

Straßenbauverwaltung
Straßen- und Tiefbauamt Dresden
Straße / Abschnittsnummer / Station:

Bautzner Straße von Prießnitzstraße bis Stolpener Straße
einschließlich Brücke über die Prießnitz
Hochwasserschadensbeseitigung ID-8738

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

- TEKUR 1 -

UNTERLAGE 16.4

Öffentliche Beleuchtung, Elektrotechnische Anlage

aufgestellt:
Straßen- und Tiefbauamt
Dresden, den 01.07.2020



Dr. Robert Franke
komm. Amtsleiter



Dresdner Elektro-Ingenieurbüro GmbH

Landeshauptstadt Dresden
Bautzner Straße von Prießnitzstraße bis Stolpener Straße
einschließlich Brücke über die Prießnitz
HWSB 13-66-020.30

Unterlage 16.4
Öffentliche Beleuchtung, Elektrotechnische Anlage


Dok.-Nr.: D 353.77

Feststellungsentwurf 1. Tektur

Federführende Bearbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) Jänicke

Dresden, ~~30.06.2015~~ 13.12.2019


Dipl.-Ing. ~~Rätzel~~ Bw (FH) ~~Steige~~
Geschäftsführer


Dipl.-Ing. (FH) Jänicke
Projektleiter

2. Inhaltsverzeichnis

lfd. Nr.	Benennung	Blatt-Nr.
1.	Titelblatt	1
2.	Inhaltsverzeichnis	2
3.	Leistungsbeschreibung	3.1 - 3.45
4.	Fremdhandwerkliche Leistungen	-
5.a	Ermittlung Beleuchtungssituation	5 A - 5 DB
5.b	Ermittlung Wartungsfaktor	5 EC
5.c	Lichttechnische Berechnungsnachweise	5.1 - 5.4012
6.	Nachweis des Spannungsfalls	-
7.	Nachweis der Abschaltbedingung	-
8.	nicht belegt	
9.	Merkblatt Kabelgräben (Schnittdarstellung)	11
10.	Symbolübersicht Schaltplan	-
11.	Merkblatt Hinweise zur Einmessung	-
12.	Merkblatt Korrosionsschutz	-
13.	Anmeldung zum Anschluß an das Niederspannungsnetz	-
14.	Komplettierungsliste Schaltschrank	-
15.	Montageanleitung Schaltschrank Typ Dresden	-
16.	Montageanleitung Kabelverteiler Typ Dresden	-
17.	Montageanleitung Anschlußsäule Geyer Baureihe 142	-
18.	Kostenberechnung	-
19.	Technische Angaben zu Lichtmasten	Anlage 1 - 2
20.	Technische Angaben zum Ausleger	Anlage 3
21.	Anforderungen an kombinierte Fahrleitungs-/ Beleuchtungs- maste mit konischem Leuchtenstutzen	Anlage 4 (2 Blatt)
<u>22.</u>	<u>Anforderungen an kombinierte Fahrleitungs-/ Beleuchtungs- maste für Montage von Spannseilleuchten</u>	<u>Anlage 5 (2 Blatt)</u>
<u>23</u>	<u>Merkblatt 2-Punkt-Überspannungssystem</u>	<u>Anlage 6</u>
<u>24</u>	<u>Merkblatt Montagehinweise für Überspannungen</u>	=
<u>2225</u>	Informationsblatt für das Arbeiten in der Nähe von Fahrleitungs- anlagen der DVB AG	-
<u>2426.</u>	Netzplan ÖB	Anlage 67
<u>2527.</u>	Zeichnungen	Zeichn.-Nr.
	- Fundament für Stahlrohr-Beleuchtungsmast, M 1:20	M-2-97
	- Lageplan ÖB	1

3. Leistungsbeschreibung

3.1 Planungsgrundlagen:

- Datenübertragung Lageplan von VCDB
- Datenübertragung Bespannungsplan von DVB
- Abstimmungen mit STA, SG ÖB, Hr. KramerHotzel, Hr. Hofmeister
- Abstimmungen mit VCDB Fr. Enold
- Ortsbegehung

3.2 Beschreibung der Anlage

Altanlage:

Im Baugebiet befinden sich folgende öffentliche Beleuchtungsanlagen.

-Bautzner Straße vor Neubau „Pfunds Höfe“
(nach zwischenzeitlich vorgesehener Umrüstung auf Seilabspannung)

- 6 Seilspannleuchten vom Typ UrbanSky an Spannseil abgespannt. Abspannung zwischen Gebäude Pfunds Höfe und Kombi-Masten DVB/ÖB. Lichtpunkthöhe ca. 8,8m. Einspeisung nur vom nördlichen Gehweg aus.

Die Seilabspannung und die Leuchten werden, da die Kombimaste wegen der Verkehrsführung während der Bauzeit zwischenzeitlich ausgebaut werden müssen, ebenfalls bauzeitlich demontiert und am Ende der Baumaßnahme wieder montiert.

-Bautzner Straße im Ausbaubereich (von Diakonissenkrankenhaus bis Bautzner Straße 72b)

- 910 Kofferleuchten (vermutlich SGS 204 T250W) in ca. 9m Lichtpunkthöhe, davon 56 Stück mit gebogenen ÖB-Auslegern an Fahrleitungsmasten der DVB, freie Länge ca. 9m, 13 Stück am ÖB-Peitschenmast Auslegermasten aus Stahlrohr und 31 Stück am ÖB-Betonmast mit Ausleger
- 1 Abspannmast aus Beton für Luftkabel der Prießnitzstraße
- 2 ÖB-Schaltsschränke (Meßschrank und Sicherungsschrank getrennt) mit Betonsockel
- ca. 350m Erdkabel und ca. 70m Luftkabel

Die o.g. Anlagen werden demontiert und durch Neuanlagen ersetzt. Die demontierten Leuchten und der Peitschenmast werden dem Regiebetrieb Zentrale Technische Dienste der Landeshauptstadt Dresden, Abteilung Beleuchtung angeliefert. Sonstige demontierte Anlagenteile werden umweltgerecht entsorgt.

-Bautzner Straße nach Haus 72b bis Stolpener Straße

- 4 Kofferleuchten (vermutlich SGS 204 T250W) mit konischen winkligen ÖB-Auslegern an Fahrleitungsmasten der DVB, freie Länge ca. 9m
- ca. 180m im Jahr 2014 neu verlegtes Erdkabel NYY-J 4x50

Die Leuchten werden erneuert. Die neuen Leuchten werden wieder an den vorhandenen Fahrleitungsmasten und den vorhandenen Leuchtauslegern montiert. Das ÖB-Kabel wird im Bereich zwischen Schaltschrank und Stolpener Straße weitergenutzt.

- Prießnitzstraße

- 2 Kofferleuchten ASL 70 mit gebogenen ÖB-Auslegern an ÖB-Betonmasten MSES 1006
- ca. 35m Erdkabel

Die o.g. Anlagen werden demontiert und durch Neuanlagen ersetzt.

- *Radeberger Straße*

- 1 Kofferleuchte am Peitschenmast aus Stahlrohr, 2 Spannseilleuchten zwischen 2 Stahl-Abspannmasten der ÖB.

Die Spannseilleuchten werden demontiert. Eine dieser Leuchten wird einer Revision unterzogen und mit neuem Leuchtmittel bestückt wieder am vorhandenen Spanndraht in Fahrbahnmittte montiert. Der Peitschenmast mit Kofferleuchte wird demontiert und durch einen anderen Lichtpunkt ersetzt. Die demontierten Leuchten und der Peitschenmast werden dem Regiebetrieb Zentrale Technische Dienste der Landeshauptstadt Dresden, Abteilung Beleuchtung angeliefert. Sonstige demontierte Anlagenteile werden umweltgerecht entsorgt.

- *Forststraße*

- 1 Mastaufsatzleuchte TML343 -4 800 auf zylindrisch abgesetztem Stahlrohr-Lichtmast 4m freie Länge.

Die Leuchte ~~wird umgesetzt~~ der Mast wird gegen einen neuen KLM 40 ausgetauscht. Darüber hinaus werden ~~umgesetzt und~~ zwei ergänzende Lichtmast/Lichtmaste vorgesehen.

- *Allgemein:*

Die Demontage und Übergabe / Entsorgung der elektrotechnischen Anlage erfolgt durch den Elektro-Montagebetrieb. Die Demontage und Übergabe der Lichtmasten ist eine Leistung der Tiefbaufirma. Die Demontage und Entsorgung der Fahrleitungsmaste ist eine Leistung zur DVB-Anlage.

Neuanlage:

Die im Ausbaugebiet liegenden Straßenabschnitte erhalten eine neue öffentliche Straßenbeleuchtungsanlage mit Erdverkabelung. Die Auslegung erfolgt nach DIN (EN) 13201.

Bautzner Straße ~~im Ausbaubereich~~ ab Prießnitzstraße bis Tankstelle (LP 5 bis 13a)

Gemäß Abstimmung mit dem STA, SG Öffentliche Beleuchtung werden LED-Leuchten vom Fabrikat Philips, Typ: LUMA mit warmweißen LED (Lichtfarbe 3000K) und Konstantlichtstrom (Constaflux) und mit Leistungsreduzierung (Nachtabsenkung auf 75% Lichtstrom) über Steuerader eingesetzt. Die Leuchten haben einen planen Lichtaustritt und keine Lichtimmission in den Himmel (Dark Sky). Größenmäßig passend zu den ~~Fahrleitungsmasten~~ Fahrleitungsmasten und zu den erforderlichen Lichtströmen ~~wurden~~ die Bauform/Bauformen Luma 3 bzw. Luma 1 gewählt. Luma 3 für 1-seitige Anordnung mit 140LED, Luma 1 für 2-seitige Anordnung mit 80 LED. Die Leuchte kann mit beliebig wählbaren Lichtströmen, begrenzt von einem Maximallichtstrom, eingesetzt werden. Der LED-Treiber wird vom Hersteller entsprechend konfiguriert.

Im überwiegenden Bereich des Bauvorhabens (2-seitige Anordnung) wird die Leuchte mit einem Nenn-Lichtstrom von ~~14000~~ 10000 lm gewählt. In der Ausführung mit Konstantlichtstrom entspricht das ~~8800lm~~ 8000lm. Die Leuchte ist mit ~~12080~~ LED ausgestattet. Die Systemleistung dieser Leuchte liegt zu Beginn bei ~~91W~~ 57W, am Ende der Lebensdauer von 100.000h (24 Jahre) bei ~~96W~~ 60W, im Mittel also ~~94W~~ ca. 59W.

Im Bereich der 1-seitigen Anordnung wird eine Bestückung mit Nenn-Lichtstrom ~~14400~~ 16000 lm (Konstantlichtstrom ~~14400lm~~ 16000lm) eingesetzt. Die Leuchte ist mit ~~200140~~ LED ausgestattet. Die Systemleistung dieser Leuchte liegt zu Beginn bei ~~147W~~ 116W, am Ende der Lebensdauer von 100.000h (24 Jahre) bei ~~156W~~ 120W, im Mittel also ~~151W~~ ca. 118W.

Bei der Auswahl der Bestromung wurde dabei die geringst mögliche Bestromung für größte Lichtausbeute in lm/W und für lange Lebensdauer 100.000h gewählt.
Die Leuchten sind werkseitig im Farbton Futura Gris Sablé (anthrazit) beschichtet.

Soweit möglich soll die öffentliche Beleuchtung an kombinierten Fahrleitungs-/Beleuchtungsmasten der Fahrleitungsanlage der DVB AG montiert werden. Dazu fanden Abstimmungen zwischen Fahrleitungs- und Beleuchtungsplanung statt. Im Ergebnis dessen wurden alle Lichtpunkte entlang der Bautzner Straße im Baufeld mit den Fahrleitungsmasten kombiniert. ~~Kombinierte Anlagen sind jedoch immer Kompromisslösungen, so dass die Lichtpunkte nicht immer lichttechnisch optimal angeordnet sein können. Teilweise ergeben sich trotz umfangreicher Bemühungen zur Optimierung Einordnungen mit meist kürzeren, manchmal aber auch etwas größeren Abständen als lichttechnisch erforderlich.~~

Mit der Fahrleitungsplanung wurde für die neuen kombinierten Maste mit Leuchtausleger eine freie Mastlänge von 9,0 (das bedeutet Lichtpunkthöhe mit Ausleger 10m) abgestimmt.
Für die öffentliche Beleuchtung werden winklige konische Rohrausleger mit 2m Ausladung und mit 10° Neigung aufgesteckt.

