

E DIN EN 12464-1:2019-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-05-17

Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen; Deutsche und Englische Fassung prEN 12464-1:2019

Light and lighting - Lighting of work places - Part 1: Indoor work places; German and English version prEN 12464-1:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Kriterien der Beleuchtungsplanung.....	7
4.1 Licht-Umgebung.....	7
4.2 Leuchtdichteverteilung	8
4.2.1 Allgemeines	8
4.2.2 Reflexionsgrad der Oberflächen.....	9
4.2.3 Beleuchtungsstärke auf Oberflächen.....	9
4.3 Beleuchtungsstärke	9
4.3.1 Allgemeines	9
4.3.2 Skala der Beleuchtungsstärke.....	10
4.3.3 Beleuchtungsstärken im Bereich der Sehaufgabe oder Tätigkeit	10
4.3.4 Beleuchtungsstärke des unmittelbaren Umgebungsbereichs.....	11
4.3.5 Beleuchtungsstärke im Hintergrundbereich	12
4.3.6 Gleichmäßigkeit der Beleuchtungsstärke	14
4.4 Raster für die Beleuchtungsstärke	14
4.5 Blendung	15
4.5.1 Allgemeines	15
4.5.2 Psychologische Blendung	15
4.5.3 Abschirmung gegen Blendung.....	16
4.5.4 Schleierreflexionen und Reflexblendung	17
4.6 Beleuchtung in Innenräumen.....	17
4.6.1 Allgemeines	17
4.6.2 Anforderungen an die mittlere zylindrische Beleuchtungsstärke im Tätigkeitsraum	17
4.6.3 Modelling	18
4.6.4 Gerichtete Beleuchtung von Sehaufgaben.....	18
4.7 Farbaspekte.....	18
4.7.1 Allgemeines	18
4.7.2 Lichtfarbe.....	19
4.7.3 Farbwiedergabe.....	19
4.8 Flimmern und stroboskopische Effekte.....	20
4.8.1 Allgemeines	20
4.8.2 Flimmern.....	20
4.8.3 Stroboskopischer Effekt.....	20
4.9 Beleuchtung von Bildschirmarbeitsplätzen (en: Display Screen Equipment, DSE).....	20
4.9.1 Allgemeines	20
4.9.2 Leuchtdichtegrenzen von Leuchten mit nach unten gerichtetem Lichtstrom.....	21
5 Überlegungen für die Planung der Beleuchtung.....	22

5.1	Allgemeines.....	22
5.2	Anforderungen an die Beleuchtungsstärke und Empfehlungen.....	22
5.2.1	Allgemeines.....	22
5.2.2	Beleuchtung des Bereichs der Sehaufgabe oder Tätigkeit und seines unmittelbaren Umgebungsbereichs (siehe 4.3.1).....	22
5.2.3	Beleuchtung des Raumes.....	23
5.2.4	Bedienung des Beleuchtungssystems.....	23
5.3	Wartungsfaktor.....	23
5.4	Anforderungen an die Energieeffizienz	24
5.5	Zusätzliche Vorteile von Tageslicht	25
5.6	Variabilität des Lichts	25
5.7	Raumhelligkeit.....	25
6	Verzeichnis der Beleuchtungsanforderungen	26
6.1	Aufbau der Tabellen.....	26
6.2	Verzeichnis der Aufgaben- und Tätigkeitsbereiche.....	26
6.3	Beleuchtungsanforderungen für Aufgaben- und Tätigkeitsbereiche	29
7	Überprüfungen.....	72
7.1	Allgemeines.....	72
7.2	Beleuchtungsstärken	72
7.3	Vereinheitlichte Blendungsbegrenzung (en: Unified Glare Rating - UGR)	72
7.4	Farbwiedergabe und Lichtfarbe.....	72
7.5	Leuchtdichte der Leuchte	72
7.6	Wartungsplan.....	73
Anhang A (informativ) Typische Werte für den Rasterpunktabstand		74
Anhang B (informativ) Empfohlenes Vorgehen bei der Anwendung von UGR in „unüblichen“ Situationen		75
B.1	Allgemeines.....	75
B.2	Empfohlenes Vorgehen	75
B.2.1	Abweichende Leuchtgrößen.....	75
B.2.2	Unregelmäßige Flächenformen.....	75
B.2.3	Unregelmäßige Anordnungsmuster der Leuchten.....	75
B.2.4	Abweichende Raumreflexionsgradwerte.....	75
B.2.5	Verschiedene Leuchtentypen.....	76
B.2.6	Leuchten mit (nur) nach oben gerichteter Beleuchtung oder Lichtdecken.....	76
B.2.7	Raummaße, die kleiner oder größer als die der Tabellenwerte sind.....	76
Anhang C (informativ) Zusätzliche Informationen zu visuellen und nichtvisuellen Lichteffekten		77
C.1	Allgemeines.....	77
C.1.1	Allgemeines.....	77
C.1.2	Wahrgenommene Raumhelligkeit.....	77
C.1.3	Alternative Parameter	77
C.1.4	Adaptationsleuchtdichte innerhalb des normalen Gesichtfeldes	79
C.1.5	Der Einfluss der Spektralverteilung auf nichtvisuelle Effekte	79
C.1.6	Unterschiedliche Beleuchtungsverhältnisse.....	80
C.1.7	Tageslichteinfall	80
Anhang D (informativ) Überlegungen zum Beleuchtungsdesign — Beispiele.....		81
Literaturhinweise.....		85
Stichwortverzeichnis.....		87