

Leuchten für Beleuchtungszwecke

Innenleuchten
Begriffe Einteilung**DIN**
5040
Teil 2Luminaires (lighting fittings); luminaires for interior lighting,
concepts, classification

Teilweise Ersatz für DIN 5040

DIN 5040 umfaßt die folgenden Normen:

Teil 1 Lichttechnische Merkmale und Einteilung

Teil 2 Innenleuchten

Teil 3 Außenleuchten (z. Z. noch Entwurf)

Die in dieser Norm aufgeführten, speziell für Innenleuchten geltenden Begriffe und Einteilungs-Kriterien ergänzen die in Teil 1 niedergelegten, allgemein geltenden Einteilungsmerkmale.

1 Einteilung der Innenleuchten nach Art ihrer Verwendung**1.1 Zweckleuchten**

Zweckleuchten dienen der Beleuchtung bei der Arbeit und sind vorwiegend nach den dabei auftretenden Anforderungen gebaut.

1.2 Wohnraumleuchten

Wohnraumleuchten dienen der Beleuchtung von Wohn- und Aufenthaltsräumen und sind vorwiegend nach ästhetischen Gesichtspunkten gestaltet.

1.3 Repräsentativleuchten

Repräsentativleuchten dienen der repräsentativen und festlichen Beleuchtung und sind in ihrer Art und Form nach besonderen Entwürfen in handwerklicher Sonderanfertigung vorwiegend künstlerisch gestaltet.

2 Einteilung nach der Lichtstromverteilung

Zusätzlich zu der in DIN 5040 Teil 1 gegebenen Einteilung werden die Leuchten in bezug auf den direkt auf die Nutz- oder Bezugsebene und den direkt auf die Decke fallenden Lichtstrom nach den in den Tabellen 1 und 2 angegebenen Kennziffern eingeteilt.

Tabelle 1. Einteilung nach den Anteilen des im Standardraum direkt auf die Nutzebene fallenden Lichtstromes φ_{su} am unteren halbräumlichen Leuchtenlichtstrom Φ_u

1. Kennziffer	φ_{su}
1	$0 < \varphi_{su} \leq 0,3$
2	$0,3 < \varphi_{su} \leq 0,4$
3	$0,4 < \varphi_{su} \leq 0,5$
4	$0,5 < \varphi_{su} \leq 0,6$
5	$0,6 < \varphi_{su} \leq 0,7$
6	$0,7 < \varphi_{su} \leq 1$

Eine Null als erste Kennziffer bedeutet, daß kein unterer halbräumlicher Anteil φ_u vorhanden ist (nur möglich beim Kennbuchstaben E, siehe DIN 5040 Teil 1, (Ausgabe Februar 1976).Tabelle 2. Einteilung nach dem Anteil des im Standardraum direkt auf die Decke fallenden Lichtstromes φ_{so} am oberen halbräumlichen Leuchtenlichtstrom Φ_o

2. Kennziffer	φ_{so}
1	$0 < \varphi_{so} \leq 0,5$
2	$0,5 < \varphi_{so} \leq 0,7$
3	$0,7 < \varphi_{so} \leq 0,9$
4	$0,9 < \varphi_{so} \leq 1$

Eine Null als zweite Kennziffer bedeutet, daß kein oberer halbräumlicher Anteil φ_o vorhanden (nur möglich beim Kennbuchstaben A, siehe DIN 5040 Teil 1, Ausgabe Februar 1976) oder

$$\varphi_o \cdot \varphi_{so} < 0,05 \text{ ist.}$$

Damit ergeben sich zur Kennzeichnung der Leuchten nach der Lichtstromverteilung folgende Größen:

 φ_u Anteil des unteren halbräumlichen Lichtstromes am Leuchtenlichtstrom φ_o Anteil des oberen halbräumlichen Lichtstromes am Leuchtenlichtstrom (siehe DIN 5040 Teil 1) φ_{su} Direkt-Nutzlichtstromanteil des unteren halbräumlichen Lichtstromes bei einer Standardanordnung der Leuchten in einem Standardraum φ_{so} Direkt-Deckenlichtstromanteil des oberen halbräumlichen Lichtstromes bei einer Standardanordnung der Leuchten in einem Standardraum

Die Leuchte wird dann folgendermaßen gekennzeichnet:

