

Wie realisiert eine Gemeinde eine energieeffiziente Strassenbeleuchtung?

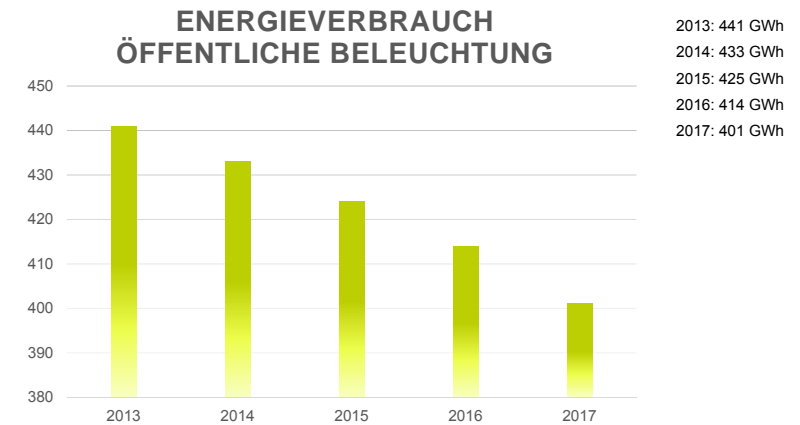
Zürich, 22. November 2018



CKW.

Energieverbrauch 2013 - 2017

Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2017



CKW. Ratgeber 2018 • 22. November 2018

2

Wie realisiert eine Gemeinde eine energieeffiziente Strassenbeleuchtung?



CKW. Ratgeber 2018 • 22. November 2018

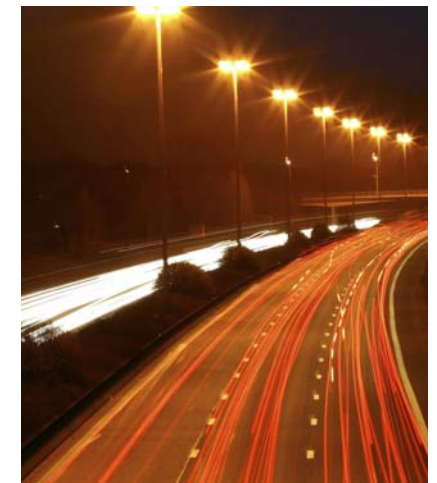
3

1. Bedarf einer Beleuchtung klären

Ist die Beleuchtung wirklich notwendig?

Kompetenz: Behörde

- Innerorts / Ausserorts
- Konfliktzone (Kreisel, Kreuzung, Fussgängertreifen)
- Kernzone



CKW. Ratgeber 2018 • 22. November 2018

4

2. Beleuchtungsklasse bestimmen

Kriterien

Kompetenz: Fachplaner

Geschwindigkeit



Beleuchtungsklasse bestimmen

Kriterien

Verkehrsvolumen
(Durchschnittlicher Verkehr in beiden Richtungen, Fahrzeuge pro Tag)



Beleuchtungsklasse bestimmen

Kriterien

Verkehrsfluss
(Istwert maximaler stündliches Verkehrsvolumen)



Beleuchtungsklasse bestimmen

Kriterien

Verkehrszusammensetzung
Fahrbahntrennung



Beleuchtungsklasse bestimmen

Kriterien

Kreuzungsdichte



Beleuchtungsklasse bestimmen

Kriterien

Parkierte Fahrzeuge



Beleuchtungsklasse bestimmen

Kriterien

Umgebungs-helligkeit



Beleuchtungsklasse bestimmen

Kriterien

Navigationsaufgabe



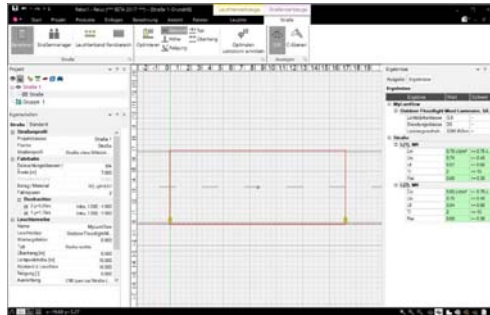
3. Auslegung

Lichtplanungssoftware

Kompetenz: Fachplaner

Die "richtige" Leuchte mit Hilfe einer Lichtplanungssoftware evaluieren:

- Lumenpaket
- Optik



4. Leistungsgrenzwert

Überprüfung des Leistungsgrenzwertes

Kompetenz: Fachplaner

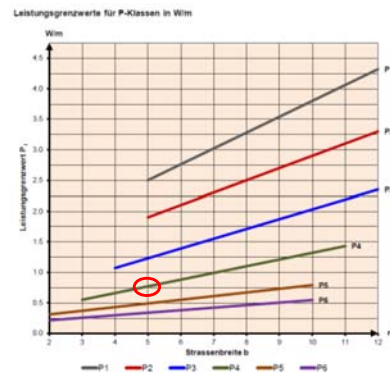
Beispiel:
Standardleuchte
Beleuchtungsklasse P4
5 m breite Strasse
716 W / km



