Energetische Sanierung der Straßenbeleuchtungsanlage Schlangen

Schlangen, 06.02.2019

Bestand der Straßenbeleuchtungsanlage in der Gemeinde Schlangen

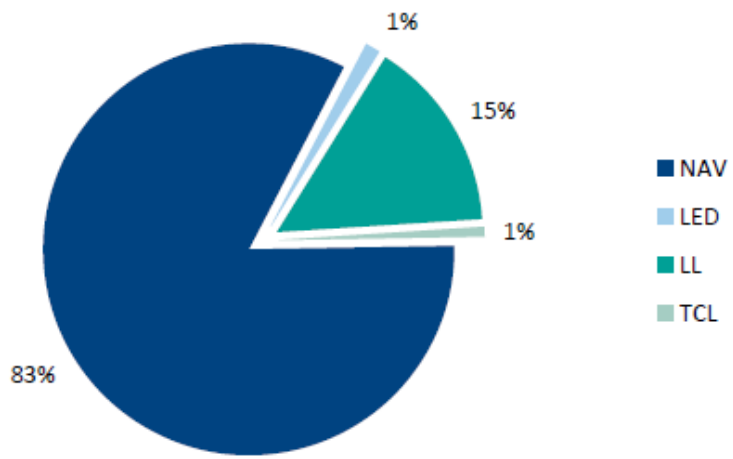
Lichtpunkte:	1.194 St.
Betriebsstunden pro Jahr:	2.302 h
Abschaltung der Leuchten: (von 00:01 bis 05:00 Uhr)	786 St. (ca. 66%)
Anschlussleistung (ges.)	91 kW
Energieverbrauch pro Jahr:	246.000 kWh
Fläche Gemeinde Schlangen:	rd. 76 km²
Einwohner:	rd. 9.100

Bestand der Straßenbeleuchtung nach Ortsteilen

Ortsteil	Bestand
Kohlstädt	175
Oesterholz	258
Schlangen	761
Gesamtergebnis	**1.194**

Abb. www.wikipedia.org/wiki/Horn-Bad_Meinberg

Bestandsübersicht der vorhandenen Anlage



Leuchtmittelart	Anzahl
LED-Leuchten (LED)	18
Kompaktleuchtstoff (TCL)	9
Leuchtstofflampen (LL)	180
Natriumdampf (HST)	987
Gesamt	**1.194**

Historisch bedingt, verfügt die Gemeinde Schlangen über eine Vielzahl verschiedener Leuchten- und Masttypen.

Die insgesamt 1.194 Lichtpunkte setzen sich aus 80 verschiedenen Leuchtentypen zusammen.

Historie

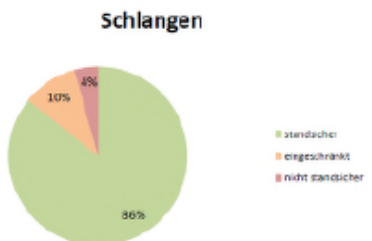
STEP-Umrüstung 1990/91.

Umrüstung der Quecksilberdampfhochdrucklampen auf Natriumdampfhochdrucklampen. Leistungsreduzierung um 40%

Erstes Sanierungskonzept 2011

Straßenbeleuchtung@web

Durchführung von Standsicherheitsprüfungen



Ziele des Beleuchtungskonzeptes

- Reduzierung der Leuchtenvielfalt.
- Im folgenden Konzept werden daher viele Leuchtentypen mit ähnlicher Beleuchtungsaufgabe zusammengefasst und durch einen LED-Leuchttyp ersetzt.
- Wartungsintervalle der Leuchten werden größer.
- Höhere Lebensdauer der einzelnen Leuchten.
  Energiekosten einsparen.
- Die Lichtpunktabstände bleiben erhalten.
- Nur Leuchtenkopf tauschen, Masten bleiben erhalten.

Ziele des Beleuchtungskonzeptes

… wie in

Oesterholz Neubaugebiet

Alexander Schmorell Str., Christoph Probst Str.

M1: Austausch Kofferleuchten LPH 3,5 bis 7,5 m

-> Übersicht Leuchttypen

-> Anlieger- und Wohnstraßen

1 x 70 W / 57 Stk.

1 x 70W / 24 Stk.

2 x 50 W / 31 Stk.

1 x 70 W / 10 Stk.

