

Beschleunige Umrüstung LED in der Straßenbeleuchtung			
Betrachtung ab 2024			
Szenarion 1 - schnelle Umrüstung			
Grundlagen			
Energieeinsparung NAV zu LED 3.000K in %	60%	Stundensatz Helfer	45,00 €
Stromkosten Prognose in ct. / kWh	0,35 €	Stundensatz Monteur	48,00 €
Zeitansatz Wartung NAV in Std.	0,5	Stundensatz Steiger	150,00 €
Zeitansatz Wartung LED in Std.	0,25	Durchschnittliche Leistung NAV groß	120
Zeitansatz Umabau techn. Leuchte LED	0,75	Durchschnittliche Leistung NAV klein	65
Kosten technische Leuchte klein in €	384,00 €	Betriebsstunden pro Jahr	4.100
Kosten technische Leuchte groß in €	522,00 €	Umrüstungen pro Jahr	6.500
Leuchtmittel NAV klein in €	10,00 €	Anteil klein	70%
Leuchtmittel NAV groß in €	15,00 €	Anteil groß	30%

	Wartungskosten					Energieverbrauch	
	Arbeitszeit	HAB	Material	Gesamt	Gesamt	in kWh	in €
				pro 4 Jahre	pro Jahr	pro Jahr	
NAV klein	46,50 €	75,00 €	10,00 €	131,50 €	32,88 €	266,50	93,28 €
LED klein	23,25 €	37,50 €	16,00 €	76,75 €	19,19 €	106,60	37,31 €
NAV groß	46,50 €	75,00 €	15,00 €	136,50 €	34,13 €	492,00	172,20 €
LED groß	23,25 €	37,50 €	20,00 €	80,75 €	20,19 €	196,80	68,88 €

	Austausch			
	Arbeitszeit	HAB	Material	Gesamt
LED klein	69,75 €	112,50 €	384,00 €	566,25 €
LED groß	69,75 €	112,50 €	522,00 €	704,25 €

Gesamtbetrachtung Umrüstung pro Leuchte						
	Kosten	Einsp. Wartung	Einsp. Energie	Amortisationszeit in J	Einsparung Energie	CO2 in kg/ a
					in kWh / a	
LED klein	566,25 €	13,69 €	55,97 €	8	159,90	67,16
LED groß	704,25 €	13,94 €	103,32 €	6	295,20	123,98

Gesamtbetrachtung Umrüstung pro Jahr				
Umrüstungen pro Jahr im Verhältnis 70% klein / 30% groß	Materialkosten	Einsparung Energie		
		in MWh / a	CO2 in t / a	in € /a
Umrüstung / Jahr	2.765.100,00 €	1.303,19	547,34	456.114,75 €

Finanzbedarf ohne Personal und Fahrzeugkosten

Jahr	ohne dynamisierung des Strompreises						mit dynamisierung des Strompreises			
	Kostensteigerung Material zum Vorjahr	Materialkosten (gesamter Umrü- stungsaufwand)	Einsparung Energie kWh	Energiepreis	Einsparung Energie	Einsparung Gesamt	erwartete Preissteigerung pro Jahr	Energiepreis	Einsparung Energie	Einsparung Gesamt
2024		2.765.100,00 €	1.303.185	0,35 €	456.114,75 €	- 2.308.985,25 €		0,35 €	456.114,75 €	- 2.308.985,25 €
2025	5%	2.903.355,00 €	2.606.370	0,35 €	912.229,50 €	- 1.991.125,50 €	3%	0,36 €	939.596,39 €	- 1.963.758,62 €
2026	5%	3.048.522,75 €	3.909.555	0,35 €	1.368.344,25 €	- 1.680.178,50 €	3%	0,37 €	1.451.676,41 €	- 1.596.846,34 €
2027	5%	3.200.948,89 €	5.212.740	0,35 €	1.824.459,00 €	- 1.376.489,89 €	3%	0,38 €	1.993.635,61 €	- 1.207.313,28 €
2028	5%	1.680.498,17 €	6.515.925	0,35 €	2.280.573,75 €	600.075,58 €	3%	0,39 €	2.566.805,85 €	886.307,68 €
2029	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,41 €	2.908.191,03 €	2.908.191,03 €
2030	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,42 €	2.995.436,76 €	2.995.436,76 €
2031	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,43 €	3.085.299,86 €	3.085.299,86 €
2032	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,44 €	3.177.858,85 €	3.177.858,85 €
2033	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,46 €	3.273.194,62 €	3.273.194,62 €
2034	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,47 €	3.371.390,46 €	3.371.390,46 €
2035	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,48 €	3.472.532,17 €	3.472.532,17 €
2036	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,50 €	3.576.708,14 €	3.576.708,14 €
2037	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,51 €	3.684.009,38 €	3.684.009,38 €
2038	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,53 €	3.794.529,66 €	3.794.529,66 €
2039	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,55 €	3.908.365,55 €	3.908.365,55 €
2040	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,56 €	4.025.616,52 €	4.025.616,52 €
2041	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,58 €	4.146.385,02 €	4.146.385,02 €
2042	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,60 €	4.270.776,57 €	4.270.776,57 €
2043	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,61 €	4.398.899,86 €	4.398.899,86 €
2044	5%	0	7.167.518	0,35 €	2.508.631,13 €	2.508.631,13 €	3%	0,63 €	4.530.866,86 €	4.530.866,86 €
Summenbildung		13.598.424,80 €			46.979.819,25 €	33.381.394,45 €			66.027.890,31 €	52.429.465,51 €