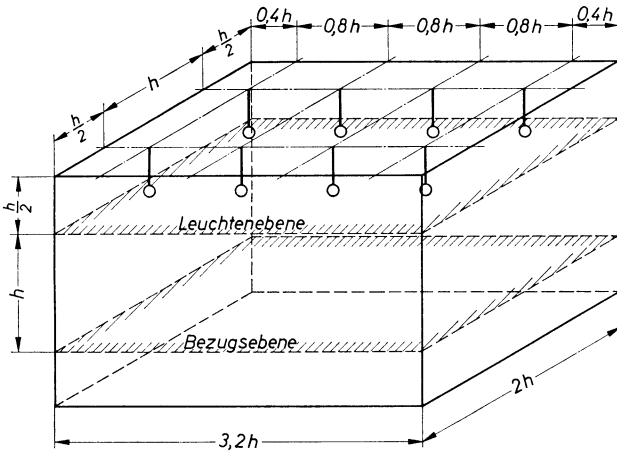
Kennbuchstabe (nach DIN 5040 Teil 1, Ausgabe Februar 1976, Tabelle), 1. Kennziffer und 2. Kennziffer, wobei die beiden Kennziffern zu einer zweistelligen Zahl zusammengefaßt werden.

Kurzzeichen für eine Leuchte mit einem unteren halbräumlichen Lichtstromanteil zwischen 60 und 90 %, bei der im Standardraum bei der Standardanordnung zwischen 40 und 50 % des unteren halbräumlichen Lichtstromes direkt auf die Nutzebene und zwischen 0 und 50 % des oberen halbräumlichen Lichtstromes direkt auf die Decke gelangen:

Innenleuchte B 31

Fortsetzung Seite 2 und 3

Fachnormenausschuß Lichttechnik (FNL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Deutsche Elektrotechnische Kommission · Fachnormenausschuß Elektrotechnik im DIN gemeinsam mit Vorschriftenausschuß des VDE

Beispiel eines Standardraumes¹⁾

3 Einteilung nach der Lichtstärkeverteilung

Siehe DIN 5040 Teil 1, Ausgabe Februar 1976, Abschnitt 3.4. Diese ermöglicht nur eine grobe Unterscheidung von Leuchten. Innenleuchten können nach der Lichtstromverteilung feinstufiger eingeteilt werden.

4 Einteilung nach der Leuchtdichteverteilung

Zur Kennzeichnung der Innenleuchten nach der Leuchtdichteverteilung dient im Hinblick auf das in DIN 5035 Teil 1 angegebene System zur Blendungsbegrenzung die Verteilung der mittleren Leuchtdichte (siehe DIN 5032 Teil 4) unter verschiedenen Ausstrahlungswinkeln im Ausstrahlungsbereich zwischen 45° und 85° zur Vertikalen.

Bei Leuchten für Leuchtstofflampen sind die Verteilungskurven in der C_0 , C_{180} und C_{90} , C_{270} -Ebene erforderlich.

Anmerkung: Im allgemeinen sind im Innenraum bei vorgesehener Gebrauchslage der Leuchten die C_0 , C_{180} -Ebene mit der A_0 , A_{180} -Ebene und die C_{90} , C_{270} -Ebene mit der B_0 , B_{180} -Ebene identisch.

Bei Leuchten mit rotationssymmetrischer Leuchtdichteverteilung wird diese durch eine einzige Verteilungskurve in einer durch die Bezugsgerade verlaufenden Ebene vollkommen beschrieben.

Zur Darstellung der Leuchtdichteverteilung kann das in DIN 5035, Teil 1, Ausgabe Januar 1972, Bilder 1 und 2 verwendete Koordinatensystem zugrundegelegt werden.

Bei anderen Arten der Darstellung ist aus Tabellen oder Kurven zu entnehmen, bis zu welcher Nennbeleuchtungsstärke eine Leuchte dem betreffenden Gütekriterium genügt, z. B. „Güteklasse 1, Leuchtenart und Anordnung A, 500 lx nach DIN 5035 Teil 1“.

Gilt dies nur bis zu einem bestimmten Abstandsverhältnis $a : h_s$, so ist dies anzugeben.

5 Einteilung nach Art und Ort der Anbringung der Leuchten

Man unterscheidet ortsfeste, ortsveränderliche und verstellbare Leuchten.

