

Fachinformation

des Österreichischen Elektrotechnischen Komitees – OEK

Arbeitsstätten – Ausführung von Sicherheitsbeleuchtung und nachleuchtenden Orientierungshilfen

Fachinformation des Technischen Komitees TSK E04 – Sonderanlagen

Im Falle eines Nachdruckes darf der Inhalt nur wortgetreu und ohne Auslassung oder Zusatz wiedergegeben werden.

Inhalt

1	Gesetzliche Grundlage	2
2	Zweck und Ziel	2
3	Begriffe und Erläuterungen	2
4	Ausstattung von Arbeitsräumen	3
5	Ausstattung von Fluchtwegen	4
6	Anforderungen an Arbeitsräume und Fluchtwege	4
6.1	Allgemeine Anforderungen	4
6.2	Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtungsanlage	4
6.3	Zusätzliche Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung	5
7	Wiederkehrende Prüfungen, Instandhaltung, Wartung	5
8	Literaturverzeichnis	6

1 Gesetzliche Grundlage

Gemäß Arbeitsstättenverordnung – AStV § 9 Absatz 1 wird in folgenden Fällen eine Sicherheitsbeleuchtung gefordert:

- Arbeitsräume und Fluchtwege, die nicht natürlich belichtet sind,
- Fluchtwege, die zwar natürlich belichtet sind, jedoch diese Belichtung zB auf Grund der baulichen Gegebenheiten oder auf Grund der Lage der Arbeitszeit nicht ausreicht, um bei Ausfall der künstlichen Beleuchtung (Allgemeinbeleuchtung) das rasche und gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte zu ermöglichen,
- Bereiche, in denen Arbeitnehmer/innen bei Ausfall der Beleuchtung einer besonderen Gefahr ausgesetzt sein könnten oder in denen Einrichtungen bedient werden, von denen eine besondere Gefahr für die Arbeitnehmer/innen ausgeht.

In Arbeitsräumen oder auf Fluchtwegen, die nicht unter c) fallen, sind anstelle der Sicherheitsbeleuchtung auch nachleuchtende Orientierungshilfen zulässig, sofern sie ein sicheres Verlassen der Arbeitsstätte gewährleisten.

2 Zweck und Ziel

Das vorliegende Dokument dient als Hilfestellung für die Planung, Errichtung, Prüfung und Wartung einer Sicherheitsbeleuchtung und von nachleuchtenden Orientierungshilfen gemäß den Anforderungen des Arbeitnehmerschutzes, im Speziellen den Bestimmungen der Arbeitsstättenverordnung – AStV. Diese Fachinformation bietet eine Zusammenfassung von technischen Anforderungen aus den diesem Dokument zugrunde liegenden Normen und technischen Regeln (siehe Abschnitt 8) und kann für bestehende und neue Anlagen angewendet werden.

3 Begriffe und Erläuterungen

Arbeitsräume

Räume, in denen mindestens ein ständiger Arbeitsplatz eingerichtet ist

Arbeitsplatz

räumlicher Bereich, in dem sich Arbeitnehmer bei der Ausübung ihrer Tätigkeit aufhalten

Fluchtweg, Fluchtweglänge

Weglänge (Verkehrsweg + Fluchtweg; siehe Bild 1) bis zum Erreichen eines gesicherten Fluchtbereiches oder des Freien

Die Fluchtweglänge darf maximal 40 m betragen. Nach maximal 10 m Verkehrsweg muss ein Fluchtweg erreicht werden.

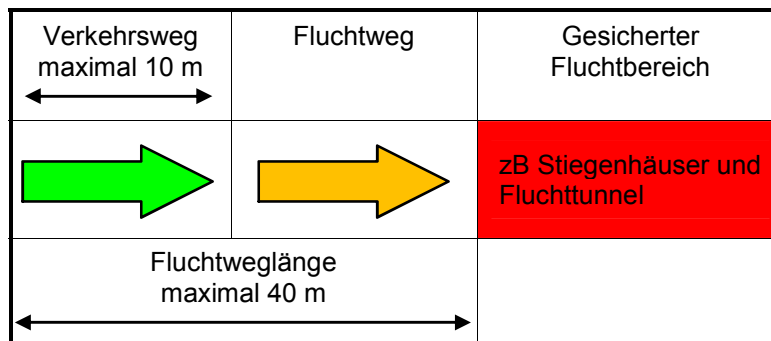


Bild 1 – Fluchtweglänge

Gesicherter Fluchtbereich

Bereich, der einen brandschutztechnisch höherwertigen Schutz gewährt und direkt ins sichere Freie führt
zB entsprechendes Stiegenhaus, Fluchttunnel

Unterbrechungszeit

Zeitspanne vom Ausfall der Netzversorgung bis zur Aktivierung der Sicherheitsbeleuchtung

Sicherheitsleuchte

Leuchte mit oder ohne eigene Energiequelle, die für die Sicherheitsbeleuchtung verwendet wird

ANMERKUNG 1 Eine Sicherheitsleuchte kann mit oder ohne Rettungszeichen ausgeführt sein.

