

Langnachleuchtende Pigmente und Produkte

Langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem

DIN
67 510
Teil 3

ICS 87.060.10

Photoluminescent pigments and products; Escape route system

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	3.4.1 Allgemeine sicherheitstechnische Einrichtungen	2
2 Begriffe	2	3.4.2 Brandschutztechnische Einrichtungen	2
2.1 Langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem	2	4 Technische Produktdokumentation	
2.2 Sicherheitsbeleuchtung	2	5 Bauliche Ausführungen	2
2.3 Allgemeinbeleuchtung	2	5.1 Markierungslinien	2
2.4 Anregung von langnachleuchtenden Pigmenten und Produkten	2	5.1.1 Wandmarkierungen in den Gängen	2
2.5 Abklingdauer	2	5.1.2 Fußbodenmarkierungen	3
2.6 Inspektion	2	5.2 Kennzeichnung von Türen und Notausgängen	3
2.7 Instandhaltung	2	5.3 Kennzeichnung von Treppen und Rampen	3
2.8 Sicherer Bereich	2	5.4 Hindernisse	3
2.9 Sicherheitstechnische Einrichtungen	2	5.5 Aufzüge	3
2.10 Rettungsweg	2	5.6 Sicherheitstechnische Einrichtungen	3
2.11 Kennzeichnung	2	5.7 Fluchtwegpläne	3
2.12 Markierung	2	5.8 Notausstiege	3
3 Anforderungen an ein langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem	2	5.9 Schilder	3
3.1 Anregung	2	6 Materialspezifische Eigenschaften der langnachleuchtenden Produkte	3
3.2 Kennzeichnung und Markierung	2	7 Instandhaltung	3
3.3 Informationsinhalte	2	Anhang A Beispiele für Einsatzbereiche für Sicherheitsprodukte	8
3.4 Sicherheitstechnische Einrichtungen	2		

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm legt die Kennzeichnung und Markierung von Rettungswegen/Verkehrswegen, Gefahrenstellen sowie sicherheits- und brandschutztechnischen Einrichtungen durch langnachleuchtende Produkte in einem langnachleuchtenden Sicherheitsleitsystem fest. In den Bildern 1 bis 12 und im Anhang A werden Beispiele der Anwendung angegeben.

Die einzelnen Kennzeichnungen und Markierungen ergeben durch die Kombination der in dieser Norm festgelegten mit bereits eingeführten Kennzeichnungen ein langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem, in welchem bei Ausfall der Beleuchtung die langnachleuchtenden Bestandteile während der Abklingdauer sichtbar bleiben.

Ein langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem kann die vorgeschriebene Sicherheitsbeleuchtung nach DIN 5035 Teil 5 in keinem Fall ersetzen, jedoch positiv ergänzen.

Für Bereiche, in denen die Installation einer Sicherheitsbeleuchtung nicht vorgeschrieben ist, schaffen diese Festlegungen Regeln zur Ausstattung eines langnachleuchtenden Sicherheitsleitsystems, das durch seine Eigenschaften eine kontinuierliche „Leitung und Lenkung“ von in Gefahr befindlichen Personen vom Aufenthaltsort bis zum sicheren Bereich ermöglichen soll. Für Bereiche, in denen ein langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem ergänzend zu einer vorgeschriebenen Sicherheitsbeleuchtung installiert wird, ist entsprechend zu verfahren.

Fortsetzung Seite 2 bis 10

Normenausschuß Lichttechnik (FNL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

2 Begriffe

2.1 Langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem

Ein langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem besteht aus der Kombination von langnachleuchtenden Leitmarkierungen, Schildern und Kennzeichnungen, um Personen auf den vorgesehenen Rettungswegen sicher und kontinuierlich in einen sicheren Bereich zu führen und um sicherheitstechnische Einrichtungen zu kennzeichnen und zu markieren.

2.2 Sicherheitsbeleuchtung

Nach DIN 5035 Teil 5

2.3 Allgemeinbeleuchtung

Nach DIN 5035 Teil 1

2.4 Anregung von langnachleuchtenden Pigmenten und Produkten

Nach DIN 67 510 Teil 1

2.5 Abklingdauer

Nach DIN 67 510 Teil 1

2.6 Inspektion

Nach DIN 31 051

2.7 Instandhaltung

Nach DIN 31 051

2.8 Sicherer Bereich

Ein sicherer Bereich im Sinne dieser Norm ist der Bereich, in dem eine drohende Gefahr auf eine Person nicht mehr einwirkt und ihr ermöglicht, eine bauliche Anlage zu verlassen oder gerettet werden zu können.