Der Fahrleitungsmast 70.3 N (Lichtpunkt Nr. 5) wird sowohl mit Rohrausleger bestückt, erhält aber auch Spannseilbefestigungen für die Lichtpunkte 3 und optional für Lichtpunkt 5 (für spätere evtl. Wandbefestigung am Neubau der Diakonie). Dieser Mast ist ca. 0,5m höher und erhält zusätzlich Seilabspannungen in 9,16 und 9,4m Höhe und Kabelauslässe in deren Nähe.

Im Baufeld werden neue ÖB-Kabel NYY-J 4x10 bis 4x50 verlegt.
Der vorhandene ÖB-Schaltschrank, bestehend aus 2 Einzelschränken (Meßschrank und Sicherungsschrank) mit Betonsockel wird durch einen neuen ÖB-Schaltschrank mit Kunststoffsockel ersetzt.

Die neuen ÖB-Kabel werden im Bereich des Brückenbauwerkes in Rohr geführt.

Bautzner Straße vor Neubau Pfunds Höfe bis zur Prießnitzbrücke

Im diesem Bereich wurden bereits mit dem Neubau „Pfunds Höfe“ 6 Seilspannleuchten vom Typ UrbanSky errichtet. Die Leuchten sind zwischen dem Gebäude Pfunds Höfe und Kombi-Masten DVB/ÖB gespannt. Die Wandanker am Gebäude sind lt. Fahrleitungsplanung in 9,25m bis 9,5m Höhe vorgesehen. Die ÖB-Seilbefestigungen an den Masten in 9,15 bis 9,4m Höhe. Damit ergeben sich Lichtpunkthöhen von ca. 8,8m.

Die Seilabspannung und die Leuchten werden, da die Kombimaste wegen der Verkehrsführung während der Bauzeit zwischenzeitlich ausgebaut werden müssen, ebenfalls bauzeitlich demontiert und am Ende der Baumaßnahme wieder montiert.

Die Leuchten vom Typ UrbanSky (BSP390) sind mit LED in der Lichtfarbe warmweiß (Farbtemperatur 3000K) bestückt. Die Leuchten sind mit Leistungsreduzierung (Nachtabsenkung auf 75%) ausgestattet.

Eine Ausführung der Leuchten mit LED-Lichtstrom 8600 lm in der Ausführung „Greenline“ und mit symmetrisch- engstrahlender Optik (DSN) wurde geprüft. Sie erzielt das nötige Beleuchtungsniveau.

- Prießnitzstraße

In Fortsetzung der bestehenden schon erneuerten ÖB-Anlagen der Prießnitzstraße ~~wird einwer-~~
den 2 Histo-Pendel-Kandelaber 550, Fabrikat Selux, Typ SX635 errichtet. Die ~~Leuchte wir-~~
dLeuchten werden am Bogenrohr auf einem zylindrisch abgesetztem Stahlmast von 4,7m freie Länge montiert

Die Leuchte wird mit ellipsoidförmiger beschichteter Natriumdampf-Hochdrucklampe 70W oder ggfs. mit warmweißen LED bestückt. LeistungsreduzierungsbausteinBei LED-Bestückung wird Leistungs-
reduzierung (Nachtabsenkung) wird nicht auf 95% Lichtstrom vorgesehen.

- Radeberger Straße

Die Spannseilleuchten des im Baufeld befindlichen vorhandenen Mastpaares werden demontiert. Eine dieser Leuchten wird einer Revision unterzogen und mit neuem Leuchtmittel bestückt wieder am vorhandenen Spanndraht in Fahrbahnmitte montiert.

Als Ersatz für den Peitschenmast wird eine Leuchte Luma auf einem konisch runden Stahlrohrmast von 8,0m freier Länge geplant. Die detaillierte Dimensionierung dieser einen Leuchte (LED-Anzahl, Lichtstrom) erfolgt mit der Ausführungsplanung.

- Forststraße

Die vorhandene Mastaufsatzleuchte TML343-4 800 (Trapp) auf zylindrisch abgesetztem Stahlrohr-Lichtmast von 4m freie Länge wird umgesetzt. Ergänzend dazu werden 2 neue typgleiche Leuchten auf konisch runden Stahlrohrlichtmasten von ebenfalls 4m freier Länge errichtet. Die Leuchten werden mit ellipsoidförmiger beschichteter Natriumdampf-Hochdrucklampe 70W ggfs. mit warmweißen LED bestückt. Leistungsreduzierungsbausteine (Nachtabsenkung) werden nicht vorgesehen.

- Allgemein:

Die Anlage wird nach den technischen Regeln der Stadtbeleuchtung Dresden aufgebaut. Die einlampigen Leuchten sind abwechselnd an die Außenleiter L1 und L2 anzuschließen. Der Außenleiter L3 wird zur Ansteuerung der Leistungsreduzierung in den Nachtstunden verwendet. Als Schutzmaßnahme bei ÖB-Montage am Fahrleitungsmast Schutzisolierung, bei ÖB-Stahlmasten Abschaltung im Fehlerfall mittels Überstromschutzeinrichtung vorgesehen.

Die ÖB-Stahlmaste und Ausleger sind als Leistung des Elektromontagebetriebes mit einem Korrosionsschutzanstrich im gleichen Farbton wie die DVB-Fahrleitungsmaste (Annahme DB702) zu versehen.

Lichtmaste werden in bauseits zu erbringende Hülsenfundamente (Ausführung nach Zeichnung M-2-97) eingesetzt.

Mastanschlüsse an Streckenkabel bis NYY-I 4x16 mm² werden eingeschleift. Mastanschlüsse über stärkere Kabel werden mittels Abzweigmuffe und Anschlußkabel NYY-I 4x10 vorgenommen

Die Kabellegung für die Beleuchtungsanlage erfolgt als Erdverlegung 0,7m tief im Sandbett mit Kabelschutzhaube und Warnband. Bei Straßenquerungen sind die Kabel mit mind. 1,0m Überdeckung in Schutzrohr zu führen. Im Bereich von Einfahrten und im Wurzelbereich von Bäumen erfolgt die Verlegung in Schutzrohr in der normalen Verlegetiefe. Die Kabel werden mit Kabelkennzeichnungsschlaufen markiert.

Alle unterirdisch verlegten Anlagenteile wie Kabel, Muffen und Rohrstrecken sowie die Lichtmaste sind einzumessen. Neuverlegte Kabel sind bei offenen Gräben zu vermessen. Die Einmessung ist vom Elektromontagebetrieb als Nachauftrag einem Vermessungsbüro zu übergeben. Die Hinweise des Merkblattes zur Einmessung von Straßenbeleuchtungsanlagen sind einzuhalten. Die Einmeßunterlagen sind vom Elektromontagebetrieb mit den fachtechnischen Daten zu ergänzen und danach dem SG ÖB zu übergeben.

Lichttechnische Kennwerte

Die Auslegung der Straßenbeleuchtungsanlage erfolgt nach DIN (EN) 13201. Dazu wurden folgende Beleuchtungssituationen ermittelt und die Bewertung der Parameter nach Tabelle 1 und 2 der DIN 13201 Teil 1 vorgenommen

Beleuchtungssituationen:

Fahrbahn mit Radfahrer	B2
Fahrbahn ohne Radfahrer (Radweg separat abmarkiert)	B4
Gehwege	E1
Radwege	G4

nötige Beleuchtungsklassen:

Fahrbahn mit Radfahrer	ME4b	$L_n \geq 0,75 \text{ cd/m}^2$	$U_0 \geq 0,4$	$U_L \geq 0,5$	$TI \leq 15$
Fahrbahn ohne Radfahrer- einschl. unten liegendem Radweg	ME5 M4	$L_n \geq 0,575 \text{ cd/m}^2$	$U_0 \geq 0,35$	$U_L \geq 0,4$	$U_L > 0,6$ TI
Gehwege und Radwege	S5	$E_m \geq 3 \text{ lx}$ $E_{min} \geq 0,6 \text{ lx}$ aber wenn an Fahrbahn angrenzend, max. 2 Stufen geringer als Fahrbahn d.h bei ME4b \rightarrow S4			

Vom SG ÖB wurde festgelegt die Fahrbahn der Bautzner Straße nach Klasse ~~ME3e~~M3 auszulegen

Fahrbahn	ME3e M3	$L_n \geq 1,0 \text{ cd/m}^2$	$U_0 \geq 0,4$	$U_L \geq 0,56$	$TI \leq 15$
Gehwege und Radwege	S5	$E_m \geq 3 \text{ lx}$ $E_{min} \geq 0,6 \text{ lx}$ aber wenn an Fahrbahn angrenzend, max. 2 Stufen geringer als Fahrbahn d.h bei ME3c \rightarrow S3			
	S3	$E_m > 7,5 \text{ lx}$ $E_{min} > 1,5 \text{ lx}$			

Folgende Werte wurden als Grenzlängen in der lichttechnischen Berechnung ermittelt:

Bautzner ~~Straße zw. Prießnitzstr. und Str. ab. Prießnitzbrücke bis~~ Radeburger Str. – (LPH 10m, 2-seitig ~~120 LED 8000 lm CLO~~ \rightarrow 34m)

Gehweg Nord	$E_m = 11,159,51 \text{ lx}$	$E_{min} = 4,7984 \text{ lx}$
Radweg Nord	$E_m = 13,99 \text{ lx}$	$E_{min} = 8,13 \text{ lx}$
Fahrbahn	$L_m = 1,0510 \text{ cd/m}^2$	$U_0 = 0,7454$ $U_L = 0,7781$ $TI = 1410$
Radweg Süd	$E_m = 13,99 \text{ lx}$	$E_{min} = 8,13 \text{ lx}$
Gehweg Süd	$E_m = 11,099,46 \text{ lx}$	$E_{min} = 5,274,79 \text{ lx}$

Bautzner ~~Straße~~Str. zw. Radeburger Str. und Stolpener Str. (LPH 10m, 1-seitig, ~~200 LED 16000 lm CLO~~ \rightarrow 40m)

Gehweg Nord	$E_m = 4,558,5 \text{ lx}$	$E_{min} = 1,942,51 \text{ lx}$
Radweg Nord	$E_m = 9,07 \text{ lx}$	$E_{min} = 3,49 \text{ lx}$
Fahrbahn	$L_m = 1,0301 \text{ cd/m}^2$	$U_0 = 0,6452$ $U_L = 0,7867$ $TI = 1410$
Radweg Süd	$E_m = 16,02 \text{ lx}$	$E_{min} = 9,76 \text{ lx}$
Gehweg Süd	$E_m = 13,269,8 \text{ lx}$	$E_{min} = 40,328,41 \text{ lx}$

Bautzner Straße vor Neubau Pfunds Höfe (LPH 8.8m, paarig, 8600 lm (7310 lm CLO) \rightarrow 32m)

Gehweg Nord	$E_m = 10,04 \text{ lx}$	$E_{min} = 5,37 \text{ lx}$
Fahrbahn	$L_m = 1,08 \text{ cd/m}^2$	$U_0 = 0,63$ $U_L = 0,70$ $TI = 7$
Gehweg Süd	$E_m = 10,04 \text{ lx}$	$E_{min} = 5,37 \text{ lx}$

Das Reinigungsintervall für LED-Leuchten wurde beim SG ÖB mit 4 Jahren festgelegt.

Daraus resultiert mit den eingesetzten LED-Leuchten IP 6x lt. Hersteller ein Leuchtenwartungsfaktor für LED_Leuchten von 0,94. Mit dem vom Hersteller angegebenen LED-Wartungsfaktor von 0,8 für die Konstantlichtstromregelung ergibt sich ein Gesamt-Wartungsfaktor von 0,75. Dieser berücksichtigt den Einfluss von Alterung und Verschmutzung der Lampen und Leuchten.

Bei den Beleuchtungsberechnungen können Verschattungen durch die Bäume, insbesondere bei den Lichtberechnungen der Gehwegflächen, programmtechnisch nicht berücksichtigt werden.

