

E DIN EN 13201-3:2026-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-05-01

Straßenbeleuchtung - Teil 3: Berechnung der Gütemerkmale; Deutsche und Englische Fassung prEN 13201-3:2026

Road lighting - Part 3: Calculation of performance; German and English version prEN 13201-3:2026

Inhalt

Seite

| | |
|--|----|
| Europäisches Vorwort..... | 7 |
| Einleitung | 8 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 9 |
| 2 Normative Verweisungen | 9 |
| 3 Begriffe | 9 |
| 3.1 Liste der Begriffe | 9 |
| 3.2 Liste der Symbole und Abkürzungen | 13 |
| 4 Mathematische Konventionen | 14 |
| 4.1 Allgemeines..... | 14 |
| 4.2 Dezimalstellen der Anforderungen | 15 |
| 4.3 Rundungsregeln..... | 15 |
| 5 Photometrische Daten | 15 |
| 5.1 Allgemeines..... | 15 |
| 5.2 Die <i>I</i> -Tabelle..... | 16 |
| 5.2.1 Koordinatensystem und empfohlene Winkelintervalle der <i>I</i> -Tabelle..... | 16 |
| 5.2.2 Lineare Interpolation in der <i>I</i> -Tabelle..... | 17 |
| 5.3 Die <i>r</i> -Tabelle | 19 |
| 5.3.1 Format der <i>r</i> -Tabelle..... | 19 |
| 5.3.2 Lineare Interpolation in der <i>r</i> -Tabelle | 21 |
| 6 Berechnung von $I(C, \gamma)$ | 22 |
| 6.1 Allgemeines..... | 22 |
| 6.2 Mathematische Konventionen bezüglich auf der Straße gemessener Abstände..... | 22 |
| 6.3 Mathematische Konventionen bezüglich der Drehungen..... | 23 |
| 6.4 Berechnung von C und γ | 24 |
| 6.4.1 Berechnung von x', y' und H' | 24 |
| 6.4.2 Berechnung des Installationsazimuts φ | 25 |
| 6.4.3 Berechnung von C | 25 |
| 6.4.4 Berechnung von γ | 26 |
| 7 Berechnung der photometrischen Größen..... | 26 |
| 7.1 Leuchtdichte..... | 26 |
| 7.1.1 Beispiel eines Koordinatensystems | 26 |
| 7.1.2 Leuchtdichte an einem Punkt..... | 26 |
| 7.1.3 Berechnungsfeld für Leuchtdichten..... | 28 |
| 7.1.4 Lage der Berechnungspunkte..... | 29 |
| 7.1.5 Beobachterstandort..... | 31 |
| 7.1.6 Bei der Berechnung zu berücksichtigende Leuchten | 32 |
| 7.2 Beleuchtungsstärke | 33 |
| 7.2.1 Allgemeines..... | 33 |
| 7.2.2 Horizontale Beleuchtungsstärke an einem Punkt..... | 33 |
| 7.2.3 Halbsphärische Beleuchtungsstärke an einem Punkt..... | 33 |

