

Unterlagen zur Sanierung der Straßenbeleuchtung

Appen

**Einsparpotentiale gegenüber
Altanlage bis zu:**

Betriebskosten pro Jahr: 17530 Euro

CO2 Ausstoß in 16 Jahren: 1090 Tonnen

Indal

Berechnet durch: Christoph Walther
Vertriebsleitung NORD
Lockkoppel 7 22391 Hamburg
Fon: 040/527 399 97 Fax: 040/527 399 79
Mobil: 0172/240 57 31
christoph@walther-hh.de

Zusammenstellung

Appen

Gruppe 1	Quecksilberdampf	☒ Aktiv
Gruppe 2	Quecksilberdampf einfach	☒ Aktiv
Gruppe 3	Leuchtstoffröhren	☒ Aktiv
Gruppe 4	Natriumdampf	☐ Aktiv

Altanlage				Szenario 2			
Kommentar:		Sanierungsbedürftige Altanlage ohne Natriumdampf		Kommentar:		Saniert mit ARC CPO und Libra TC-L Aura Longlife +40 Masten	
Jahrl. Sonderausg./Reparatur		0,00		Jährliche Sonderausgaben		0,00	
Zusätzliche Investitionen		0,00		Zusätzliche Investitionen		20.000,00	
Laufzeit (0 = ohne Kreditfinanzierung)		0		Laufzeit (0 = ohne Kreditfinanzierung)		10	
Zinssatz:	3,5%			Zinssatz:	3,50%		
Annuitätsfaktor:	0			Annuitätsfaktor:	0,1202		
Ergebnisse:				Ergebnisse:			
Anzahl Leuchten gesamt/saniert		466 / 0		Anzahl Leuchten gesamt/saniert		466 / 466	
Auswechsellkosten und Sonderausgaben gesamt in €		3.727,19		Auswechsellkosten und Sonderausgaben gesamt in €		2.615,11	
Energiekosten gesamt in €		26.159,97		Energiekosten gesamt in €		9.741,35	
Summe technische Kosten in €		29.887,16		Summe technische Kosten in €		12.356,46	
Differenz zu Szenario 1				Differenz zu Szenario 1			
Ergebnisse für Teilanlagen Gruppe 1-4				Ergebnisse für Teilanlagen Gruppe 1-4			
Quecksilberdampf	Jährl.GesKst.	Investition		Quecksilberdampf	Jährl.GesKst.	Investition	
Quecksilberdampf	9.616,29	0,00		Quecksilberdampf	4.114,27	33.250,00	
Quecksilberdampf einfach	16.352,61	0,00		Quecksilberdampf einfach	6.469,58	85.470,00	
Leuchtstoffröhren	3.918,25	0,00		Leuchtstoffröhren	1.772,62	18.240,00	
Natriumdampf	0,00	0,00		Natriumdampf	0,00	0,00	
Investitionen in €		0,00		Investitionen in €		156.960,00	
Kapitalkosten gesamt (Zins + Tilgung) in €		0,00		Kapitalkosten gesamt (Zins + Tilgung) in €		18.866,59	
Summe aller Kosten im ersten Jahr in €		29.887,16		Summe aller Kosten im ersten Jahr in €		31.223,05	
Brutto Anschlussleistung in kW		49,74		Brutto Anschlussleistung in kW		18,52	
Leistung MWh/Jahr		197,43		Leistung MWh/Jahr		73,52	
Tauschvorgänge im Jahr Ereignisorientiert / Zyklus		178 / 0		Tauschvorgänge im Jahr Ereignisorientiert / Zyklus		58 / 0	
Tonnen CO2 Ausstoß im Betrachtungszeitraum von 16 Jahren		1.737,42		Tonnen CO2 Ausstoß im Betrachtungszeitraum von 16 Jahren		646,97	
Summe Investition		0,00		Summe Invest. und Kapitalk. im Betrachtungszeitraum von 16 Jahren		188.665,92	
Auswechsellkosten im Betrachtungszeitraum von 16 Jahren mit Inflation		72.233,72		Auswechsellkosten im Betrachtungszeitraum von 16 Jahren mit Inflation		50.681,33	
Energiekosten im Betrachtungszeitraum von 16 Jahren mit Steigerung		618.879,29		Energiekosten im Betrachtungszeitraum von 16 Jahren mit Steigerung		230.456,02	
Ges.Kosten Incl. Inflation und Energiekostensteigerung TCO		691.113,02		Ges.Kosten Incl. Inflation und Energiekostensteigerung TCO		469.803,27	
				0,679777773			

