DIN 67524-2:2025-06 (D)

Beleuchtung von Straßentunneln und Unterführungen - Teil 2: Berechnung und Messung

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 5

4 Berechnung der Tunnelbeleuchtung 5
4.1 Geometrie der Beleuchtungsanlage 5
4.2 Berechnung der Fahrbahnleuchtdichte 6
4.2.1 Bewertungsfeld, Beobachterstandort und Leuchtenanzahl für die Bewertung 6
4.2.2 Berechnung der örtlichen Leuchtdichte auf der Fahrbahn 7
4.2.3 Berechnung der mittleren Leuchtdichte auf der Fahrbahn 10
4.2.4 Berechnung der Längs- und Gesamtgleichmäßigkeit in der Tunnelinnenstrecke 10
4.2.5 Berechnung der Quergleichmäßigkeit in einem Tunnelquerschnitt 10
4.2.6 Berechnung des Leuchtdichteverhältnisses U_p 11
4.3 Berechnung der Leuchtdichten der Wände und der Decke 11
4.4 Berechnung von Beleuchtungsstärken 11
4.4.1 Allgemeines 11
4.4.2 Berechnung der Beleuchtungsstärke auf der Fahrbahn 12
4.4.3 Berechnung der Beleuchtungsstärke auf dem Standstreifen 12
4.4.4 Berechnung der Beleuchtungsstärke auf Geh- und Radwegen 13
4.4.5 Berechnung der Beleuchtungsstärke auf den Tunnelflächen 13
4.5 Lichtstrombilanz-Prüfung 14
4.6 Berechnung der von den Leuchten erzeugten äquivalenten Schleierleuchtdichte und der Blendungskenngröße 14
4.6.1 Allgemeines 14
4.6.2 Bestimmung der Blendungskenngröße für Kraftfahrzeugfahrer 15
4.6.3 Bestimmung der Blendungskenngröße für Radfahrer und Fußgänger 15

5 Steuerung und Regelung der Beleuchtung 16
5.1 Allgemeines 16
5.2 Abhängigkeit der Leuchtdichte in der Einsichts- und Übergangsstrecke von der Leuchtdichte im Außenraum 16
5.3 Leuchtdichte in der Tunnelinnenstrecke 17

6 Messung 17
6.1 Allgemeines 17
6.2 Anforderungen an die Messgeräte 18
6.2.1 Leuchtdichtemessgeräte und Leuchtdichtemesskameras 18
6.2.2 Beleuchtungsstärkemessgeräte 18
6.3 Leuchtdichtemessungen 18
6.3.1 Leuchtdichtemessungen von Standorten außerhalb des Tunnels 18
6.3.2 Messung der Leuchtdichte 19
6.4 Beleuchtungsstärkemessungen auf Fahrbahnoberflächen 19
6.5 Beleuchtungsstärkemessungen auf Rad- und Gehwegen 20
6.6 Messung der Versorgungsspannung 20
6.7 Messung der Temperatur 20
6.8 Messbericht 20
6.9 Auswertung 21

Literaturhinweise **22**

Bilder

Bild 1 — Beispiel für die Lage eines rechtwinkligen Koordinatensystems an der Tunneleinfahrt **6**

Bild 2 — Darstellung der Größen, die für die Berechnung der im Punkt *k* (hier 2) durch die Leuchte *i* (hier 1) entstehenden Leuchtdichte L_{ik} benötigt werden **9**

Bild 3 — Lichtstärke einer Teilfläche zur Berechnung des Indirektanteils **9**