

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	7
4 Anforderungen an die zu verwendenden Messgeräte .....	7
4.1 Klasseneinteilung .....	7
4.2 Geräte zur Messung der Beleuchtungsstärke .....	8
4.2.1 Beleuchtungsstärkemessgerät (Luxmeter) .....	8
4.2.2 Gerät zur Messung der zylindrischen Beleuchtungsstärke $E_z$ .....	8
4.2.3 Gerät zur Messung der halbzyklindrischen Beleuchtungsstärke $E_{hz}$ .....	9
4.3 Geräte zur Messung der Leuchtdichte $L$ .....	10
4.3.1 Leuchtdichtemessgerät .....	10
4.3.2 Punktweise messendes Leuchtdichtemessgerät .....	10
4.3.3 Leuchtdichtemessgerät mit Messfeldwinkel größer $1^\circ$ .....	10
4.3.4 Bildauflösendes Leuchtdichtemessgerät .....	10
4.4 Geräte zur Messung des Reflexionsgrades bei diffusem Lichteinfall $\rho_{dif}$ .....	10
4.4.1 Gerät zur Messung des Reflexionsgrades $\rho_{dif}$ nach DIN 5036-3 .....	10
4.4.2 Näherungsverfahren zur Bestimmung des Reflexionsgrades $\rho_{dif}$ .....	10
4.5 Geräte zur Messung der Versorgungsspannung .....	11
4.6 Geräte zur Messung der Temperatur .....	11
5 Vorbereitung der Messungen .....	11
5.1 Erfassung der zu dokumentierenden Daten .....	11
5.2 Erfassung der Daten der Beleuchtungsanlage .....	12
6 Durchführung der Messungen .....	12
6.1 Allgemeines .....	12
6.2 Ausschalten von Tageslicht .....	13
6.3 Versorgungsspannung und Umgebungstemperatur .....	13
6.4 Messraster .....	13
6.5 Messung der Beleuchtungsstärke .....	15
6.5.1 Allgemeines .....	15
6.5.2 Messung der horizontalen Beleuchtungsstärke $E_h$ .....	16
6.5.3 Messung der vertikalen Beleuchtungsstärke $E_v$ .....	16
6.5.4 Messung der Beleuchtungsstärke auf geneigten Ebenen $E_\alpha$ .....	16
6.5.5 Messung der zylindrischen Beleuchtungsstärke $E_z$ .....	16
6.5.6 Messung der halbzyklindrischen Beleuchtungsstärke $E_{hz}$ .....	17
6.6 Messung der Leuchtdichte $L$ .....	17
6.6.1 Messung der Leuchtdichte von Bewertungsflächen .....	17
6.6.2 Messung der höchsten Leuchtdichte .....	17
6.6.3 Messung der mittleren Leuchtdichte von Leuchten .....	17
6.7 Messung und Bestimmung der Blendwirkung von Beleuchtungsanlagen .....	17
6.7.1 Messung des Abschirmwinkels $\alpha$ .....	17
6.7.2 Messung und Bestimmung der Blendwirkung von Beleuchtungsanlagen in Innenräumen nach dem UGR-Verfahren (DIN EN 12464-1) .....	18
6.7.3 Messung und Bestimmung der Blendwirkung von Beleuchtungsanlagen für Arbeitsstätten im Freien nach der GR-Methode (ISO/FDIS 8995-2:2005-09) .....	18

6.8	Messung und Bestimmung des Störlichtes von Außenbeleuchtungsanlagen (Lichtverschmutzung) .....	20
6.8.1	Messung der Beleuchtungsstärke zur Bestimmung der Lichtstärke von Störlichtquellen.....	20
6.8.2	Messung der Leuchtdichten von Gebäudeflächen und Schildern .....	20
6.9	Messung des Reflexionsgrades bei diffusem Lichteinfall $\rho_{\text{dif}}$ .....	20
7	Auswertung und Darstellung.....	21
7.1	Raum- und Anlagedaten .....	21
7.2	Korrektur der Messwerte .....	23
7.3	Beleuchtungsstärke .....	24
7.3.1	Mittlere Beleuchtungsstärke $\bar{E}$ .....	24
7.3.2	Gleichmäßigkeit $g_1$ .....	25
7.3.3	Gleichmäßigkeit $g_2$ .....	25
7.4	Reflexionsgrad $\rho_{\text{dif}}$ .....	25
7.5	Leuchtdichte.....	25
7.6	Blendung .....	26
7.7	Lichtfarbe und Farbwiedergabeeigenschaften .....	27
8	Messung der Sicherheitsbeleuchtung.....	27
8.1	Spezielle Messgrößen .....	27
8.2	Vorbereitung der Messungen .....	27
8.3	Messungen .....	27
8.4	Prüfung weiterer Größen .....	28
9	Messung an Rettungszeichenleuchten und beleuchteten Rettungszeichen .....	28
9.1	Spezielle Messgrößen .....	28
9.2	Messung .....	29
10	Messbericht.....	29
11	Bewertung der Messergebnisse.....	29
	Literaturhinweise .....	30

## Bilder

Bild 1	— Näherungsweise Bestimmung der zylindrischen Beleuchtungsstärke mithilfe von 4 vertikalen Beleuchtungsstärken .....	8
Bild 2	— Näherungsweise Bestimmung der halbzyklindrischen Beleuchtungsstärke mithilfe von 3 vertikalen Beleuchtungsstärken .....	9
Bild 3	— Messraster.....	14
Bild 4	— Grafische Ermittlung der Anzahl der Messfelder nach Gleichung (4) mit eingezeichnetem Beispiel.....	15
Bild 5	— Beispiele für Abschirmwinkel $\alpha$ .....	18
Bild 6	— Der Winkel zwischen der Blickrichtung des Beobachters und der Richtung des Lichteinfalls der einzelnen Leuchte.....	19
Bild 7	— Perspektivische Darstellung eines Büroraumes (Beispiel) .....	21
Bild 8	— Beispiel eines Messrasters von Bewertungsflächen eines Büroraumes nach Bild 7.....	22
Bild 9	— Perspektivische Darstellung einer Arbeitsstätte im Freien .....	22
Bild 10	— Beispiel eines Messrasters der Bewertungsfläche der Arbeitsstätte im Freien nach Bild 9.....	23
Bild 11	— Beispiel eines Leuchtdichtebildes, aufgenommen mit einem bildauflösenden Leuchtdichtemessgerät .....	26
Bild 12	— Beispiel für die Darstellung von Isoleuchtdichtelinien .....	26