| | | |
|--|---|----|
| 7.2.4 | Halbzylindrische Beleuchtungsstärke an einem Punkt..... | 34 |
| 7.2.5 | Vertikale Beleuchtungsstärke an einem Punkt..... | 35 |
| 7.2.6 | Berechnungsfeld für die Beleuchtungsstärken..... | 36 |
| 7.2.7 | Lage der Berechnungspunkte..... | 37 |
| 7.2.8 | Bei der Berechnung zu berücksichtigende Leuchten..... | 38 |
| 7.2.9 | Beleuchtungsstärke auf Flächen mit unregelmäßiger Form..... | 38 |
| 8 | Berechnung der Gütemerkmale..... | 38 |
| 8.1 | Allgemeines..... | 38 |
| 8.2 | Mittlere Leuchtdichte..... | 38 |
| 8.3 | Gesamtgleichmäßigkeit..... | 39 |
| 8.4 | Längsgleichmäßigkeit..... | 39 |
| 8.5 | Schwellenwerterhöhung f_{T1} | 39 |
| 8.5.1 | Festlegung und konventionelle Hypothesen..... | 39 |
| 8.5.2 | Verfahren zur Berechnung der Schwellenwerterhöhung..... | 42 |
| 8.5.3 | Berechnung der Schwellenwerterhöhung für die Beleuchtungsklassen C und P..... | 42 |
| 8.6 | Randbeleuchtungsstärkeverhältnis R_{EI} | 43 |
| 9 | Zusätzliche Daten..... | 45 |
| Anhang A (informativ) Erweitertes r -Tabellen-Format für Leuchten mit niedriger Lichtpunkthöhe..... | | 47 |
| Literaturhinweise..... | | 49 |
| Bilder | | |
| Bild 1 — Orientierungswinkel des (C, γ)-Koordinatensystems in Bezug auf die Längsrichtung der Fahrbahn..... | | 17 |
| Bild 2 — Für die lineare Interpolation der Lichtstärke erforderliche Winkel..... | | 18 |
| Bild 3 — Für die lineare Interpolation der Lichtstärke erforderliche Winkel (aus Bild 2, aber mit perspektivischer Darstellung der Intensität auf der z-Achse)..... | | 18 |
| Bild 4 — Winkelbeziehungen zwischen einer Leuchte in Messneigung, dem Beobachter und dem betrachteten Punkt..... | | 20 |
| Bild 5 — (x, y)-Koordinatensystem zur Lokalisierung einer Leuchte im Plan..... | | 23 |
| Bild 6 — Drehachsen in Bezug zum (x, y)-Koordinatensystem..... | | 23 |
| Bild 7 — Messneigung, Betriebsneigung, Neigung für die Berechnung..... | | 24 |
| Bild 8 — Koordinatensysteme — Beispiel einer Straße mit zwei Spuren..... | | 26 |
| Bild 9 — Information zur Berechnung der Leuchtdichte; Berechnungsfeld für die Berechnung der Leuchtdichte in der betrachteten Fläche..... | | 29 |
| Bild 10 — Information zur Berechnung der Leuchtdichte; Lage der Berechnungspunkte eines Fahrstreifens..... | | 30 |
| Bild 11 — Beispiele der Beobachterstandorte in Bezug zum Berechnungsfeld..... | | 32 |
| Bild 12 — Grenze der Fläche, in der sich Leuchten für die Berechnung der Leuchtdichte befinden..... | | 32 |

| | |
|--|-----------|
| Bild 13 — Winkel, die für die Berechnung der halbzyklindrischen Beleuchtungsstärke verwendet werden | 35 |
| Bild 14 — Winkel, die für die Berechnung der vertikalen Beleuchtungsstärke verwendet werden | 36 |
| Bild 15 — Information zur Berechnung der Beleuchtungsstärke; Berechnungspunkte in der betrachteten Fläche | 37 |
| Bild 16 — Anzahl der Leuchten vor dem Berechnungsfeld | 42 |
| Bild 17 — Lage und Breite von Randstreifen zur Berechnung des Randbeleuchtungsstärkeverhältnisses REI | 45 |
| Bild 18 — Klarstellung der REI-Berechnung..... | 45 |
| | |
| Tabellen | |
| Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen | 13 |
| Tabelle 2 — Anzahl der Dezimalstellen bei den Beleuchtungsanforderungen je nach Wert..... | 15 |
| Tabelle 3 — Winkelintervalle und Richtungen, die bei der Aufstellung von Reflexionsdaten der Fahrbahnoberfläche zu verwenden sind | 20 |
| Tabelle A.1 — Winkelintervalle und Richtungen, die bei der Aufstellung von Reflexionsdaten der Fahrbahnoberfläche, im Fall der erweiterten <i>r</i> -Tabellen, die bei sehr niedrigen Lichtpunkthöhen oder Autoscheinwerfern genutzt werden, zu verwenden sind..... | 47 |