2.9 Sicherheitstechnische Einrichtungen

Sicherheitstechnische Einrichtungen im Sinne dieser Norm sind solche Einrichtungen, deren Nutzung zur Meldung oder Abwehr von Gefahren notwendig ist und deshalb in ein langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem einbezogen werden.

2.10 Rettungsweg

Der Rettungsweg ist ein baurechtlich notwendiger Teil der baulichen Anlage, über den Personen die Anlage verlassen oder gerettet werden können.

(Aus: DIN 14 011 Teil 5/05.80)

2.11 Kennzeichnung

Kennzeichnung im Sinne dieser Norm ist das Zuordnen und Anbringen von Schildern und Zeichen aus langnachleuchtenden Produkten.

2.12 Markierung

Markierung im Sinne dieser Norm ist der Teil des Sicherheitsleitsystems, der mit Linien, Pfeilen und ähnlichen Orientierungshilfen in Verkehrswegen die Bewegungsrichtung zu einem sicheren Bereich angibt oder vor Hindernissen im Verlauf des Verkehrsweges warnt.

3 Anforderungen an ein langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem

3.1 Anregung

Die langnachleuchtenden Produkte sind durch geeignete Lichtquellen anzuregen. Als Lichtquellen sind vorzugs-

weise Leuchtstofflampen zu verwenden; nicht geeignet sind Lampen mit überwiegendem Rotlichtanteil und Natriumdampflampen.

Für die Anregung der langnachleuchtenden Produkte sind mindestens 25 lx für Leuchtstofflampen, Lichtfarbe: Neutralweiß, als Beleuchtungsstärke auf der Produktoberfläche erforderlich; Messung nach DIN 67 510 Teil 2.

Bei Beleuchtung der Räumlichkeiten nach DIN 5035 Teil 2 ist in der Regel eine ausreichende Anregung vorhanden.

3.2 Kennzeichnung und Markierung

Die Kennzeichnung und Markierung muß durchgehend vom Arbeits- bzw. Aufenthaltsbereich bis zum sicheren Bereich erfolgen. Sie kann sowohl auf dem Fußboden, wie auch im unteren Wandbereich angebracht werden.

3.3 Informationsinhalte

Eine eindeutige Rettungswegrichtung ist durch Pfeile anzugeben. Die Form der Pfeile ist nach DIN ISO 4196 zu gestalten. Diese und weitere Informationen wie Entfernungsangaben oder Sicherheitszeichen sollten in die Leitmarkierung integriert werden (siehe Bilder 1 bis 12).

Die Kennzeichnungen und Markierungen der Rettungswege und die Markierungen von Gefahrenstellen sowie sicherheitstechnischer Einrichtungen sind in ein langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem mit einzubeziehen. Die Ausführung erfolgt mit langnachleuchtenden Produkten nach DIN 67 510 Teil 4 (z. Z. Entwurf).

3.4 Sicherheitstechnische Einrichtungen

3.4.1 Allgemeine sicherheitstechnische Einrichtungen

Im langnachleuchtenden Sicherheitsleitsystem sind die allgemeinen sicherheitstechnischen Einrichtungen durch langnachleuchtende Ausführung der Bedienelemente, z.B. Schalter, Ventile, oder durch flächige Hinterlegung mit langnachleuchtenden Produkten, z.B. bei Notrufeinrichtungen, gut erkennbar zu gestalten.

3.4.2 Brandschutztechnische Einrichtungen

Die brandschutztechnischen Einrichtungen, z. B. Wandhydranten, Feuerlöscher sind nach Abschnitt 3.4.1 zu kennzeichnen. Dabei können Informationen zum Zwecke des Brandschutzes in einem langnachleuchtenden Sicherheitsleitsystem integriert werden, z. B. die Kennzeichnung und Markierung der Einsatzwege für die Feuerwehr.

4 Technische Produktdokumentation

Ein langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem ist durch folgende Unterlagen zu dokumentieren:

- Beschreibung der Ausführung
- Ausführungspläne
- Fluchtwegepläne
- Angaben zur Instandhaltung
- Inspektionsprotokoll
- Vergleichsmuster

5 Bauliche Ausführungen

Beispiele siehe Bilder 1 bis 12

5.1 Markierungslinien

5.1.1 Wandmarkierungen in Gängen

Gänge im Verlauf von Rettungswegen sind mit durchgehenden Wandmarkierungen auszustatten. Die Mindestbreite ist nach der Gleichung

$$\text{Mindestbreite in cm} = \text{Gangbreite in cm} \times 0,02$$

zu ermitteln. Markierungsbreiten von 10 cm bis 15 cm sind anzustreben, wobei die 10 cm Markierungsbreite nicht unterschritten werden darf.

