

**Anlage 1** zur Beschlussvorlage Baubeschluss der Straßenbeleuchtung Tornower Dorfstraße  
für die ABPU - Sitzung am 10.02.2015  
für den Hauptausschuss am 19.02.2015

-Entwurf-

Bauprogramm zur Straßenbeleuchtungsanlage Tornower Dorfstraße in 16225 Eberswalde/  
OT Tornow

## 1. Vorbemerkungen

Die Straßenbeleuchtungsanlage in der Tornower Dorfstraße ist eine Anlage, die über 30 Jahre alt ist. Durch den natürlichen Alterungsprozess sind die Reflektoren und die Leuchtkörper stark verschlissen. Die Lichtausbeute zeigt sich dadurch gering. Die vorhandenen Leuchten haben keine lichtlenkende Optik. Die Altanlage ist eine Freileitungsanlage.

Die Baumaßnahme Erneuerung der Straßenbeleuchtungsanlage wird gemeinsam mit der E.DIS AG, die Mittelspannungskabel und Niederspannungskabel erneuert, durchgeführt.

Die wichtigste Aufgabe der Straßenbeleuchtung besteht darin, die Verkehrsteilnehmer in den Dunkelstunden vor Schäden an Leib, Leben und Gesundheit zu schützen.

Durch gute Straßenbeleuchtung werden Personen und Gefahrenquellen auf oder an der Straße rechtzeitig erkannt und der Verkehrsteilnehmer kann entsprechend reagieren.

Wichtig für das Wahrnehmen von Fahrzeugen, Personen und Gegenständen auf der Straße ist die Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte. Zwischen der Qualität der Straßenbeleuchtung und der Verkehrssicherheit besteht ein wissenschaftlich erwiesener Zusammenhang.

Die Planungsstrecke hat eine Gesamtlänge von ca.1200 m. Die neue Beleuchtungsanlage soll die beidseitigen Gehwege und die Fahrbahn ausleuchten. Die Planung der neuen Beleuchtungsanlage erfolgt auf der Grundlage der DIN 13201. Die Beleuchtung der Tornower Dorfstraße wird in die Beleuchtungsklasse ME 5 eingestuft. Die Leuchten sollen auf Stahlmaste montiert werden.

Es wurden 5 Varianten verschiedener Hersteller untersucht.

Im Ergebnis des Variantenvergleichs und in Abstimmung mit dem Ortsvorsteher soll die Variante 5 Leuchte TL 4 Maxi der SLF GmbH Finow zum Einsatz kommen.

Die Variante 5 mit der Leuchte TL 4 Maxi der SLF GmbH erbringt neben der Variante 4 Leuchte LEDIL OY DWS 131/E der Firma Hellux die besten Werte bzgl der Energiekosten und der CO<sup>2</sup> Einsparung.

In den Anschaffungskosten ist die Variante 5 die Kostengünstigste. Aus diesen Gründen ist die Variante 5 Leuchte TL 4 Maxi der SLF GmbH als Ausführungsvariante vorgeschlagen.

In der 4. Kalenderwoche 2015 wurde in Tornow eine Musterleuchte des Typ TL 4 Maxi der SLF GmbH angebaut.

## 2. Technische Angaben zum Vorhaben

2.1 Kategorie: Hauptverkehrsstraße

2.2 Beleuchtungsklasse: ME 5

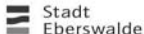
2.3 Leuchtentyp: TL 4 Maxi 28led LT-L 700mA 4K

