktionserhalt



65

65

### Geänderter Geltungsbereich für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

OVE Richtlinie R 12-2 + R12-2/AC, Tabelle 5.1

Nutzungsart	Allgemeine Anforderungen	Erhöhte Anforderungen
Garagen und Parkdecks	> 250 m <sup>2</sup> und ≤ 1600 m <sup>2</sup>	> 1600 m <sup>2</sup> drzt. > 1000 m <sup>2</sup>
überdachte Stellplätze	> 1600 m <sup>2</sup>	- drzt. nicht normiert
Verkaufsstätten, Ausstellungsstätten	> 200 m <sup>2</sup> und ≤ 3000 m <sup>2</sup>	> 3000 m <sup>2</sup> drzt. > 2000 m <sup>2</sup>
Schul- und Kindergartengebäude	≤ 3200 m <sup>2</sup>	> 3200 m <sup>2</sup> drzt. > 3200 m <sup>2</sup>
Beherbergungsstätten, Studentenheime	> 10 Betten und ≤ 100 Betten	> 100 Betten drzt. > 60 Betten
Schank- und Speisewirtschaften	> 60 Plätze und ≤ 240 Betten	> 240 Betten drzt. > 400 Betten
Discotheken und Tanzcafes	≤ 120 Personen	> 120 Personen drzt. > 120 Personen



66

66

### Geänderter Geltungsbereich für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

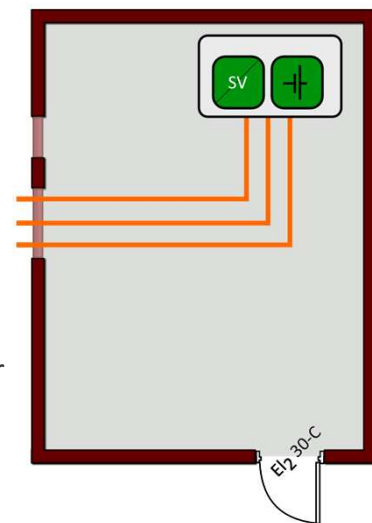
OVE Richtlinie R 12-2 + R12-2/AC, Tabelle 5.1

Nutzungsart	Allgemeine Anforderungen	Erhöhte Anforderungen
Wohngebäude GK 5, außerhalb von Wohnungen	grundsätzlich	-
Sonstige Gebäude der GK 4 und GK 5	grundsätzlich	-
Wohngebäude mit einem Fluchtniveau (FLN) von mehr als 22 m	FLN > 22 m und ≤ 32 m	FLN > 32 m drzt. FLN > 22 m
Sonstige Gebäude mit einem Fluchtniveau (FLN) von mehr als 22 m	-	grundsätzlich
Betriebsbauten (für Arbeitsstätten gilt die entsprechende OVE Fachinformation)	> 200 m <sup>2</sup>	-

### Abgeschlossene elektrische Betriebsstätten

OVE Richtlinie R12-2, Kapitel 3

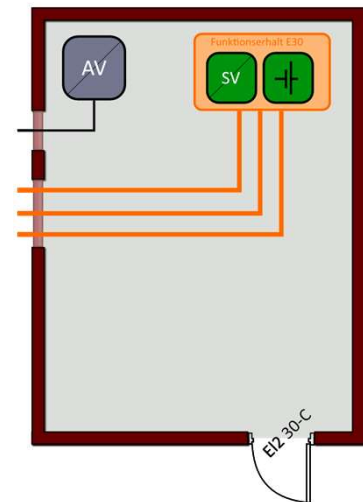
- 3.1.1 Eigene abgeschlossene elektrische Betriebsstätte für
  - ortsfeste Stromerzeugungsaggregate
  - zentrale Stromversorgungssysteme (CPS-Systeme) für die Sicherheitsbeleuchtung
  - zentrale Stromversorgungssysteme (LPS-Systeme) für die Sicherheitsbeleuchtung für mehr als 100 Sicherheitsleuchten
  - Batterieanlagen für die Sicherheitsbeleuchtung
- Gemeinsame Aufstellung von AV-Verteiler und Verteiler des zentralen Stromversorgungssystems ist nur mit weiteren Maßnahmen zulässig



