

MANAGEMENT SYSTEM ZERTIFIKAT

Zertifikat-Nr.:
173051-2015-AQ-GER-DAkkS

Datum der Erstzertifizierung:
21. Mai 2015

Gültig:
21. Mai 2015 - 20. Mai 2018

Hiermit wird bescheinigt, dass das Unternehmen

Stadt Dortmund - Tiefbauamt

Königswall 14, 44137 Dortmund, Deutschland

ein Qualitäts-Managementsystem in Übereinstimmung mit dem folgenden Standard eingeführt hat und anwendet:

ISO 9001:2008

Dieses Zertifikat ist gültig für die folgenden Produkt- oder Dienstleistungsbereiche:

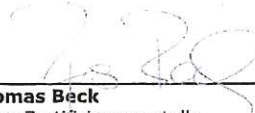
**Planung, Genehmigungen, und Beauftragung zur Errichtung, Änderung und
Wartung von Straßenbeleuchtungen**

Ort und Datum:
Essen, 21. Mai 2015

Zertifizierungsstelle:
DNV GL - Business Assurance
Schnieringshof 14, 45329 Essen, Germany



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZM-18453-01-00


Thomas Beck
Leiter Zertifizierungsstelle

**VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen****Änderungsmatrix**

Lfd. Nr.	Datum	bearbeitet	freigegeben	Bemerkung/Änderung
1	20.03.2014	mp	mk	VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen
2	20.11.2014	mp	Mk	Änderungsmatrix auf die Seite 1 gebracht
3	19.02.2015	Mp	Mk	Ergänzung 1.3
4	08.04.2015	Mp	Mk	Ergänzung der Punkte 8-11
5	25.06.2015	Mp	Mk	Ergänzung Punkt 9
6	14.10.2015	Mp	Mk	
7	02.12.2015	Mp		Vollständige Überarbeitung
8	17.01.2016	Mk		Vollständige Überarbeitung
9	20.01.2016	MP		Ergänzung 6.1.4 Änderung Tabelle 3+5
10	21.01.2016	Mp		Ergänzung 10 Steuerungstechnik-LevelTabelle 6
11	18.03.2016	MP	MK	Korrekturen in Tabelle 4
12	08.04.2016	MP	MK	Korrekturen in Tabelle 6
13	08.04.2016	MP	Mk	div. redaktionelle Änderungen
14	13.04.2017	MP	MK	Ergänzung Dimmprofile
15	28.08.2018	MP		Anpassung nach SBV 2017
16	23.09.2019	MP		Ergänzung 5.3.3 Insektenschutz
17	25.11.2019	MP		Montageort Mastklappen 1.7.
18	21.01.2020	MP		9.1 Darstellung Lageplan, Zeichnung, Planungsbild
19	13.10.2020	MP		5.3.3 Insektenschutz



VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen

20	22.10.2020	MP		Ergänzung Punkt 10.1. Steuerungssystem Bidirektional
21	21.12.2020	MP		Ergänzung Punkt 6.2.3. Beleuchtung von Spielplätzen
22	16.03.2021	MP		1.8 zu beleuchtende Flächen „Ausschluss Naturschutzgebiete“



VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen

I. Zweck

Die Verfahrensanweisung soll sicherstellen, dass bei Neubau, Ersatzneubau und Veränderungen an Anlagen der Straßenbeleuchtung einheitliche Grundsätze und Maßstäbe eingehalten werden. Hierbei soll sowohl ein einheitliches Beleuchtungsniveau als auch eine dem Stadtbild angemessene Form der Straßenbeleuchtung erreicht werden.

Eine Fortschreibung der Verfahrensanweisung hinsichtlich der generellen Vorgehensweise zur Beleuchtung von ÖWG-Flächen unter Beteiligung der politischen Gremien kann einen Beitrag zur Aufstellung eines Masterplans Beleuchtung für Dortmund leisten.

II. Geltungsbereich

Stadt Dortmund, Tiefbauamt, Bereich Planung, Fachsparte Verkehrstechnik, Team Straßenbeleuchtung.

