

Beleuchtung von Parkplätzen und Parkbauten

DIN
67 528

Artificial lighting for parking areas and -houses

Ersatz für Ausgabe 05.76

Diese Norm wurde in Zusammenarbeit mit dem Bundesminister für Verkehr, der Bundesanstalt für Straßenwesen und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. aufgestellt.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	5 Hinweise für Planung und Ausführung	3
2 Begriffe	1	5.1 Adaptation	3
2.1 Parkplatz	1	5.2 Reflexionsgrade und farbliche Gestaltung	3
2.2 Parkbauten	1	5.3 Extreme Randzonen	4
2.3 Ein- und Ausfahrtzonen	1	5.4 Beleuchtung übriger Bereiche und Sicherheitsbeleuchtung	4
2.4 Bewegungsflächen	1	5.5 Lichtimmissionen	4
2.5 Abstellflächen	1	Zitierte Normen und andere Unterlagen	4
2.6 Hauptbewegungsrichtungen	1		
3 Zweck der Beleuchtung	1		
4 Anforderungen an die Beleuchtung	2		
4.1 Lichttechnische Gütemerkmale	2		
4.2 Beleuchtungsstärke	2		
4.2.1 Nennbeleuchtungsstärke	2		
4.2.2 Halbzylindrische Beleuchtungsstärke	2		

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die ortsfeste Beleuchtung von Parkplätzen und Parkbauten, insbesondere für deren Flächen für den ruhenden Verkehr, einschließlich deren Ein- und Ausfahrtzonen.

2 Begriffe

2.1 Parkplatz

Der Parkplatz ist eine vom fließenden Verkehr abgegrenzte Fläche im Freien zum Abstellen eines oder mehrerer Fahrzeuge.

2.2 Parkbauten

Parkbauten ist der Sammelbegriff für Parkhäuser, Parkpavillonen und Tiefgaragen.

2.3 Ein- und Ausfahrtzonen

Ein- und Ausfahrtzonen sind Bereiche, die die Verbindung zwischen den Parkplätzen bzw. Parkbauten und den Verkehrsflächen für den fließenden Verkehr (Straßen) bilden.

2.4 Bewegungsflächen

Bewegungsflächen sind von Personen und Fahrzeugen gemeinsam benutzte Flächen.

2.5 Abstellflächen

Abstellflächen sind Flächen, die dem eigentlichen Abstellen (Parken) eines oder mehrerer Fahrzeuge dienen.

2.6 Hauptbewegungsrichtungen

Hauptbewegungsrichtungen sind diejenigen Richtungen, in denen im wesentlichen die Geh- und Fahrbewegungen erfolgen.

3 Zweck der Beleuchtung

Die Beleuchtung von Parkplätzen und Parkbauten hat die Funktion, den Verkehrsteilnehmer bei der Bewältigung der Sehaufgabe im Zusammenhang mit dem Parkvorgang zu unterstützen.

Eine regelgerechte Beleuchtung fördert das rechtzeitige Wahrnehmen der besonders gefährdeten Fußgänger, die die Parkplätze und Parkbauten weitgehend gemeinsam mit den Fahrzeugen benutzen. Damit trägt die Beleuchtung zur Verkehrssicherheit bei. Darüber hinaus dient sie dem Schutz von Personen und Sachen und leistet einen Beitrag zur allgemeinen Sicherheit und Ordnung.

Die Beleuchtung fördert die Verkehrsabwicklung und ermöglicht schnelles und sicheres Zurechtfinden; sie wirkt im Zusammenhang mit einer farblichen Gestaltung als Element eines Wegweisungssystems.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Lichttechnik (FNL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Die Beleuchtung von Ein- und Ausfahrtzonen dient der Anpassung (Adaptation) an unterschiedlich beleuchtete Bereiche und verbessert die Erkennbarkeit von Personen, Abfertigungssystemen, Begrenzungen und Hindernissen und die visuelle Führung.

Die Beleuchtung der Bewegungsflächen ermöglicht das rechtzeitige Erkennen von Personen, Fahrzeugen, Begrenzungen und Hindernissen sowie das Auffinden von Abstellfläche und Fahrzeug.

Die Beleuchtung von Abstellflächen fördert die Sicherheit von Personen und Sachen.

Eine regelgerechte Beleuchtung trägt wesentlich zur Benutzerfreundlichkeit und Akzeptanz von Parkplätzen und Parkbauten bei.

