

Ist LED der einzige und richtige Weg zur Einsparung?

Vor 130 Jahren begann die Beleuchtung von Straßen mit Glühbirnen, die heute eine Lichtausbeute von bis zu 15 lm/W bei einer Farbtemperatur von 2.700 K erreichen.

Bei Glühbirnen im *Haushalt* (60W, 600 lm Lichtstrom, 1 €) wird bekanntlich empfohlen, sie durch LED vergleichbarer Lichtleistung (9W, 80 lm/W, warmweiß, 5€) zu ersetzen. In der *Straßenbeleuchtung* ist die Situation jedoch völlig anders, weil hier Gasentladungslampen statt Glühbirnen genutzt werden. Deren Austausch gegen LED bringt physikalisch bedingt eine prozentual drastisch geringere Einsparung als im Haushalt, sofern die Leuchtstärke konstant bleiben soll. Zudem empfindet der Mensch warmweißes Licht (2.700 K) von Glühbirnen als angenehm, das halbwegs erschwingliche kaltweiße (4.500 K) LED-Licht dagegen nicht.

Moderne Gasentladungslampen für die *Straßenbeleuchtung* erreichen eine Lebensdauer von bis zu 50.000 h bei einer Lichtausbeute von >80 lm/W. Sie sind damit LED-Leuchten nach der energetischen Sparwirkung und Lebensdauer ebenbürtig – allerdings drastisch günstiger bezüglich der Anschaffungs- und Folgekosten.

Werden Neuanlagen mit Gasentladungslampen und einer bedarfsabhängigen Steuerung wie dimmLIGHT kombiniert, ergeben sich bei einer typischen Lebensdauer (analog LED!) von 10 Jahren Amortisationszeiten von < 4 Jahren.

Leistung und Kosten: Vergleichsbeispiel

Annahme: Erneuerung einer NAV-Bestandsanlage, 42 Lichtpunkte á 70W NAV
(entspr. incl. Vorschaltgerät je 84 W; 336 kWh/a ; 67,20 €/a)

	NAV, 70W (AURA, 2.100 K)	LED, 36W (SEMAI, 4.500 K)
Lichtausbeute:	91 lm/W	110 lm/W
Leuchtstärke:	6.400 lm	3.950 lm (-38% ggü. 70W NAV)
Anschaffungskosten: (brutto)	119,00 € (93€ + 26€)* (+ je 0,5h Arbeit)	343,00 € (+ je 1h Arbeit)
Energieverbrauch: (p.a. mit 4.000 h)	215 kWh (- 46% bedarfsger. gedimmt)	144 kWh (- 58% gegenüber 70W NAV)
Energiekosten (0,20 €/kWh):	36,30 €	28,80 €
Energieeinsparung:	30,90 €	38,40 €
Amortisationszeit:	3,8 Jahre	8,9 Jahre
Ertrag nach 10 Jahren:	+ 191,58 €	+ 42,24 €
Ersatzfolgekosten: (je Lichtpunkt)	26 € / NAV	343 € / LED

* 93€ für Dimmer ZDM 3500-N, 26€ für 70W NAV Leuchtmittel

Beispieldaten einer modernen 70W NAV (Gasentladungslampe) von Aura
 (Datenblatt : Aura Sodinette Long Life mit 26 €/Stück ; Lichtausbeute 91 lm/W , Lebensdauer 48.000 h)

ARTIKEL-NR.	TYP	FARB. TEMP. (K)	LICHT-STROM (lm)	LICHT-AUSBEUTE (lm/W)
Aura Sodinette Long Life, tubular, transparent				
500111	ST 50W	2100	4200	84
500121	ST 70W	2100	6400	91
500131	ST 100W	2100	10000	100
500141	ST 150W	2100	16500	110
500151	ST 250W	2100	32000	128
500161	ST 400W	2100	55000	138
500171	ST 600W	2100	88000	147
500191	ST 1000W	2100	135000	135

oder

Beispieldaten einer modernen 50W HCl (Halogen-Metaldampflampe) von Philips
 (Datenblatt: MASTER CityWhite CDO-ET mit 45 €/Stück; Lichtausbeute 102 lm/W)

EIGENSCHAFTEN

- Lichtfarbe warmweiß 2800 K
- Reduzierte Betriebskosten
- Lichtausbeute bis zu 102 lm/W
- Lichtstrom 5150 lm
- Sockel E27
- Bauform ellipsoid beschichtet
- Leistung 50 W
- Energieeffizienzklasse A+
- Nicht betroffen von ErP-Richtlinie ¹



ANWENDUNG

- Neuerrichtung von Straßenbeleuchtungsanlagen, Außen- und Hallenbeleuchtungen

SEMAI 36 - 36 W LED Mast Leuchte

EIGENSCHAFTEN

- 50 % Energieeinsparung
- Energieeffizienzklasse A
- 50.000 Stunden Lebensdauer
- Ersatz für HQL 80 W
- Aufsatz- / Seitenansatz-Installation (PMT)
- Dimmbare Ausführung möglich
- Für Masthöhen 5 ... 8 m
- Temperaturbereich -25 ... +40 °C
- Schutzgrad IP65



ANWENDUNG

- Neuerrichtung von Straßenbeleuchtungsanlagen, Außen- und Hallenbeleuchtungen
- Modernisierung von Straßenbeleuchtungsanlagen, Außen- und Hallenbeleuchtungen

(pro Stück 343 € brutto)

MALAGA SGS101 – Philips Straßenleuchte

EIGENSCHAFTEN

- Leicht zu installieren
- Werkzeugloser Lampenwechsel
- Kleine Bauform
- Verstellbarer Aluminium-Reflektor
- Für Masthöhe 6 m
- Temperaturbereich -25 ... +40 °C
- Schutzgrad IP65 / IP43



ANWENDUNG

- Neuerrichtung von Straßenbeleuchtungsanlagen, Außen- und Hallenbeleuchtungen
- Modernisierung von Straßenbeleuchtungsanlagen, Außen- und Hallenbeleuchtungen

(pro Stück 140 € brutto)