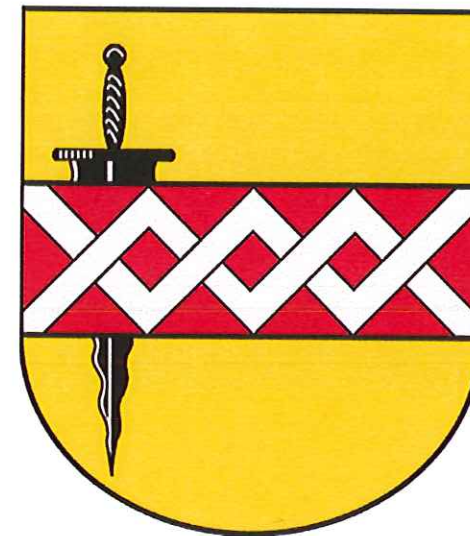


Modernisierung der Straßenbeleuchtung Stadt Bornheim



Inhaltsverzeichnis

Übersicht Straßenbeleuchtung Stadt Bornheim

Erneuerung Straßenbeleuchtung

Investition und Fördermöglichkeiten

Zusammenfassung

Übersicht Straßenbeleuchtung Stadt Bornheim

Übersicht Straßenbeleuchtung Stadt Bornheim

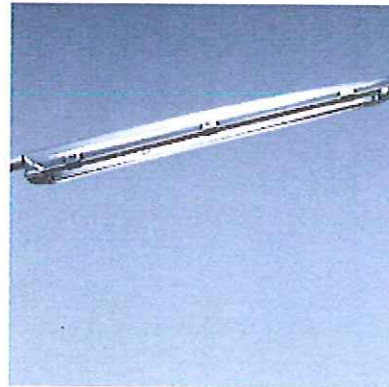
Leuchten:	4.579
Tragsysteme:	4.472
Schaltstellen:	216
Systemleistung:	340 kW
Energieverbrauch pro Jahr:	1.300.000 kWh
Lampentechnologie:	72,3% Natriumdampflampen, 22,0% Leuchtstofflampen, 6,0 % LED
Beleuchtungsnetz:	160 km
Brenndauer pro Jahr:	4100 h Ein- und Ausschalten bei 110 lx
Alter Leuchten:	78% älter als 25 Jahre
Lichtfarbe:	4000K

Übersicht Straßenbeleuchtung Stadt Bornheim

2.200 Kofferleuchten



1.000 Langfeldleuchten



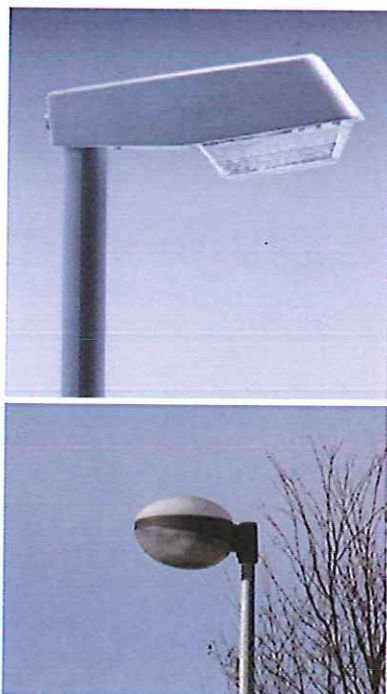
700 Glockenleuchten



Erneuerung der Straßenbeleuchtung

Erneuerung der Straßenbeleuchtung

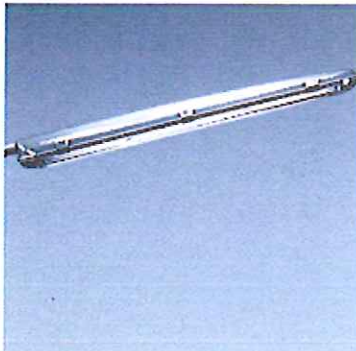
- **Ersatz von Kofferleuchten mit Natriumdampflampen (HSE)**
 - 2.200 Leuchten
 - 170 kW ca. 700.000 kWh pro Jahr
 - Ersatz der alten Leuchten durch Leuchte LUMA Philips (15 – 35 W)
 - Einsparung ca. 460.000 kWh pro Jahr
 - Kosten von ca. 340€ je Leuchte (Leuchte 300€ + Montage 40€)



Erneuerung der Straßenbeleuchtung

▪ Ersatz von Langfeldleuchten mit Leuchtstofflampen (T26)

- 1.000 Leuchten
- 55 kW ca. 235.000 kWh pro Jahr
- Ersatz der alten Leuchten durch Leuchte LUMA Philips (16 – 22 W)
- Einsparung ca. 180.000 kWh pro Jahr
- Kosten von ca. 280€ je Leuchte (Leuchte 240€ + Montage 40€)