ANMERKUNG 2 Eine Sicherheitsleuchte, welche ein Rettungszeichen hinterleuchtet, wird auch als „Rettungszeichenleuchte“ bezeichnet.

Bereiche mit besonderer Gefährdung

Bereiche, in denen beim Ausfall der Allgemeinbeleuchtung eine besondere Gefahr für die dort Beschäftigten besteht oder in denen Einrichtungen bedient werden, von denen Gefahren für andere Arbeitnehmer ausgehen

Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung sind zB:

- Laboratorien, wenn es notwendig ist, dass Beschäftigte einen laufenden Versuch beenden oder unterbrechen müssen, um eine akute Gefährdung von Beschäftigten und Dritten zu verhindern. Solche akuten Gefährdungen können Explosionen oder Brände sowie das Freisetzen von Krankheitserregern oder von giftigen oder radioaktiven Stoffen in Gefahr bringender Menge sein.
- Bereiche in unmittelbarer Nähe lang nachlaufender Arbeitsmittel mit ungeschützten bewegten Teilen, die Unfallgefahren darstellen können, zB Plandrehmaschinen.
- Steuereinrichtungen für ständig zu überwachende Anlagen, zB Schaltwarten und Leitstände für Kraftwerke, verkehrstechnische Einrichtungen, chemische und metallurgische Betriebe sowie Arbeitsplätze an Absperr- und Regeleinrichtungen, die betriebsmäßig oder bei Betriebsstörungen zur Vermeidung von Unfallgefahren betätigt werden müssen, um Produktionsprozesse gefahrlos zu unterbrechen bzw. zu beenden.
- Arbeitsplätze in der Nähe heißer oder gesundheitsgefährlicher Bäder oder Gießgruben, die aus produktionstechnischen Gründen nicht durch Geländer oder Absperrungen gesichert werden können.
- Bereiche, in denen eine Gefährdung durch Produktionsabläufe gegeben ist.
- Bereiche in Küchen, in denen bei Lichtausfall eine Gefährdung durch heiße Flüssigkeiten entsteht.

4 Ausstattung von Arbeitsräumen

Eine Empfehlung für die Ausstattung von Arbeitsräumen mit Sicherheitsleuchten bzw. nachleuchtenden Orientierungshilfen ist in Tabelle 1 angeführt. Eine Abhängigkeit der Ausstattung von der Raumgröße ergibt sich daraus, dass bei steigender Fläche des Raumes eine Vergrößerung der Fluchtweglänge resultiert und damit im Regelfall auch die Anzahl der zu überwindenden Hindernisse durch Möblierung bzw. von im Raum befindlichen Arbeitsmitteln zunimmt.

Tabelle 1 – Ausstattung von Arbeitsräumen

Raumgröße m ²	Arbeitsräume, in denen bei natürlichem Licht gearbeitet wird	Arbeitsräume ohne natürliche Belichtung
< 30	–	nachleuchtende Orientierungshilfen
30 – 100	nachleuchtende Orientierungshilfen	Sicherheitsleuchten
> 100 – 1600	nachleuchtende Orientierungshilfen und/oder Sicherheitsleuchten ^a	Sicherheitsleuchten
> 1600	Sicherheitsleuchten	Sicherheitsleuchten
^a Ob nachleuchtende Orientierungshilfen oder Sicherheitsleuchten auszuführen sind, muss aufgrund der örtlichen Gegebenheiten im Einzelfall, im Zuge der Gefahrenbeurteilung, festgelegt werden. Im Zweifelsfall sind Sicherheitsleuchten auszuführen.		

Für Bereiche mit besonderer Gefährdung ist bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung eine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich.

5 Ausstattung von Fluchtwegen

Die nachfolgenden Punkte gelten für Fluchtwege und gesicherte Fluchtbereiche.