Bart 2er Str. mit Radfahrer

A.5 Beleuchtungssituationen — Gruppe B2

Tabelle A.9 — Empfohlener Bereich der Beleuchtungsklassen

Haupt-Wellertyp	Bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung	Kreuzungsdichte Kreuzungen/km	Schwierigkeit der Fahraufgabe	Verkehrslfluss Kraftfahrzeuge je Tag				
				< 7 000		≥ 7 000		
				←	0	→	→	
trocken	nein	< 3	normal	ME5	ME5	ME4b	ME4b	ME3c
			höher als normal	ME4b	ME4b	ME3c	ME4b	ME3c
	ja	≥ 3	normal	ME4b	ME3c	ME2	ME3c	ME2
			höher als normal	ME3c	ME3c	ME2	ME3c	ME2
			Auswahl wie oben, jedoch nur im Bereich der verkehrsberuhigten Flächen Leuchtlichtheitsniveau um eine Stufe erhöhen ^a					
Auswahl wie oben, jedoch MEW-Klassen								
nass								

^a Wenn die Leuchtlichte als Auslegungskriterium nicht anzuwenden ist, kann die Beleuchtungssläre verwendet werden. Zu den empfohlenen ME-Klassen vergleichbare CE-Klassen werden in Tabelle 3 angegeben.

^a Wenn die Leuchtlichte als Auslegungskriterium nicht anzuwenden ist, kann die Beleuchtungsstärke verwendet werden. Zu den empfohlenen ME-Klassen vergleichbare OE-Klassen werden in Tabelle 3 angegeben.

Tabelle A.10 — Empfohlene Auswahl aus dem Bereich der Beleuchtungsklassen

Konfliktzone	Komplexität des Gesichtsfeldes	Parkende Fahrzeuge	Leuchtdichte der Umgebung					
			niedrig		mittel		hoch	
			Verkehrsfluss Radfahrer		Verkehrsfluss Radfahrer		Verkehrsfluss Radfahrer	
			normal	hoch	normal	hoch	normal	hoch
nein	normal	nicht zulässig	←	o	↓	o	o	↑
		zulässig	o	↑	o	o	↑	
	hoch	nicht zulässig	o	o	o	o	o	
		zulässig	o	o	↑	↑	↑	
ja			↑					

^a In Konfliktzonen ist die Leuchtdichte das zur Planung empfohlene Kriterium. Die Beleuchtungsstärke kann als Kriterium verwendet werden, wenn die Leuchtdichte wegen geringer Sichtweiten oder anderer Faktoren nicht zu verwenden ist. Zu den empfohlenen ME-Klassen vergleichbare CE-Klassen werden in Tabelle 3 angegeben.

^a In Konfliktzonen ist die Leuchtlichte das zur Planung empfohlene Kriterium. Die Beleuchtungsstärke kann als Kriterium verwendet werden, wenn die Leuchtlichte wegen geringer Sichtweiten oder anderer Faktoren nicht zu verwenden ist. Zu den empfohlenen ME-Klassen vergleichbare OE-Klassen werden in Tabelle 3 angegeben.

A.9 Beleuchtungssituationen — Gruppe E1

Ermittlung der Beleuchtungssituation

Gehweg

Blatt-Nr.

5C

Tabelle A.17 — Empfohlener Bereich der Beleuchtungsklassen

Kriminalitätsrisiko	Gesichtserkennung	Verkehrsfluss Fußgänger			
		←	normal →	←	hoch →
normal	nicht erforderlich	S6	S5	S5	S3 ^a
	erforderlich	S5	S4	S4	S2 ^b
höher als normal		S3	S2	S2	CE2 ^b

^a Zu den empfohlenen S-Klassen alternative A-Klassen mit vergleichbarem Beleuchtungsniveau werden in Tabelle 4 angegeben.^b Zu den empfohlenen S- und CE-Klassen zusätzliche ES- und EV-Klassen werden in Tabelle 5 angegeben.

Tabelle A.18 — Empfohlene Auswahl aus dem Bereich der Beleuchtungsklassen

Leuchtdichte der Umgebung		
niedrig	mittel	hoch
←	0	→

Ermittlung des Wartungsfaktors

Ausgangsdaten:		Ergebnisse
1) Lampenwartungsfaktor nach Herstellerangabe bei Brenndauer gemäß Leuchtenkonfiguration 100.000 h (24 Jahre)		
Leuchtmittel	LED mit Konstantlichtstrom (Constaflux)	
	Lampenlebensdauerfaktor LLDF= 1,0	
	Lampenlichtstrom-Wartungsfaktor LLWF= 0,8 (Herstellerangabe für Constaflux)	
	Lampenwartungsfaktor LaWF=LLDF*LLWF	LaWF = 0,800
2) Leuchtenwartungsfaktor nach CIE 154 Ausgabe 2003 Ausgangsdaten: Philips Luma warmweiß 3000K		
Schutzart	IP66	Diagramm für ==> Schutzart IP6x
Einbauort:	LH Dresden	==> Verschmutzungsgrad gering
Reinigungsintervall	aller 4 Jahre	Herstellerangabe LWF = 0,94
3) Wartungsfaktor WF = Lampenwartungsfaktor LaWF * Leuchtenwartungsfaktor LWF		
	LaWF	LWF
	0,8	0,94
	*	=
		WF = 0,75

Projekt 1

T:\Projekte Lichtberechnung\Dialog\außen ab 353-01\353.77 Bautzner Str bei Prießnitzstraße 3a.dlx

DIALux

26.04.2019

DEIB
Dresdner Elektro-Ingenierbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

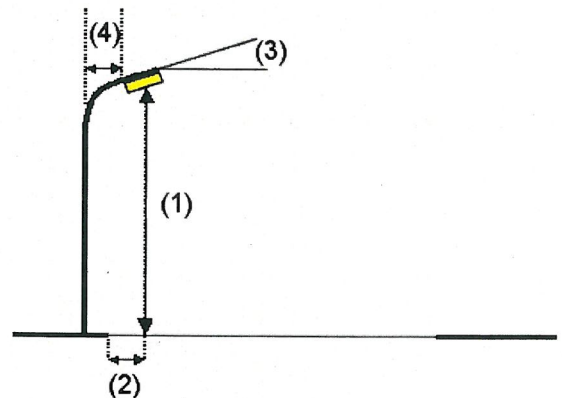
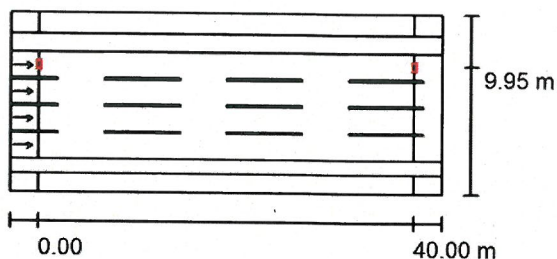
Bautzner Straße zw. Radeberger und Stolpener Str 40m 1-seitig Luma DM11 - 10° / Planungsdaten

Straßenprofil

Gehweg 2	(Breite: 2.200 m)
Grünstreifen 2	(Breite: 2.000 m)
Fahrbahn	(Breite: 11.250 m, Anzahl Fahrstreifen: 4, Belag: C2, q0: 0.070)
Grünstreifen 1	(Breite: 1.500 m)
Gehweg 1	(Breite: 2.000 m)

Wartungsfaktor: 0.75

Leuchtenanordnungen



Leuchte:	PHILIPS BGP627 T25 1 xLED-HB 8300-49700 lm-4S/830 DM11
Lichtstrom (Leuchte):	18200 lm
Lichtstrom (Lampen):	20000 lm
Leuchtenleistung:	1.0 W
Anordnung:	einseitig oben
Mastabstand:	40.000 m
Montagehöhe (1):	10.118 m
Lichtpunkthöhe:	10.000 m
Lichtpunktüberhang (2):	1.321 m
Auslegerneigung (3):	10.0 °
Auslegerlänge (4):	2.000 m

Höchstwerte der Lichtstärke

bei 70°:	547 cd/klm
bei 80°:	377 cd/klm
bei 90°:	2.94 cd/klm

Jeweils in alle Richtungen, die bei gebrauchsfähig installierter Leuchte den angegebenen Winkel mit der unteren Vertikalen bilden.

Anordnung erfüllt die Blendindexklasse D.1.

Projekt 1

T:\Projekte Lichtberechnung\Dialog\außen ab 353-01\353.77 Bautzner Str bei Prießnitzstraße 3a.dlx

DIALux

26.04.2019

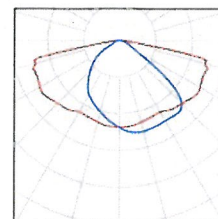
DEIB
Dresdner Elektro-Ingenierbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

Bautzner Straßezw. Radeberger und Stolpener Str 40m 1-seitig Luma DM11 - 10° / Leuchtenstückliste

PHILIPS BGP627 T25 1 xLED-HB 8300-49700
lm-4S/830 DM11 (Typ 1)
Artikel-Nr.:
Lichtstrom (Leuchte): 18200 lm
Lichtstrom (Lampen): 20000 lm
Leuchtenleistung: 1.0 W
Leuchtenklassifikation nach DIN: A30
CIE Flux Code: 38 73 96 100 91
Bestückung: 1 x Benutzerdefiniert
(Korrekturfaktor 1.000).

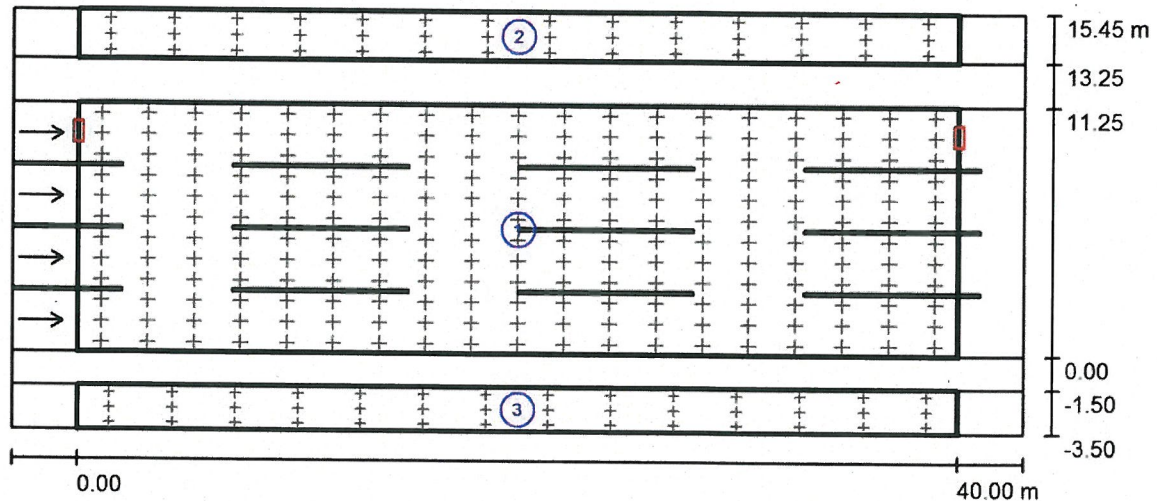
Ein Leuchtenbild
entnehmen Sie bitte
unserem
Leuchtenkatalog.



DEIB
Dresdner Elektro-Ingenierbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

**Bautzner Straßezw. Radeberger und Stolpener Str 40m 1-seitig Luma DM11 - 10° /
Lichttechnische Ergebnisse**



Wartungsfaktor: 0.75

Maßstab 1:329

Bewertungsfeldliste

- 1 **Fahrbahn**
 Länge: 40.000 m, Breite: 11.250 m
 Raster: 19 x 12 Punkte
 Zugehörige Straßenelemente: Fahrbahn
 Belag: C2, q0: 0.070
 Ausgewählte Beleuchtungsklasse: ME3b

(Alle photometrischen Anforderungen sind erfüllt.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Ist-Werte laut Berechnung:	1.01	0.52	0.67	10	0.62
Soll-Werte laut Klasse:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Erfüllt/Nicht erfüllt:	✓	✓	✓	✓	✓

Projekt 1

T:\Projekte Lichtberechnung\Dialog\außen ab 353-01\353.77 Bautzner Str bei Prießnitzstraße 3a.dlx

DIALux

26.04.2019

DEIB
Dresdner Elektro-Ingenierbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

Bautzner Straße zw. Radeberger und Stolpener Str 40m 1-seitig Luma DM11 - 10° / Lichttechnische Ergebnisse

Bewertungsfeldliste

2 Gehweg 2

Länge: 40.000 m, Breite: 2.200 m
Raster: 14 x 3 Punkte
Zugehörige Straßenelemente: Gehweg 2.
Ausgewählte Beleuchtungsklasse: S3

(Alle photometrischen Anforderungen sind erfüllt.)

