

# Notbeleuchtung und Rettungszeichen in bestehenden Central Offices

## Sicherheitsempfehlung

### Summary

Diese Sicherheitsempfehlung dient als interne Umsetzungshilfe, wie die Situation und den Handlungsbedarf in bestehenden Central Offices (CO's) einschätzen zu können.

| Version | Dokumentennummer | Status      | Release Date |
|---------|------------------|-------------|--------------|
| 1.0     | SE-02020-C2      | Freigegeben | 09.03.2021   |

| Expert Responsible         | Umsetzungsverantwortlicher/Autor |
|----------------------------|----------------------------------|
| Claudio Passafaro, GSE-PHY | Claudio Passafaro, GSE-PHY       |

### Zugehörige Low-Level-Vorgaben

[LLV-D07-004](#)

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung .....</b>   | <b>2</b> |
| 1.1      | Dokumentengültigkeit .....                                      | 2        |
| 1.2      | Referenzierte Dokumente .....                                   | 2        |
| 1.3      | Ausgangslage .....  | 2        |
| 1.4      | Abgrenzungen .....  | 2        |
| <b>2</b> | <b>Grundprinzipien Safety .....</b>                             | <b>2</b> |
| 2.1      | Gefährdungen .....  | 2        |
| 2.2      | Ziele .....   | 2        |
| 2.3      | Beleuchtung .....   | 3        |
| 2.4      | Verkehrswege und Fluchtwege .....                               | 3        |
| <b>3</b> | <b>Notbeleuchtung .....</b>                                     | <b>3</b> |
| 3.1      | Definition .....  | 3        |
| 3.2      | Swisscom ausgewählte Kriterien .....                            | 4        |
| 3.3      | Sicherheitsbeleuchtung .....                                    | 4        |
| 3.4      | Ersatzbeleuchtung .....   | 4        |
| <b>4</b> | <b>Beurteilungshilfe zur Notwendigkeit .....</b>                | <b>4</b> |
| 4.1      | Rettungszeichen .....   | 4        |
| 4.2      | Notbeleuchtung (Sicherheits- und /oder Ersatzbeleuchtung) ..... | 4        |
| 4.3      | Abweichende Beurteilung .....                                   | 5        |
| 4.4      | Matrix .....  | 6        |
| <b>5</b> | <b>Beispiele aus der Praxis .....</b>                           | <b>7</b> |

## 1 Einleitung

### 1.1 Dokumentengültigkeit

<sup>1</sup> Für Gebäude, die sich im Eigentum von Swisscom (Schweiz) AG und deren Konzerngesellschaften in der Schweiz mit Beteiligungen  $\geq 50\%$  befinden sowie für benutzte Drittflächen (Miete).

<sup>2</sup> Die Sicherheitsempfehlung gilt ab Freigabe.

### 1.2 Referenzierte Dokumente

<sup>3</sup> SE-DSR-02101-Betriebsgruppenlösung Safety bei Swisscom ([G20 - Anwendungshandbuch](#))

<sup>4</sup> Safety-Gesetzeskompass (SE-01354-C2-HD) und insbesondere:

- a. Verordnung über die Unfallverhütung ([832.30](#), VUV);
- b. Verordnung 3 und 4 zur Arbeitsgesetz ([822.113](#), ArGV3 und [822.114](#), ArGV4)
- c. VKF/AEAI Brandschutzrichtlinie 17-15 und 20-15
- d. Niederspannungs-Installationsnorm (NIN)

### 1.3 Ausgangslage

<sup>5</sup> Die meisten Central Office-Gebäude wurden vor 1990 gebaut und entsprachen zu diesem Zeitpunkt den gesetzlichen Anforderungen. Im Laufe der Jahre hat sich die Nutzung dieser Betriebsgebäuden weitgehend geändert bzw. wurde modifiziert, was nicht ausschliesst, dass bestimmte Teile nicht mehr dem Stand der Technik sind.

<sup>6</sup> Räume, Technikräume sowie horizontale und vertikale Flucht- und Rettungswege in bestehenden CO's verfügen manchmal über

- a. keine oder als unzureichend empfundene Not- und Sicherheitsbeleuchtungen und/oder
- b. wo Brandmeldeanlagen vorhanden sind über unzureichende akustische und optische Alarmierungseinrichtungen. Bei Brandalarm kann zurzeit nicht sichergestellt werden, dass alle Mitarbeitenden über die akustische oder optische Alarmierung rechtzeitig informiert werden (besonders in Technikräumen, in denen ein Gehörschutz getragen werden muss).