4 Anforderungen an die Beleuchtung

4.1 Lichttechnische Gütemerkmale

Bei der Beleuchtung von Parkplätzen und Parkbauten sind folgende Gütemerkmale zu beachten:

- Beleuchtungsstärke
- Gleichmäßigkeit der Beleuchtungsstärke
- Blendungsbegrenzung
- Lichtfarbe und Farbwiedergabeeigenschaften

4.2 Beleuchtungsstärke

4.2.1 Nennbeleuchtungsstärke

Die Nennbeleuchtungsstärke E_n ist der empfohlene Richtwert der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke, für den die Beleuchtungsanlage auszulegen ist. Sie bezieht sich auf den mittleren Alterungszustand der Anlage (Gebrauchswert) und auf eine Ebene in maximal 0,2 m über dem Boden. Der Einfluß von Alterung und Verschmutzung von Lampen und Leuchten, bei Parkbauten auch der Raumbegrenzungsflächen, ist bei der Projektierung durch einen Zuschlag von 25% auf die Nennbeleuchtungsstärke (Planungsfaktor von 1,25) zu berücksichtigen.

Ist die mittlere Beleuchtungsstärke auf 80% der Nennbeleuchtungsstärke abgesunken, ist spätestens eine Wartung der Beleuchtungsanlage notwendig.

Richtwerte für die Beleuchtung von Parkplätzen sind in Tabelle 2 und für Parkbauten in Tabelle 3 aufgeführt.

4.2.2 Halbzylindrische Beleuchtungsstärke

Der Fußgänger möchte eine ihm begegnende Person frühzeitig erkennen, um sein eigenes Verhalten rechtzeitig auf diese einstellen zu können. Das Gütemerkmal für diese Sehaufgabe ist die halbzylindrische Beleuchtungsstärke E_{zh} in 1,5 m über dem Boden. Sie ist wie in Bild 1 dargestellt definiert als der an einem Punkt vorhandene arithmetische Mittelwert der vertikalen Beleuchtungsstärke $E_v(\varphi)$ innerhalb eines Winkelbereichs des Azimutwinkels von φ

$$-\frac{\pi}{2} \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2} \quad (1)$$

$$E_{zh} = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi/2}^{+\pi/2} E_v(\varphi) \cdot d\varphi \quad (2)$$

Für die halbzylindrische Beleuchtungsstärke genügt eine Bewertung in den Hauptbewegungsrichtungen auf den Bewegungsflächen, den Abstellflächen sowie den Ein- und Ausfahrtzonen.

Die in Tabelle 2 und Tabelle 3 aufgeführten Richtwerte der halbzylindrischen Beleuchtungsstärke dürfen dort an keinem Punkt unterschritten werden.

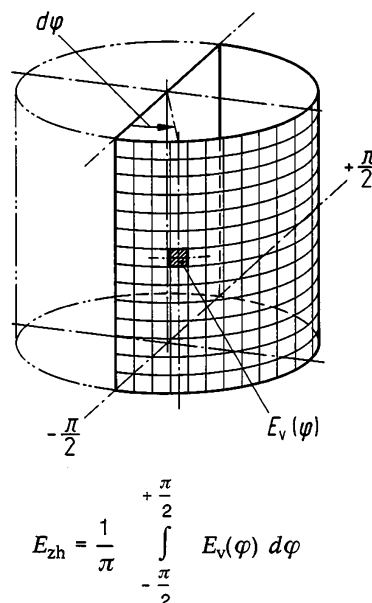


Bild 1: Halbzylindrische Beleuchtungsstärke

4.3 Gleichmäßigkeit

Die Gleichmäßigkeit der Beleuchtungsstärke g_1 ist definiert als Quotient aus der kleinsten Beleuchtungsstärke E_{min} und der mittleren Beleuchtungsstärke $\bar{E}$:

$$g_1 = E_{min} / \bar{E} \quad (3)$$

4.4 Bewertungsfeld

Zur Berechnung und Messung der Beleuchtungsstärke und zur Bestimmung der Gleichmäßigkeit muß ein Bewertungsfeld festgelegt werden.

Die Lage und Größe der Bewertungsfelder für Abstellflächen, Bewegungsflächen und Ein- und Ausfahrtzonen sind so zu wählen, daß sie sich eindeutig beschreiben lassen und ihre Beleuchtung für gleichartige Bereiche repräsentativ ist. Hinsichtlich der Anzahl bzw. der Lage der Meßpunkte siehe DIN 5035 Teil 6.

4.5 Blendungsbegrenzung

Blendung führt zu Unsicherheit und Unbehagen (psychologische Blendung) und/oder beeinträchtigt die Sehfunktionen des Menschen (physiologische Blendung). Blendung durch Leuchten muß begrenzt werden.

4.5.1 Parkplätze

Die Begrenzung der Direktblendung erfolgt durch Begrenzung der Lichtstärken der Leuchten bei einem Ausstrahlungswinkel $\gamma = 80^\circ$ und $\gamma = 90^\circ$ nach Tabelle 1, und zwar in denjenigen C-Ebenen nach DIN 5032 Teil 4, die aus Gründen der Anlagengeometrie für den Fahrzeufführer von Bedeutung sind.

Tabelle 1: Begrenzung der Lichtstärke von Leuchten

Ausstrahlungswinkel γ	maximale Lichtstärke I_{max} cd/klm
90°	50
80°	100