

DIN 5035-8

ICS 91.160.10

Ersatz für
DIN 5035-8:1994-05**Beleuchtung mit künstlichem Licht –
Teil 8: Arbeitsplatzleuchten –
Anforderungen, Empfehlungen und Prüfung**

Artificial lighting –
Part 8: Workplace luminaires –
Requirements, recommendations and proofing
Éclairage par lumière artificielle –
Partie 8: Luminaires pour des lieux de travail –
Exigences, recommandations et essai

Gesamtumfang 21 Seiten

Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	6
4 Gebrauchstauglichkeitsmerkmale und Festlegungen	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Festlegungen zur Dokumentation der lichttechnischen Merkmale und lichttechnische Festlegungen.....	11
4.3 Einstellmöglichkeiten.....	14
4.4 Anzeigen und Bedienelemente bzw. Stellteile.....	14
4.5 Weitere Gebrauchstauglichkeitsmerkmale und dazugehörige Festlegungen	15
5 Dokumentation.....	16
6 Messung und Prüfung.....	16
6.1 Allgemeines.....	16
6.2 Messung und Prüfung der lichttechnischen Anforderungen	16
6.3 Messung und Prüfung der Einstellungen	17
6.4 Messung und Prüfung der sonstigen Anforderungen	17
6.5 Dokumentation.....	17
Anhang A (informativ) Mechanische Merkmale	18
A.1 Schutzmaßnahmen gegen Quetschen.....	18
A.2 Schutzmaßnahmen gegen Schnittverletzungen.....	18
A.3 Standsicherheit.....	18
Anhang B (informativ) Thermische Gebrauchstauglichkeitsmerkmale.....	19
B.1 Oberflächentemperaturen.....	19
B.2 Wärmeabgabe	20
Literaturhinweise	21
 Bilder	
Bild 1 — Verstellparameter an Arbeitsplatzleuchten	8
Bild 2 — Verstellparameter an Arbeitsplatzleuchten: Höhenverstellbereich Δh	10
Bild 3 — Beispiel für die Darstellung einer Referenzposition für die Referenzfläche RF3	13
 Tabellen	
Tabelle 1 — Referenzflächen und ihre Abmessungen.....	12
Tabelle 2 — Messraster für Referenzflächen	17
Tabelle B.1 — Oberflächentemperaturen hinsichtlich verschiedener Kategorien	20

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitskreis 4.8 "Leuchten am Arbeitsplatz" im NA 058-00-04 AA „Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht“ des Normenausschusses Lichttechnik (NA 058) im DIN erarbeitet.

DIN 5035 *Beleuchtung mit künstlichem Licht* besteht aus:

- Teil 2: Richtwerte für Arbeitsstätten in Innenräumen und im Freien
- Teil 3: Beleuchtung im Gesundheitswesen
- Teil 4: Spezielle Empfehlungen für die Beleuchtung von Unterrichtsstätten
- Teil 6: Messung und Bewertung
- Teil 7: Beleuchtung von Räumen mit Bildschirmarbeitsplätzen
- Teil 8: Arbeitsplatzleuchten — Anforderungen, Empfehlungen und Prüfung

Zu der Normenreihe über Beleuchtung mit künstlichem Licht gehören die Europäischen Normen DIN EN 12464-1 (als Ersatz für DIN 5035-1, teilweiser Ersatz für DIN 5035-2, DIN 5035-3, DIN 5035-4 und DIN 5035-7), E DIN EN 12464-2 (vorgesehen als Ersatz für DIN 5035-2) und DIN EN 12665 (als Ersatz für DIN 5035-1).

Änderungen

Gegenüber DIN 5035-8:1994-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Der Titel der Norm wurde geändert:

alt: Teil 8: Spezielle Anforderungen zur Einzelplatzbeleuchtung in Büroräumen und büroähnlichen Räumen

neu: Teil 8: Arbeitsplatzleuchten — Anforderungen, Empfehlungen und Prüfung

b) Die Norm wurde vollständig neu gefasst.

c) Die Norm ist jetzt eine reine Produktnorm und nicht mehr wie bisher eine Beleuchtungsnorm mit Produktfestlegungen.

d) Die Norm legt insbesondere lichttechnische Merkmale fest, berücksichtigt aber auch mechanische Merkmale, Merkmale zu Anzeigen und Bedienelemente bzw. Stellteile sowie thermische Gebrauchstauglichkeitsmerkmale in den informativen Anhängen.

e) Die Norm gilt für Arbeitsplatzleuchten beliebiger Art und Nutzung und nicht mehr nur für Büroarbeitsplätze, wobei allerdings bestimmte Leuchten wie z. B. medizinische Leuchten nicht als Arbeitsplatzleuchten im Sinne dieser Norm verstanden werden.

f) Ein wesentliches neues Merkmal der Norm sind die Anforderungen an die umfassende Dokumentation der Produktmerkmale im Hinblick auf eine zweckdienliche Planung der Beleuchtung (z. B. nach DIN EN 12464-1), Beschaffung und Nutzung.

