

DIN 67510-3

ICS 13.200; 87.060.10

Ersatz für
DIN 67510-3:1994-06**Langnachleuchtende Pigmente und Produkte –
Teil 3: Bodennahes langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem**Photoluminescent pigments and products –
Part 3: Low location lighting systemProduits et pigments avec une luminescence de longue durée –
Partie 3: Système de marquage proche du sol phosphorescent pour sorties des secours

Gesamtumfang 21 Seiten

Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	4
4 Anforderungen	5
4.1 Allgemeine Ausführungsgrundsätze	5
4.2 Anregung	5
5 Bauliche Ausführungsgrundsätze	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Breite der Leitmarkierungen in Abhängigkeit von der Leuchtdichte	6
5.3 Türen und Notausgänge	7
5.4 Treppen und Rampen	7
5.5 Hindernisse	8
5.6 Aufzüge	8
5.7 Sicherheitstechnische Einrichtungen	8
5.8 Flucht- und Rettungsplan	8
5.9 Notausstiege	8
5.10 Schilder	8
6 Technische Produktdokumentation	17
7 Instandhaltung	17
Anhang A (normativ) Beispiele für die Ermittlung der Breite von Leitmarkierungen als Funktion der Produktmerkmale	18
Literaturhinweise	21

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN, Arbeitsausschuss FNL 19 „Leuchtfarben“, erarbeitet.

DIN 67510 „Langnachleuchtende Pigmente und Produkte“ besteht aus:

- *Teil 1: Messung und Kennzeichnung beim Hersteller*
- *Teil 2: Messung von langnachleuchtenden Produkten am Ort der Anwendung*
- *Teil 3: Bodennahes langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem*
- *Teil 4: Produkte für langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem; Markierungen und Kennzeichnungen*

ANMERKUNG Bei der Anwendung der Norm gelten die Vorschriften der Aufsichtsbehörde.

In den Bildern 1 bis 15 und im Anhang A werden Beispiele der Anwendung angegeben.

Die einzelnen Kennzeichen und Markierungen ergeben durch die Kombination der in dieser Norm festgelegten mit bereits eingeführten Kennzeichnungen ein langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem, in welchem z. B. bei Ausfall der Beleuchtung, bei Sichtbehinderung durch Verrauchung und/oder Verqualmung das bodennahe Sicherheitsleitsystem bis zum Ende der Nutzungsdauer wirksam bleibt.

Diese Norm legt Regeln zur Ausstattung eines bodennahen langnachleuchtenden Sicherheitsleitsystems fest, das durch seine Eigenschaften eine kontinuierliche „Leitung und Lenkung“ von in Gefahr befindlichen Personen vom Aufenthaltsort bis zum sicheren Bereich ermöglicht.

Änderungen

Gegenüber DIN 67510-3:1994-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe ergänzt;
- b) allgemeine Ausführungsgrundsätze ergänzt;
- c) bauliche Ausführungsgrundsätze überarbeitet;
- d) Bilder 1 bis 15 aktualisiert;
- e) Anhang A: Beispiele für Einsatzbereiche gestrichen; Beispiele für die Ermittlung der Breite von Leitmarkierungen als Funktion der Produktmerkmale aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 67510-3: 1994-06

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Kennzeichnung und Markierung von Rettungswegen/Verkehrswegen, Gefahrstellen sowie sicherheits- und brandschutztechnischen Einrichtungen durch langnachleuchtende Produkte in einem langnachleuchtenden Sicherheitsleitsystem fest.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 4844-1, *Sicherheitskennzeichnung — Teil 1: Maße, Erkennungsweiten.*

DIN 4844-2, *Sicherheitskennzeichnung — Teil 2: Darstellung von Sicherheitszeichen.*

DIN 4844-3, *Sicherheitskennzeichnung — Teil 3: Flucht- und Rettungspläne.*

DIN 14011-5:1980-05, *Begriffe aus dem Feuerwehrwesen — Teil 5: Brandschutzeinrichtungen.*

DIN 67510-1, *Langnachleuchtende Pigmente und Produkte — Teil 1: Messung und Kennzeichnung beim Hersteller.*

DIN 67510-2, *Langnachleuchtende Pigmente und Produkte — Teil 2: Messung von langnachleuchtenden Produkten am Ort der Anwendung.*

DIN 67510-4, *Langnachleuchtende Pigmente und Produkte — Teil 4: Produkte für langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem; Markierungen und Kennzeichnungen.*

DIN EN 12665, *Licht und Beleuchtung — Grundlegende Begriffe und Kriterien für die Festlegung von Anforderungen an die Beleuchtung; Deutsche Fassung EN 12665:2002.*

ISO 7001, *Public information symbols.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Allgemeinbeleuchtung

nach DIN EN 12665:2002-09

3.2

bodennahes langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem

besteht aus:

- a) der Kombination von bodennahen langnachleuchtenden Leitmarkierungen und Kennzeichen, um Personen auf den vorgesehenen Rettungswegen sicher und kontinuierlich in einen sicheren Bereich zu führen;
- b) Kennzeichnung von Gefahrstellen und Hindernissen;
- c) zugehörige sicherheitstechnische Einrichtungen.