III. Begriffe

LPH =	Lichtpunkthöhe
BELDA =	Beleuchtungsdatenbank
Dienstleister =	die mit der Betriebsführung beauftragte Firma
Netzbetreiber =	Betreiber und Eigentümer des Straßenbeleuchtungsnetzes Dortmund
SLKD =	Standardleuchtenkatalog Dortmund
ÖWG =	öffentliche Wege und Gewässer (Kategorie des städtischen Grundbesitzes), in der Regel gewidmete Flächen
Planer =	Mit der Bauausführung betrautes Ingenieurbüro oder Dienststelle

IV. Zuständigkeiten

Die Zuständigkeit liegt bei den Mitarbeitern des Teams Straßenbeleuchtung.
Eine Zuständigkeitsmatrix gibt Auskunft über die aktuelle Zuordnung.
Das Team Straßenbeleuchtung prüft, ob der Dienstleister die Regeln umsetzt.

V. Beschreibung

1. Auswahl von Leuchten Standorten

- 1.1 Die Aufstellung von Straßenbeleuchtungseinrichtungen erfolgt vorzugsweise auf ÖWG-Flächen. Sollte dies nicht möglich sein, ist der Eigentümer im Vorfeld der Nutzung zu informieren. Falls der Verweis auf die Duldungspflicht aus § 126 BauGB nicht ausreicht, ist eine rechtssichere Vereinbarung mit ihm zu schließen.
- 1.2 Auf Straßen mit Parkstreifen ist eine Mastposition im fahrbahnabgewandten Gehwegbereich zu bevorzugen. In Industriegebieten ist auf ausreichenden Rangierabstand für Lkw zu achten.
- 1.3 Das Straßen- bzw. Radweg-Lichttraumprofil ist zwingend freizuhalten.
Hierbei gelten folgende Abstände:
Radweg – Straßenbeleuchtungsmast 25 cm
Fahrbahn – Mast bei 50 km/h 50 cm, bei 60 km/h 60 cm, bei 70 km/h 70 cm



VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen

- 1.4 Behinderungen und Gefahren durch die Trägersysteme sind zu vermeiden. Abstände sind so zu wählen, dass für Fußgänger, Lieferverkehr und Servicefahrzeuge keine Engpässe entstehen.
- 1.5 Ausleuchtung muss zielgerichtet auf die Verkehrswegefäche erfolgen. Gebäude und andere Bebauungen sind möglichst nicht zu beleuchten.
- 1.6 Die Belange der Feuerwehr sind zu berücksichtigen (Aufstellflächen, Anleiterbarkeit).
- 1.7 Die Anordnung der Mastklappe / klappen muss immer parallel zum Straßenverlauf erfolgen. Die Klappen sind so anzubringen, dass der Monteur bei arbeiten dem Verkehr entgegen sieht. Maße und Position nach „Werksnorm“.
- 1.8 Ausgewiesene Naturschutzgebiete werden nicht beleuchtet. (Grundsatz Umweltamt)

2 Auswahl von Trägersystemen

- 2.1 Die Trägersysteme sind vorzugsweise aus dem SLKD auszuwählen.
- 2.2 Die Trägersysteme für Änderungen an bestehenden Bereichen sind harmonisch ins Straßensbild einzupassen. Die Lichtpunkthöhe muss der Höhe der Randbebauung angemessen sein. Unter altem Laubbaumbestand sind ggf. geringere Lph zu wählen.
- 2.3 Bei der Auswahl der Trägersysteme ist ein einheitliches Straßensbild anzustreben. Die Verwendung von Peitschenmasten im Wechsel mit geraden Masttypen ist zu vermeiden.
- 2.4 Bei Neubau, Erschließung und Erneuerung ganzer Straßen sind gerade Mastsysteme den Peitschenmasten vorzuziehen.
- 2.5 Holzmasten werden nur zur provisorischen Ausstattung neu errichtet.