Ist-Werte laut Berechnung:
Soll-Werte laut Klasse:
Erfüllt/Nicht erfüllt:

E_m [lx]
8.50
 ≥ 7.50



E_{min} [lx]
2.51
 ≥ 1.50



3 Bewertungsfeld Gehweg 1

Länge: 40.000 m, Breite: 2.000 m
Raster: 14 x 3 Punkte
Zugehörige Straßenelemente: Gehweg 1.
Ausgewählte Beleuchtungsklasse: S3

(Alle photometrischen Anforderungen sind erfüllt.)

Ist-Werte laut Berechnung:
Soll-Werte laut Klasse:
Erfüllt/Nicht erfüllt:

E_m [lx]
9.80
 ≥ 7.50



E_{min} [lx]
8.41
 ≥ 1.50



Projekt 1

T:\Projekte Lichtberechnung\Dialog\außen ab 353-01\353.77 Bautzner Str bei Prießnitzstraße 3a.dlx

DIALux

26.04.2019

DEIB
Dresdner Elektro-Ingenierbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

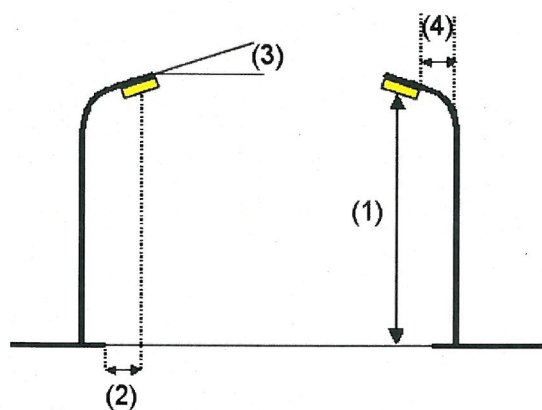
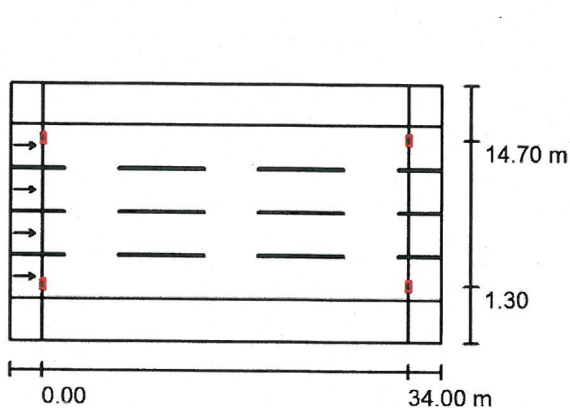
Bautzner Straße ab Prießnitzbrücke bis Radeberger Str 34m 2seitig Luma DM11 - 10° / Planungsdaten

Straßenprofil

Gehweg Nord (Breite: 3.750 m)
Fahrbahn (Breite: 16.000 m, Anzahl Fahrstreifen: 4, Belag: C2, q0: 0.070)
Gehweg Süd (Breite: 3.830 m)

Wartungsfaktor: 0.75

Leuchtenanordnungen



Leuchte:	PHILIPS BGP627 T25 1 xLED-HB 8300-49700 lm-4S/830 DM11
Lichtstrom (Leuchte):	9100 lm
Lichtstrom (Lampen):	10000 lm
Leuchtenleistung:	1.0 W
Anordnung:	beidseitig gegenüber
Mastabstand:	34.000 m
Montagehöhe (1):	10.118 m
Lichtpunkthöhe:	10.000 m
Lichtpunktüberhang (2):	1.321 m
Auslegerneigung (3):	10.0 °
Auslegerlänge (4):	2.000 m

Höchstwerte der Lichtstärke
bei 70°: 547 cd/klm
bei 80°: 377 cd/klm
bei 90°: 2.94 cd/klm

Jeweils in alle Richtungen, die bei gebrauchsfähig installierter Leuchte den angegebenen Winkel mit der unteren Vertikalen bilden.

Anordnung erfüllt die Blendindexklasse D.3.

Projekt 1

T:\Projekte Lichtberechnung\Dialog\außen ab 353-01\353.77 Bautzner Str bei Prießnitzstraße 3a.dlx

DIALux

26.04.2019

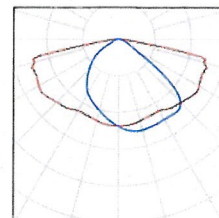
DEIB
Dresdner Elektro-Ingenierbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

Bautzner Straße ab Prießnitzbrücke bis Radeberger Str 34m 2seitig Luma DM11 - 10° / Leuchtenstückliste

PHILIPS BGP627 T25 1 xLED-HB 8300-49700
lm-4S/830 DM11 (Typ 1)
Artikel-Nr.:
Lichtstrom (Leuchte): 9100 lm
Lichtstrom (Lampen): 10000 lm
Leuchtenleistung: 1.0 W
Leuchtenklassifikation nach DIN: A30
CIE Flux Code: 38 73 96 100 91
Bestückung: 1 x Benutzerdefiniert
(Korrekturfaktor 1.000).

Ein Leuchtenbild
entnehmen Sie bitte
unserem
Leuchtenkatalog.



Projekt 1

T:\Projekte Lichtberechnung\Dialog\laufen ab 353-01\353.77 Bautzner Str bei Prießnitzstraße 3a.dlx

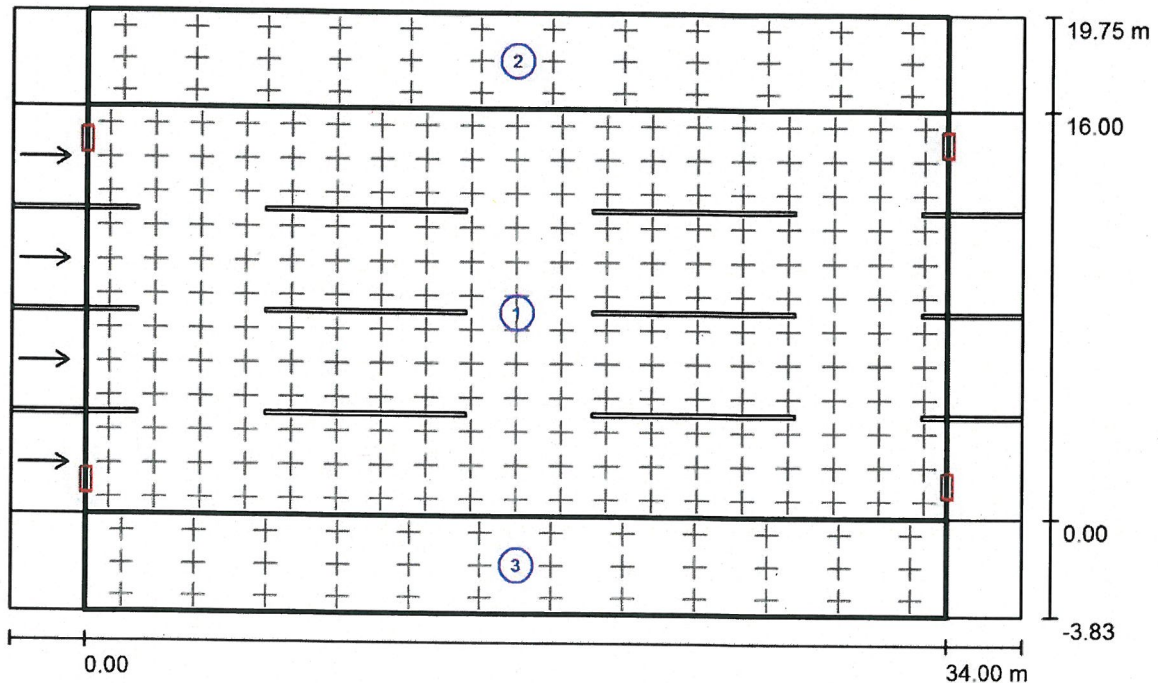
DIALux

26.04.2019

DEIB
Dresdner Elektro-Ingenieurbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

Bautzner Straße ab Prießnitzbrücke bis Radeberger Str 34m 2seitig Luma DM11 - 10° / Lichttechnische Ergebnisse



Wartungsfaktor: 0.75

Maßstab 1:286

Bewertungsfeldliste

- Fahrbahn
Länge: 34.000 m, Breite: 16.000 m
Raster: 19 x 12 Punkte
Zugehörige Straßenelemente: Fahrbahn
Belag: C2, q0: 0.070
Ausgewählte Beleuchtungsklasse: ME3b

(Alle photometrischen Anforderungen sind erfüllt.)

Ist-Werte laut Berechnung:
Soll-Werte laut Klasse:
Erfüllt/Nicht erfüllt:

L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.10	0.54	0.81	10	0.56
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Projekt 1

T:\Projekte Lichtberechnung\Dialog\außen ab 353-01\353.77 Bautzner Str bei Prießnitzstraße 3a.dlx

DIALux

26.04.2019

DEIB
Dresdner Elektro-Ingenierbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

Bautzner Straße ab Prießnitzbrücke bis Radeberger Str 34m 2seitig Luma DM11 - 10° / Lichttechnische Ergebnisse

Bewertungsfeldliste

2 Gehweg Nord

Länge: 34.000 m, Breite: 3.750 m

Raster: 12 x 3 Punkte

Zugehörige Straßenelemente: Gehweg Nord.

Ausgewählte Beleuchtungsklasse: S3

(Alle photometrischen Anforderungen sind erfüllt.)

Ist-Werte laut Berechnung:

Soll-Werte laut Klasse:

Erfüllt/Nicht erfüllt:

E_m [lx]

9.51

≥ 7.50



E_{min} [lx]

4.84

≥ 1.50



3 Gehweg Süd

Länge: 34.000 m, Breite: 3.830 m

Raster: 12 x 3 Punkte

Zugehörige Straßenelemente: Gehweg Süd.

Ausgewählte Beleuchtungsklasse: S3

(Alle photometrischen Anforderungen sind erfüllt.)

Ist-Werte laut Berechnung:

Soll-Werte laut Klasse:

Erfüllt/Nicht erfüllt:

E_m [lx]

9.46

≥ 7.50



E_{min} [lx]

4.79

≥ 1.50



Projekt 1

T:\Projekte Lichtberechnung\Dialog\außen ab 353-01\353.77 Bautzner Str bei Prießnitzstraße Hängeleuchten.dlx

DIALux

24.04.2019

DEIB
Dresdner Elektro-Ingenierbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

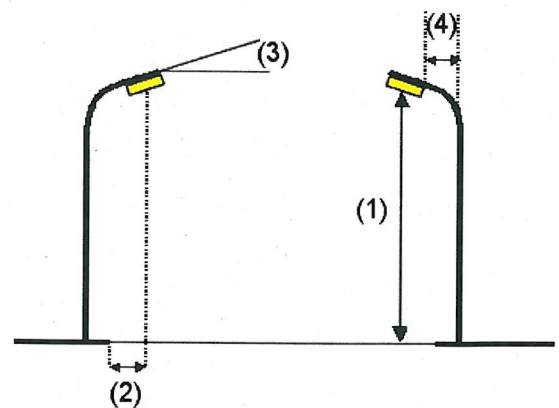
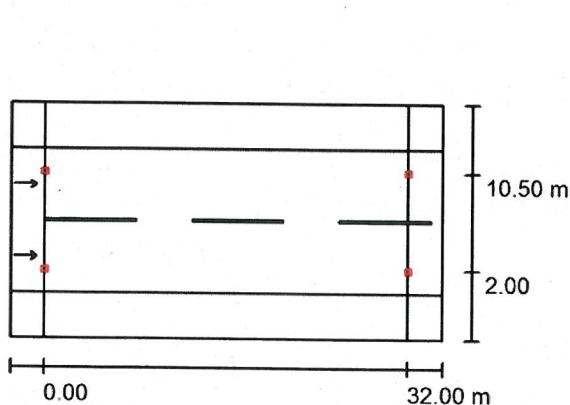
Bautzner Str. vor Neubau Pfunds Höfe LPH 8,8m UrbanSky BSP390 ACF T35 Ledgine 3 DSN GRN80 / Planungsdaten

Straßenprofil

Gehweg 1 (Breite: 4.000 m)
Fahrbahn 1 (Breite: 12.500 m, Anzahl Fahrstreifen: 2, Belag: C2, q0: 0.070)
Gehweg 2 (Breite: 4.000 m)

Wartungsfaktor: 0.75

Leuchtenanordnungen



Leuchte: PHILIPS BSP390 ACF T35 DSN GRN80/- No
Lichtstrom (Leuchte): 7320 lm
Lichtstrom (Lampen): 8600 lm
Leuchtenleistung: 76.0 W
Anordnung: beidseitig gegenüber
Mastabstand: 32.000 m
Montagehöhe (1): 9.014 m
Lichtpunkthöhe: 8.800 m
Lichtpunktüberhang (2): 2.000 m
Auslegerneigung (3): 0.0 °
Auslegerlänge (4): 0.000 m

Höchstwerte der Lichtstärke
bei 70°: 282 cd/klm
bei 80°: 53 cd/klm
bei 90°: 0.00 cd/klm

Jeweils in alle Richtungen, die bei gebrauchsfähig installierter Leuchte den angegebenen Winkel mit der unteren Vertikalen bilden.