3.3

Kennzeichen

Schilder und Zeichen aus langnachleuchtenden Produkten

3.4

Leitmarkierung

Leitkennzeichnung

durchgehend erkennbar ausgeführte Rettungswegmarkierung/-kennzeichnung

3.5

Markierung

über die Kennzeichen hinausgehende Orientierungshilfen, z. B. Linien, Pfeile oder Warnmarkierungen

3.6

Nutzungsdauer

Mindestzeit der Nutzung des bodennahen Sicherheitsleitsystems

3.7**Rettungsweg**

notwendiger Teil der baulichen Anlage, über den Personen die Anlage verlassen oder gerettet werden können
[DIN 14011-5:1980-05]

3.8**gesicherter Bereich**

Bereich, in dem eine unmittelbare Gefahr für Personen nicht mehr besteht

3.9**sicherheitstechnische Einrichtung**

Einrichtung, deren Nutzung zur Meldung oder Abwehr von Gefahr notwendig ist

4 Anforderungen**4.1 Allgemeine Ausführungsgrundsätze**

Die Leitkennzeichnung und Leitmarkierung müssen durchgehend erkennbar vom Arbeits- bzw. Aufenthaltsbereich bis zum sicheren Bereich erfolgen. Diese können sowohl auf dem Fußboden als auch im unteren Wandbereich angebracht werden.

Die Rettungswegrichtung ist an der Wand bis zu einer Höhe der Oberkante von 40 cm durch Rettungszeichen nach DIN 4844-2 und auf dem Fußboden durch Pfeile nach ISO 7001 anzugeben. Es ist möglich den Schaft des Pfeils wegzulassen. Weitere Informationen wie Entfernungsangaben oder sonstige Sicherheitszeichen sollten in die Leitmarkierung integriert oder mit ihr kombiniert werden (siehe Bilder 1 bis 15).

Markierungen von Gefahrstellen, Hindernissen und sicherheitstechnischen Einrichtungen sind einzubeziehen.

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

Die brandschutztechnischen Einrichtungen, z. B. Wandhydranten, Feuerlöscher, sind zu kennzeichnen und zu markieren.

Die im Sicherheitsleitsystem verwendeten Komponenten müssen in ihrer Leuchtdichte mindestens der der jeweils verwendeten Leitmarkierung entsprechen.

Zur Kennzeichnung und Markierung sind ausschließlich Produkte nach DIN 67510-4 zu verwenden.

4.2 Anregung

Die langnachleuchtenden Produkte im Sicherheitsleitsystem sind durch geeignete Lichtquellen anzuregen (siehe auch DIN 67510-2). Als Lichtquellen sind vorzugsweise Leuchtstofflampen zu verwenden; weniger geeignet sind Lampen mit überwiegendem Rotlichtanteil und Natriumdampflampen. Für die Auswahl geeigneter langnachleuchtender Produkte sind bezüglich der Anregungslichtquellen die Angaben des Herstellers zu beachten.

5 Bauliche Ausführungsgrundsätze

5.1 Allgemeines

Beispielhafte Ausführungen sind in den Bildern 1 bis 15 dargestellt.

Die Rettungswege sind durchgehend erkennbar mit Leitmarkierungen auszustatten.

Die Mindestbreite von Markierungen ist als Funktion von Leuchtdichte der Materialien und Anregung am Ort der Anbringung zu ermitteln, wobei im Anhang A beispielhaft die Ermittlung der Mindestbreite der Markierungen dargestellt wird. Für jeden Fall sind die verbindlichen Materialangaben des jeweiligen Produktherstellers zugrunde zu legen.

Werden Markierungslinien durch Einzelsymbole gestaltet, so darf der Abstand zwischen den Markierungen höchstens 35 mm betragen.

5.2 Breite der Leitmarkierungen in Abhängigkeit von der Leuchtdichte

Für Leitmarkierungen sollten Breiten von 50 mm bis 100 mm eingesetzt werden. Bauliche Gegebenheiten können schmalere Leitmarkierungen erfordern, diese sollten aus Gründen der Erkennbarkeit (Sichtbehinderung wie durch Verrauchung und/oder Verqualmung) eine Breite von 30 mm nicht unterschreiten.