5.1 Ortsfeste Leuchten

Ortsfeste Leuchten sind Leuchten, die infolge ihrer Beschaffenheit während des Betriebes an ihren Aufstellungsort gebunden sind. Hierunter werden auch solche Leuchten verstanden, die betriebsmäßig zwar ortsfest, aber z. B. zum Herstellen des Anschlusses oder zur Wartung begrenzt bewegbar sind.

Die ortsfesten Leuchten werden je nach der Art ihrer Anbringung an Decken und/oder Wänden bzw. Aufstellung unterschieden in Einbau-, Anbau-, Hänge- und Standleuchten.

5.1.1 Einbauleuchten

Einbauleuchten dienen zum festen Einbau in dafür vorbereitete Hohlräume (Wand-, Decken- und Gehäuseaussparungen, Gesimse, Möbel usw.).

5.1.2 Anbauleuchten

Anbauleuchten dienen zum festen Anbau an Decken oder Wänden oder zum Anbau an Maschinen, Fahrzeugen und dergleichen.

5.1.3 Hängeleuchten

Hängeleuchten haben eine Aufhängevorrichtung, durch die sie unmittelbar (verschraubt oder gesteckt) oder mittels Zwischenglied (Aufhängenippel oder -öse, Pendelrohr oder -schnur, Posamenten, Kette) an Decke, Haken, Mast, Ausleger oder dergleichen befestigt werden.

5.1.4 Standleuchten

Standleuchten (ortsfeste) haben einen im Boden befestigten Träger (z. B. Säule, Fuß, Mast) für den starr befestigten Leuchtenhauptteil.

5.2 Ortsveränderliche Leuchten

Ortsveränderliche Leuchten sind Leuchten, die nach Art und üblicher Verwendung auch während des Betriebes bewegt werden können.

Die ortsveränderlichen Leuchten werden unterschieden in solche mit besonderen Befestigungsmitteln, ohne besondere Befestigungsmittel und Leuchten für Stromschienen.

5.2.1 Ortsveränderliche Leuchten mit besonderen Befestigungsmitteln

Ortsveränderliche Leuchten mit besonderen Befestigungsmitteln sind zur Verwendung an beliebiger Stelle bestimmt, mit beweglicher Zuleitung versehen und zur Befestigung mit besonderen Hilfsmitteln (Schraubzwinde, Klammer, Flansch, Wandschild usw.) ausgerüstet.

5.2.2 Ortsveränderliche Leuchten ohne besondere Befestigungsmittel

Ortsveränderliche Leuchten ohne besondere Befestigungsmittel sind zur Verwendung an beliebiger Stelle ohne besondere Befestigung bestimmt und zu diesem Zweck mit Fuß, Sockel, Platte, Griff oder dergleichen ausgerüstet.

5.2.3 Leuchten für Stromschienen

Leuchten für Stromschienen sind Leuchten, die als Befestigungsmittel einen Stromabnehmer besitzen, der an beliebiger Stelle entlang der Stromschienen eingesetzt mit der mechanischen Befestigung den elektrischen Anschluß bewirkt.

Die Leuchten selbst können als Hängeleuchten entsprechend Abschnitt 5.1.3 oder verstellbar entsprechend Abschnitt 5.3 ausgebildet sein.

5.3 Verstellbare Leuchten

Verstellbare Leuchten sind Leuchten, deren die Wirkung ausübender Teil (z. B. der die Fassungen tragende Teil) mittels Gelenken, Zugvorrichtungen, Scherenarmen, Teleskopröhren oder dergleichen gedreht und/oder bewegt werden kann, ohne daß die Lage der Befestigungsvorrichtung oder des Sockels der Leuchte verändert wird (z. B. Werk Tisch-, Gelenk-, Schwenkarm-, Zugpendel- und Schnurpendelleuchten mit Verstelleinrichtung).

6 Einteilung nach der Montageart

6.1 Einzeleuchten

Einzeleuchten sind Leuchten, die einzeln montiert, von einem Decken- oder Wandauslaß her — getrennt von anderen Leuchten — elektrisch angeschlossen sind.

¹⁾ Dieser Standardraum wird verwendet in „Projektierung von Beleuchtungsanlagen für Innenräume“, 4. Auflage, Veröffentlichung der Lichttechnischen Gesellschaft.