E DIN 5035-6:2026-09 (D)

Erscheinungsdatum: 2026-08-07

Beleuchtung mit künstlichem Licht - Teil 6: Messung und Bewertung

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 9

4 Anforderungen an die zu verwendenden Messgeräte 9
4.1 Klasseneinteilung 9
4.2 Geräte zur Messung der Beleuchtungsstärke 9
4.2.1 Beleuchtungsstärkemessgerät (Luxmeter) 9
4.2.2 Gerät zur Messung der zylindrischen Beleuchtungsstärke E_z 10
4.2.3 Gerät zur Messung der halbzylindrischen Beleuchtungsstärke E_{sz} 11
4.3 Geräte zur Messung der Leuchtdichte L 11
4.3.1 Leuchtdichtemessgerät 11
4.3.2 Punktweise messendes Leuchtdichtemessgerät 11
4.3.3 Leuchtdichtemessgerät mit Messfeldwinkel > 1° 11
4.3.4 Bildauflösendes Leuchtdichtemessgerät 11
4.4 Geräte zur Messung des Reflexionsgrades bei diffusem Lichteinfall ρ_{dif} 11
4.4.1 Gerät zur Messung des Reflexionsgrades ρ_{dif} nach DIN 5036-3 11
4.4.2 Näherungsverfahren zur Bestimmung des Reflexionsgrades ρ_{dif} 12
4.5 Geräte zur Messung der Versorgungsspannung 12
4.6 Geräte zur Messung der Temperatur 12

5 Erfassung der zu dokumentierenden Daten vor den Messungen 12

6 Durchführung der Messungen 13
6.1 Allgemeines 13
6.2 Ausschalten von Tageslicht 14
6.3 Versorgungsspannung und Umgebungstemperatur 14
6.4 Messraster 14
6.4.1 Allgemeines 14
6.4.2 Messraster zum Nachweis der Beleuchtungsanforderungen 14
6.4.3 Messraster zur vereinfachten Überprüfung des Wartungszustandes der Beleuchtung 16
6.5 Messung der Beleuchtungsstärke 17
6.5.1 Allgemeines 17
6.5.2 Messung der horizontalen Beleuchtungsstärke E_h 18
6.5.3 Messung der vertikalen Beleuchtungsstärke E_v 18
6.5.4 Messung der Beleuchtungsstärke auf geneigten Ebenen E_α 18
6.5.5 Messung der zylindrischen Beleuchtungsstärke E_z 18
6.5.6 Messung der halbzylindrischen Beleuchtungsstärke E_{sz} 19
6.5.7 Messung der melanopisch äquivalenten Tageslicht-Beleuchtungsstärke für nichtvisuelle Wirkungen 19
6.6 Messung der Leuchtdichte L 19
6.6.1 Messung der Leuchtdichte von Messflächen 19
6.6.2 Messung der höchsten Leuchtdichte 19
6.6.3 Messung der mittleren Leuchtdichte von Leuchten 19
6.7 Messung und Bestimmung der Blendwirkung von Beleuchtungsanlagen 20
6.7.1 Messung des unteren Abschirmwinkels α und Ausstrahlungswinkels γ 20

6.7.2 Bestimmung der psychologischen Blendung von Beleuchtungsanlagen in Innenräumen 20
6.7.3 Messung und Bestimmung der Blendwirkung von Beleuchtungsanlagen für Arbeitsstätten im Freien nach der GR-Verfahren 20
6.8 Messung und Bestimmung des Störlichtes von Außenbeleuchtungsanlagen 22
6.8.1 Messung der Beleuchtungsstärke zur Bestimmung der Lichtstärke von Störlichtquellen 22
6.8.2 Messung der Leuchtdichten von Gebäudeflächen und Schildern 22
6.9 Messung des Reflexionsgrades bei diffusem Lichteinfall ρ_{dif} 22