Die Breite der Leitmarkierungen kann ausgehend von 100 mm verringert werden, wenn gleichzeitig die Abklingleuchtdichte am Ende der Nutzungsdauer (z. B. 60 min) nach Gleichung (1) erhöht wird. Dadurch bleibt die Erkennbarkeit erhalten.

ANMERKUNG 1 Bei Verwendung einer 100 mm breiten Markierung bei gleichzeitiger Erhöhung der Abklingleuchtdichte am Ende der Nutzungsdauer bleibt die Erkennbarkeit erhalten. Dies gilt nicht nur für Leitmarkierungen, sondern auch für alle im Leitsystem verwendeten Komponenten.

Zwischen Leuchtdichte und Markierungsbreite gilt nach Gleichung (1):

$$L \times d^2 = L_{\min} \times 10\,000 \text{ mm}^2 \quad (1)$$

Dabei ist

- L die Leuchtdichte in mcd/m² am Ort der Anwendung am Ende der Nutzungsdauer;
- d Markierungsbreite in mm. Mit einer Mindestleuchtdichte von z. B. $L_{\min} = 2 \text{ mcd/m}^2$ ergibt sich eine Markierungsbreite von 100 mm. Die Abhängigkeit der Markierungsbreite von der Leuchtdichte ist in Tabelle 1 aufgeführt. Bei Leuchtdichten zwischen den angegebenen Werten ist die jeweils größere Markierungsbreite zu verwenden;
- $L_{\min}$ Mindestnachleuchtdichte.

Tabelle 1 — Abhängigkeit der Markierungsbreite von der Leuchtdichte

Markierungsbreite D mm	Leuchtdichte L mcd/m ²
100	$L_{\min} \times 1,0$
85	$L_{\min} \times 1,4$
75	$L_{\min} \times 1,8$
65	$L_{\min} \times 2,4$
60	$L_{\min} \times 2,8$
55	$L_{\min} \times 3,3$
50	$L_{\min} \times 4,0$
45	$L_{\min} \times 5,0$
40	$L_{\min} \times 6,3$
35	$L_{\min} \times 8,2$
30	$> L_{\min} \times 11,2$

ANMERKUNG 2 Nach dem Riccoschen Gesetz ist die relative Empfindungsschwelle beim fovealen Sehen, dem Sehen mit der Netzhautgrube, durch das Produkt aus dem Quadrat des Gesichtswinkels und der Leuchtdichte des betrachteten Objektes bestimmt (siehe auch Literaturhinweise [1] und [2]).

5.3 Türen und Notausgänge

Bei Türen im Verlauf von Rettungswegen sowie Notausgängen erfolgt entweder eine Markierung des Rahmens oder eine Fortführung der Leitmarkierung auf der Türgriffseite bis zur Höhe des Türgriffs. Die Breite des Einfassungstreifens sollte etwa 50 mm betragen. Erfolgt keine Markierung des Rahmens, ist der Türgriff langnachleuchtend auszuführen oder der Bereich des Türgriffs ist flächig zu hinterlegen; die Größe der langnachleuchtenden Fläche richtet sich nach der Bauart und sollte etwa 100 mm × 150 mm betragen. Dies gilt auch für Türen, die zum Rettungsweg führen. Die Betätigungsrichtung für den Türgriff sollte, bei Sonderbauformen muss, sie angegeben werden. Die Leitmarkierung darf bis 1 000 mm unterbrochen werden, bei größeren Türbreiten ist die Leitmarkierung direkt vor der Tür vorzunehmen.

Türen, die nicht Teil von Rettungswegen sind, dürfen nicht markiert werden (siehe Bilder 5 bis 11, 13 und 14).

5.4 Treppen und Rampen

Die Kennzeichnung und Markierung von Treppe und Rampen durch langnachleuchtende Produkte muss so ausgeführt sein, dass Treppen-/Rampenbeginn, -verlauf und -ende eindeutig erkennbar sind (siehe Bilder 1 bis 3).

Die Kennzeichnung/Markierung im Bereich von seitlich angrenzenden Flächen/Wangen sollte mindestens 100 mm breit sein und an den Trittsflächen beginnen. Treppen können im Bereich der Trittkante durch einen etwa 50 mm, mindestens 10 mm breiten Streifen gekennzeichnet werden.

Der Handlauf ist als zusätzliche Orientierungshilfe in die Markierung einzubeziehen.