2.4 Leuchtenabstand: ca. 40 m

2.5 Lichtpunkthöhe: 8 m

## 3. Variantenvergleich

### Variantenvergleich

Variantenvergleich :		Stadt Eberswalde - OT Tornow - Straßenbeleuchtungsanlage Tornower Dorfstraße				
Bauvorhaben: Stadt Eberswalde - Tornower Dorfstraße B 167 in 16227 Eberswalde OT Tornow						
Teilvorhaben: Straßenbeleuchtungsanlage						
	Einheit	Variante 1 Philips GmbH Philips MiniLuma R1- Opak NW	Variante 2 Philips GmbH Philips Luma 1 R1- Opak NW	Variante 3 Philips GmbH PHILIPS BRS441 FG T15 GRN78-2S/740 DW	Variante 4 Hellux GmbH LEDIL Oy DWS 13 V/LE- ME- 36W-4300 K	Variante 5 SLF GmbH TL4-Fiphos 49W
<b>Ausgewählte Beleuchtungsklasse :</b>		<b>ME 5</b>	<b>ME 5</b>	<b>ME 5</b>	<b>ME 5</b>	<b>ME 5</b>
<i>Normwerte ME 5 : Lm ≥ 0,50; Uo ≥ 0,35; UI ≥ 0,40; TI ≤ 15; SR ≥ 0,50</i>		Bewertungsfeld Fahrbahn	Bewertungsfeld Fahrbahn	Bewertungsfeld Fahrbahn	Bewertungsfeld Fahrbahn	Bewertungsfeld Fahrbahn
Lm [cd/m2]	cd/m2	0,54	0,53	0,53	0,53	0,50
U0	cd/m2	0,54	0,51	0,46	0,60	0,36
UI	cd/m2	0,41	0,40	0,40	0,75	0,69
TI [%]	%	12	11	14	18	15
SR	lx	0,57	0,57	0,62	0,59	0,63
<b>Erfüllung der Norm laut DIN 13201 :</b>		<b>ja</b>	<b>ja</b>	<b>ja</b>	<b>ja</b>	<b>ja</b>
Bestückung:		LED Module	LED Module	LED Module	LED Module	LED Module
Leistungsaufnahme der Leuchtmittel pro Lichtpunkt:	Watt	68,00	64,00	70,50	45,00	40,00
Anordnung der Leuchte:		einseitig	einseitig	einseitig	einseitig	einseitig
Mastabstand:	m	42,00	43,00	45,00	42,00	40,00
Lichtpunkthöhe:	m	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00 m
<b>Komplettpreis laut Baukostenschätzung (Brutto) :</b>		<b>€ 100.033,83€</b>	<b>102.539,97€</b>	<b>145.814,32€</b>	<b>102.282,93€</b>	<b>99.648,27€</b>
Anzahl der Leuchten im Planungsbereich :	Stück	26	26	26	26	26
Hersteller:		Philips GmbH	Philips GmbH	Philips GmbH	Hellux GmbH	SLF GmbH
Installierte Leistung / Gesamtanlage :	kWh	1,836	1,728	1,904	1,215	1,323
Jährlicher Stromverbrauch (pro Leuchte) :	kWh	290,16	263,68	290,46	185,40	201,88
jährlicher Stromverbrauch (Gesamt) :	kWh	7.564,32	7.119,36	7.842,42	5.005,80	5.450,78
Strompreis (Brutto) :		ct/kWh	22,46	22,46	22,46	22,46
Kosten Instandhaltung 1% der Baukosten pro Jahr (Brutto) :	€	1.000,34	1.025,40	1.458,14	1.022,83	996,48
CO <sub>2</sub> Jahresbilanz pro Leuchte :	to	17,37	16,35	18,01	11,49	12,52
<small>Über die Herstellung von Mechatron werden pro 100 kWh 3,07g Tonnen CO<sub>2</sub> erzeugt (Quelle: Umweltbundesamt)</small>						
Stromkosten (Brutto) pro Jahr :	€	1.699,95€	1.599,01€	1.761,41€	1.124,30€	1.224,24€
Instandhaltungskosten (Brutto) pro Jahr :	€	1.000,34€	1.025,40€	1.458,14€	1.022,83€	996,48€
Betriebskosten (Brutto) pro Jahr :	€	2.699,29€	2.624,41€	3.219,55€	2.147,13€	2.220,72€

Alle Daten sind ohne Gewähr. Die Berechnungen beruhen auf Angaben des Kunden.

#### 4. Realisierungszeitraum

Die Baumaßnahme soll spätestens im Juni 2015 beginnen und im November 2015 beendet sein.

#### 5. Kostenübersicht

Straßenbeleuchtung Bau:	ca. 99.650,00 €
Planung:	<u>ca. 13.290,00 €</u>
Gesamt:	<u>ca. 112.940,00 €</u>

#### 6. Finanzierung

Die Finanzierung der Maßnahme soll mit Beiträgen entsprechend Kommunalabgabengesetz Brandenburg in Verbindung mit der aktuellen Straßenbaubeitragssatzung und Eigenmitteln der Stadt erfolgen.