An den Wänden darf die Oberkante der Markierung nicht höher als 40 cm über dem Boden liegen.

Sollte eine durchgehende Wandmarkierung nicht möglich sein, so ist durch geeignete Markierungen, z. B. auf dem Fußboden, eine Überbrückung vorzunehmen.

5.1.2 Fußbodenmarkierungen

Bei der Markierung von Rettungswegen auf dem Fußboden sind eine Markierungslinie als Leitlinie (siehe Bild 5) oder zwei Markierungslinien als Begrenzung des Verkehrsweges vorzusehen (siehe Bilder 2 und 6). Die Breite wird nach Abschnitt 5.1.1 bestimmt.

Werden Markierungslinien durch Einzelsymbole gestaltet, so darf der Abstand zwischen den Markierungen höchstens 35 cm betragen (siehe Bilder 8 und 11).

5.2 Kennzeichnung von Türen und Notausgängen

Bei Türen im Verlauf von Rettungswegen sowie Notausgängen erfolgt eine Kennzeichnung des Rahmens. Die Breite des Einfassungstreifens sollte etwa 5 cm, mindestens 2 cm betragen. Der Bereich der Türgriffgarnitur ist flächig langnachleuchtend zu hinterlegen; die Größe der langnachleuchtenden Fläche richtet sich nach der Bauart der Tür und sollte etwa 20 cm × 30 cm betragen.

Türen, die nicht im Verlauf von Rettungswegen oder keine Notausgänge sind, werden wie die Wandmarkierung durchgehend gekennzeichnet (siehe Bild 9).

5.3 Kennzeichnung von Treppen und Rampen

Die Kennzeichnung von Treppen und Rampen durch langnachleuchtende Produkte muß so ausgeführt sein, daß Treppen-/Rampenbeginn, -verlauf und -ende eindeutig erkennbar sind.

Markierungen in Tritt-, Setzstufe und im seitlichen Bereich sind anzubringen (siehe Bild 3 oder Bild 4).

Die Kennzeichnung im Bereich von seitlich angrenzenden Flächen/Wangen sollte mindestens 10 cm breit sein und an den Trittflächen beginnen. Treppen können im Bereich der Trittkante durch einen etwa 5 cm, mindestens 1 cm breiten Streifen gekennzeichnet werden.

Der Handlauf ist, soweit technisch möglich, als zusätzliche Orientierungshilfe in die Kennzeichnung einzubeziehen.

5.4 Hindernisse

Hindernisse im Verlauf von Rettungswegen, z. B. Mauervorsprünge, Säulen, verkehrsbehindernde Einrichtungsgegenstände sind mit schwarz/langnachleuchtend gelber Gefahrenkennzeichnung (siehe auch DIN 4844 Teil 1) zu markieren (siehe Bild 11) und gegebenenfalls durch Leitlinien zu umgehen (siehe Bild 2).

5.5 Aufzüge

Auf das Benutzungsverbot von Aufzügen bei Gefahr ist durch einen langnachleuchtenden Aushang nach DIN 14 096 Teil 1 hinzuweisen.

Die Kabinen der Aufzüge sind zusätzlich zur vorgeschriebenen Notbeleuchtung in geeigneter Weise innen, z. B. im oberen Wandbereich und/oder Deckenbereich langnachleuchtend auszustatten, um bei Funktionsstörungen mit Beleuchtungsausfall eingeschlossenen Personen Orientierungsmöglichkeit zu geben.

5.6 Sicherheitstechnische Einrichtungen

Sicherheitstechnische Einrichtungen und Bedienelemente sind nach Abschnitt 3.4 zu kennzeichnen. Bei Hinterlegung mit langnachleuchtenden Produkten müssen die Außenkonturen um mindestens 5 cm überragt werden.

5.7 Fluchtwegpläne

Bei vorgeschriebenen zum Aushang bestimmten Fluchtwegplänen (siehe Bild 12) ist der Hintergrund aus langnachleuchtenden Produkten herzustellen. Die Beschriftung, Bildzeichen oder andere Darstellungen sind so auszuführen, daß sie wie dunkle Schrift auf hellem Hintergrund wirken. Für Buchstaben ist eine Schriftgröße von mindestens 0,5 cm vorzusehen. Für Bildzeichen sind möglichst miniaturisierte Darstellungen von Sicherheitszeichen (siehe DIN 4844 Teil 1) zu verwenden. Der jeweilige Standort ist anzugeben. Beim Aushang ist die Gebäude- bzw. die Raumlage zum Standort zu beachten.