Gruppe	Geplantes Leuchtmittel	Betriebsart	Anzahl Lichtpunkte	Bezeichnung	Preis für Lichtpunkt	Gesamtkosten der Teilanlage pro Jahr	Geplantes Leuchtmittel	Betriebsart	Anzahl Lichtpunkte	Bezeichnung	Preis für Lichtpunkt	Gesamtkosten der Teilanlage pro Jahr
1	4 HSE 70	3	1	160 / 2x HSE 70W / P / 6,0m		0,00	AHST 70	3	1	ARC 60	250,00	0,00
2	4 HSE 70	3	2	160 / 2x HSE 70W / P / 6,0m		0,00	AHST 70	3	2	ARC 60	150,00	0,00
3	4 HSE 70	3	4	160 / 2x HSE 70W / P / 7,0m		0,00	AHST 70	3	4	ARC 60	250,00	0,00
4	4 HSE 150	3	1	160 / 2x HSE 150W / A / 4,5m ??		0,00	AHST 100	3	1	ARC 60	250,00	0,00
5	4 HSE 150	3	1	160 / 2x HSE 150W / A / 6,0m		0,00	AHST 100	3	1	ARC 60	250,00	0,00
6	4 HSE 150	3	1	160 / 2x HSE 150W / P / 6,0m		0,00	AHST 100	3	1	ARC 60	250,00	0,00
7	4 HSE 150	3	1	160 / 2x HSE 150W / P / 7,0m		0,00	AHST 100	3	1	ARC 60	250,00	0,00
8	1 HME 80	3	23	160 / 2x HME 80W / A / 4,5m ??		2328,16	CPO-TW 45	1	23	Airtrace	300,00	1963,70
9	1 HME 80	3	18	160 / 2x HME 80W / A / 6,0m		1822,03	CPO-TW 45	1	18	Airtrace	300,00	1536,81
10	1 HME 80	3	40	160 / 2x HME 80W / A / 6,5m		4048,97	CPO-TW 45	1	40	Airtrace	300,00	3415,12
11	1 HME 80	3	6	160 / 2x HME 80W / A / 7,0m		607,34	CPO-TW 45	1	6	Airtrace	300,00	512,27
12	1 HME 80	3	1	160 / 2x HME 80W / P / 6,0m		101,22	CPO-TW 45	1	1	Airtrace	300,00	85,38
13	1 HME 80	3	3	160 / 2x HME 80W / P / 6,5m		303,67	CPO-TW 45	1	3	Airtrace	300,00	256,13
14	1 HME 80	3	4	160 / 2x HME 80W / P / 7,0m		404,90	CPO-TW 45	1	4	Airtrace	300,00	341,51
15	3 TC 11	3	12	2x TC 11W / A / 6,0m ??		314,37	ATC-LE 18	1	12	Libra	220,00	544,09
16	3 T26-U58	1	1	65 / LL U-Röhre 65W / P / 4,5m ??		55,41	ATC-LE 24	1	1	Libra	220,00	49,02
17	3 T26-U58	1	3	65 / LL U-Röhre 65W / P / 6,0m		166,23	ATC-LE 36	1	3	Libra	220,00	164,09
18	3 T26-U58	1	1	65 / LL U-Röhre 65W / P / 6,5m		55,41	ATC-LE 36	1	1	Libra	220,00	54,70
19	3 T26-U58	1	1	65 / LL U-Röhre 65W / S / 4,5m ??		55,41	ATC-LE 24	1	1	Libra	220,00	49,02
20	3 T26 36	3	1	72 / 2x LL 36W / P / 3,0m ?? Neuer Mast nötig		72,70	ATC-LE 36	1	1	Libra	220,00	54,70
21	3 T26 36	3	1	72 / 2x LL 36W / P / 4,0m ?? Neuer Mast nötig		72,70	ATC-LE 36	1	1	Libra	220,00	54,70
22	3 T26 36	3	7	72 / 2x LL 36W / P / 6,0m		508,89	ATC-LE 55	1	7	Libra	250,00	492,62
23	3 T26 36	3	9	72 / 2x LL 36W / P / 6,5m		654,28	ATC-LE 55	1	9	Libra	250,00	633,37
24	3 T26 36	3	25	72 / 2x LL 36W / P / 7,0m		1817,45	ATC-LE 55	1	25	Libra	250,00	1759,37
25	3 T26 36	3	2	72 / 2x LL 36W / S / 4,5m ??		145,40	ATC-LE 36	1	2	Libra	220,00	109,39
26	2 HME 80	1	26	80 / HME 80W / A / 3,0m Neuer Mast nötig		1380,42	ATC-LE 24	1	26	Libra	220,00	1274,59
27	2 HME 80	1	87	80 / HME 80W / A / 4,0m Neuer Mast nötig		4619,08	ATC-LE 24	1	87	Libra	220,00	4264,96
28	2 HME 80	1	84	80 / HME 80W / A / 4,5 m		4459,80	ATC-LE 24	1	84	Libra	220,00	4117,90
29	2 HME 80	1	21	80 / HME 80W / A / 6,0m		1114,95	ATC-LE 55	1	21	Libra	250,00	1477,87
30	2 HME 80	1	14	80 / HME 80W / A / 6,5m		743,30	ATC-LE 55	1	14	Libra	250,00	985,25
31	2 HME 80	1	4	80 / HME 80W / A / 7,0m		212,37	ATC-LE 55	1	4	Libra	250,00	281,50
32	2 HME 80	1	14	80 / HME 80W / P / 4,5m		743,30	ATC-LE 24	1	14	Libra	220,00	686,32
33	2 HME 80	1	21	80 / HME 80W / P / 6,0m		1114,95	ATC-LE 55	1	21	Libra	250,00	1477,87
34	2 HME 80	1	11	80 / HME 80W / P / 6,5m		584,02	ATC-LE 55	1	11	Libra	250,00	774,12
35	2 HME 80	1	13	80 / HME 80W / S / 3,0m Alberslund		690,21	ATC-LE 24	1	13	Libra	220,00	637,29
36	2 HME 80	1	7	80 / HME 80W / S / 4,0m Alberslund		371,65	ATC-LE 24	1	7	Libra	220,00	343,16
37	2 HME 80	1	6	80 / HME 80W / S / 6,0m		318,66	ATC-LE 55	1	6	Libra	250,00	422,25