Im Verlauf von Fluchtwegen, auf denen bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung ein rasches und gefahrloses Verlassen der Arbeitsstätte nicht möglich ist, müssen ein oder mehrere beleuchtete und/oder hinterleuchtete Rettungszeichen mit Richtungsangabe und erforderlichenfalls zusätzliche Sicherheitsleuchten angebracht werden.

Abweichend davon können auch nachleuchtende Orientierungshilfen verwendet werden, sofern bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung trotzdem ein sicheres Verlassen der Arbeitsstätte möglich ist.

Zu beleuchtende Stellen:

- jeder Ausgang und jede Türe im Verlauf eines Fluchtweges,
- nahe Treppen, um auf diese Weise die Treppenstufen zu beleuchten,
- nahe jeder anderen Niveauänderung,
- bei jeder Richtungsänderung oder Kreuzung,
- der Bereich unmittelbar nach dem Ausgang ins Freie.

ANMERKUNG Ein sicheres Verlassen der Arbeitsstätte ist insbesondere dann möglich, wenn es im Verlauf der Fluchtwege keine Hindernisse, Niveau- und Richtungsänderungen gibt.

6 Anforderungen an Arbeitsräume und Fluchtwege

Eine Sicherheitsbeleuchtung muss gemäß Arbeitsstättenverordnung 1998 § 9 Absatz 3 hinsichtlich Einschaltverzögerung, Beleuchtungsstärke und Beleuchtungsdauer so ausgelegt sein, dass bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung die Arbeitsstätte rasch und gefahrlos verlassen werden kann und Gefahrenbereiche schnell und sicher erkannt und alle erforderlichen Maßnahmen getroffen werden können.

Dies ist jedenfalls der Fall, wenn die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

6.1 Allgemeine Anforderungen

- Die Sicherheitsleuchten sind so positioniert, dass der Fluchtwegverlauf bis in das sichere Freie eindeutig erkennbar ist.
- Die Erkennungsweiten gemäß ÖNORM EN 1838 werden eingehalten.
- Die Rettungszeichen entsprechen den Anforderungen der Kennzeichnungsverordnung – KennV und ÖNORM Z 1000-2.
- Nachleuchtende Orientierungshilfen sind als lang nachleuchtende Rettungszeichen gemäß DIN 67510-3 ausgeführt und verfügen über die in der Norm festgelegten Anregungsbeleuchtung.

6.2 Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtungsanlage

- Bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung werden innerhalb von 5 Sekunden 50 % und innerhalb von 60 Sekunden 100 % der geforderten Mindestbeleuchtungsstärke erreicht.
- Die Nennbetriebsdauer der Sicherheitsstromquelle beträgt mindestens 60 Minuten.

-
- Die Beleuchtungsstärke und Positionierung ist so gewählt, dass ein Rettungszeichen von jedem Ort im gesamten Fluchtwegverlauf (inkl. Verkehrsweg) erkennbar ist und Hindernisse wie Stufen ausreichend beleuchtet sind. Als ausreichende Mindestbeleuchtungsstärke ist in der Regel 1 lx anzusehen.
 - Ab 50 Einzelleuchten wird ein automatisches Prüfsystem ausgeführt. Ein automatisches Prüfsystem überprüft die Funktion der Sicherheitsleuchten und der zugehörigen Stromversorgung in festgelegten Zeitabständen und mit festgelegter Dauer, um jeden Ausfall zu erkennen, der die Betriebszuverlässigkeit beeinträchtigen würde. Alle Ausfälle werden angezeigt und innerhalb von 24 Stunden nach ihrer Erfassung gemeldet. Ein entsprechender Ausdruck eines automatischen Prüfsystems erfüllt die Anforderung eines Prüfbuches für die Sicherheitsbeleuchtungsanlage.
 - Für Gruppen- und Zentralbatterieanlagen (LPS/CPS-Systeme) gilt:
 - Die Aufteilung der Sicherheitsleuchten in Fluchtwegen erfolgt alternierend auf mindestens 2 Stromkreise,
 - von einem Endstromkreis werden maximal 20 Leuchten versorgt,
 - bei der Aufstellung von Batterieanlagen und für die zugehörige Leitungsanlage werden brandschutztechnische Erfordernisse im Sinne von ÖVE/ÖNORM E 8002-1 berücksichtigt.

6.3 Zusätzliche Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung

- Die geforderte Beleuchtungsstärke ist dauernd vorhanden oder wird innerhalb von 0,5 Sekunden erreicht,
- die Nennbetriebsdauer richtet sich nach der Dauer der bestehenden Gefährdung,
- die Beleuchtungsstärke im Bereich der besonderen Gefährdung beträgt mindestens 10 % der Beleuchtungsstärke der Allgemeinbeleuchtung am Arbeitsplatz, jedoch mindestens 15 lx.

