

# 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