Zusammenfassung für Appen

Die Zusammenfassung zeigt Ihnen die Kosten der verschiedenen Optionen im Vergleich. Sie können unter 1. Ihre Kosten im ersten Jahr vergleichen, unter 2. die kumulierten Kosten im angegebenen Betrachtungszeitraum und unter 3. die Umweltfaktoren Stromverbrauch und CO₂ Emission.

1. Kosten im ersten Jahr

Allgemeine Vorgaben:

Energiekosten HT/NT in EURO

0,1325 / 0

Montagekosten für eine Leuchte in EURO

50,00

	Szenario	Jährliche Sonderausgaben durch Reparatur o.ä.	Auswechsellkosten und Sonderausgaben gesamt in	Energiekosten gesamt in	Summe technische Kosten in	Investitionen in	Zins und Tilgung im ersten Jahr	Summe aller Kosten im ersten Jahr in	Anzahl Leuchten gesamt / saniert
Sanierungsbedürftige Altanlage ohne Natriumdampf	1	0,00	3727,19	26159,97	29887,16	0,00	Ohne Kapitalkosten	29887,16	466 / 0
Saniert mit ARC CPO und Ibra tC-L Aura Longlife +40 Masten Zinssatz 3,5% Laufzeit 10 Jahre	2	0,00	2615,11	9741,35	12356,46	156960,00	18866,59	31223,05	466 / 466

2. Langzeitbetrachtung über 16 Jahre

Vorgaben für die Langzeitbetrachtung

Länge Betrachtungszeitraum

16 Jahre

Durchschnittliche Inflation pro Jahr

2,50%

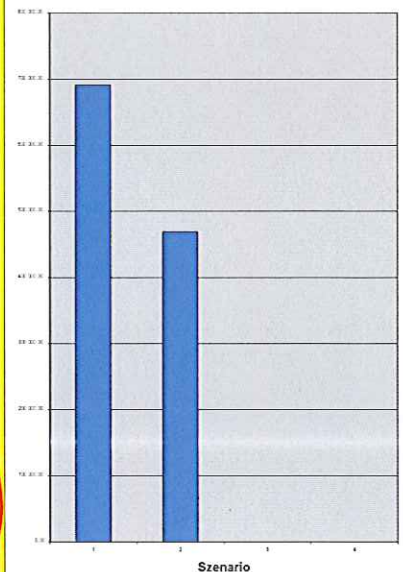
Durchschnittliche Kostensteigerung kWh pro Jahr

5,00%

Daraus folgt: Eine kWh die heute € 0,1325 kostet, kostet in 16 Jahren € 0,289.

	Szenario	Kapitalkosten und/oder Investition	Leuchtmittelwechsel- und Energiekosten innerhalb des Betrachtungszeitraumes	Ges. Kosten incl. Inflation und Energiekostensteigerung TCO	Einsparung gegenüber der Altanlage (Szenario 1)
Sanierungsbedürftige Altanlage ohne Natriumdampf	1	0,00	691113,02	691.113,02	
Saniert mit ARC CPO und Ibra tC-L Aura Longlife +40 Masten Zinssatz 3,5% Laufzeit 10 Jahre	2	188665,92	281137,35	469.803,27	221309,75 32,02%
	3				
	4				

TCO für Betrachtungszeitraum



3. Umweltbetrachtung + CO₂ Betrachtung über 16 Jahre

Vorgabe für die Bewertung der Umweltbelastung

Faktor CO₂ zu kWh.

1MWh=

0,5500 t CO₂

	Szenario	Leistung MWh/Jahr	Einsparung an elektrischer Leistung gegenüber Szenario 1 in einem Jahr	Tonnen CO ₂ Ausstoß im Betrachtungszeitraum von 16 Jahren	Einsparung in Tonnen CO ₂ zu Szenario 1 im Betrachtungszeitraum von 16 Jahren
Sanierungsbedürftige Altanlage ohne Natriumdampf	1	197,43 100%		1737,42	
Saniert mit ARC CPO und Ibra tC-L Aura Longlife +40 Masten Zinssatz 3,5% Laufzeit 10 Jahre	2	73,52 37,2%	123,91	646,97	1090,45
	3				
	4				

Elektrische Leistung und CO₂