3 Auswahl von Lichtpunkthöhen + Lichtpunktabständen

- 3.1 Die Wahl orientiert sich an folgender **Tabelle 1**:

Bereichstypen	Lichtklasse	LPH	Lichtpunktabstände
Schnellstraßen > 50 km/h	1	8 bis 12m	40 bis 50m
Hauptverkehrsstraßen	2	8 bis 10m	40 bis 50m
Sammelstraßen	3	6 bis 8m	30 bis 45m
Erschließungsstraßen	4	4,6 bis 5,0m	30 bis 40m
Fuß- und Radwege	5	3,7 bis 4,6m	30 bis 45m
Fußgängerzonen	6	3,7 bis 4,6m	
Parkplätze	7	6 bis 15m	
Tunnel	8		
Unterführungen	9		
Illumination/ Effektbeleuchtung	10		

4 Auswahl der Leuchtentypen

- 4.1 Die Leuchten sind vorzugsweise aus der SLKD auszuwählen

5 Planung der Beleuchtungsanlagen

5.1 Lichtklassen

Für die Planung der öffentlichen Beleuchtung werden die zu beleuchtenden Straßen, Wege und Plätze in 10 Lichtklassen gegliedert. Die ihnen zugeordneten Bereichstypen unterscheiden sich u. a. hinsichtlich der Verkehrsbedeutung, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit so-



VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen

wie der Nutzungseigenschaft der Flächen und Orte. Für die Lichtklassen 1–4 ist der Straßenraum immer in seiner gesamten Breite, mit Fahrbahnen, Parkstreifen sowie Radverkehrsanlagen und Gehwegen in die Beleuchtungsplanung einzubeziehen. Die Fahrbahnen sind nach den Vorgaben der Tabelle 4 zu beleuchten. Daran unmittelbar angrenzende Verkehrsflächen (Parkstreifen, Radwege, Gehwege) müssen mindestens 50 % der für die erforderliche Fahrbahnbeleuchtungsstärke bei min. UE0 0,3 an Gleichmäßigkeit aufweisen.

Bei Gehwegen sind die Anforderungen auf zwei Meter begehbarer Breite einzuhalten.

Anbaufreie Straßen werden im Grundsatz nicht beleuchtet. Ausnahmen sind möglich, wenn Fußgänger die Fahrbahn mitbenutzen müssen oder über diesen Straßenabschnitt die einzige Zuwegung zu Wohngebäuden gegeben ist.

Tabelle 2: Straßenkategorien

Bereichstypen	Lichtklasse
Schnellstraßen > 50 km/h	1
Hauptverkehrsstraßen	2
Sammelstraßen	3
Erschließungsstraßen	4
Fuß und Radwege	5
Fußgängerzonen	6
Parkplätze	7
Tunnel	8
Unterführungen	9
Illumination/ Effektbeleuchtung	10

5.2 Straßenprofile

Tabelle 3: Straßenprofile



VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen

Beschreibung:	Lichtklasse:	Profil:	Profilart:	Straßenbreite:	Bemerkung:
Schnellstraßen > 50 km/h	1	1.1	Getrennte Richtungsfahrbahnen mit Mittelstreifen	10 m je Fahrbahn	
	1	1.2	Außerortsstraße zweistreifig mit Mehrzweckstreifen	17 - 20 m	
Hauptverkehrsstraßen	2	2.1	4streifig mit Mittelstreifen, Parkstreifen und Radwegen	28 m	
Hauptverkehrsstraßen	2	2.2	4streifig ohne Mittelstreifen, mit Parkstreifen und Radwegen	25,5 m	
Hauptverkehrsstraßen	2	2.3	4streifig mit Bahnkörper in Mittellage, Parkstreifen	10,5 m je Fahrbahn	
Hauptverkehrsstraßen	2	2.4	4streifig ohne Mittelstreifen, ohne Parkstreifen und Radwege	18-22 m	
Hauptverkehrsstraßen	2	2.5	2streifig ohne Parkstreifen und Radwege	11-12 m	
Hauptverkehrsstraßen	2	2.6	Landstraße 2streifig ohne Parkstreifen und Radwege	11-12 m	
Hauptverkehrsstraßen	2	2.7	2streifig mit Parken	13,5-16,5 m	
Sammelstraßen	3	3.1	2streifig ohne Parkstreifen und Radwege	11-12-m	
Sammelstraßen	3	3.2	Landstraße 2streifig ohne Parkstreifen und Radwege	11-12-m	
Sammelstraßen	3	3.3	2streifig mit Parken	13,5-16,5 m	
Sammelstraßen	3	3.4	2streifig im Industrie- oder Gewerbegebiet, mit Lkw-Parken	12 m	



VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen

Beschreibung:	Lichtklasse:	Profil:	Profilart:	Straßenbreite:	Bemerkung:
Erschließungsstraßen	4	4.1	Separationsprinzip, mit Parkstreifen (Senkrechtaufstellung) und Bäumen	15 m	
Erschließungsstraßen	4	4.2	Separationsprinzip, ohne Parkstreifen, beidseitig Gehwege	9 m	
Erschließungsstraßen	4	4.3	Separationsprinzip, ohne Parkstreifen, einseitig Gehweg	7 m	
Erschließungsstraßen	4	4.4	Mischverkehrsfläche	5,5 m	
Erschließungsstraßen	4	4.5	Wohnweg	4,0-5,5 m	
Erschließungsstraßen	4	4.6	Landstraße	4,0-5,5 m	
Fuß und Radwege	5			2,5-3,5 m	
Fußgängerzonen	6				
Parkplätze	7				
Tunnel	8				
Unterführungen	9				
Illumination/ Effektbeleuchtung	10				

5.3 Gütemerkmale

Bei der Planung von öffentlichen Beleuchtungsanlagen sind in den Lichtklassen 1-4 in der gesamten Breite der Fahrbahn die nachfolgenden Gütemerkmale Beleuchtungsstärke und Gleichmäßigkeit (UE0) einzuhalten. Zusätzlich ist für die Lichtklassen 1-3 die Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte (UL0) nachzuweisen (gemäß Tabelle 4).

5.3.1 Lichttechnische Parameter

Als lichttechnische Parameter werden zugrunde gelegt:

Für alle öffentlichen Straßen ist Licht mit der Farbtemperatur 2.700 bis 4000K vorzusehen.

Im Bereich der Schnellstraßen und Kraftfahrstraßen (Zeichen 331 StVO Lichtklasse 1+2) sind, soweit dort Beleuchtung erforderlich ist, neben der Standard-LED Beleuchtung auch Natriumdampfhochdrucklampen einsetzbar wenn es hierfür Gründe gibt. Wird bei öffentlichen anbaufreien Straßen aus Gründen der Verkehrssicherheit eine Beleuchtung erforderlich, ist eine größtmögliche Insektenverträglichkeit zu gewährleisten. Für Orte besonderer Lichtbedeutung und Landstraßen gelten die Regelungen unter 6.1.3 + 6.1.4



VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen

Tabelle 4: Vorgaben zu Beleuchtungsstärke und Gleichmäßigkeit

Gruppe	Straßenkategorien			Vorgabewerte		
	Klasse	Bereichstypen	Geschwindigkeitsbereich	Em	Ue0 Gesamtgleichmäßigkeit	U10 Längsgleichmäßigkeit
Übergeordnete-Straßen	1	Schnellstraße	> 50 km/h	12 lx bis 15 lx	min. 0,5	min. 0,5
	2	Hauptverkehrsstraße	≤ 50 km/h	10 lx bis 12 lx	min 0,4, Ziel ≥ 0,5	min 0,4, Ziel ≥ 0,5
	3	Sammelstraße	≤ 50 km/h	8 lx bis 10 lx	min 0,4, Ziel ≥ 0,5	min 0,4, Ziel ≥ 0,5
Erschließungs-Straßen	4	Erschließungsstraße	≤ 30 km/h	3 lx	min 0,3	-
Kfz-frei	5	Fuß / Radweg	≤ 7 km/h	Em 2 lx		
	6	Plätze, Fußgängerzonen				
Sonderbereiche	7	Parkplätze				
	8	Tunnel				
	9	Unterführungen				
	10	Illumination				

Em: Wartungswert der mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke auf der Fahrbahn, der zu keiner Zeit unterschritten werden darf.