### 1.4 Abgrenzungen

<sup>7</sup> Diese Sicherheitsanweisung bezieht sich auf CO's mit nur sporadischem Präsenz von Mitarbeitenden vor Ort. CO's mit fixen Arbeitsplätzen, die wöchentlich mindestens 2½ Tage pro Woche besetzt sind, sind ausgenommen beziehungsweise müssen nach Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz beurteilt werden.

## 2 Grundprinzipien Safety

### 2.1 Gefährdungen

<sup>8</sup> Gesetzliche Verstösse (nicht gesetzeskonforme bauliche, technische oder organisatorische Situation); Unmöglichkeit und/oder Einschränkungen bei der Nutzung von Flucht- und Rettungswegen. Sekundarschaden: Verbrennen, Erstickten, Vergiften durch Einatmen von Brandgasen, Stolpern/Ausrutschen (gleicher Höhe).

### 2.2 Ziele

<sup>9</sup> Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sowie die Sicherstellung ausreichender Flucht- und Rettungswege für alle Personen, die sich in den betroffenen Objekten befinden.

### 2.3 Beleuchtung

<sup>10</sup> Räume, Arbeitsplätze und Verkehrswege innerhalb und ausserhalb der Gebäude müssen so beleuchtet sein, dass die Sicherheit und die Gesundheit der Arbeitnehmer nicht gefährdet werden<sup>1</sup>.

<sup>11</sup> Grundsätzlich sind sämtliche Räume, auch nur gelegentlich begangene, sowie alle ständigen, nur vorübergehend oder gelegentlich besetzten Arbeitsplätze und letztlich alle Verkehrswege ihrem Verwendungszweck entsprechend natürlich und/oder künstlich zu beleuchten.<sup>2</sup>

### 2.4 Verkehrswege und Fluchtwege<sup>3</sup>

<sup>12</sup> Verkehrswege sind die für den innerbetrieblichen Fussgängerverkehr bestimmte Bereiche (im Innern der Gebäude, wie z.B. im Allgemeinen Ein- und Ausgänge, Korridore, Treppenanlagen, und die Zugänge zu den Arbeitsplätzen und Betriebseinrichtungen umfassen).

<sup>13</sup> Arbeitsplätze, Räume, Gebäude und Betriebsgelände müssen bei Gefahr rasch und sicher verlassen werden können. Alle Verkehrswege bilden deshalb wichtige Fluchtwege für die Arbeitnehmer.

## 3 Notbeleuchtung

### 3.1 Definition

<sup>14</sup> Notbeleuchtung ist ein Oberbegriff und umfasst die Sicherheits- und die Ersatzbeleuchtung (vgl. Abbildung 1). Das umfassende Ziel der Sicherheitsbeleuchtung ist es, beim Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ein gefahrloses Verlassen eines Ortes zu ermöglichen.

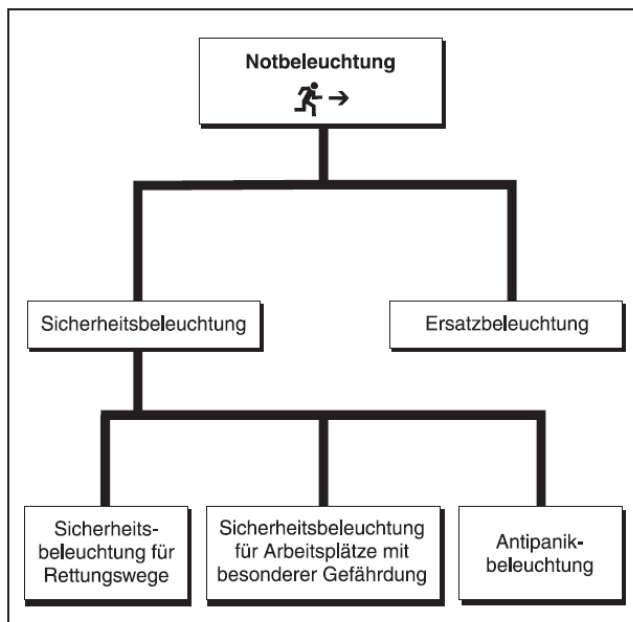


Abbildung 1 (gemäss SN EN 1838)

<sup>1</sup> VUV, Art. 35 Abs. 1

<sup>2</sup> ArGV3, Art. 15 (siehe Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz)

