

E DIN 67524-1:2026-09 (D)

Erscheinungsdatum: 2026-08-14

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

Inhalt	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Bauliche Begriffe	7
3.2 Lichttechnische Begriffe.....	9
3.3 Verkehrstechnische und betriebliche Begriffe.....	10
4 Übersicht der verwendeten Symbole.....	10
5 Bewertungskriterien für die Beleuchtung.....	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Unterscheidung langer und kurzer Tunnel	14
5.3 Bauliche und örtliche Kriterien.....	16
5.4 Hinweise zur baulichen Gestaltung.....	16
6 Beleuchtung von langen Tunneln bei Tag	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Bestimmung der Leuchtdichte $L_{20,0}$ für die Planung	18
6.2.1 Allgemeines	18
6.2.2 Näherung von $L_{20,0}$ bei unbekannter Zusammensetzung des Bewertungsfeldes	18
6.2.3 Näherung von $L_{20,0}$ bei bekannter Zusammensetzung des Bewertungsfeldes	19
6.2.4 Bestimmung von $L_{20,0}$ aus Messungen	21
6.3 Berechnung der Leuchtdichte der Einsichtstrecke $L_{th,0}$	21
6.4 Anpassungsfaktoren.....	22
6.5 Bestimmung der Anpassungsfaktoren $K_{V,0}$ und $K_{L,0}$	22
6.6 Beleuchtung der Tunnelstrecken.....	24
6.6.1 Beleuchtung der Einsichtsstrecke	24
6.6.2 Beleuchtung der Übergangsstrecke	24
6.6.3 Beleuchtung der Tunnelinnenstrecke.....	25
6.6.4 Beleuchtung der Ausfahrtsstrecke	25
6.6.5 Beleuchtung des Seitenstreifens	25
6.6.6 Beleuchtung von Pannenbuchten	25
6.7 Gütemerkmale der Leuchtdichteverteilung	26
6.8 Blendungsbegrenzung.....	26
6.9 Flimmerbegrenzung.....	27
7 Beleuchtung von kurzen Tunneln bei Tag.....	27
7.1 Allgemeines	27
7.2 Lichtschleusen-Beleuchtung.....	28
8 Beleuchtung von Einhausungen, Galerien und Trogstrecken bei Tag	29
8.1 Allgemeines	29
8.2 Bauliche Möglichkeiten	29
8.2.1 Offene Tageslicht-Beleuchtungssysteme	29
8.2.2 Geschlossene Tageslicht-Beleuchtungssysteme.....	30
8.3 Lichttechnische Anforderungen	31
8.3.1 Bestimmung des Tageslichtquotienten.....	31
8.3.2 Einsichtstrecke.....	32

8.3.3	Übergangsstrecke	32
8.3.4	Innenstrecke	32
9	Beleuchtung bei Nacht.....	32
10	Beleuchtung von Geh- und Radwegen im Tunnel	32
10.1	Beleuchtungsstärken und Gleichmäßigkeiten	32
10.2	Blendungsbegrenzung.....	33
11	Not- und Orientierungsbeleuchtung	33
11.1	Allgemeines.....	33
11.2	Beleuchtung für Verkehrsflächen	34
11.2.1	Allgemeines.....	34
11.2.2	Beleuchtung bei Ausfall der Netzstromversorgung	34
11.2.3	Beleuchtung bei allgemeinen Gefahrensituationen.....	34
11.3	Orientierungsbeleuchtung	34
11.4	Beleuchtung der Evakuierungswege außerhalb der Hauptröhre und Querschläge	34
11.5	Kennzeichnung der Flucht- und Rettungswege.....	34
11.5.1	Kennzeichnung der Notgehwege.....	34
11.5.2	Kennzeichnung der Notausgänge.....	36
11.5.3	Kennzeichnung der Rettungswege	36
11.6	Selbstleuchtende Leitelemente (weiß) für Tunnel	36
11.6.1	Anforderungen an die Abmessungen	36
11.6.2	Anforderungen an die Lichttechnik	36
12	Regelung und Steuerung.....	38
12.1	Allgemeines.....	38
12.2	Anpassungsfaktoren	38
12.2.1	Für die Planung.....	38
12.2.2	Für den Betrieb	38
12.3	Berücksichtigung der Verkehrsstärke	39
12.4	Beleuchtungsregelung bzw. -steuerung.....	39
12.4.1	Allgemeines.....	39
12.4.2	Regelung.....	40
12.4.3	Steuerung.....	40
12.5	Notlaufeigenschaften der Beleuchtungsregelung bzw. -steuerung	41
13	Betrieb und Wartung	41
	Anhang A (normativ) Einfluss der Wandreflexionsgrade.....	42
	Anhang B (informativ) Datenaufzeichnung.....	43
	Anhang C (informativ) Ermittlung der Haltesichtweite	44
	Anhang D (informativ) Ermittlung der Flimmerfrequenz für linienförmige Leuchten	45
	Literaturhinweise	46

Bilder

Bild 1	— Tunnelstrecke	14
Bild 2	— Grenzfall für Kurztunnel nach Gleichung (1) bei Haltesichtweite 60 m, Breite/Höhe/Länge des Tunnels: 10 m/5 m/169 m	15
Bild 3	— Grenzfall für Kurztunnel nach Gleichung (2) bei Haltesichtweite 100 m, Breite/Höhe/Länge des Tunnels: 15 m/5 m/129 m	16
Bild 4	— Gesichtsfeld des Kraftfahrers aus der Haltesichtweite vor dem Portal, Breite/Höhe des Tunnels: 10 m/5 m.....	18

Bild 5 — Perspektivische Sicht einer Tunneleinfahrt mit 20°-Sehwinkel.....	21
Bild 6 — Störbereich durch Flimmern in Abhängigkeit von der Kraftfahrzeuggeschwindigkeit und dem Leuchtenabstand	27
Bild 7 — Rettungszeichen zur Kennzeichnung der Notgehwege, Maße in Millimeter bei Mindestgröße.....	35
Bild 8 — Mindestlichtstärken I (in cd) für selbstleuchtenden Leitelements bei Ergänzung der Orientierungsbeleuchtung für horizontalen Winkel 0° (Anforderungen für horizontalen Winkel 180° analog)	37
Bild 9 — Mindestlichtstärken I (in cd) für ein selbstleuchtendes Leitelement	37
 Tabellen	
Tabelle 1.....	10
Tabelle 2.....	18
Tabelle 3 — Leuchtdichtewerte der Anteile in der L_{20}-Fläche	20
Tabelle 4 — Anpassungsfaktoren $K_{v,i}$ zur Klassifizierung von Tunneln.....	22
Tabelle 5 — Anpassungsfaktoren $K_{L,0}$	23
Tabelle 6 — Mittlere Fahrbahnleuchtdichte $L_{in,1,0}$ für die Tunnelinnenstrecke am Tag (Planung)	25
Tabelle 7 — Rasterabmessungen.....	29
Tabelle 8 — Globalbeleuchtungsstärken im Freien	31
Tabelle 9 — Mindestlichtstärken I bei Tageslicht für selbstleuchtende Leitelemente im Regelbetrieb	36
Tabelle 10 — Parameter für Regelungs- und Steuerungsanlagen	39
Tabelle A.1.....	42
Tabelle B.1.....	43