

E DIN EN 12464-2:2023-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-09-22

Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 2: Arbeitsplätze im Freien; Deutsche und Englische Fassung prEN 12464-2:2023

Light and lighting - Lighting of work places - Part 2: Outdoor work places; German and English version prEN 12464-2:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Symbole und Abkürzungen	11
5 Auslegungskriterien der Lichtplanung	12
5.1 Lichtumgebung.....	12
5.2 Leuchtdichteverteilung	13
5.2.1 Allgemeines.....	13
5.2.2 Reflexionsgrad von Oberflächen	14
5.2.3 Beleuchtungsstärke auf Oberflächen.....	14
5.3 Beleuchtungsstärke	14
5.3.1 Allgemeines.....	14
5.3.2 Skala der Beleuchtungsstärke.....	14
5.3.3 Beleuchtungsstärke im Bereich der Tätigkeit bzw. der Sehaufgabe	14
5.3.4 Beleuchtungsstärke der Umgebung	16
5.3.5 Raster für die Beleuchtungsstärke	17
5.3.6 Gleichmäßigkeit und Ungleichmäßigkeit.....	18
5.4 Blendung	18
5.4.1 Allgemeines.....	18
5.4.2 Blendungswert.....	19
5.4.3 Schleierreflexionen und Reflexblendung	20
5.5 Störlicht	20
5.6 Beleuchtung des Außenbereichs	22
5.6.1 Allgemeines.....	22
5.6.2 Modelling	23
5.6.3 Gerichtete Beleuchtung der Sehaufgaben	23
5.7 Farbaspekte.....	23
5.7.1 Allgemein	23
5.7.2 Farbart der Lichts.....	23
5.7.3 Farbwiedergabe.....	24
5.8 Flimmern und stroboskopische Effekte.....	24
5.8.1 Allgemeines.....	24
5.8.2 Flimmern.....	24
5.8.3 Stroboskopischer Effekt.....	25
5.9 Wartungsfaktor.....	25
5.10 Nachhaltigkeit	26
5.10.1 Allgemein	26
5.10.2 Lebenszyklus	26
5.10.3 Energieverbrauch.....	26

5.10.4	Ökologische Auswirkungen	26
5.11	Adaptive Beleuchtung.....	27
6	Verzeichnis der Beleuchtungsanforderungen	27
6.1	Allgemein.....	27
6.2	Aufbau der folgenden Tabelle 8 bis Tabelle 26	27
6.3	Verzeichnis der Bereiche, Sehaufgaben und Tätigkeiten.....	28
6.4	Beleuchtungsanforderungen für Bereiche, Sehaufgaben und Tätigkeiten	29
7	Überprüfungen.....	52
7.1	Allgemein.....	52
7.2	Beleuchtungsstärke.....	52
7.3	Blendungswert.....	52
7.4	Farbwiedergabeindex und Lichtfarbe	52
7.5	Störlicht.....	52
7.6	Wartungsplan.....	53
Anhang A (informativ) Reflexionsgrade einiger Baustoffe im Außenbereich		54
Anhang B (informativ) Transportbereiche — Bahnanlagen.....		55
B.1	Kante der Laderampe/des Bahnsteigs.....	55
B.2	Begrenzung der Blendung von Triebfahrzeugführern	55
B.3	Wartungshallen	55
B.4	Verkehrsbereiche.....	55
Anhang C (informativ) A-Abweichungen.....		56
Literaturhinweise		57
Stichwortverzeichnis.....		58

Bilder

Bild 1	— Rasterfeldgröße in Abhängigkeit der Abmessung der Berechnungsfläche	18
Bild 2	— Der Winkel zwischen der Fixierlinie des Beobachters und der Richtung des Lichteinfalls von der einzelnen Leuchte	19

Tabellen

Tabelle 1	— Kontextmodifikatoren für die Erhöhung des Wartungswerts der Beleuchtungsstärke	15
Tabelle 2	— Kontextmodifikatoren für die Verringerung des erforderlichen Wartungswerts der Beleuchtungsstärke	15
Tabelle 3	— Beziehung zwischen Beleuchtungsstärken der unmittelbaren Umgebungsbereiche und dem Bereich der Sehaufgabe.....	16
Tabelle 4	— Maximal zulässiges Störlicht von Außenbeleuchtungsanlagen.....	20
Tabelle 5	— Höchstwerte für die Lichtstärke von Leuchten in bestimmten Richtungen.....	21
Tabelle 6	— Höchstwerte der Schwellenwerterhöhung für Anlagen, die nicht der Straßenbeleuchtung dienen.....	22
Tabelle 7	— Farbartgruppen von Lichtquellen.....	23

Tabelle 8 — Allgemeine Anforderungen an Bereiche und an die Reinigung von Arbeitsstätten/Arbeitsplätzen im Freien	29
Tabelle 9 — Parkplätze.....	30
Tabelle 10 — Verkehrsbereiche und Außenbereiche von Wohngebieten.....	31
Tabelle 11 — Außenbereiche von Bildungseinrichtungen und Kindergärten	33
Tabelle 12 — Außenbereiche von Pflegeheimen, somatischen und psychiatrischen Kliniken	34
Tabelle 13 — Flugplätze	35
Tabelle 14 — Baustellen.....	36
Tabelle 15 — Kanäle, Schleusen und Hafenanlagen.....	37
Tabelle 16 — Landwirtschaftliche Betriebe.....	38
Tabelle 17 — Tankstellen	38
Tabelle 18 — Industrieanlagen.....	39
Tabelle 19 — Lagerbereiche und Verteilzentren im Außenbereich	40
Tabelle 20 — Offshore-Gas- und Ölförderanlagen	41
Tabelle 21 — Anlagen in der Ölindustrie und anderen chemischen Industriebetrieben	43
Tabelle 22 — Stromerzeugung, Gas- und Heizkraftwerke	44
Tabelle 23 — Bahnanlagen.....	45
Tabelle 24 — Sägewerke	48
Tabelle 25 — Schiffswerften und Docks.....	49
Tabelle 26 — Wasser- und Abwasseranlagen.....	50
Tabelle A.1 — Reflexionsgrade einiger Baustoffe auf der Grundlage von CIE 150:2017.....	54