1 x 70 W/ 325 Stk

1 x 36W/ 80 Stk

M1: Austausch Kofferleuchten LPH 3,5 bis 7,5 m

Kofferleuchte

mit 1 x 70 Watt

559 Stück

Philips Luma Micro 2.700 lm

mit 18/10 Watt

Vorhandene Anlage: 102.378 kWh/a

Sanierte Anlage: 25.034 kWh/a

Einsparung: 76 %

Energieeinsparung: 77.344 kWh/a

Einsparung Energiekosten: ca. 19.336 €/a

Investitionskosten ./. Zuschuss : ca. 170.000 €

Amortisation:

ca. 9 Jahre

CO_2 = 0,509 kg/kWh

1 kWh = 25 ct.

Alle Preise incl. MwSt..

M2: Austausch Leuchten LPH 6,0 bis 7,5 m

-> Übersicht Leuchttypen

-> Durchfahrtsstraßen, Hauptverkehrsstraßen

1 x 70 W

25 Stück

2 x 36 W / 1x 58 W

80 Stück

1 x 70W

37 Stück

M3: Austausch Leuchten LPH 7,5 bis 9,5 m

Langfeld- und Kofferleuchte
mit 2x58/ 1 x10 Watt

105 Stück

Philips Luma Mini 5.000 lm
mit 31/16 Watt

Vorhandene Anlage: 26.843 kWh/a

Sanierte Anlage: 8.098 kWh/a

Einsparung: 70 %

Energieeinsparung: 18.744 kWh/a

Einsparung Energiekosten: ca. 4.686 €/a

Investitionskosten ./. Zuschuss : ca. 38.000 €

Amortisation:
ca. 8 Jahre

CO_2 = 0,509 kg/kWh
1 kWh = 25 ct.
Alle Preise incl. MwSt..

M4: Austausch Leuchten über 9,5 m

-> Übersicht Leuchttypen

-> Hauptverkehrsstraßen

3 x 150 W

5 Stück

1 x 150 W

1 Stück

1 x 250W

1 Stück

M4: Austausch Leuchten LPH über 9,5 m

Langfeld- und Kofferleuchte
mit 2x58/ 1x10 Watt

7 Stück

Philips Luma Mini 9.000 lm
mit 55/27 Watt

Vorhandene Anlage: 3221 kWh/a

Sanierte Anlage: 958 kWh/a

Einsparung: 70 %

Energieeinsparung: 2.264 kWh/a

Einsparung Energiekosten: ca. 566 €/a

Investitionskosten ./. Zuschuss : ca. 2600 €

Amortisation:
ca. 5 Jahre

CO_2 = 0,509 kg/kWh
1 kWh = 25 ct.
Alle Preise incl. MwSt..

M5: Einbau LED-Retrofit Lampen

Dekorative Leuchten

mit 1x50/70 Watt

242 Stück

LED-Retrofit Lampe, 360 °

19W/ 2.000 Lumen,

-> Passform und Ausleuchtung muss in jeder Leuchte getestet werden

Vorhandene Anlage: 42.870 kWh/a

Sanierte Anlage: 8.319 kWh/a

Einsparung: 81 %

Energieeinsparung: 34.500 kWh/a

Einsparung Energiekosten: ca. 8.600 €/a

Investitionskosten (kein Zuschuss): ca. 35.000 €

Amortisation:

ca. 4 Jahre

CO_2 = 0,509 kg/kWh

1 kWh = 25 ct.

Alle Preise incl. MwSt..

Maßnahmenübersicht

Maßnahme	Bezeichnung	Anzahl	Energieeinsparung (kWh)	Investitionen (Euro)	Förderung (Euro)
M 1	Philips Luma Micro -2.700	559	77.000	210.000	42.000
M 2	Philips Luma Mini -4.000	48	8.500	22.000	4.300
M 3	Philips Luma Mini -5.000	105	18.500	48.000	9.400
M 4	Philips Luma Mini- 9.000	7	2.300	3.200	640
M 5	LED-Retrofit-2.000	242	33.000	35.000	0
		961	**139.300**	**318.200**	**56.340**

	Gesamt
➢ Gesamtkosten (abzgl. Förderung)	261.860 Euro
➢ jährliche Kosteneinsparung [1]	34.825 Euro
➢ Amortisation	7,5 Jahre

[1] 25 ct/kWh

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Schlangen, 06.02.2019