Neuwert = Wartungswert / Wartungsfaktor

UE0: Gesamtgleichmäßigkeit, Verhältnis der niedrigsten horizontalen Beleuchtungsstärke zum Mittelwert auf der Fahrbahnoberfläche.

U10: Gesamtgleichmäßigkeit, Verhältnis der niedrigsten horizontalen Leuchtdichte zum Mittelwert auf der Fahrbahnoberfläche, Nachweis im Bewertungsfeld gemäß DIN EN 13201

ESC min: Wartungswert der halbzyklischen Beleuchtungsstärke, der mindestens auf einem Weg einzuhalten ist. Messung in 1,50 m Höhe über dem Boden. Bei Wegen sind im Allgemeinen zwei, bei Plätzen vier Hauptrichtungen für die Bewertung ausreichend.

Werden unter Beibehaltung der Leuchtenstandorte zum Zweck der Energieeinsparung Beleuchtungsanlagen oder Teile davon ersetzt, so sind Abweichungen von den Werten der Tabelle 4 nur nach Zustimmung des Teams Straßenbeleuchtung zulässig.

5.3.2 Blendungsbegrenzung

Bei Planungen öffentlicher Beleuchtungsanlagen ist nachzuweisen, dass die erforderliche Blendungsbegrenzung eingehalten wurde.

**VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen****5.3.3 Insektenschutz**

Zum Schutz von Insekten sind Parkbeleuchtungen und Wege im ländlichen Raum in einer Lichtfarbe von max. 3.000 Kelvin (bzw. 2.700 Kelvin) auszuführen.

Davon betroffen sind alle Leuchten der Lichtklasse 5.

Waldstrecken sind nur dann zu beleuchten, wenn hierfür Bewegungsmelder verwendet werden.

Tabelle 5: Vorgaben zur Blendungsbegrenzung

Höchstwerte der Lichtstärke für Ausstrahlungswinkel der Leuchte			
Über 95°	Bis 90°	Bis 80°	Bis 70°
0 cd/klm	Max. 10 cd/klm	Max. 100 cd/klm	Max. 500 cd/klm

6 Planungshinweise

Die nachfolgenden Planungshinweise ergänzen die vorgenannten lichttechnischen Gütemerkmale.

6.1 Leuchtenanordnung**6.1.1 Allgemeines**

In Straßen ohne Richtungstrennung sind die Leuchtstellen in der Regel einseitig anzuordnen. Kreisverkehrsplätze werden von außen beleuchtet.

6.1.2 Straßen mit räumlicher Trennung der Richtungsfahrbahnen

Auf Straßen mit Mittelstreifen kann zwischen folgenden Aufstellungsarten gewählt werden:

- versetzte Anordnung der Leuchten,
- Parallel- oder Toraufstellung (Nur in Sonderfällen),
- Doppelausleger auf dem Mittelstreifen.

Die Energieeffizienz ist in Abhängigkeit von der Anordnung der Leuchten darzustellen.

Orte besonderer Lichtbedeutung und Kfz-freie Bereiche

Maßnahmenbezogene Lichtkonzepte, Lichtmasterpläne und öffentliche Anstrahlungen sind mit der zuständigen Stelle im Stadtplanungs- und Bauordnungsamt und dem Team Straßenbeleuchtung abzustimmen.

6.1.3 Beleuchtung von Landstraßen

Landstraßen sind in der Regel bebauungsfrei und werden somit nicht beleuchtet bzw. nur an besonderen Gefahrenstellen.

Die Ansiedlungsbereiche sind zu beleuchten.

Es kommen dabei die Lichtklassen 2, 3 und 4 in Frage. Sowie die Profile 2.6, 3.2, und 4.4.

Die Längstgleichmäßigkeit kann teilweise vernachlässigt werden. Mastabstände von >50m sind möglich.