Frühere Ausgaben

DIN 5035-8:1994-05

Einleitung

Die Norm DIN 5035-8:1994-05 legte spezielle, insbesondere lichttechnische Anforderungen an die Einzelplatzbeleuchtung fest, die über die Anforderungen an die Allgemeinbeleuchtung nach DIN 5035-1 hinausgingen. Sie bestimmte zudem die erforderlichen Angaben des Leuchtenherstellers für die Dokumentation.

Eine Neufassung der Norm ist notwendig geworden,

- da Arbeitsplatzleuchten auch in anderen Bereichen als dem Bürobereich eingesetzt werden und in diesen Bereichen andere Erfordernisse vorliegen können,
- da die Praxis gezeigt hat, dass es sinnvoll ist, betriebsbezogene und produktspezifische Festlegungen zu trennen,
- da eine Reihe von harmonisierten europäischen Sicherheitsnormen sowie von lichttechnischen Normen verabschiedet bzw. überarbeitet worden ist, die zu berücksichtigen ist.

Die Norm DIN 5035-8 legt die lichttechnischen und weiteren Angaben zu den Arbeitsplatzleuchten in der Dokumentation des Herstellers fest. Diese Angaben sind notwendig, damit eine sachkundige Planung für eine Beleuchtung mit einer Arbeitsplatzleuchte durchgeführt werden kann.

Weiterhin fasst diese Norm die für Arbeitsplatzleuchten relevanten Festlegungen in Bezug auf Sicherheit und Ergonomie aus harmonisierten europäischen Normen zusammen.

Sie gibt an, wie die Messungen zu den lichttechnischen Angaben durchzuführen bzw. wie die Einhaltung der Festlegungen zu überprüfen sind.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Produktmerkmale, ihre Prüfung und die Anforderungen an ihre Dokumentation fest mit dem Ziel einer für den Zweck geeigneten Beschaffung und einer optimalen Nutzung.

Die Norm gilt für Arbeitsplatzleuchten beliebiger Art und Nutzung, wobei allerdings bestimmte Leuchten wie z. B. medizinische Leuchten nicht als Arbeitsplatzleuchten im Sinne dieser Norm verstanden werden.

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Sicherheitsanforderungen nach DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2005-03 in Verbindung mit den besonderen Anforderungen an ortsveränderliche Leuchten für allgemeine Zwecke nach DIN EN 60598-2-4 (VDE 0711-2-4):1998-05 bzw. an ortsfeste Leuchten nach DIN VDE 0711-201 (VDE 0711-201):1991-09.

Dieses Dokument richtet sich primär an Leuchtenhersteller und Prüfstellen, kann aber auch hilfreich für interessierte Beschaffer sein.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 5035-6, *Beleuchtung mit künstlichem Licht — Teil 6: Messung und Bewertung*

DIN EN 12464-1:2003-03, *Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen*

DIN EN 12665, *Licht und Beleuchtung — Grundlegende Begriffe und Kriterien für die Festlegung von Anforderungen an die Beleuchtung*

DIN EN 13032-1, *Licht und Beleuchtung — Messung und Darstellung photometrischer Daten von Lampen und Leuchten — Teil 1: Messung und Datenformat*

DIN EN 60073 (VDE 0199), *Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung — Codierungsgrundsätze für Anzeigengeräte und Bedienteile*

DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2005-03, *Leuchten — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen; Deutsche Fassung EN 60598-1:2004*

DIN EN ISO 6385:2004-05, *Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen (ISO 6385:2004); Deutsche Fassung EN ISO 6385:2004*

DIN EN ISO 13732-1, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen*

DIN VDE 0711-201 (VDE 0711-201):1991-09, *Leuchten — Teil 2: Besondere Anforderungen — Hauptabschnitt 1: Ortsfeste Leuchten für allgemeine Zwecke (IEC 60598-2-1:1979 + A1:1987); Deutsche Fassung EN 60598-2-1:1989*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 12464-1 und DIN EN 12665 sowie die folgenden Begriffe.