5.8 Notausstiege

Notausstiege sind nach Abschnitt 5.2 langnachleuchtend oder insgesamt langnachleuchtend auszuführen, zugehörige Steigleitern und Steigseisen nach Abschnitt 5.6 (siehe Bild 1).

5.9 Schilder

Schilder sind langnachleuchtend auszuführen. Rettungszeichen für Rettungswege und Notausgänge (siehe DIN 4844 Teil 1 und ISO 3864: 1984) sollten zusätzlich in die Wandmarkierung nach Abschnitt 5.1.1 integriert werden, wobei bei Beleuchtung die Funktion der Schilder nach DIN 4844 Teil 1, Kontrastfarbe nach DIN 67 510 Teil 1 und bei Beleuchtungsausfall noch die Formerkennbarkeit der Symbole sichergestellt wird. Aushänge nach DIN 14 096 Teil 1 und Hinweisschilder für den Zivilschutz nach DIN 4063 sollten langnachleuchtend ausgeführt werden.

6 Materialspezifische Eigenschaften der langnachleuchtenden Produkte

Die in einem Sicherheitsleitsystem verwendeten langnachleuchtenden Produkte müssen mindestens folgende lichttechnischen Eigenschaften aufweisen:

- Farbe: weiß; Nachleuchteigenschaften:
15/1,6 — 220 — W — K
(Kennzeichnung nach DIN 67 510 Teil 1)
- Farbe: gelb; Nachleuchteigenschaften:
8/0,7 — 110 — K — K
(Kennzeichnung nach DIN 67 510 Teil 1)

Die spezifischen Qualitätsanforderungen der Einzelprodukte sind aus DIN 67 510 Teil 4 (z. Z. Entwurf) zu entnehmen.

7 Instandhaltung

Eine Inspektion ist durch einen Sachkundigen jährlich durchzuführen. Dabei ist der allgemeine Zustand durch eine Sichtkontrolle mit einem Vergleichsmuster zu prüfen.

Bei Bedarf ist spätestens nach 5 Jahren eine Messung nach DIN 67 510 Teil 2 vorzunehmen.

Eine Instandsetzung erfolgt zustandsbezogen und zwar bei einer Unterschreitung von mehr als 20 % der in DIN 67 510 Teil 4 (z. Z. Entwurf) vorgegebenen Qualitätsanforderungen.

Vergleichsmuster sind bei der Installation der Komponenten des Sicherheitsleitsystems mitzufertigen und in einem lichtgeschützten Behälter mit der technischen Produktdokumentation aufzubewahren.

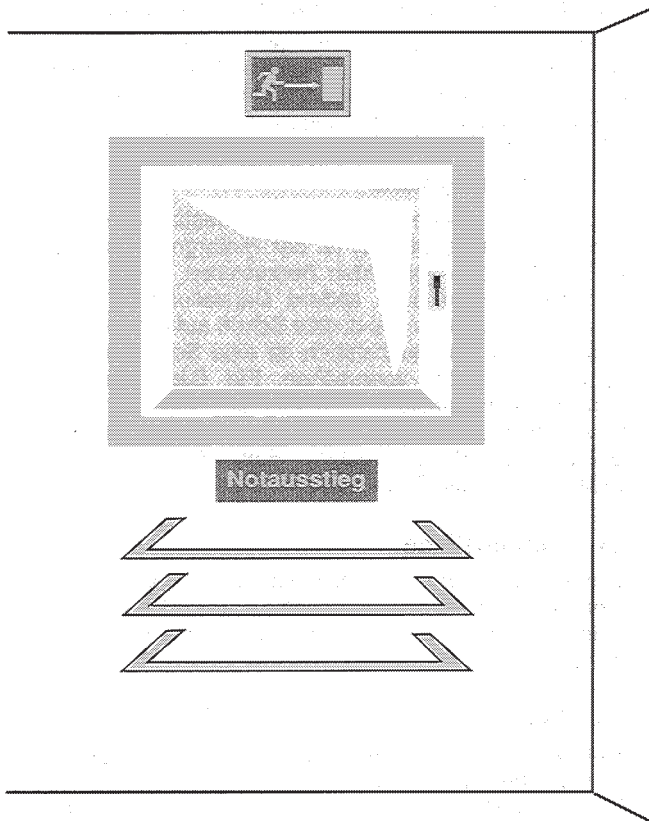


Bild 1: Notausstieg (Kellerfenster) und Trittstufen sind langnachleuchtend ausgeführt

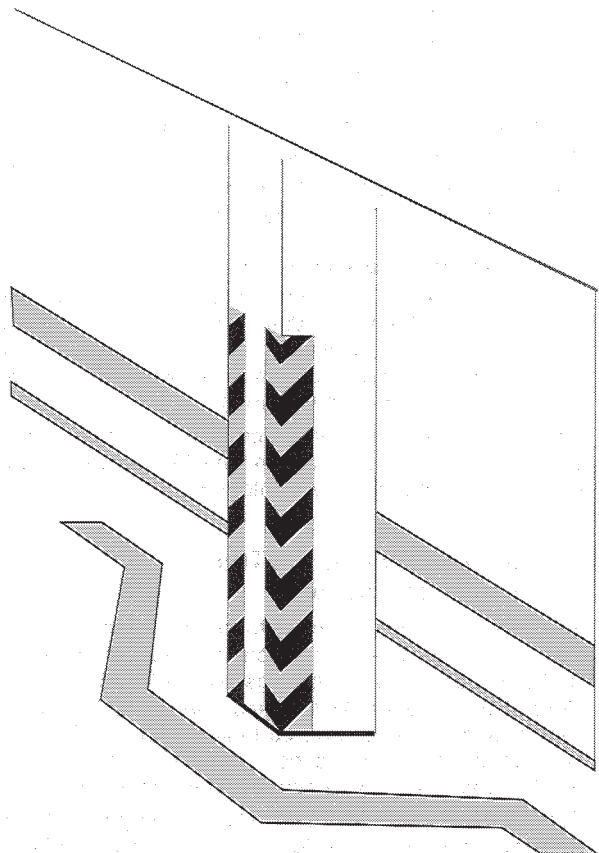


Bild 2: Kennzeichnung eines Hindernisses (Säule) im Verlauf eines Rettungsweges

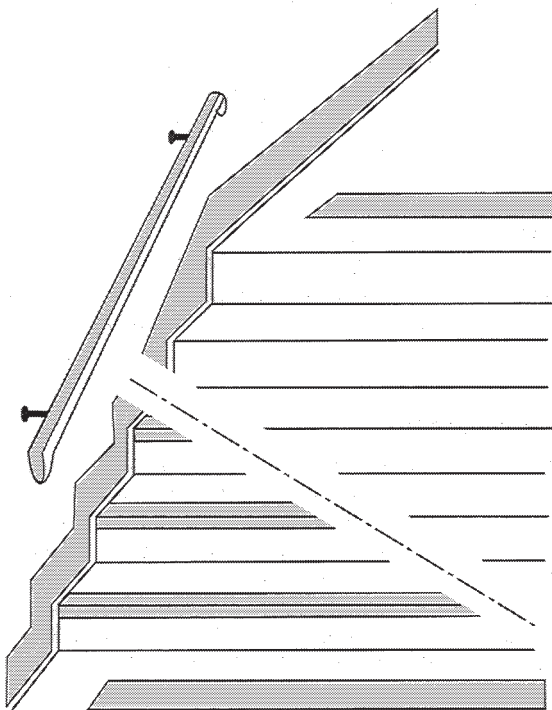


Bild 3: Kennzeichnung einer Treppe, Markierung in Tritt- und Setzstufe und seitlicher Bereich

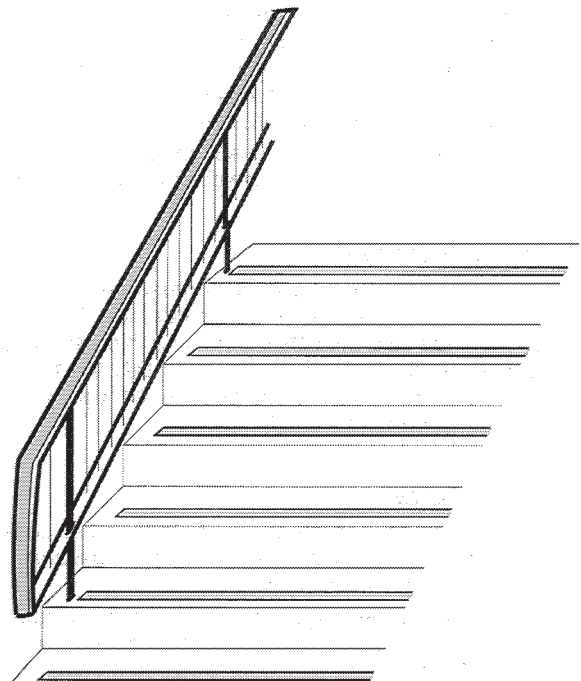


Bild 4: Kennzeichnung einer Treppe, Markierung nur in der Trittstufe