Keine Lichtstärke oberhalb von 90°.

Anordnung erfüllt die Lichtstärkeklasse G6.

Anordnung erfüllt die Blendindexklasse D.6.

Projekt 1

T:\Projekte Lichtberechnung\Dialog\außen ab 353-01\353.77 Bautzner Str bei Prießnitzstraße Hängeleuchten.dlx

DIALux

24.04.2019

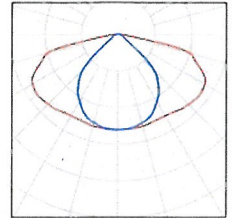
DEIB
Dresdner Elektro-Ingenierbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

Bautzner Str. vor Neubau Pfunds Höfe LPH 8,8m UrbanSky BSP390 ACF T35 Ledgine 3 DSN GRN80 / Leuchtenstückliste

PHILIPS BSP390 ACF T35 DSN GRN80/- No
Artikel-Nr.:
Lichtstrom (Leuchte): 7320 lm
Lichtstrom (Lampen): 8600 lm
Leuchtenleistung: 76.0 W
Leuchtenklassifikation nach DIN: A40
CIE Flux Code: 44 78 97 100 85
Bestückung: 1 x GRN80-3S/830 (Korrekturfaktor
1.000).

Ein Leuchtenbild
entnehmen Sie bitte
unserem
Leuchtenkatalog.



Projekt 1

T:\Projekte Lichtberechnung\Dialog\laufen ab 353-01\353.77 Bautzner Str bei Prießnitzstraße Hängeleuchten.dlx

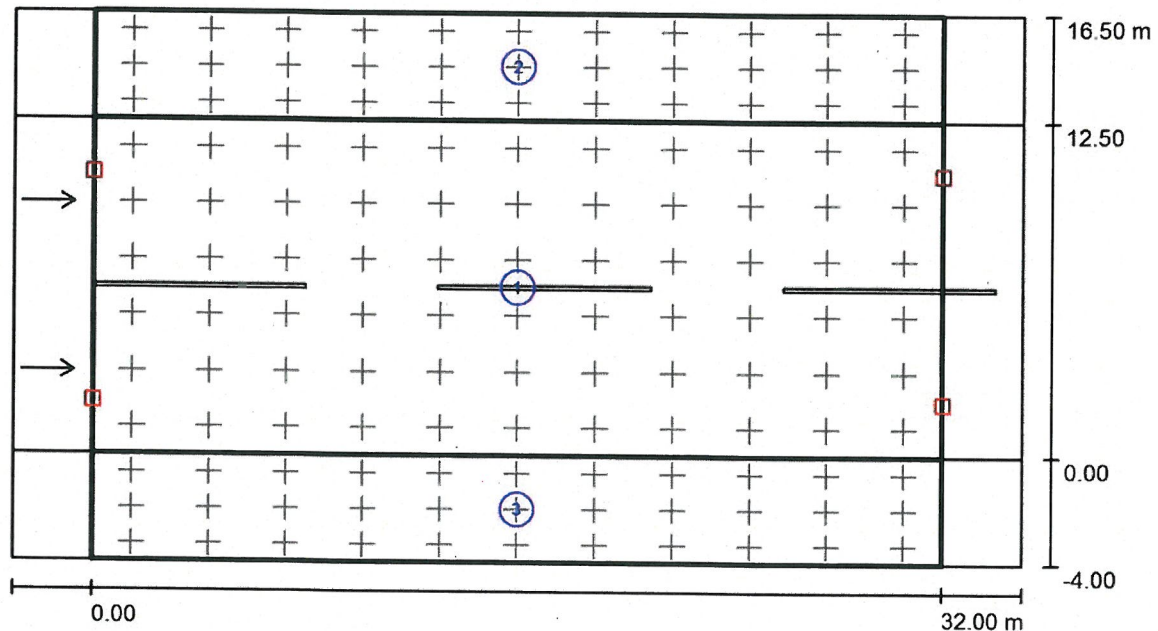
DIALux

24.04.2019

DEIB
Dresdner Elektro-Ingenierbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

Bautzner Str. vor Neubau Pfunds Höfe LPH 8,8m UrbanSky BSP390 ACF T35 Ledgine 3 DSN GRN80 / Lichttechnische Ergebnisse



Wartungsfaktor: 0.75

Maßstab 1:272

Bewertungsfeldliste

- 1 Bewertungsfeld Fahrbahn 1
Länge: 32.000 m, Breite: 12.500 m
Raster: 11 x 6 Punkte
Zugehörige Straßenelemente: Fahrbahn 1.
Belag: C2, q0: 0.070
Ausgewählte Beleuchtungsklasse: ME3b

(Alle photometrischen Anforderungen sind erfüllt.)

Ist-Werte laut Berechnung:
Soll-Werte laut Klasse:
Erfüllt/Nicht erfüllt:

L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.08	0.63	0.70	7	0.58
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Projekt 1

T:\Projekte Lichtberechnung\Dialog\außen ab 353-01\353.77 Bautzner Str bei Prießnitzstraße Hängeleuchten.dlx

DIALux

24.04.2019

DEIB
Dresdner Elektro-Ingenierbüro GmbH
Leipziger Straße 118
01127 Dresden

Bearbeiter(in) Roland Jänicke
Telefon 0351 - 85274-25
Fax 0351 - 85274-50
e-Mail r.jaenicke@deib.de

Bautzner Str. vor Neubau Pfunds Höfe LPH 8,8m UrbanSky BSP390 ACF T35 Ledgine 3 DSN GRN80 / Lichttechnische Ergebnisse

Bewertungsfeldliste

- 2 Bewertungsfeld Gehweg 1
Länge: 32.000 m, Breite: 4.000 m
Raster: 11 x 3 Punkte
Zugehörige Straßenelemente: Gehweg 1.
Ausgewählte Beleuchtungsklasse: S3

(Alle photometrischen Anforderungen sind erfüllt.)

Ist-Werte laut Berechnung:
Soll-Werte laut Klasse:
Erfüllt/Nicht erfüllt:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
10.04	5.37
≥ 7.50	≥ 1.50
✓	✓

- 3 Bewertungsfeld Gehweg 2
Länge: 32.000 m, Breite: 4.000 m
Raster: 11 x 3 Punkte
Zugehörige Straßenelemente: Gehweg 2.
Ausgewählte Beleuchtungsklasse: S3

(Alle photometrischen Anforderungen sind erfüllt.)

Ist-Werte laut Berechnung:
Soll-Werte laut Klasse:
Erfüllt/Nicht erfüllt:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
10.04	5.37
≥ 7.50	≥ 1.50
✓	✓

Kabelgräben (Schnittdarstellung)

Bild 1
längs im Gehweg

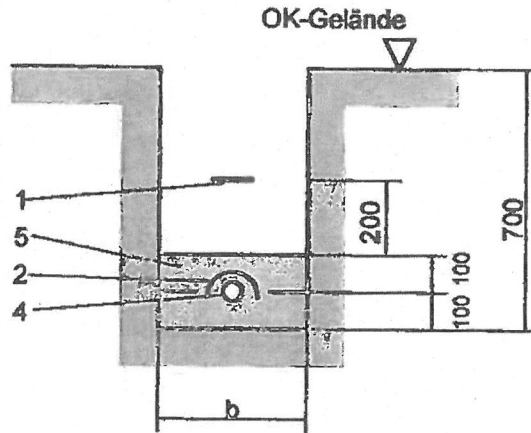


Bild 2
Querung von PKW-Einfahrten im Gehweg

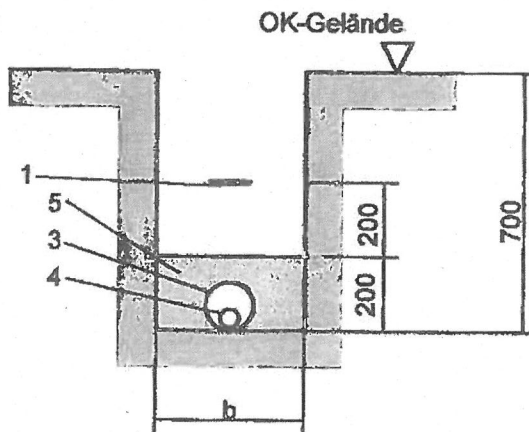
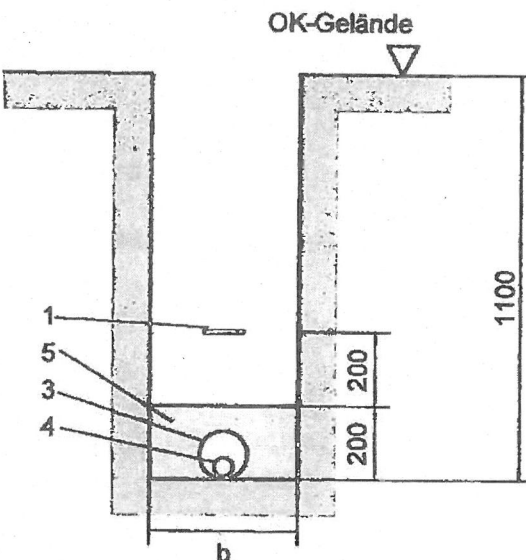


Bild 3
Querung von Straßen und LKW-Einfahrten



1 Warnband, gelb, PE,
mit Aufdruck "Achtung Starkstromkabel"
0,15 mm dick / 40 mm breit

- 1 - 4 Kabel pro Trasse
→ 1 Wamband (1x mittig auf der Trasse)
- 5 - 8 Kabel pro Trasse
→ 2 Wambänder (je 1x mittig auf Trassenhälfte)
- 9 - 12 Kabel pro Trasse
→ 3 Wambänder (je 1x mittig auf Trassendrittel)
- usw.