3.1

Arbeitsplatzleuchte

Leuchte, die

- einem Arbeitsplatz zugeordnet ist;
- sich in unmittelbarer Umgebung des Nutzers befindet;
- individuell nutzbar ist;
- gegebenenfalls, und dann werkzeuglos, durch den Nutzer ein- und verstellbar ist.

ANMERKUNG 1 Eine Arbeitsplatzleuchte ist eine Leuchte, die als zusätzliche Beleuchtung oder als integraler Bestandteil eines Beleuchtungskonzepts für spezielle Anforderungen an Sehaufgaben eingesetzt wird.

ANMERKUNG 2 Eine Arbeitsplatzleuchte kann als ortsfeste Leuchte nach DIN VDE 0711-201 (VDE 0711-01):1991-09, z. B. als abgependelte Leuchte, oder als ortsveränderliche Leuchte nach DIN EN 60598-2-4 (VDE 0711-2-4):1998-05, z. B. als Stand- oder Tischleuchte, ausgeführt sein.

3.2

Arbeitsplatz

die Kombination und räumliche Anordnung der Arbeitsmittel innerhalb der Arbeitsumgebung unter den durch die Arbeitsaufgaben erforderlichen Bedingungen

[DIN EN ISO 6385:2004-05]

3.3

Abschirmwinkel

Winkel zwischen der horizontalen Ebene und der Blickrichtung, unter der die leuchtenden Teile der Lampen in der Leuchte gerade sichtbar sind

[DIN EN 12464-1:2003-03]

3.4

Referenzfläche

Fläche, für die der Hersteller bestimmte lichttechnische Produktmerkmale der Arbeitsplatzleuchte dokumentiert

3.5

Referenzposition

Position der Arbeitsplatzleuchte in Bezug auf die Referenzfläche, für die der Hersteller bestimmte lichttechnische Produktmerkmale der Arbeitsplatzleuchte dokumentiert

ANMERKUNG Die Referenzposition schließt den Ort und die Ausrichtung der Lichtaustrittsfläche ein.

3.6 Gleichmäßigkeiten der Beleuchtungsstärke

3.6.1

Gleichmäßigkeit g_2 der Beleuchtungsstärke

g_2

Verhältnis der kleinsten Beleuchtungsstärke $E_{\min}$ zur größten Beleuchtungsstärke $E_{\max}$ auf einer Fläche

ANMERKUNG Siehe auch Kommentar bei IEC 60050-845 bzw. CIE 17.4: 845-09-58:1987.

$$g_2 = \frac{E_{\min}}{E_{\max}} \quad (1)$$

3.6.2

Gleichmäßigkeit g_3 der Beleuchtungsstärke

g_3

Verhältnis der Standardabweichung s aller Einzelwerte der Beleuchtungsstärke E_i zur mittleren Beleuchtungsstärke $\bar{E}$ auf einer Fläche

$$g_3 = \frac{s}{\bar{E}} \quad (2)$$

$$\text{mit } s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (E_i - \bar{E})^2} \quad (3)$$

Dabei ist

n Anzahl der Einzelwerte der Beleuchtungsstärke

E_i Einzelwert der Beleuchtungsstärke

i laufender Index von 1 bis n

$\bar{E}$ Mittelwert der Beleuchtungsstärke

ANMERKUNG Die Gleichmäßigkeit g_3 verhält sich entgegengesetzt zur Gleichmäßigkeit g_2 . Niedrige g_3 -Werte bedeuten hohe Gleichmäßigkeit und umgekehrt.

3.7 Verstellparameter an Arbeitsplatzleuchten

3.7.1

Neigungswinkel der Lichtaustrittsfläche

α

Winkel, um den die Lichtaustrittsfläche der Arbeitsplatzleuchte gegenüber der Horizontalen geneigt werden kann

ANMERKUNG Beispiele siehe Bild 1 a).

3.7.2

Schwenkwinkel der Lichtaustrittsfläche

β

Winkel, um den die Lichtaustrittsfläche der Arbeitsplatzleuchte um die Schwenkachse geschwenkt werden kann

ANMERKUNG Beispiel siehe Bild 1 b).