<sup>3</sup> ArGV4, Art. 4, 3. Abschnitt

### 3.2 Swisscom ausgewählte Kriterien

<sup>15</sup> Bei Swisscom und in den CO kommen, nach Einschätzung der Risiken und Besonderheiten, folgende Elemente in Frage

- a. Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege;
- b. Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung und
- c. Ersatzbeleuchtung

### 3.3 Sicherheitsbeleuchtung

<sup>16</sup> Für Flucht- und Rettungswege ist der Teil der Notbeleuchtung, der dazu dient, die Flucht- und Rettungswege während einer bestimmten Zeit mit einer Mindestbeleuchtungsstärke (nicht weniger als 1 lux für mindestens 1 Stunde) zu beleuchten, damit Räume und Anlagen gefahrlos verlassen werden können.

<sup>17</sup> Für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung (siehe auch Ziff. 4.2) ist der Teil der Notbeleuchtung, der dazu dient, die Sicherheit der in mögliche gefährliche Vorgänge oder Situationen einbezogenen Personen zu gewährleisten und angemessene Abschaltvorgänge für die Gesundheit und Sicherheit der davon betroffenen und anderen Personen zu ermöglichen.

<sup>18</sup> Sind sicherheitsbeleuchtete Rettungszeichen in Räumen vorhanden, die vom weitesten Punkt aus sichtbar sind, kann auf eine separate Sicherheitsbeleuchtung verzichtet werden (Interpretation).

### 3.4 Ersatzbeleuchtung

<sup>19</sup> Die Ersatzbeleuchtung ist Teil der Notbeleuchtung, die dazu dient, den normalen Betrieb über einen begrenzten Zeitraum fortsetzen zu können. Falls die Werte der Ersatzbeleuchtung unter dem Minimum der eigentlichen Beleuchtung liegen, darf sie nur benutzt werden, um einen Arbeitsprozess herunterzufahren und zu beenden.

## 4 Beurteilungshilfe zur Notwendigkeit

### 4.1 Rettungszeichen

<sup>20</sup> Für Raumausgänge in Räumen ohne Tageslicht oder solche, die verdunkelt werden können, sind sicherheitsbeleuchtete Rettungszeichen erforderlich. Alle übrigen Raumausgänge sind mindestens mit nachleuchtenden Rettungszeichen zu kennzeichnen.

<sup>21</sup> In vertikalen und horizontalen Fluchtwegen sind mindestens nachleuchtende Rettungszeichen erforderlich.

<sup>22</sup> In unterirdischen, begehbaren Kanälen sind nachleuchtende Rettungszeichen erforderlich.

### 4.2 Notbeleuchtung (Sicherheits- und /oder Ersatzbeleuchtung)

<sup>23</sup> In vertikalen und horizontalen Fluchtwegen ist eine Notbeleuchtung erforderlich. In Gebäuden mit geringen Abmessungen kann ein abweichender Zustand im Bestand toleriert und erst im Zuge eines Umbaus beurteilt werden.

<sup>24</sup> Grundsätzlich ist für Räume in Industrie- und Gewerbebauten keine Notbeleuchtung erforderlich. Ausgenommen sind Räume, die besondere Gefährdungen für Arbeitnehmende aufweisen – für solche Räume ist eine Notbeleuchtung erforderlich.



<sup>25</sup> Eine besondere Gefährdung kann ausgehend von gefährlichen Stoffen, betrieblicher Normalbetrieb ausserhalb der Tageszeiten, tiefhängende Einrichtungen, Absturz- und Stolpergefahr usw. festgestellt werden. In CO's üblicherweise

- Batterie- und elektrischen Betriebsräume, zu denen der Zugang nur für geschultes Personal gestattet ist,
- Räume, in denen bei plötzlichem Stromausfall eine besondere Unfallgefahr für Mitarbeitende auslösen können (z.B. Stolpergefahren oder Mobiliar und Lagergut sind so platziert, dass nicht auf direktem Weg zum Ausgang gelangt werden kann), sowie
- unterirdische, begehbare Kanäle.

#### 4.3 Abweichende Beurteilung

<sup>26</sup> Grundsätzlich gehen behördlich verfügte Anforderungen vor. Ein bestehendes Konzept ist daher nicht in Eigenregie zu schwächen.

<sup>27</sup> In allen Fällen kann die Beurteilung anders ausfallen, wenn wegen besonderer Umstände objektspezifisch von einem anderen Unfallrisiko ausgegangen werden muss.