2 PVC-Kabelschutzhaube RH 90, Farbe: Rot,
mit Aufdruck "Stadtbeleuchtung"
Länge 1000 mm bzw. 330 mm

3 Kabelschutzrohr glatt PVC-hart 90 x 4,3

4 Beleuchtungskabel NYY-J 4x.....mm²
(Querschnitt gemäß Projekt)

5 Bettungsschicht
(steinfreier Sand, Körnung 0/2)

6 Kabelkennzeichnungsschlaufen aller 3 m
sowie an Muffen und Rohstrecken

Mindestbreite für Kabelgräben
= 300 mm (bei 700 mm Tiefe)
= 600 mm (bei 1000 mm Tiefe)

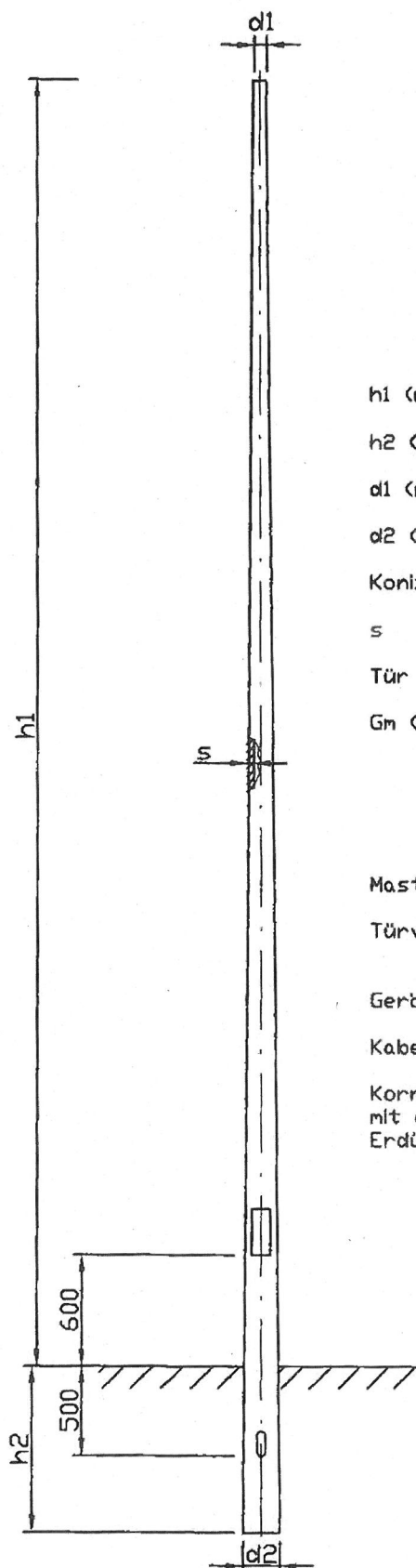
Für ein mechanisch zu legendes Kabel oder
mehrere nebeneinander anzuordnende Kabel
gelten folgende Regelbreiten

Anzahl der Kabel	lichte Grabenbreite (mm) bei einer Grabentiefe von	
	700 mm	1100 mm
1		
2	400	600
3	500	600
4	600	600
5	700	700
6	800	800

jedes weitere Kabel + 100 mm

Konischer Lichtmast aus Stahl,

nach DIN EN 40



Typ: KLM 80 / 76 / 4

h_1 (mm):	8.000
h_2 (mm):	1.200
d_1 (mm):	76
d_2 (mm):	168
Konizität mm/m:	10
s (mm):	4,0
Tür (mm):	100 x 400
Gm (kg):	ca. 110

Masttür versenkt,

Türverschluß: Drelkant M10, Kantenlänge 9mm
Material V2A

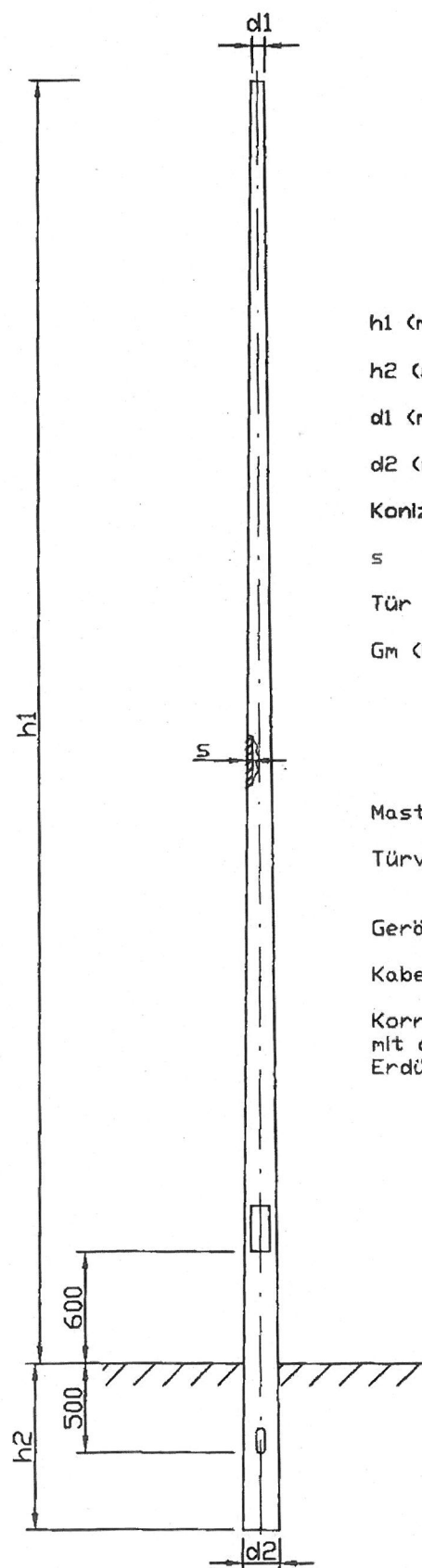
Gerätsteg mit Erdungsschraube M8

Kabeleinführungsöffnung 50x150 mm mit Kantenschutz

Korrosionsschutz: feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461
mit aufgeschrumpfter Korrosionsschutzmanschette im
Erdübergangsbereich

Konischer Lichtmast aus Stahl,

nach DIN EN 40



Typ: KLM 40 / 76 / 3

$h1$ (mm):	4.000
$h2$ (mm):	800
$d1$ (mm):	76
$d2$ (mm):	124
Konizität mm/m:	10
s (mm):	3,0
Tür (mm):	85 x 350
Gm (kg):	ca. 35

Masttür versenkt,

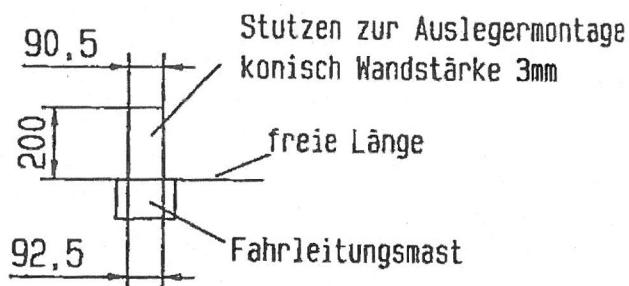
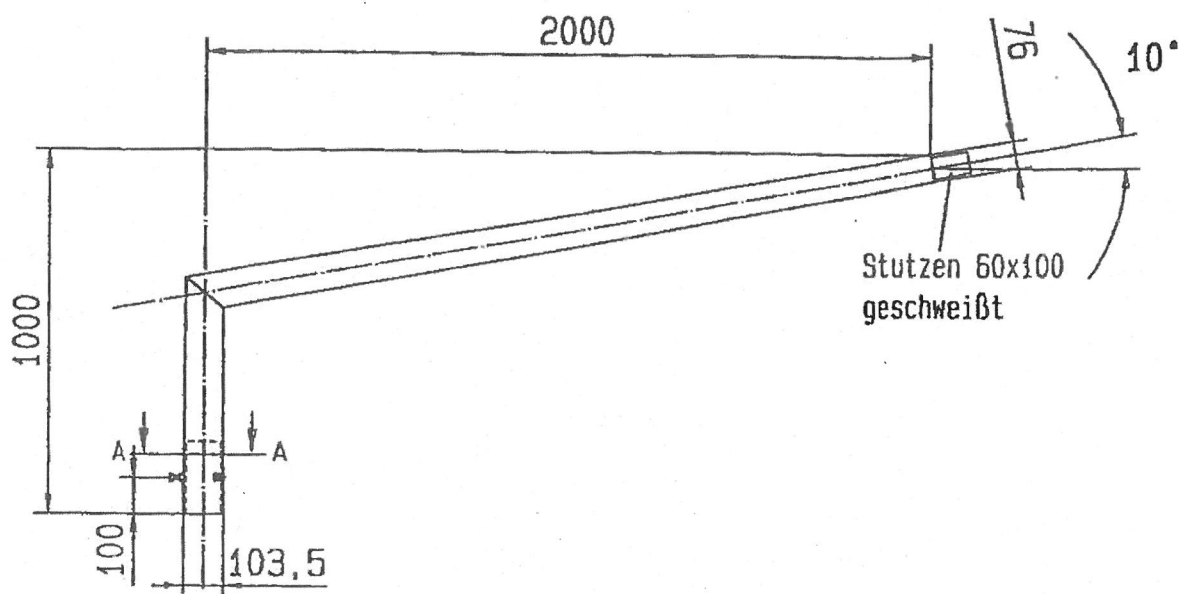
Türverschluß: Dreikant M10, Kantenlänge 9mm
Material V2A

Gerätsteg mit Erdungsschraube M8

Kabeleinführungsöffnung 50x150 mm mit Kantenschutz

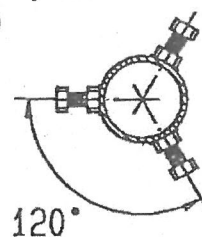
Korrosionsschutz: feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461
mit aufgeschumpfter Korrosionsschutzmanschette im
Erdübergangsbereich

Leuchtausleger für Fahrleitungsmaste M 1:20



drei Schrauben
M10x25

Schnitt A - A
ohne Maßstab



Ausleger aus Stahlrohr Wandstärke 3mm, winklig, konisch durchgehend
Ausladung 2,0m, Auslegerwinkel 10°, verzinkt

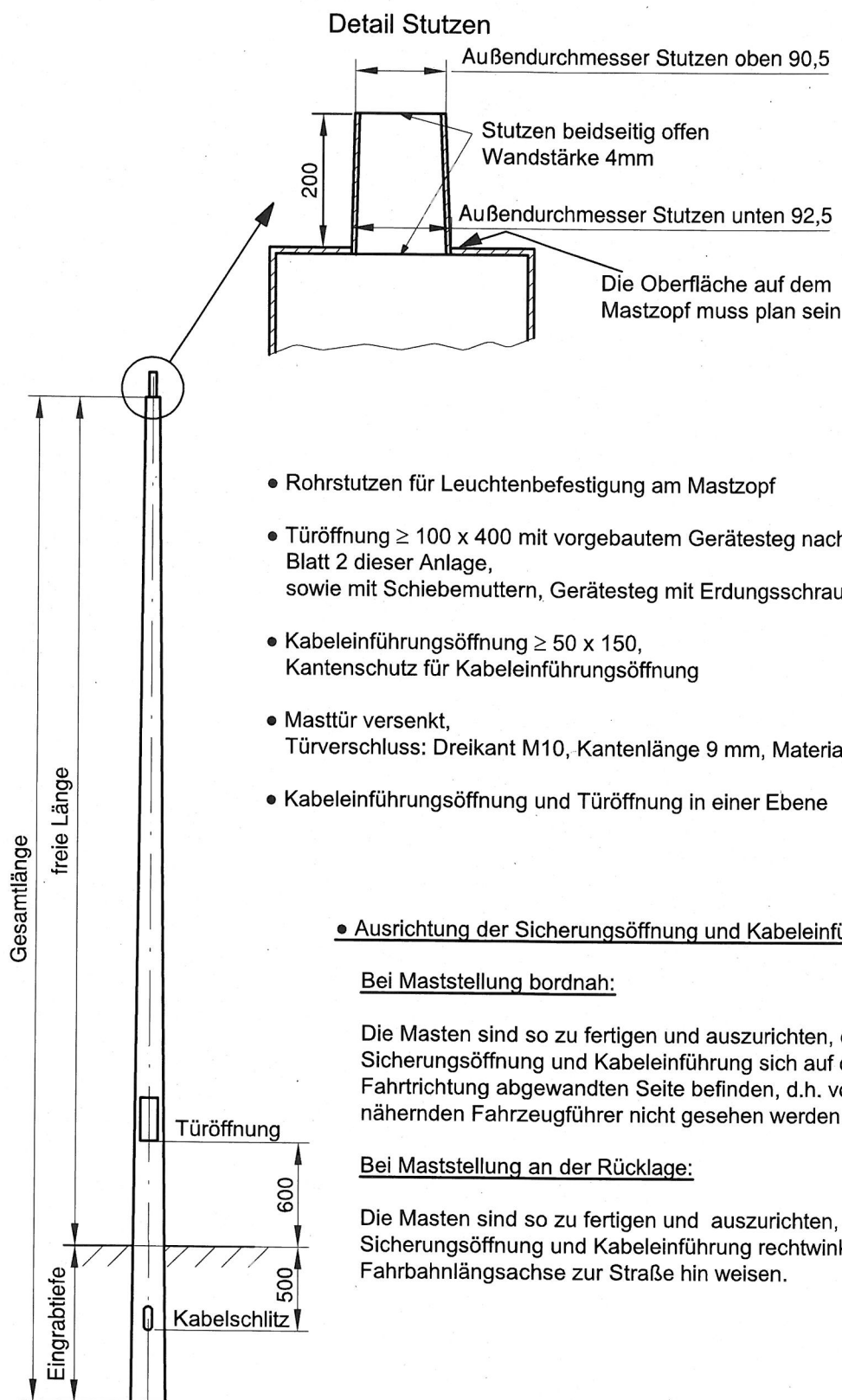
Befestigung durch Überschub auf Rohrstützen konisch gemäß Skizze
und Verschraubung,

