DIN 67524-1:2019-01 (D)

Beleuchtung von Straßentunneln und Unterführungen - Teil 1: Allgemeine Gütemerkmale und Richtwerte

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 5
3.1 Bauliche Begriffe 5
3.2 Lichttechnische Begriffe 7
3.3 Verkehrstechnische und betriebliche Begriffe 8

4 Übersicht der verwendeten Symbole 9

5 Bewertungskriterien für die Beleuchtung 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Unterscheidung langer und kurzer Tunnel 12
5.3 Bauliche und örtliche Kriterien 14
5.4 Hinweise zur baulichen Gestaltung 14

6 Beleuchtung von langen Tunneln bei Tag 15
6.1 Allgemeines 15
6.2 Bestimmung der Leuchtdichte $L_{20,0}$ für die Planung 16
6.2.1 Allgemeines 16
6.2.2 Näherung von $L_{20,0}$ bei unbekannter Zusammensetzung des Bewertungsfeldes 16
6.2.3 Näherung von $L_{20,0}$ bei bekannter Zusammensetzung des Bewertungsfeldes 17
6.2.4 Bestimmung von $L_{20,0}$ aus Messungen 19
6.3 Berechnung der Leuchtdichte der Einsichtstrecke $L_{\mathrm{th},0}$ 19
6.4 Anpassungsfaktoren 19
6.5 Bestimmung der Anpassungsfaktoren $K_{\mathrm{V},0}$ und $K_{\mathrm{L},0}$ 20
6.6 Beleuchtung der Tunnelstrecken 21
6.6.1 Beleuchtung der Einsichtsstrecke 21
6.6.2 Beleuchtung der Übergangsstrecke 22
6.6.3 Beleuchtung der Tunnelinnenstrecke 22
6.6.4 Beleuchtung der Ausfahrtsstrecke 22
6.6.5 Beleuchtung des Seitenstreifens 23
6.6.6 Beleuchtung von Pannenbuchten 23
6.7 Gütemerkmale der Leuchtdichteverteilung 23
6.8 Blendungsbegrenzung 24
6.9 Flimmerbegrenzung 25

7 Beleuchtung von kurzen Tunneln bei Tag 25
7.1 Allgemeines 25
7.2 Lichtschleusen-Beleuchtung 26

8 Beleuchtung von Einhausungen, Galerien und Trogstrecken bei Tag 27
8.1 Allgemeines 27
8.2 Bauliche Möglichkeiten 27
8.2.1 Offene Tageslicht-Beleuchtungssysteme 27
8.2.2 Geschlossene Tageslicht-Beleuchtungssysteme 28
8.3 Lichttechnische Anforderungen 29

8.3.1 Bestimmung des Tageslichtquotienten 29
8.3.2 Einsichtstrecke 30
8.3.3 Übergangsstrecke 30
8.3.4 Innenstrecke 30
9 Beleuchtung bei Nacht 30
10 Beleuchtung von Geh- und Radwegen im Tunnel 30
10.1 Beleuchtungsstärken und Gleichmäßigkeiten 30
10.2 Blendungsbegrenzung 31
11 Notbeleuchtung 32
11.1 Allgemeines 32
11.2 Beleuchtung für Verkehrsflächen 32
11.2.1 Beleuchtung bei Ausfall der Netzstromversorgung 32
11.2.2 Beleuchtung bei allgemeinen Gefahrensituationen 32
11.3 Orientierungsbeleuchtung 32
11.4 Beleuchtung der Evakuierungswege außerhalb der Hauptröhre und Querschläge 33
11.5 Kennzeichnung der Flucht- und Rettungswege 33
11.5.1 Kennzeichnung der Notgehwege 33
11.5.2 Kennzeichnung der Notausgänge 34
11.5.3 Kennzeichnung der Rettungswege 34
12 Regelung und Steuerung 35
12.1 Allgemeines 35
12.2 Anpassungsfaktoren 35
12.3 Berücksichtigung der Verkehrsstärke 36
12.4 Beleuchtungsregelung bzw. -steuerung 36
12.4.1 Allgemeines 36
12.4.2 Regelung 37
12.4.3 Steuerung 37
12.5 Notlaufeigenschaften der Beleuchtungsregelung bzw. -steuerung 37
13 Betrieb und Wartung 38
Anhang A (normativ) Einfluss der Wandreflexionsgrade 39
Anhang B (informativ) Datenaufzeichnung 40
Anhang C (informativ) Ermittlung der Haltesichtweite 41
Anhang D (informativ) Ermittlung der Flimmerfrequenz für linienförmige Leuchten 42
Literaturhinweise 43