Erneuerung der Straßenbeleuchtung

- **Umrüstung von Glockenleuchten mit Umrüstsatz von Siteco**
 - 700 Leuchten
 - 45 kW ca. 190.000 kWh pro Jahr
 - Umrüstung Leuchten durch Umrüstsatz (20 – 27 W)
 - Einsparung ca. 137.000 kWh pro Jahr
 - Kosten von ca. 365€ je Leuchte (Leuchte 325€ + Montage 40€)



Investition und Fördermöglichkeiten

Investitionsübersicht

- Modernisierung der Kofferleuchten

Anzahl	Leuchte alt	LM	Anz_LM	P_LM W	P_Sys W	Energie_a kWh	Leuchte neu	P_LM W	Energie mit HN_a	Kosten je Leuchte	Gesamtkosten	Einsparung_a kWh mit HN	Förde- rung	Einsparung_a €	Amortisation Jahre
590	Koffer 150	HSE	1	70	83	205.674	Mini Luma	30	55.755	346,90 €	204.671,00 €	149.919	73%	29.983,80 €	6,8
80	Koffer 150	HSE	2	100	115	77.280	Luma 1	59	14.868	430,50 €	34.440,00 €	62.412	81%	12.482,40 €	2,8
260	Koffer 150	HSE	1	70	83	90.636	Mini Luma	30	24.570	346,90 €	90.194,00 €	66.066	73%	13.213,20 €	6,8
890	Koffer 150	HSE	1	50	62	231.756	Mini Luma	22	61.677	324,90 €	289.161,00 €	170.079	73%	34.015,80 €	8,5
380	9081	HSE	1	50	62	98.952	Mini Luma	22	26.334	324,90 €	123.462,00 €	72.618	73%	14.523,60 €	8,5
2.200						704.298					Gesamtkosten	741.928,00 €		104.218,80 €	7,1
											Fördersumme	148.385,60 €			
											Investition	593.542,40 €			

- Modernisierung der Langfeldleuchten

Anzahl	Leuchte alt	LM	Anz_LM	P_LM W	P_Sys W	Energie_a kWh	Leuchte neu	P_LM W	Energie mit HN_a	Kosten je Leuchte	Gesamtkosten	Einsparung_a kWh mit HN	Förde- rung	Einsparung_a €	Amortisation Jahre
670	5 LA 310	T26	1	36	43	121.002	Mini Luma	16	33.768	258,90 €	173.463,00 €	87.234	72%	17.446,80 €	9,9
300	5 LA 310	T26	2	36	43	108.360	Mini Luma	22	20.790	324,90 €	97.470,00 €	87.570	81%	17.514,00 €	5,6
30	5 LA 316	T26	1	58	63	7.938	Mini Luma	22	2.079	324,90 €	9.747,00 €	5.859	74%	1.171,80 €	8,3
1.000						237.300					280.680,00 €	180.663		36.132,60 €	7,8
											Fördersumme	56.136,00 €			
											224.544,00 €				

- Modernisierung der Glockenleuchten

Anzahl	Leuchte alt	LM	Anz_LM	P_LM W	P_Sys W	Energie_a kWh	Leuchte neu	P_LM W	Energie mit HN_a	Kosten je Leuchte	Gesamtkosten	Einsparung_a kWh mit HN	Förde- rung	Einsparung_a €	Amortisation Jahre
655	Große Glocke	HSE	1	50	62	170.562	Umbausatz	20	45.392	364,50 €	238.747,50 €	125.171	73%	25.034,10 €	9,5
45	Große Glocke	HSE	1	70	83	15.687	Umbausatz	27	3.780	364,50 €	16.402,50 €	11.907	76%	2.381,40 €	6,9
700						186.249					255.150,00 €	137.078		27.415,50 €	9,3

Die Berechnung der Amortisationszeiten basiert auf einem Energiepreis von 0,20€ je kWh.

Förderung durch das BMU

BMU Förderung im Rahmen der „Nationalen Klimaschutzinitiative“

- Förderkriterien
 - 20 % Förderung** für Reduzierung CO₂ -Ausstoß um 70 %
 - 25 % Förderung** für Reduzierung CO₂ -Ausstoß um 80 % mit Lichtsteuerung/-regelung
- Antragsfenster:
01.01.2019 - 31.03.2019 und 01.07.2019 - 30.09.2019
- Zum Erreichen der Förderkriterien für Koffer- und Langfeldleuchten ist eine Absenkung des Beleuchtungsniveaus in der Zeit von 22 - 04 Uhr auf 50% erforderlich.

Zusammenfassung

Zusammenfassung

- **Gesamtvolumen aller drei Modernisierungsmaßnahmen 1,08 Mio. €**
- **Einsparung von 625.000 kWh pro Jahr, das entspricht 329,4 t CO₂ pro Jahr**
- **Förderung für 3.200 Leuchten möglich**