

Trapp Energieverbrauch und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Vergleich

Leuchte mit - 1 x NAV 70 W - und Leuchte mit - LE IV WW27 -

Bestandsleuchte: Aufsatzleuchte / Hängeleuchte für Anliegerstraße

Leuchtmittel		Anzahl	Lichtstrom	Leistung	Lebensdauer Lampe	
NAV	70 W	1 Stk	5.600 lm	70 W	30.000	7,1 Jahre
Vorschaltgerät / Trafo	12 W	1 Stk		12 W		

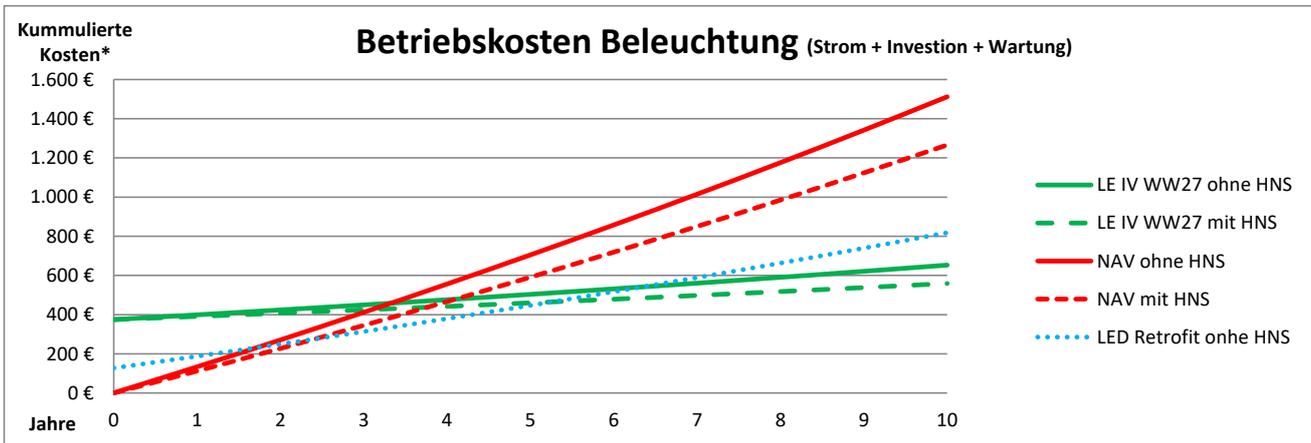
Systemleistung Bestandleuchte

			5.600 lm	82 W	
x Wartungsfaktor Leuchtmittel	x 0,67	=	3.733 lm	=> effektiver Leuchtmittel Lichtstrom	
x Leuchtenwirkungsgrad	x 0,40	=	1.493 lm	=> effektiver Leuchten Lichtstrom	
/ Wartungsfaktor der neuen Leuchte	/ 0,80	=	1.867 lm	=> benötigter Leuchten Lichtstrom	

Neue Leuchte		Lichtstrom	Leistung	Lebensdauer LED	
LE IV WW27	/ 16,5 / 2000	1	2.000 lm	16,5 W	100.000 23,8 Jahre

Vergleich Straßenbeleuchtung		Bestand	Neu	Einsparung	
Systemleistung		82 W	16,5 W	65,5 W	80%
Nachtabsenkung (HNS) 50 % 22:00 bis 06:00		61 W	8,5 W	52,5 W	86%
Betriebsstunden pro Jahr		4.200 h	69 kWh	275 kWh	
davon volle Leistung		1.280 h	21 kWh	84 kWh	
davon reduzierte Leistung		2.920 h	25 kWh	153 kWh	
Summe Stromverbrauch pro Jahr mit HNS		283 kWh	46 kWh	237 kWh	
Strompreis pro kWh		0,35 €	0,35 €		
Stromkosten ohne Nachtabsenkung pro Jahr		120,54 €/a	24,26 €/a	96,29 €/a	80%
Stromkosten mit Nachtabsenkung pro Jahr		99,08 €/a	16,08 €/a	83,00 €/a	84%
Stromkosten ohne Nachtabsenkung* 10 Jahre		1.382 €	278 €	1.104 €	80%
Stromkosten mit Nachtabsenkung* 10 Jahre		1.136 €	184 €	951 €	84%
Grundkosten Leuchtmittel / Leuchte / LED Modul		15,00 €	314,71 €		
+ Wechsel Leuchtmittel oder Installation Modul		50,00 €	60,00 €		
X Anzahl Ereignisse in 10 Jahren		x 2	x 1		
= Investitionskosten und Wartungskosten 10 Jahre		130,00 €	374,71 €	-244,71 €	
Kosten ohne HNS (Strom+ Invest + Wartung) 10 Jahre		1.512 €	653 €	859 €	57%
Kosten mit HNS (Strom+ Invest + Wartung) 10 Jahre		1.266 €	559 €	707 €	56%

* bei Strompreissteigerung von 3 %



Tausch Szenario	Energieeinsparung %	Amortisationszeit:	Rendite 10 Jahre
NAV ohne HNS --> LE IV WW27 ohne HNS	80%	3,3 Jahre	28,8%
NAV ohne HNS --> LE IV WW27 mit HNS	87%	3,1 Jahre	31,4%
NAV mit HNS --> LE IV WW27 mit HNS	84%	3,8 Jahre	24,5%

Alternative: Einsparungen - LE IV WW27 mit HNS - gegenüber - LED Retrofit ohne HNS

LED Retrofit ohne HNS --> LE IV WW27 mit HNS	73%	6,3 Jahre	14,8%
--	-----	-----------	-------

CO² Einsparung pro Jahr (420g CO²/kWh) => Leuchten ohne HNS = 116 kg CO² pro Jahr => Leuchten mit HNS = 100 kg CO² pro Jahr

Kohlendioxid (CO²)-Emissionen pro kWh Strom im "Deutschen Strommix" liegen bei 420 g/kWh für das Jahr 2021