Schraubenbefestigungshöhe 100mm von Unterkante Ausleger mit um 120°
versetzten Gewindebohrungen M10 mit Gewindeverstärkung z.B. durch auf-
geschweißte Muttern

Lieferung einschließlich Befestigungsschrauben verzinkt, M10 mit Spitze

Anforderungen an kombinierte Fahrleitungs- / Beleuchtungsmaste mit konischem Leuchtenstutzen

Anordnung von Türöffnung und Kabeleinführung sowie Stutzenausbildung



- Rohrstutzen für Leuchtenbefestigung am Mastkopf
- Türöffnung $\geq 100 \times 400$ mit vorgebautem Gerätesteg nach Blatt 2 dieser Anlage, sowie mit Schiebemuttern, Gerätesteg mit Erdungsschraube M8
- Kabeleinführungsöffnung $\geq 50 \times 150$, Kantenschutz für Kabeleinführungsöffnung
- Masttür versenkt, Türverschluss: Dreikant M10, Kantenlänge 9 mm, Material V2A
- Kabeleinführungsöffnung und Türöffnung in einer Ebene

• Ausrichtung der Sicherungsöffnung und Kabeleinführung

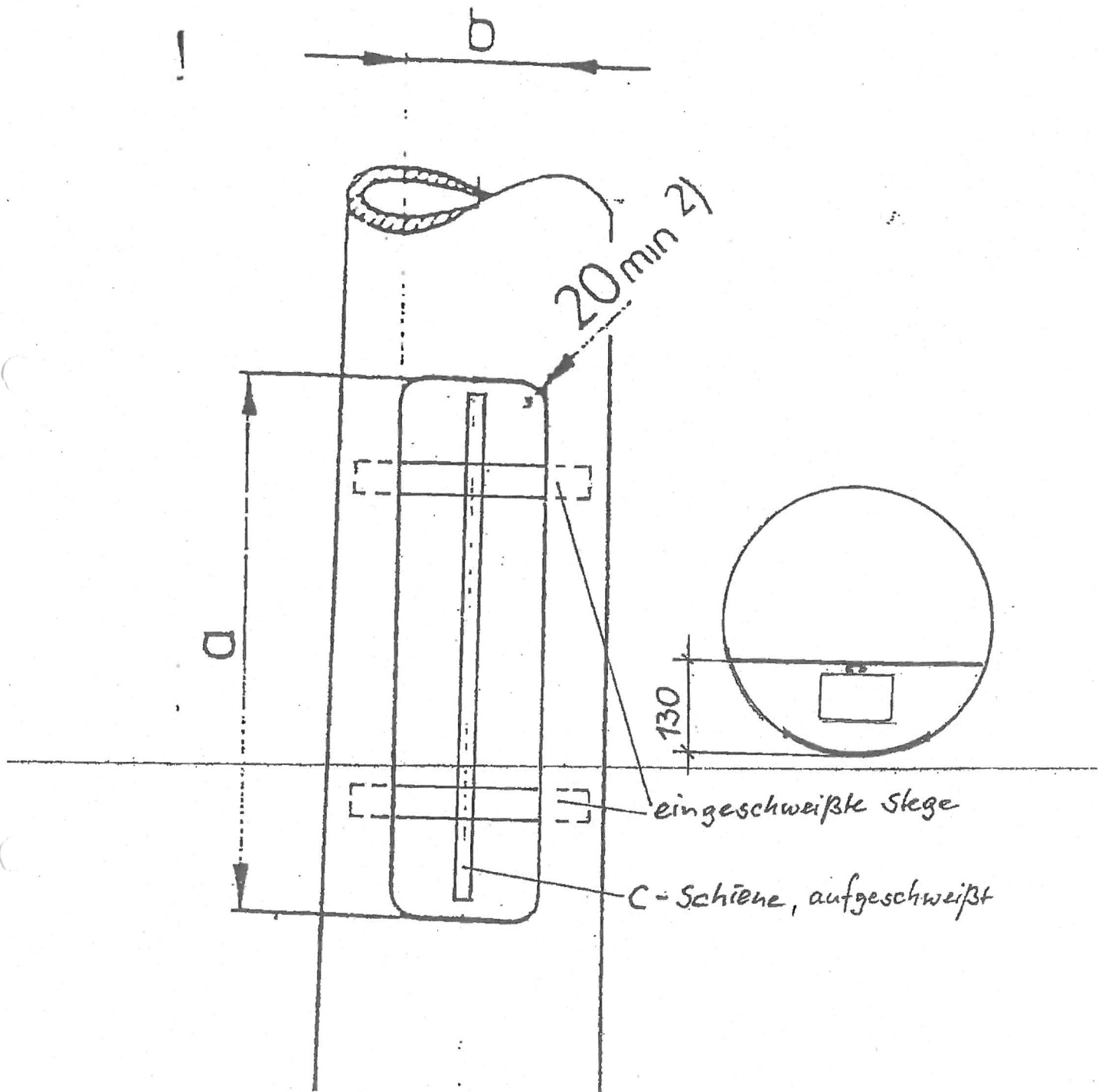
Bei Maststellung bordnah:

Die Masten sind so zu fertigen und auszurichten, dass Sicherungsöffnung und Kabeleinführung sich auf der der Fahrtrichtung abgewandten Seite befinden, d.h. vom sich nähernden Fahrzeugführer nicht gesehen werden.

Bei Maststellung an der Rücklage:

Die Masten sind so zu fertigen und auszurichten, dass Sicherungsöffnung und Kabeleinführung rechtwinklig zur Fahrbahn längsachse zur Straße hin weisen.

Alle Maßangaben in mm



Kombinierte DVB/dB-Maste
Veränderung Türöffnung
Einbaustege

Landeshauptstadt Dresden
Straßen- und Tiefbauamt
Stadtbeleuchtung
Postfach 12 00 20
01001 Dresden

Skizze

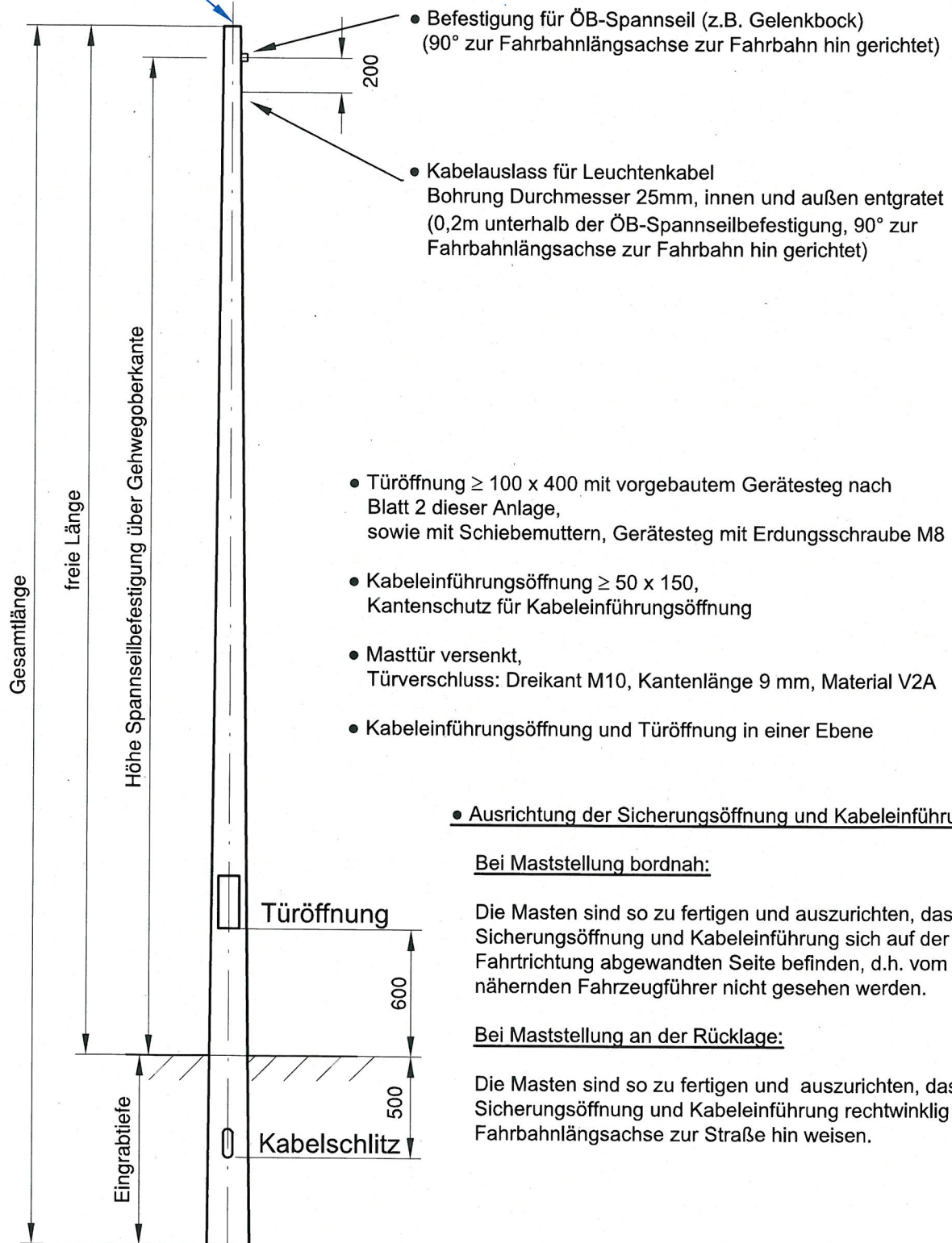
06.09.2006

Hofeier

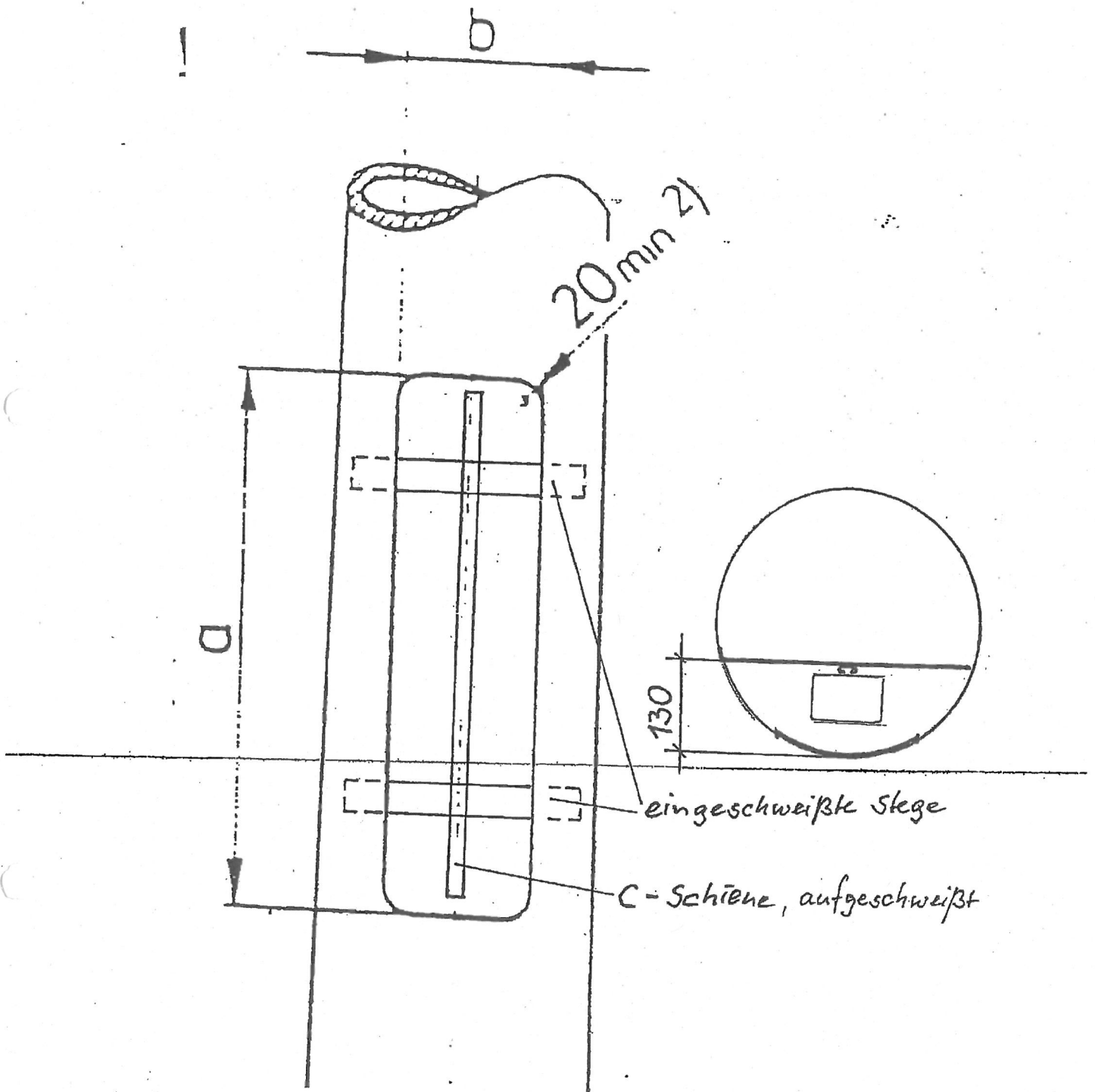
Anforderungen an kombinierte Fahrleitungs- / Beleuchtungsmaste für Montage von Spannseilleuchten