6.1.4 Beleuchtung straßennetzunabhängiger Wege

Beleuchtungsanlagen in straßennetzunabhängigen Wegen werden durch das Team Straßenbeleuchtung nur betreut, wenn diese als ÖWG im Grundvermögen deklariert sind oder die Voraussetzungen erfüllen, die in den Grundsätzen zum Lichtkonzept für Dortmund dargelegt sind.



VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen

Planungen von Beleuchtungsanlagen in straßennetzunabhängigen Wegen, deren Übernahme in den Bestand der öffentlichen Beleuchtung angestrebt wird, sind bereits zu Beginn der Planungen mit dem Team Straßenbeleuchtung abzustimmen, ebenso technische Details und lichttechnische Planungen. Bei Beleuchtungsplanungen für straßennetzunabhängige Wege sind die Gütemerkmale der Tabelle 4 nicht anzuwenden.

Hier stehen die Orientierungsbeleuchtung, die größtmögliche Insektenverträglichkeit und die Blendungsbegrenzung im Vordergrund. Im Übrigen gelten die Regelungen der VA02 entsprechend.

6.2 Beleuchtungsbereiche mit erhöhtem Sicherheitsbedarf

6.2.1 Fußgängerüberwege (FGÜ)

Die Beleuchtung von Fußgängerüberwegen hat gemäß der DIN 67523 (Teil 1-2) „Beleuchtung von Fußgängerüberwegen (Zeichen 293 StVO) mit Zusatzbeleuchtung“ sowie nach den „Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen, R-FGÜ“ zu erfolgen. Bei Planungen von FGÜ bzw. der Beleuchtung in Straßen mit FGÜ ist zu berücksichtigen, dass die Veränderung der Beleuchtungsstärke an FGÜ mit der Beleuchtung des Streckenabschnitts korrespondiert und dem menschlichen Auge angemessen sein soll (Adaptation). Zum Umgang mit Bestandsanlagen ist der Maßnahmenkatalog FGÜs Dortmund in der aktuellsten Version zu beachten.

6.2.2 Fußgänger an Einmündungen und Kreuzungen

In Einmündungen und Kreuzungen ist bei Planungen grundsätzlich darauf zu achten, dass alle Überquerungsstellen ausreichend ausgeleuchtet sind. In der Regel kann dies durch eine Leuchtenpositionierung auf den Köpfen der Mittelinseln (soweit vorhanden) oder an den Ecken gewährleistet werden. Maßgebend für die Leuchtenpositionierung ist dabei die bevorrechtigte Straße bzw. der Straßenzug mit der höheren Verkehrsbedeutung.

Auch die Fußgängerfurten an Lichtsignalanlagen sind zu beachten. Insbesondere an den Knotenpunktausfahrten müssen Fußgänger von Abbiegern sicher erkannt werden.

Fußgängerquerung auf Strecken

An Querungsstellen auf den Strecken (kein Vorrang für Fußgänger) sollte durch die Standorte der Leuchten eine ausreichende vertikale Beleuchtung erreicht werden. Eine Erhöhung der Beleuchtungsstärke im Streckenabschnitt ist jedoch zu vermeiden. Auf Streckenabschnitten sind Querungsstellen der Fußgänger so zu beleuchten, dass diese Stellen ebenso wie die Querenden rechtzeitig gesehen werden. Neben der Beleuchtung sind hier bauliche Maßnahmen wie Mittelinseln und Gehwegnasen sowie Parkregelungen in den Sichtflächen für die Sicherung von Querungsstellen maßgebend.

6.2.3 Beleuchtung von Spielplätzen

Öffentliche Spielplätze sind nicht zu beleuchten.

Ausnahme:

Spielflächen zur ausdrücklichen Nutzung auch in den dunklen Tagesstunden

7 Errichtung von Beleuchtungsanlagen, Konfigurationszustimmung

Die folgenden Regelungen gelten für die Planungen von Beleuchtungsanlagen, die in den Bestand der öffentlichen Beleuchtung übernommen werden sollen.