<sup>28</sup> Ausführungspraxis siehe Matrix Ziffer 0

## 4.4 Matrix

|   | Tageslichteinfall      | Rettungszeichen   | Notbeleuchtung   |
|---|------------------------|---|--|
| Vertikale und horizontale Fluchtwege  | Mit                    | Nachleuchtend   | Erforderlich<br>In Gebäuden mit geringen Abmessungen sowie in Bereichen mit Tageslichteinfall kann fehlende Notbeleuchtung bis zu einem späteren Umbau toleriert werden.   |
|   | Ohne oder verdunkelbar | Sicherheitsbeleuchtet<br>In Gebäuden mit geringen Abmessungen können nachleuchtende bis zu einem späteren Umbau toleriert werden. |  |
| Batterie- und elektrischen Betriebsräumen, zu denen der Zugang nur für geschultes Personal gestattet ist, sowie Kabelkeller, Räume mit besonderen Unfall- oder Stolpergefahren wegen Mobiliar und Einrichtungen | Mit                    | Nachleuchtend   | Erforderlich<br>Fehlende Notbeleuchtung kann toleriert werden, wenn:<br>- durch organisatorische Massnahmen (Mitnahme mobiler Lampen etc.) ein ausreichender Schutz gewährleistet wird;<br>- in Räumen mit Tageslicht;<br>- in kleinen Räumen (Richtwert 20 m <sup>2</sup> ), oder<br>- wenn das sicherheitsbeleuchtete Rettungszeichen vom weitesten Punkt im Raum aus sichtbar ist.<br>Bei Umbauten muss die Situation jeweils neu beurteilt werden. |
|   | Ohne oder verdunkelbar | Sicherheitsbeleuchtet   |  |
| Leere Räume sowie Räume ohne besondere Unfall- oder Stolpergefahren   | Mit                    | Nachleuchtend   | Nicht erforderlich   |
|   | Ohne oder verdunkelbar | Sicherheitsbeleuchtet<br>Nachleuchtende können bis zu einem späteren Umbau toleriert werden.                                      |  |
| Unterirdische, begehbare Kanäle   | Mit                    | Nachleuchtend   | Erforderlich<br>Ausführung gemäss Arbeitsgesetz.<br>Bestehende, abweichende Situationen müssen objektspezifisch beurteilt werden.  |
|   | Ohne oder verdunkelbar |   |  |

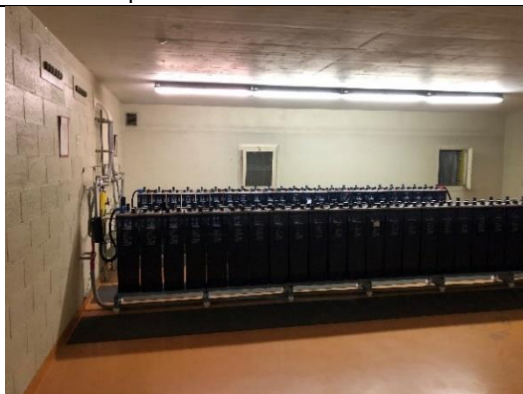
5 Beispiele aus der Praxis



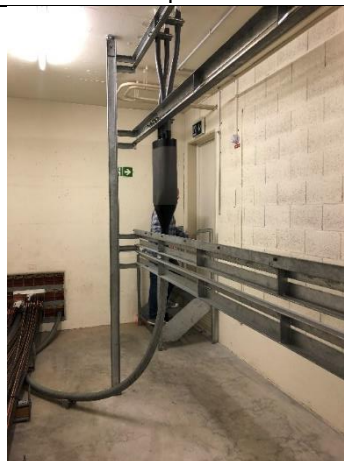
Bsp. 1: Normale Betriebsräume



Bsp. 2: Kabelkeller



Bsp. 3: Batterieraum



Bsp. 4: Kabelkeller



Bsp. 5: Räume mit erhöhtem Unfallrisiko

Änderungs-, Prüf- und Freigabekontrolle

| Version | Datum      | Wer                                      | Bemerkung, Art der Änderung |
|---------|------------|--|-----------------------------|
| 0.1     | 23.02.2021 | Claudio Passafaro und<br>Carlo Bertolini | Erstellt                    |
| 0.1     | 23.02.2021 | ASM-Workshop                             | Review ok                   |
| 0.1     | 09.03.2021 | Michael Knabe                            | Review ok                   |
| 1.0     | 09.03.2021 | Thomas Dummermuth                        | Freigabe erteilt            |