

Stadtverwaltung Eberswalde
Bauhof, SG Straßenunterhaltung /- beleuchtung
Liegenschaftsamt, SG Facility Management

8. November 2011

Information für den Bauausschuss

Auswechslung der Weihnachtsbeleuchtung am Rathaus und an der Adlerapotheke

Sehr geehrte Damen und Herren,

für die Weihnachtsbeleuchtung am Rathaus und an der Adlerapotheke wurden bislang Glühlampen E27 matt in Kugelform mit einer Leistungsaufnahme von 7 W verwendet. Diese Leuchtmittel dürfen wegen des EU-Glühlampenverbots seit Jahresbeginn nicht mehr gehandelt werden. Es gibt übergangsweise nur noch klare Glühlampen dieses Typs als Ersatz zu kaufen. Diese passen optisch jedoch nicht zu den vorhandenen. Wegen der kurzen Lebensdauer (1.000, max. 2.000 Betriebsstunden) von herkömmlichen Glühlampen müssen jedes Jahr ca. 1/6 aller Leuchtmittel ausgetauscht werden. Die durchschnittliche jährliche Brenndauer wurde mit 354 Stunden ermittelt.

In enger Abstimmung von Bauhof und Liegenschaftsamt wurde die Weihnachtsbeleuchtung auf LED-Leuchtmittel umgestellt. Zu diesem Zweck wurden zur Auswahl eines geeigneten Ersatzleuchtmittels verschiedene Muster beschafft und mit der Original-Glühlampe hinsichtlich Lichtfarbe und Leuchtkraft verglichen. Weitere Auswahlkriterien waren die Leistungsaufnahme und Lebensdauer laut Herstellerangaben.

Im Ergebnis wurde eine warmweiße LED-Lampe mit einer Leistungsaufnahme von 0,4 W und einer durchschnittlich zu erwartenden Lebensdauer von 20.000 Brennstunden von der Fa. Treppe zu einem Stückpreis von 2,80 € ausgewählt. Eine herkömmliche Glühlampe kostet zum Vergleich 37 ct.

Eine herkömmliche 7W-Glühlampe verbraucht in 354 Stunden ca. 2,5 kWh Strom. Die Kosten dafür betragen ca. 58,5 ct. Die ausgewählte LED-Lampe verbraucht im gleichen Zeitraum weniger als 0,15 kWh Strom zu Kosten von etwa 3,3 ct.

Bei insgesamt ca. 740 Leuchtpunkten ergibt sich eine jährliche Einsparung von 1.739 kWh Elektroenergie und somit von Stromkosten i. H. v. rund 408 €. Daraus ergibt sich eine CO₂-Einsparung von rund 2,9 t pro Jahr. Die höheren Anschaffungskosten für die LED-Lampen amortisieren sich bereits nach knapp fünf Jahren. Hinzu kommt, dass zukünftig wegen der langen Lebensdauer der LED-Lampen deutlich geringere Kosten für den Austausch von Leuchtmitteln zu erwarten sind (Ersatzlampen, Personalkosten, Kosten für Hubsteiger usw.)

Mit freundlichen Grüßen

Jan Leeske

Bert Bessel

Vergleich der Gesamtkosten von LED und Glühlampe über 30 Jahre

Jahr	Kosten in € LED	Kosten in € Glühlampe	Energieverbrauch in kWh LED	Energieverbrauch in kWh Glühlampe	Kosten in € LED	Kosten in € Glühlampe
0	2,80 €	0,37 €	0	0	2,80 €	0,37 €
1			0,1416	2,478	2,83 €	0,96 €
2			0,2832	4,956	2,87 €	1,54 €
3			0,4248	7,434	2,90 €	2,13 €
4			0,5664	9,912	2,93 €	2,71 €
5			0,708	12,39	2,97 €	3,30 €
6		0,37 €	0,8496	14,868	3,00 €	4,25 €
7			0,9912	17,346	3,03 €	4,84 €
8			1,1328	19,824	3,07 €	5,42 €
9			1,2744	22,302	3,10 €	6,01 €
10			1,416	24,78	3,13 €	6,59 €
11			1,5576	27,258	3,17 €	7,18 €
12		0,37 €	1,6992	29,736	3,20 €	8,13 €
13			1,8408	32,214	3,23 €	8,72 €
14			1,9824	34,692	3,27 €	9,30 €
15			2,124	37,17	3,30 €	9,89 €
16			2,2656	39,648	3,34 €	10,47 €
17			2,4072	42,126	3,37 €	11,06 €
18		0,37 €	2,5488	44,604	3,40 €	12,02 €
19			2,6904	47,082	3,44 €	12,60 €
20			2,832	49,56	3,47 €	13,19 €
21			2,9736	52,038	3,50 €	13,77 €
22			3,1152	54,516	3,54 €	14,36 €
23			3,2568	56,994	3,57 €	14,94 €
24		0,37 €	3,3984	59,472	3,60 €	15,90 €
25			3,54	61,95	3,64 €	16,48 €
26			3,6816	64,428	3,67 €	17,07 €
27			3,8232	66,906	3,70 €	17,65 €
28			3,9648	69,384	3,74 €	18,24 €
29			4,1064	71,862	3,77 €	18,82 €

Amortisationsdauer 4,9 Jahre