Planer haben vor der Erstellung einer Entwurfsplanung eine Vorabstimmung mit dem Team Straßenbeleuchtung vorzunehmen. Dabei sind die durch das Stadtbild vorgegebenen Grundzüge der Gestaltung und der SLKD zu beachten. Der Planer hat auf der Grundlage des Ergebnisses der Vorabstimmung mit dem Team Straßenbeleuchtung und in Abstimmung mit



VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen

dem Netzbetreiber ein Anschlusskonzept zu erarbeiten, aus dem sich auch die erforderlichen Masteinbauten ergeben. Vom Planer ist sicherzustellen, dass in der Entwurfsplanung nur mit dem Dienstleister abgestimmte Maste, Masteinbauteile, Leuchten und Leuchtmittel vorgesehen werden (SLKD). Die lichttechnische Berechnung ist ggf. Bestandteil der Planung. Die Entwurfsplanung (EDV-Dokumente im PDF-Format) ist mit der Abstimmungsbestätigung des Teams Straßenbeleuchtung dem Bereichsleiter Planung im Tiefbauamt zur Freigabe zuzuleiten. Das Team Straßenbeleuchtung führt damit die Angebotserstellung herbei. Von den genehmigten Planungsunterlagen erhalten der Planer und der Dienstleister jeweils ein Exemplar. Abweichungen von der genehmigten Entwurfsplanung schließen eine Übernahme in den Bestand der öffentlichen Beleuchtung aus. Bei notwendigen Abweichungen ist die vorherige schriftliche Zustimmung durch das Team Straßenbeleuchtung einzuholen.

8 Abweichungen

Abweichungen von diesen Vorschriften bedürfen der Zustimmung des Teams Straßenbeleuchtung.

9 Planungsunterlagen Neubau

Die Ergebnisse der Planung werden in den Planungsunterlagen dokumentiert. Folgende Planungsunterlagen sind zu erstellen:

9.1 Lageplan, Zeichnung, Planungsbild

Im Plan sind folgende Eintragungen zu machen:

9.2.1 Leuchtstellen neu zu errichten:

- Roter Kreis mit 6 Außenlinien (Laternensymbol VESTRA), innen rot
- Nummerierung aufsteigend von links nach rechts, beginnend mit 1, 2....

9.2.2 Leuchtstellen Altbestand:

- Blauer Kreis mit 6 Außenlinien (Laternensymbol VESTRA), innen blau
- Nummerierung aufsteigend von links nach rechts, beginnend mit 101, 102....
- Für den Fall das Bestandsleuchten entfallen (Abrüstung) sind die Symbole in den jeweiligen Lageplänen „durch zu X-en“ (schwarzes Kreuz durch Leuchtsymbol).

9.2.3 Standort provisorische Leuchtstelle:

- Gelber Kreis mit 6 Außenlinien (Laternensymbol VESTRA), innen gelb
- Nummerierung aufsteigend von links nach rechts, beginnend mit 201,202...

9.2 Mastliste

In der Mastliste sind folgende Angaben zu machen:

- Typ (Bestand, Neubau, Provisorium)
- Mastnummer (Nummerierung siehe oben)
- Masttyp (Mastform, Material, Länge, Besonderheiten)
- zu treffende Maßnahme (z. B. Demontieren und Einlagern)
- Anzahl Leuchten am Mast
- Leuchtentyp
- Leuchtenform
- Leuchtmittel
- Lichtpunkthöhe
- Infotext (z.B. zugeordnete Schaltstelle)
- Lichtpunktnummer (alt oder neu, wenn bekannt)

Die aktuelle Vorlage befindet sich unter folgendem Verzeichnis:

N:\Königswall\Daten66-3\663-3\66-3-3\3\VORLAGEN\GÜLTIG\Mastenliste_MAP 1.xlt

**VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen****9.3 Kabelplan**

Der Bestandskabelplan für den Projektierungsbereich ist vom Netzbetreiber zu beschaffen, und zu prüfen. Daraus wird der Plan mit den erforderlichen Anschlussarbeiten vom Planer erstellt und den Unterlagen beigelegt.