7 Auswertung und Darstellung 23
7.1 Raum- und Anlagedaten 23
7.2 Korrektur der Messwerte in Bezug auf die Versorgungsspannung 25
7.3 Beleuchtungsstärke 26
7.3.1 Allgemeines 26
7.3.2 Mittlere Beleuchtungsstärke $\bar{E}$ 26
7.3.3 Gleichmäßigkeit U_o 27
7.3.4 Ungleichmäßigkeit U_d 27
7.4 Reflexionsgrad ρ_{dif} 27
7.5 Leuchtdichte 27
7.6 Blendung 28
7.7 Lichtfarbe und Farbwiedergabeeigenschaften 29

8 Messung der Sicherheitsbeleuchtung 29
8.1 Spezielle Messgrößen 29
8.2 Vorbereitung der Messungen 29
8.3 Ermittlung eines Mess- oder Rechenrasters 29
8.4 Messungen 30
8.5 Prüfung weiterer Größen 31

9 Messung an Rettungszeichenleuchten und beleuchteten Rettungszeichen 31
9.1 Spezielle Messgrößen 31
9.2 Messung 31

10 Messbericht 32

11 Bewertung der Messergebnisse 32

Anhang A (informativ) Messung und Bestimmung der Blendwirkung von Beleuchtungsanlagen in Innenräumen nach dem UGR-Verfahren 33
A.1 Bestimmung der R_{UG}-Werte 33
A.2 Positionsindex 33

Anhang B (informativ) Beispiel Messraster zur Messung der Beleuchtungsstärke 38

Anhang C (informativ) Beispiel für das Messprotokoll für Innenbeleuchtung 40

Anhang D (informativ) Beispiel für die Darstellung der Messung von hinterleuchteten Rettungszeichen 41

Literaturhinweise 44

Bilder

Bild 1 — Näherungsweise Bestimmung der zylindrischen Beleuchtungsstärke mit Hilfe von 4 vertikalen Beleuchtungsstärken 10

Bild 2 — Messraster 15

Bild 3 — Grafische Ermittlung der Anzahl der Messfelder nach Gleichung (3) mit eingezeichnetem Beispiel 16

Bild 4 — Beispiel für ein vereinfachtes Messraster einer Fläche mit längerem Seitenmaß über 20 m ... **17**

Bild 5 — Unterer Abschirmwinkel α und Ausstrahlungswinkel γ ... **20**

Bild 6 — Der Winkel zwischen der Blickrichtung des Beobachters und der Richtung des Lichteinfalls der einzelnen Leuchte ... **21**

Bild 7 — Perspektivische Darstellung eines Büroraumes (Beispiel) ... **23**

Bild 8 — Beispiel eines Messrasters von Messflächen eines Büroraumes nach Bild 7 ... **24**

Bild 9 — Perspektivische Darstellung einer Arbeitsstätte im Freien (Beispiel) ... **25**

Bild 10 — Beispiel eines Messrasters der Messfläche der Arbeitsstätte im Freien nach Bild 9 ... **25**

Bild 11 — Beispiel eines Leuchtdichtebildes, aufgenommen mit einem bildauflösenden Leuchtdichtemessgerät ... **28**

Bild 12 — Beispiel für die Darstellung von Isoleuchtdichtelinien ... **28**

Bild 13 — Positionierungsbeispiel des Prüfers zur möglichst geringen Beeinflussung der Messung der Ausleuchtung ... **31**

Bild A.1 — Koordinatensystem Positionsindex ... **34**

Bild B.1 — Beispiel Messraster zur Messung der Beleuchtungsstärke ... **38**

Bild B.2 — Messraster mit Messwerten der Beleuchtungsstärke ... **39**

Bild D.1 — Messpunkte auf hinterleuchteten Rettungszeichen ... **41**

Bild D.2 — Darstellung der Messergebnisse ... **43**

Tabellen

Tabelle 1 — Photometerklassen ... **9**

Tabelle 2 — Beispiele für den Exponenten c für die Umrechnung auf die vereinbarte Betriebsspannung ... **26**

Tabelle 3 — Anzahl der Rasterpunkte in Bezug zum repräsentativen Bewertungsfeld ... **29**

Tabelle A.1 — Positionsindex (Bereich T/R von 0,0 bis 1,4) ... **35**

Tabelle A.2 — Positionsindex (Bereich T/R von 1,5 bis 3,0) ... **36**