Leistungsgrenzwert

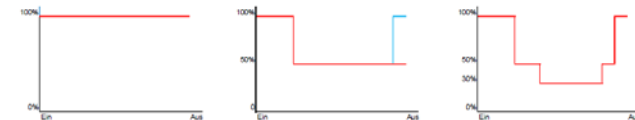
Überprüfung des Leistungsgrenzwertes

Sollwert ca. 750 W / km



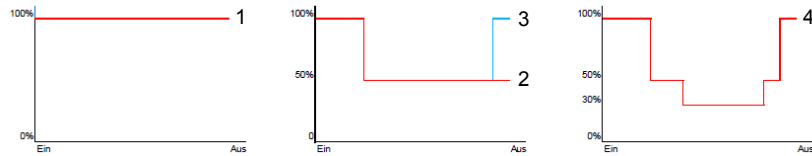
5. Betriebszeiten festlegen

Lässt das abnehmende Verkehrsvolumen und die sich ändernde Verkehrszusammensetzung eine Anpassung der Beleuchtungsklasse zu, dürfen die Betriebszeiten angepasst werden:



Kompetenz: Behörde und Fachplaner

Betriebszeiten festlegen



	Betriebsart 1	Betriebsart 2	Betriebsart 3	Betriebsart 4
Energieverbrauch	111 kWh	74 kWh	79 kWh	71 kWh
Energiekosten	CHF 18	CHF 12	CHF 13	CHF 12
Beispiel Anschlussleistung 70W				
Energieverbrauch	299 kWh	204 kWh	213 kWh	190 kWh
Energiekosten	CHF 48	CHF 34	CHF 36	CHF 32

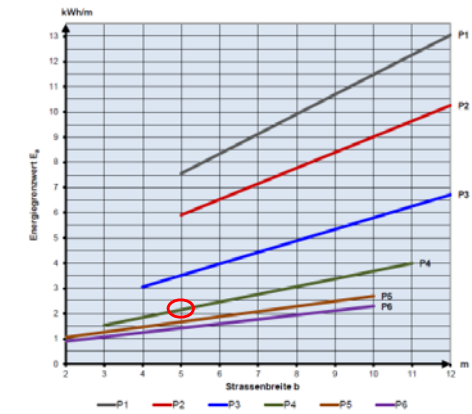
6. Energiegrenzwert

Überprüfung des Energiegrenzwertes

Kompetenz: Behörde und Fachplaner

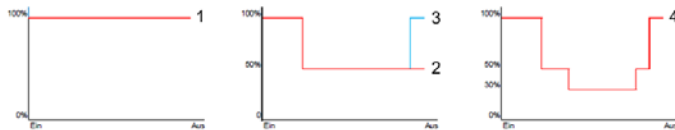
Sollwert ca. 2.1 kWh / m

Energiegrenzwerte für P-Klassen in kWh/m pro Jahr



Energiegrenzwert

Soll Energieverbrauch pro Meter Strasse: ca. 2.1 kWh / m



	Betriebsart 1	Betriebsart 2	Betriebsart 3	Betriebsart 4
Energieverbrauch	111 kWh	74 kWh	79 kWh	71 kWh
Energiekosten	CHF 18	CHF 12	CHF 13	CHF 12
kWh / m	3.05	2.03	2.19	1.96

Umsetzung

- Leistungs- und Energiegrenzwerte sind ein wichtiger Benchmark für bestehende und neue Anlagen sowie geplante Sanierungen
- Mit einer Anwesenheitssteuerung erreichen Sie in der Regel einen noch tieferen Energieverbrauch
- Die Lichtfarbe 3000K ist ein guter Kompromiss zwischen Effizienz und Berücksichtigung des Blauanteils im Licht
- Wartungskosten einplanen: Die Reinigung der LED- Leuchten ist unerlässlich
- Alte Anlagen müssen ersetzt werden. Es ist nicht immer möglich dass die Amortisationszeit innerhalb der Lebensdauer möglich ist
 - > bei vorher zu schwach ausgelegter Beleuchtung
 - > beim Einsatz von Kompaktleuchtstofflampen / Energiesparlampen

Was ist noch zu beachten?

Standsicherheit der Masten

Betrachten Sie den Zustand Ihrer gesamten Anlage, bevor Sie sich an den hohen Energieeinsparungen der geplanten LED-Sanierung erfreuen.

Es steht nicht immer ein Baum am richtigen Ort...



CKW.

Ratgeber 2018 • 22. November 2018

21



Einfach Danke.

CKW.