7 Wiederkehrende Prüfungen, Instandhaltung, Wartung

Um eine einwandfreie Funktion der Sicherheitsbeleuchtung in Arbeitsstätten zu gewährleisten, sind Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gemäß Arbeitsstättenverordnung § 13 mindestens einmal jährlich und nach größeren Instandsetzungen, Änderungen oder wenn begründete Zweifel am ordnungsgemäßen Zustand bestehen, auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen, wobei die Prüfungen von einer Elektrofachkraft nach den Regeln der Technik durchzuführen sind.

Die Funktion der Leuchten ist monatlich von einer zumindest elektrotechnisch unterwiesenen Person durch Augenschein zu kontrollieren; bei selbstprüfenden Anlagen kann diese Kontrolle entfallen.

Die Aufzeichnungen über die Prüfungen sind drei Jahre, jene über die Kontrollen der Leuchten sechs Monate in der Arbeitsstätte aufzubewahren.

Den obigen Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung wird entsprochen, wenn zumindest die in Tabelle 2 zusammengefassten Prüfinhalte ausgeführt werden.

Tabelle 2 – Intervalle und Umfang für Prüfungen und Wartungen

Prüfintervall	Prüf- und Wartungstätigkeit
Jährlich	Überprüfung der ausreichenden Kapazität der Batterien, zB durch Entladung mit allen angeschlossenen Verbrauchern. Wenn sich bei einer „eingeschränkten Dauerprüfung“ nach 2/3 der Bemessungsdauer herausstellt, dass die Batterie auf eine geringere Spannung entladen wurde, als für eine Entladung von 2/3 der Bemessungsdauer gefordert, ist diese zu erneuern.
	Manuelle Prüfung der Anlagenfunktion durch Unterbrechung der Netzzuleitung (auch bei Verwendung eines automatischen Prüfsystems).
Monatlich	Manuelle Prüfung der Funktion der Sicherheitsbeleuchtung bei Anlagen ohne automatisches Prüfsystem.
	Probetrieb des Sicherheitsstromaggregates für mindestens eine Stunde und unter einer Last von mindestens 50 % der Verbraucherleistung.

Auf Unterschreitung der Mindestbeleuchtungsstärke durch Alterung oder Verschmutzung ist zu achten. Dies kann durch Messungen in regelmäßigen Zeitabständen und/oder durch einen entsprechenden Wartungsplan erfolgen.

Aufgetretene Störungen sind sofort zu beheben.

8 Literaturverzeichnis

Folgende Normen und Richtlinien regeln die Anforderungen an Rettungszeichen und Sicherheitsbeleuchtungsanlagen:

ÖNORM Z 1000-2, *Sicherheitskennfarben und -kennzeichen – Teil 2: Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichen*

ÖNORM EN 1838, *Angewandte Lichttechnik – Notbeleuchtung*

ÖVE/ÖNORM E 8002 Reihe, *Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen*

ÖVE/ÖNORM E 8007, *Starkstromanlagen in Krankenhäusern und medizinisch genutzten Räumen außerhalb von Krankenhäusern*

ÖVE/ÖNORM EN 50172, *Sicherheitsbeleuchtungsanlagen*

ÖVE/ÖNORM EN 60598-2-22, *Leuchten – Teil 2-22: Besondere Anforderungen – Leuchten für Notbeleuchtung*

ÖVE/ÖNORM EN 62034, *Automatische Prüfsysteme für batteriebetriebene Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege*

TRVB E 102, *Fluchtweg-Orientierungsbeleuchtung*

BGBl. II Nr. 368/1998, *Arbeitsstättenverordnung – AStV i.d.g.F.*

BGBl. II Nr. 101/1997, *Kennzeichnungsverordnung – KennV i.d.g.F.*

LASI 41 Abschnitt 7, *Handlungsanleitung zur Beleuchtung von Arbeitsstätten (LV 41) – Abschnitt 7 – Sicherheitsbeleuchtung, Sicherheitsleitsysteme und Sicherheitszeichen (in Deutschland gültig)*

ASR A3.4/3, *Sicherheitsbeleuchtung, optische Sicherheitsleitsysteme (in Deutschland gültig)*

DIN 67510-3, *Langnachleuchtende Pigmente und Produkte – Teil 3: Bodennahes langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem*