

Richtlinie zur Herstellung von Straßenbeleuchtungsanlagen

Anforderungen an Beleuchtungsanlagen
der Landeshauptstadt Schwerin



Landeshauptstadt
Schwerin

0 Allgemeines

Die Landeshauptstadt Schwerin stellt grundlegende Anforderungen an die Planung und Errichtung ihrer Beleuchtungsanlagen. Hierdurch soll die Einhaltung einschlägiger Vorschriften wie VDE, DIN und VDI sowie der Unfallverhütungsvorschrift DGUV-V3 gewährleistet werden um den sicheren Betrieb unter Einhaltung der ihr obliegenden Verkehrssicherungspflicht zu gewährleisten und eine Vereinheitlichung bei der Wartung und Instandhaltung zu erreichen.

**Sämtliche schriftliche Abstimmung erfolgt über die Mailadresse
strassenbeleuchtung@schwerin.de**

Alle elektrotechnischen Arbeiten an der Straßenbeleuchtungsanlage benötigen eine Freigabe vom FDV. Dazu ist das Formular für Arbeiten an elektrischen Anlagen zu verwenden (siehe Anlage 1)

Bereits im Zuge der Vorplanung ist der Fachdienst Verkehrsmanagement (FDV) mit einzubeziehen. Die Planung der Beleuchtungsanlagen für Verkehrsstraßen ist auf der Grundlage der gültigen Rechtsvorschriften und Normen (z.B. DIN EN 13201, DIN 67528, RA St 06 und VDE) durchzuführen.

Bei Beleuchtungsanlagen für Fußgängerüberwege sind zusätzlich die
„Richtlinien für die Beleuchtung in Anlagen für Fußgängerverkehr“
(R-FGÜ 2001) zu berücksichtigen.

Die Einstufung der Beleuchtungsklasse bedarf der Zustimmung des Fachdienstes. Die erreichten Beleuchtungswerte sind nach Fertigstellung der Anlage messtechnisch nachzuweisen und zu protokollieren.

Im Zuge einer Neuanlage demontierte Lichtpunkte und Schaltschränke sind dem FDV zur Wiederverwendung anzubieten und bei Bedarf an einem vom FDV benannten Lagerplatz zu übergeben und zu protokollieren.

Es sind nur Betriebsmittel (Leuchten/ Sicherungskästen) in der Schutzklasse II zulässig. Abweichungen sind mit dem FDV bereits in der Planungsphase abzustimmen.

Die Planungsdokumentation muss enthalten:

- Lagepläne
- Kableschemaplan und koordinierter Leitungsplan mit Verlegetiefen und Trassenführung, Maststandorte, Standort Schaltschränke
- Regelquerschnitte mit Grundstücksgrenzen, geplantem Trassenverlauf und Maststandorten,
- lichttechnische Berechnung als Nachweis und Grundlage über die Einhaltung der o.g. Normen und Richtlinien,
- Nachweis über die Auswahl der Beleuchtungsklassen gemäß DIN EN 13201 als Voraussetzung zur Planung,
- Leistungsverzeichnis Elektromontage,
- Leistungsverzeichnis Tiefbau

1. Technische Ausstattung

1.1. Leuchten

Für die LED-Leuchten ist generell eine Leistungsreduzierung vorzunehmen. Die Nachtabenkung erfolgt in der Zeit von 23:00 Uhr bis 05:00 Uhr auf 50% der Stromaufnahme. Es sind LED- Leuchten mit Steuermodulen ohne zusätzliche Steuerleitung zur Nachtabenkung zu liefern. Einsatz von Leuchten nach Bemusterung gemäß Vorgabe des FDV. Eine Lichtfarbe von 3000K ist vorzusehen. Zum Anschluss der Leuchte sind Leitungen NYM-4x1,5 mm² oder vergleichbar einzusetzen. Vorzugsweise sind vorverdrahtete Leuchten einzusetzen. Die Leuchte muss gemäß ZD4i mit mindestens einer Zhaga-Schnittstelle auf der Oberseite vorbereitet sein. Für Geh- und Radwegebeleuchtungen sollte der Bedarf für eine zusätzliche Zhaga-Schnittstelle an der Unterseite mit dem FDV vorab abgestimmt werden.

Bei Neuanlagen ist ein Variantenvergleich nach Vorgabe des FDV in Zusammenarbeit mit dem Fachplaner durchzuführen. Die Ausrüstung eines Kommunikations-Hubs (Esave) zur Steuerung der Leuchten über ein Lichtmanagementsystem ist vorab abzustimmen.

Leuchten sind in der Farbe DB 703 (Eisenglimmer) zu liefern, dies ist vorab mit dem FDV abzustimmen.

1.2. Kabel und Leitungen

Die Kabelverlegung hat nach aktueller VDE 0100 Teil 520 und DIN 1998 zu erfolgen. Vor Ausführung von Erdarbeiten ist eine örtliche Bestandsaufnahme erforderlich. Es sind die „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA)“ einzuhalten.

Zur Sicherung der Kabel ist auf der gesamten Trasse ein Kabelwarnband **(Aufschrift: Achtung Straßenbeleuchtungskabel)** nach dem Einsanden der Kabel in einer Tiefe von 0,3 m unter Oberkante Gelände auszulegen.

Bei Querung von Wegen, Straßen und Zufahrten sind Kabelschutzrohre PE-HD DN 110 mm sowie im Kronenbereich von Bestandsbäumen und neu zu pflanzenden Bäumen Kabelschutzrohre PE-HD DN 63 zu verlegen. Die Rohrenden sind mit Rohrverschlussbechern gegen Eindringen von Sand zu sichern.

Als Versorgungskabel sind NYY-J 5x16 mm² zu verwenden, sofern aus technischen Gründen kein größerer Querschnitt notwendig ist. **Die Verlegung von neuen Erdkabeln soll nach Möglichkeit ohne Verbindungsmuffen erfolgen.**

Zur Einspeisung von Unterverteilern sind Kabel NYCWY 4x70/35 mm² einzusetzen, sofern aus technischen Gründen kein größerer Querschnitt notwendig ist.

Bei Anbindungen von neu verlegtem Erdkabel an das Bestandskabel sind Kabelmuffen in Warmschrumpftechnik zu verwenden. Bei der Verbindung von Aluminiumkabel an Kupferkabel sind die speziell dafür notwendigen AL/Cu Verbindungsmuffen zu verwenden. Es sind keine Abzweig- oder T-Muffen einzusetzen, Abzweige erfolgen nur über Kabelübergangskästen. Sämtliche Kabel sind an allen Verbindungs- und Klemmstellen, (Kabelziehschacht, im Mast, im Schaltschrank/ Verteilersäule, usw.) gemäß den Vorgaben des Betreibers, mittels feuchtigkeitsbeständiger Beschilderung zu beschriften.

1.3. Masten

Lichtpunkthöhen sind an Hauptverkehrsstraßen mit 8 m und an Neben- und Anwohnerstraßen 6 bzw. 5 m vorzusehen, sofern durch den FDV keine anderen Vorgaben gemacht werden. Für die sich aus der lichttechnischen Berechnung ergebenden Mastlängen ist immer auf volle Meter aufzurunden. Der Einsatz von x,5m Masten muss dem FDV begründet werden. Die ausgewählten Masten müssen der DIN EN 40 entsprechen. Die Mastfarbe wird vom FDV vorgegeben und muss in der Planungsphase abgestimmt werden. Als Standard sind konisch, innen und außen verzinkte Stahlmasten einzusetzen. Die Masten sind mit Bodenplatte, aufgeschrumpfter Korrosionsmanschette am Erdübergangsbereich und Kantenschutz zu montieren. Zur Verbesserung der Standfestigkeit ist der Mast in ein Magerbetonfundament zu stellen. Die Ausstattung mit externen Steckdosen oder Binder-Schraubanschlüssen ist vorab mit dem Fachdienst abzustimmen.

Die Festlegung der Richtung der Mastklappen erfolgt bei der örtlichen Begehung der Maststandorte durch den FDV. Die Maststatik ist auf Anforderung des FDV nachzuweisen. Pfeilwegweiser sind nicht an Beleuchtungsmasten zu montieren.

Folgende Sicherheits- und Mindestabstände müssen bei der Errichtung zur Außenkante Mast eingehalten werden:

- Fahrbahn 0,50m
- Radweg 0,30m
- Oberleitung 4,00m

Bei Unterschreitung des Mindestabstands zur Oberleitung muss ein Mast mit DB Zulassung errichtet werden. Zusätzlich müssen alle verbauten Komponenten Schutzklasse II aufweisen und die Zuleitung zu den Leuchten muss kurzschlussfest sein. Der Beleuchtungsmast darf nicht mit dem EVU-Erdpotential versorgt werden. Dies muss vorab mit dem FDV und ÖPNV-Betreiber abgestimmt werden.

Beschriftung der Masten:

- Witterungs- und UV- beständige Etiketten, Silber 105 x 74 mm
- 1,8 m über der Fahrbahn, von der Fahrbahnseite aus lesbar.
- Die Aufkleber stellt der FDV.
- Festlegung der Mastnummern nach Vorgabe FDV

180	/	1	/	5
Schranknr.		Abgang		lfd. Mastnummer
Text, Text, Text				



1.4. Kabelübergangskästen

Es sind Kabelübergangskästen aus schlagfestem Polypropylen für Masteinbau, IP 54, Schutzklasse II für Türgrößen 300 x 80 mm, Kabeleinführung von unten bis 3 x NYY-J 5x16 mm² mit 2 Abgängen E14 nach oben mit Stopfbuchsen mit Schiebeklemmen gem. DIN 43628/VDE 0660, Teil 5 einzusetzen (EKM 2050).

Für Masten mit geplanter Steckdose oder Binder-Schraubkontakt sind Übergangskästen mit einer zusätzlichen Tragschiene Typ „D“ für Zusatzeinbauten vorzusehen (EKM 2051FH-3D1-5S). Die Lichtpunkte sollen auf die Phase L2 und L3 aufgeteilt werden. Die Phase L1 ist Sonderbeleuchtung vorbehalten.



1.5. Schaltschrank (Standardschrank Typ „Schwerin“)

Schaltschrank für Straßenbeleuchtung gesteuert durch Rundsteuerempfänger. Vor Auslösen der Bestellung ist eine Freigabe durch den FDV erforderlich. Aufwendungen aus Nichtbeachtung gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Steuerungsschrank mit Fundamentsockelteil im geschlossenen Gehäuse, in RAL 7035 lichtgrau, inkl. Plantasche A4 (wird bei der Produktion mit verbaut), witterungsbeständig, schlag- und stoßfest, schwer entflammbar, wirkungsvolle Belüftung.

Gehäusotyp:

- Säule (Gehäuse und Sockel bilden eine Einheit)
- Doppelschließung für Profilhalbzylinder 40 oder 45 mm, mit 1 x Schließung 31E722 (Montage erfolgt durch den Schaltschrankbauer) und 1x frei für VNB
- Zugentlastungsschellen aus Metall zum Abfangen aller Zu- und Ableitungskabel
- Schutzart IP 44 / Schutzklasse II
- Netzform: TN-C-S
- Nennstrom: 63A
- Zählerplatz und Niederspannungs- Schaltgerätekombinationen entsprechend nach DIN VDE 0603 und DIN EN 61439.

Verdrahtung der Abgänge:

- Schütz 1 auf alle Abgänge L1-Sonderbeleuchtung (z.B: Weihnachtsbeleuchtung)
- Schütz 2 auf alle Abgänge L2-Straßenbeleuchtung
- Schütz 3 auf alle Abgänge L3-Straßenbeleuchtung

Der Schrank ist bis ebenerdig mit Blähton aufzufüllen. Alle Kabel sind mit Kabelabfangschellen zu befestigen und mit Kabelbezeichnungsschildern aus Kunststoff dauerhaft zu kennzeichnen. (z.B. Etikettenträger der Fa. LAPP)

Die Beschriftung für die Schranktür stellt der FDV.

Bestückung:

- Hausanschlusskasten NH00 - Zählerverdrahtung 16 mm²
- 1 Zählerplatz IP54 nach DIN 43870 nach TAB NS Nord
- Überspannungsschutz, Kombiableiter TN-S nach DIN EN 61643-11 mit Defektanzeige
- TSG Platz für Einbau Rundsteuerempfänger auf Hutschiene (Lieferung und Einbau erfolgt nach Absprache FDV)
- Sammelschienensystem 5pol. 12x5mm Cu für Netze mit separater N- und PE-Schiene für TN-S-Netz
- 1 x selektiver Hauptsicherungsautomat 3x50A + N (keine Dauerbelastung über 32A) nach DIN VDE 0641-21
- 1 x Klemmblock für 2 Kabel 5x16 mm² im Zählerplatz (wenn keine Messung)
- 1 x Direktabgang NH00 für Kabel bis 4x70mm²
- 1 x Direktabgang mit Sicherungslasttrenner D02 3x63 A für Kabel bis 5x16mm²
- 1x Umschalter 3pol. für Umschaltung intern/ extern
- Ein-/ Ausgangsklemmen 3 polig bis 16 mm² für externe Ansteuerung
- 3 x Installationsschutz 3x63 A zur Ansteuerung der Abgänge Halbnacht/ Ganznacht
- 3 x Gruppenschalter 1 pol. zur Umschaltung Hand-Aus-Automatikbetrieb
- 1 x LS-Schalter-B6/1pol. zur Absicherung des Steuerstromkreises
- 4 x geschalteter Abgang mit je 1x D02 Lasttrennschalter 3pol. 63A auf Sammelschienensystem mit Meldesystem bei Sicherungsausfall und Abgangsklemmen 5- polig 16 mm²
- 4 x LED-Leuchtmelder 3fach rot 230V AC 1PLE (1x je Abgang)
- 3 x LS-Schalter-B6/1pol. zur Absicherung Ansteuerung extern
- 1 x FI-LS B16 30mA zur Absicherung Schukosteckdose und Schrankbeleuchtung
- SK- Steckdose mit Klappdeckel 3,5PLE auf Hutschiene
- Schaltschrankbeleuchtung mit Bewegungssensor

Fabrikat: Leukhardt Schaltanlagen /Hager oder gleichwertig
Typ: „Schwerin 4“ oder „Schwerin Typ 6“

Es ist die Aufgabe des Auftragsnehmers sämtliche Leistungen zur Erstellung einer betriebsfertigen Anlage und die Erfüllung behördlicher Auflagen zu gewährleisten. Dies beinhaltet das Einhalten von VDE-, DIN- und VDI-Richtlinien sowie der zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften (BGV-A3). Schrank anschlussfertig nach TAB Nord verdrahtet, mit allem systemgebundenen Zubehör sowie Klein- und Befestigungsteilen liefern, montieren, betriebsfertig am Bestimmungsort aufstellen und anschließen, inkl. Bodenarbeiten und Betonfundament. Verdrängter Boden ist fachgerecht zu entsorgen.

Der Schaltschrank ist mit einem Staberder aus VA- Stahl zu erden. Der Erderanschluss ist zugänglich innerhalb des Schranksockels anzuordnen und zu kennzeichnen. Der Erdübergangswiderstand ist messtechnisch zu ermitteln.

Der Schrank ist umfassend einzupflastern einschließlich Arbeitsfläche vor dem Schrank (1,2m) mit Betonplatten grau 30 x 30 x 4 cm. Einfassung der Pflasterung mit Betonborden 6 x 25 cm grau mit Rückenstütze



2. Revisionsunterlagen

Revisionsunterlagen sind in 1-facher Ausfertigung in Mappe zu übergeben, sämtliche Originalunterlagen sind in dieser Mappe einzuordnen. Zusätzlich sind die Revisionsunterlagen und Dokumente in elektronischer Form im PDF-Format und Zeichnungen im DWG/DXF-Format auf USB-Stick zu übergeben.

Die Revisionsunterlagen bestehen aus folgenden Einzelunterlagen und sind wie aufgeführt zu sortieren:

- Deckblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Errichterbescheinigung (Ausführung gem. VDE/ BGV- A3)
- Einweisungsprotokolle
- Übergabeprotokolle
- Pläne
- Übersichtsschaltplan der Verteilung
- Stromlaufplan der Steuerung der Verteilung
- Ansicht/ Aufbau der Verteilung
- Installationsplan, Lageplan mit Aufmaß der einzelnen Lichtpunktstandorte einschließlich Lichtpunkthöhe und Nummer des Lichtpunktes
- Messprotokolle:
- Prüfprotokoll E- Anlage (ZVEH- Vordruck)
- Prüfprotokoll für den Schaltschrank
- Nachweis der geforderten Beleuchtungsstärken durch Messprotokoll
- Geräteliste/ Herstellerliste:
 - Verteilung
 - Einbaugeräte
 - Beleuchtungskörper
 - Leuchtmittel
 - Maste
- Gerätebeschreibungen, Bedienungsanleitungen

Alle Pläne im Schaltschrank sind zu laminieren!

Impressum

Landeshauptstadt Schwerin
Der Oberbürgermeister
Am Packhof 2-6
19053 Schwerin
+ 49 (0) 385 545-0
info@schwerin.de
www.schwerin.de

Kontakt

Landeshauptstadt Schwerin
Fachdienst Verkehrsmanagement
Sachbereich Verkehrstechnik

+49 (0) 385 545-2083
strassenbeleuchtung@schwerin.de

Stand vom 04.06.2026
V 1.2



Landeshauptstadt
Schwerin