Aufstellung von LPS System > 100 Sicherheitsleuchten und CPS-System

OVE Richtlinie R12-2, Kapitel 3.3.1

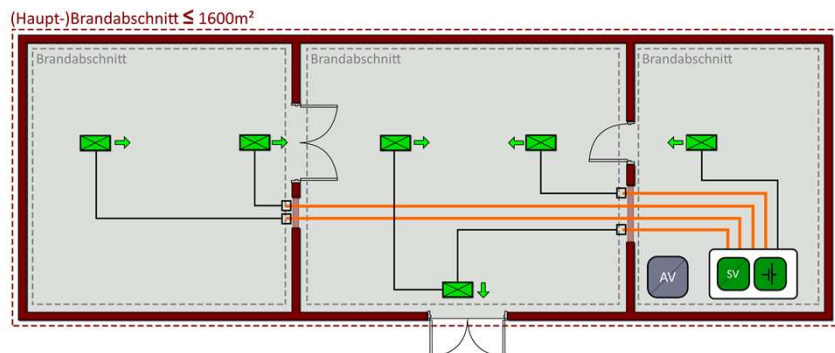
- **3.3.1.1 Gemeinsame Unterbringung** mit Verteiler der AV-Versorgung möglich wenn
  - zentralen Stromversorgungssysteme der SIBEL in einem E 30 Gehäuse und
  - Verteiler stellt keine Brandgefahr für benachbartes Material dar (= **lichtbogen- und kurzschlussichere Aufstellung**)
- **3.3.1.2 Elektrische Kabel- und Leitungsanlage** für Stromversorgung der Unterverteilung der SIBEL mit Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten



LPS System < 100 Sicherheitsleuchten

OVE Richtlinie R12-2, Kapitel 4

- **4.1 Gemeinsame Unterbringung** mit AV-Verteilern in einem Raum zulässig, wenn
  - der zu versorgende (Haupt-)Brandabschnitt <math>< 1600 \text{ m}^2</math> ist und
  - System keine Brandgefahr für benachbartes Material darstellt (= **lichtbogen- und kurzschlussichere Aufstellung**) und keine Lagerung von brennbaren Gegenständen in diesem Bereich

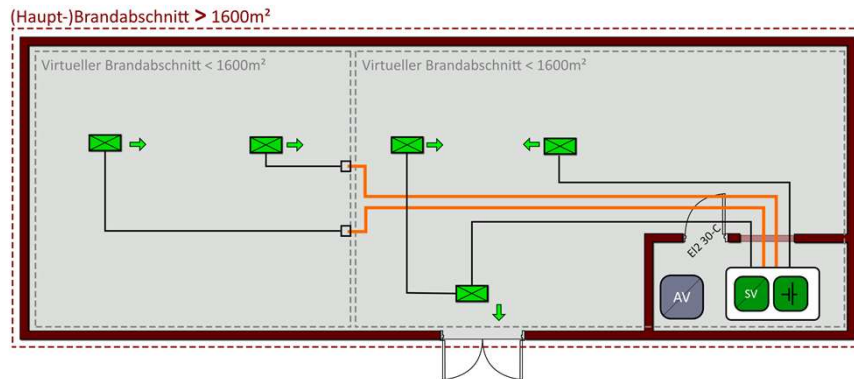


LPS System < 100 Sicherheitsleuchten: Virtuelle Brandabschnitte

OVE Richtlinie R12-2, Kapitel 4

4.2 Wenn (Haupt-)Brandabschnitt > 1600 m<sup>2</sup>

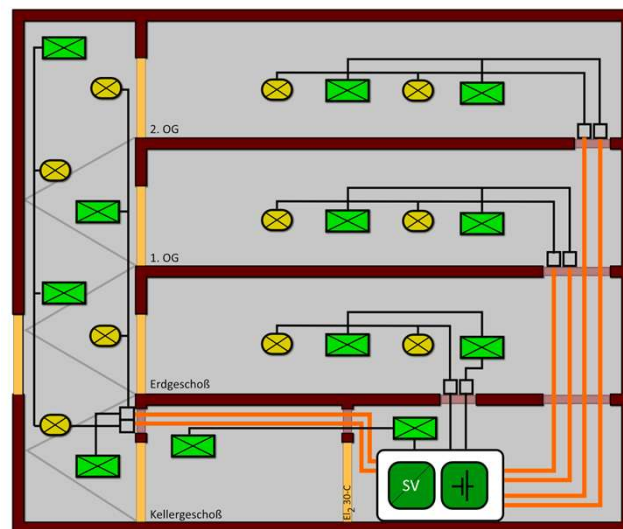
- Bildung von virtuellen Abschnitten < 1600 m<sup>2</sup>
- Kabel- und Leitungsanlage über einen virtuellen Brandabschnitt mit Funktionserhalt



71

Ausführung mit baulichen Maßnahmen

OVE Richtlinie R12-2



72

## Prüfungen

OVE Richtlinie R12-2

- **Prüfungen** nur durch eine Fachkraft mit entsprechender Qualifikation (z.B. Elektrofachkraft oder Sachverständiger mit zusätzlichen brandschutztechnischen Kenntnissen)
  - Übersichtsplan für die elektrische Kabel- und Leitungsanlage der Einrichtungen für Sicherheitszwecke mit eingetragenen Brandabschnitten ok?
  - Übereinstimmung der Prüfzeugnisse für die elektrische Kabel- und Leitungsanlage mit Funktionserhalt
  - Einhaltung der Brandschutzanforderungen für abgeschlossene elektrische Betriebsstätten
  - Sichtprüfung der qualifizierten Brandabschottungen
- **Bericht** über die **Erstprüfung** ist beim Anlagenbetreiber in der Dokumentation aufzubewahren
- Bei Änderungen oder Erweiterungen mit brandschutztechnische Auswirkungen → erneute Prüfung

73



74