10 Steuerungsvorgaben**10.1. Steuerungssystem Bidirektional****10.1.1. Regeln zur Reduzierung der Beleuchtungsstärke durch Dimmbetrieb der LED Leuchten**

Bereichstypen	Lichtklasse	Kreuzungssituation	Dimmbetrieb
Schnellstraßen > 50 km/h	1	Ja	NEIN
		Nein	NEIN
Hauptverkehrsstraßen	2	Ja	NEIN
		Nein	NEIN
Sammelstraßen	3	Ja	NEIN
		Nein	JA
Erschließungsstraßen	4	Ja	JA
		Nein	JA
Fuß- und Radwege	5	Ja	JA
		Nein	JA
Fußgängerzonen	6	Ja	NEIN
		Nein	NEIN
Parkplätze	7	Ja	JA
		Nein	JA
Tunnel	8	Ja	NEIN
		Nein	NEIN
Unterführungen	9	Ja	NEIN
		Nein	NEIN
Illumination/ Effektbeleuchtung	10	Ja	JA
		Nein	JA
Fußgängerüberwege	10	Ja	NEIN
		Nein	NEIN

10.01.02. Nachtabenkung

Der allgemeine Zeitraum für die Nachtabenkung ist der Zeitbereich

von 22:00 Uhr bis 05:00 Uhr

Die regelmäßige Absenkung des Beleuchtungsniveaus in der Nacht wird bei intelligenten LED Leuchten durch die Zuordnung von Dimmprofilen definiert.

10.01.03. Startwerte Dimmprofile

Als Startwerte der Dimmprofile werden relative Größen des Lichtstromes in Prozent bezeichnet. Dabei sind 100% Lichtstrom die maximale Lichtausbeute der Leuchten.



VA02 Regeln zur Gestaltung von Straßenbeleuchtungsanlagen

Je nach Straßenprofil, Lichtpunktabstand, Lichtpunkthöhe und Lichtklasse der Straße erfolgt eine Reduzierung dieses Wertes. Als Ergebnis resultiert der Startwert.

Die Startwerte basieren auf den Angaben zu den Lichtpunkten (LK, LP-Höhe etc.) und den Angaben des Katasteramts (LP-Abstand, Straßenbreite) und können in 10% Schritten zwischen 20% und 100% liegen. Der Dimmung-Endwert wird auf 50% des Startwertes festgelegt. Aus technischen Gründen erfolgt eine Dimmung erst ab einem Startwert von 30%.

10.01.04. Dimmprofile

Vollständige Definition der Dimmprofile Stand(22.10.2020).

Nr. (Bezeichnung) der Dimmprofile	Dimmung Startwert [%]	Dimmung Endwert [%]	Zeit Start	Zeit Ende	Profilname Citymanager/luxData
Profil 1	20	20	22:00	05:00	Profil 1 - 020.020
Profil 2	30	30	22:00	05:00	Profil 2 - 030.030
Profil 3	30	15	22:00	05:00	Profil 3 - 030.015
Profil 4	40	40	22:00	05:00	Profil 4 - 040.040
Profil 5	40	20	22:00	05:00	Profil 5 - 040.020
Profil 6	50	50	22:00	05:00	Profil 6 - 050.050
Profil 7	50	25	22:00	05:00	Profil 7 - 050.025
Profil 8	60	60	22:00	05:00	Profil 8 - 060.060
Profil 9	60	30	22:00	05:00	Profil 9 - 060.030
Profil 10	70	70	22:00	05:00	Profil 10 - 070.070
Profil 11	70	35	22:00	05:00	Profil 11 - 070.035
Profil 12	80	80	22:00	05:00	Profil 12 - 080.080
Profil 13	80	40	22:00	05:00	Profil 13 - 080.040
Profil 14	90	90	22:00	05:00	Profil 14 - 090.090
Profil 15	90	45	22:00	05:00	Profil 15 - 090.045
Profil 16	100	100	22:00	05:00	Profil 16 - 100.100
Profil 17	100	50	22:00	05:00	Profil 17 - 100.050