bei DVB-Mast
70.3N
zusätzlich mit
Leuchtenstützen
nach Anlage 4

Anordnung von Türöffnung und Kabeleinführung sowie Befestigung für Spannseil und Kabelauslass für Leuchten



Alle Maßangaben in mm



Kombinierte DVB/ÖB-Masse
Veränderung Türöffnung
Einbaustege

Landeshauptstadt Dresden
Straßen- und Tiefbauamt

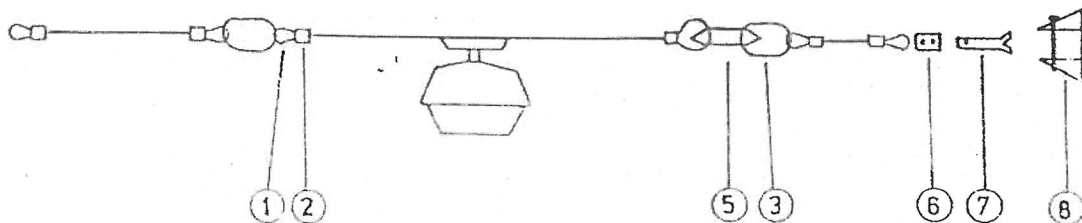
Stadtbeleuchtung
Postfach 12 00 20
01001 Dresden

Skizze

06.09.2006

Hofeier

Stadtbeleuchtung Dresden	2-Punkt Überspannungssystem	14.08.1996
--------------------------	-----------------------------	------------

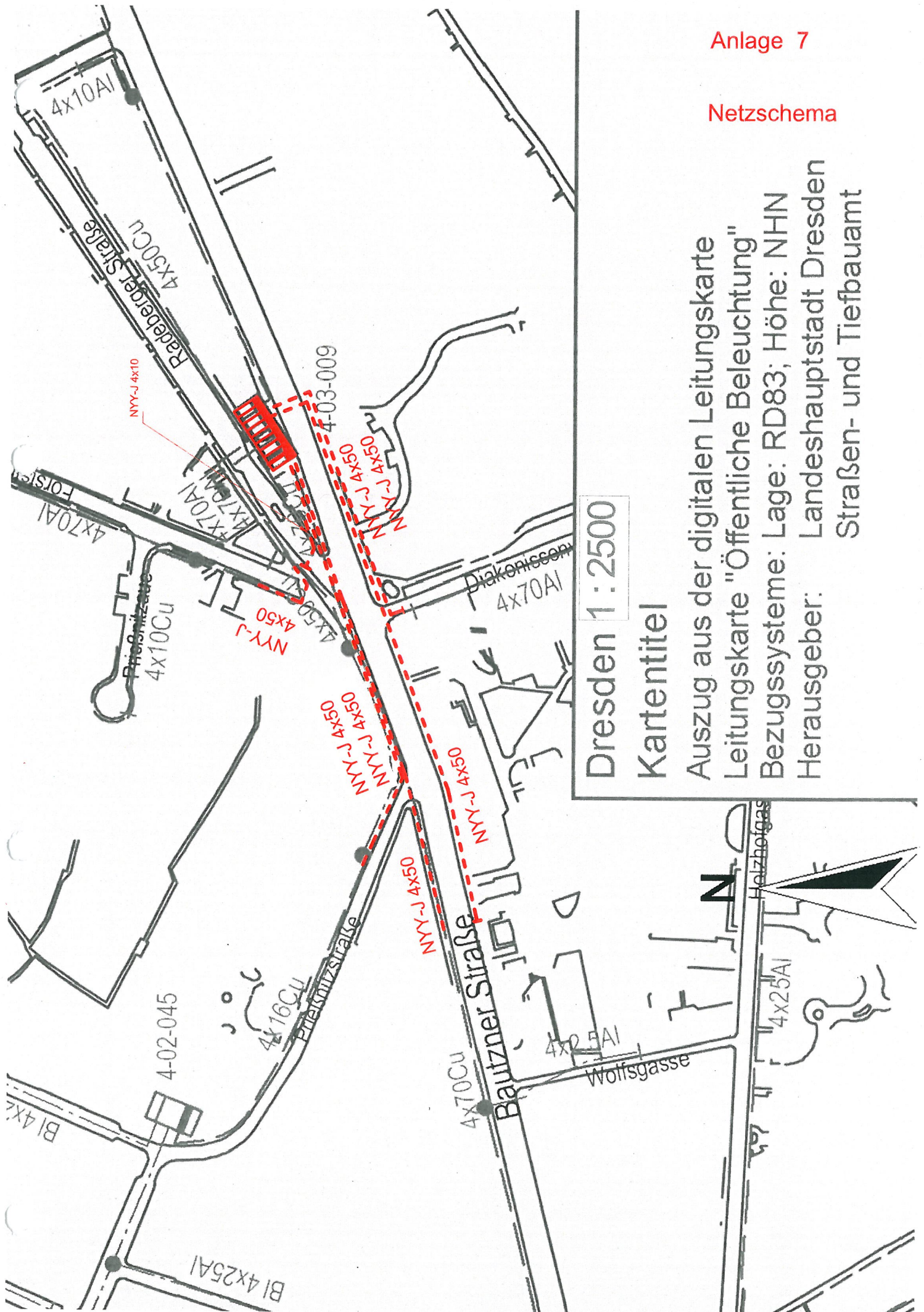


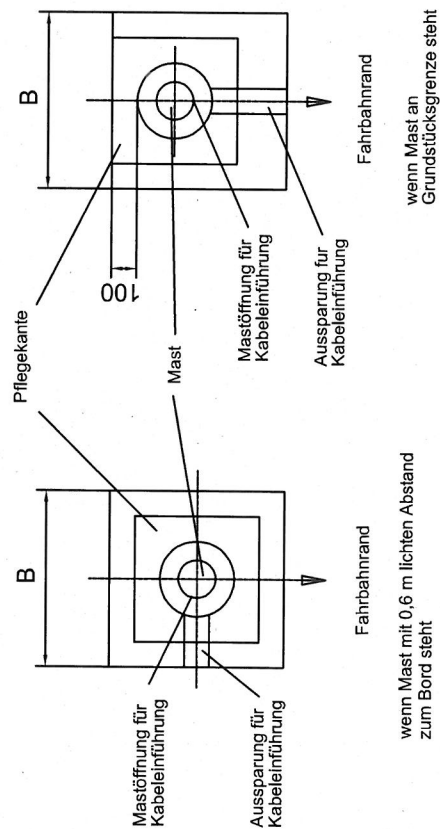
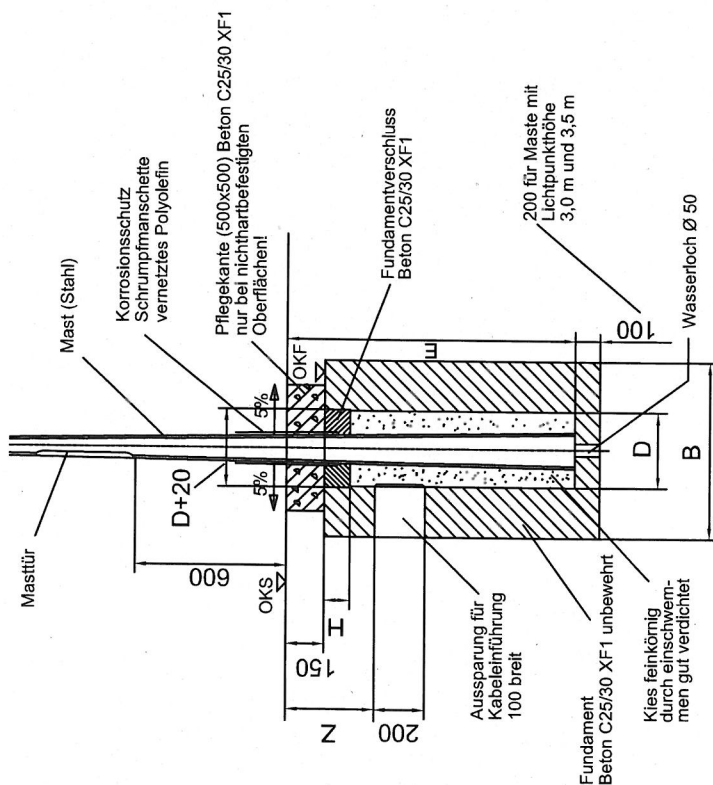
Stückliste für Einheits-Montagematerial

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	6	Seilkausche
2	6	Kerbverbinder
3	2	Schlingenisolator
5	1	Spannschloß

Stückliste für Zusatz-Montagematerial

Befestigung am:	Pos.	Anzahl	Bezeichnung
Haus	6	1	Doppellasche
	7	1	Wandanker
Mast	8	1	Gelenkbock incl. Spannband





OKS = Oberkante Standort
OKF = Oberkante Fundament

Verwendung der Fundamente bei bindigen und nichtbindigen Böden mit einer zulässigen Bodenpressung $\leq 180 \text{ kN/m}^2$:

Auffüllungen sind so zu verdichten, dass bei nichtbindigen Böden mitteldichte Lagerung bzw. bei bindigen Böden $D_{pr} \geq 100\%$ erzielt wird.

Fundament mittels Schalung herstellen oder gegen das gewachsene Erdreich betonieren.

Mastausparung herstellen, entweder mit verlorder Schalung (z.B. PVC-Rohr) oder mittels wiederverwendbarer Stahlhülse

Aussparung für Kabeleinführung und deren angegebene Lage beachten

Die Form des Fundamentes kann auch rund sein mit $B = \varnothing$

	freie Mastlänge über Oberkante Standort (OKS)									
	3,0-3,5m	4,0-5,0m	6,0-7,0m	8,0-10,0m	9,0-11,0m	10,0-12,0m	11,0-14,0m	12,0-14,0m	14,0-18,0m	18,0m
Regel-Einspannlänge des Mastes	E	700	800	1000	1200	1500	1700	2000		
Regel-Tiefe bis Oberkante Kabeleinführung	Z	350	350	350	350	350	350	350		
Fundamentbreite	B	500	600	700	700	800	900	1000		
Dicke der Betonschicht	H	100	100	100	100	200	200	200		
Durchmesser im Mastloch-boden	D	300	300	300	400	400	500	500		

Straßen- und Tiefbauamt Dresden
SG Öffentliche Beleuchtung

Tel. (0351) 4889717
Fax (0351) 4889833

Obj. - Nr.

gezeichnet:

Müller Falk 31.01.2018

bearbeitet:

/Dat.

geprüft:

/Dat.

Zeichnung Nr. M-2-97

Straßenbeleuchtung

Fundament

für Stahlrohrbeleuchtungsmast