



Strassenbeleuchtung

# Wartung und Unterhalt

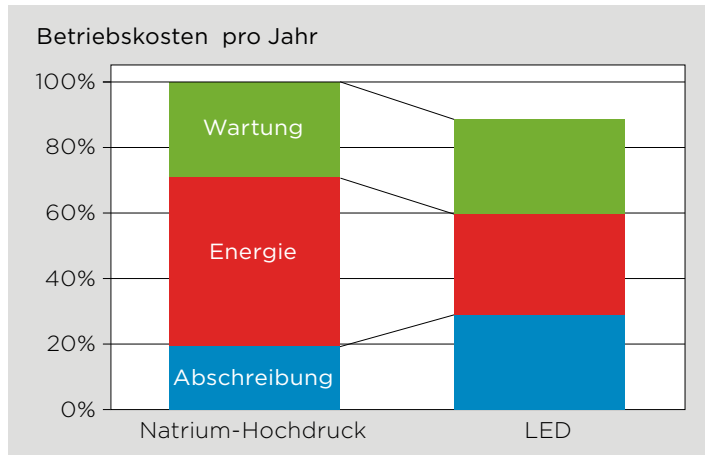
Empfehlungen für Gemeindebehörden  
und Beleuchtungsbetreiber

- Auswirkungen auf die Lichtqualität
- Wartungsplan
- Verordnungen und Normen
- Das gute Beispiel

## Unterhalt ist unverzichtbar

Ein systematischer Unterhalt beginnt mit der Planung einer Anlage – ein Beleuchtungskonzept für Gemeinden ist unerlässlich. Denn die Investitionen in die Strassenbeleuchtung von heute beeinflussen die Kosten für den

Beispiel für die Betriebskosten einer Leuchte.



Unterhalt von morgen. So kann sich eine in der Anschaffung kostengünstige Leuchte als sehr teuer in der Wartung erweisen. Versprechungen, das neue Modell brauche keinen Unterhalt oder die Lebensdauer sei (fast) unendlich lang, sind kritisch zu prüfen. Fakt ist: Damit eine Strassenbeleuchtung störungsfrei und energieeffizient funktioniert, ist eine regelmässige Kontrolle, Reinigung und Wartung der Lichtpunkte unverzichtbar.

Erhebungen der Kosten von Strassenbeleuchtungen zeigen, dass beinahe ein Drittel der Betriebskosten auf Wartung und Unterhalt entfällt.

## Eine sorgfältige Wartung lohnt sich

Eine nutzergerechte Ausleuchtung des Strassenraumes ist das Ziel einer Beleuchtungsanlage. Doch wuchernde Pflanzen, Schmutz und Alterung der Leuchten beeinträchtigen häufig die Beleuchtungsqualität.

**Vegetation:** Bäume und Sträucher bilden oftmals Hindernisse in einer Strassenbeleuchtung. Massnahmen:

- Lichtpunkte präzise projektieren
- Vegetation zurückschneiden
- Weisungen an Hauseigentümer

**Verschmutzung:** Je nach Lage verschmutzen Strassenleuchten mehr oder weniger rasch. Insekten verstärken diesen Effekt.

- Reinigung durchführen

**Alterung:** Im Laufe der Zeit vermindert sich die Lichtausbeute von LED und Entladungslampen.

- Wartung planen



Bäume und Büsche verdunkeln den Fussgängerstreifen.



Verschmutzung durch Insekten und Spinnen an einer LED-Leuchte vermindert die Beleuchtungsqualität.



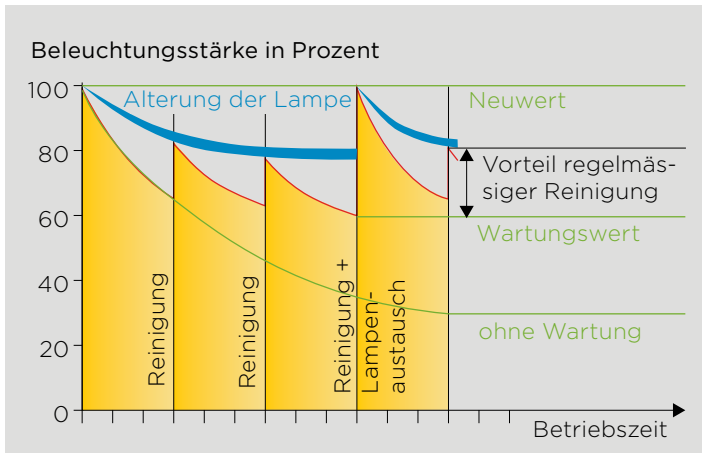
Der Ersatz von alten Entladungslampen ist wichtig.

# Mehr Systematik mit Wartungsplan

In der Grafik ist die Beleuchtungsstärke dargestellt, bezogen auf den Installationszeitpunkt (100%) und die Reinigungszyklen. Unschwer ist die Bedeutung der Reinigung für die Beleuchtungsstärke zu erkennen. Bei

regelmässiger Reinigung können von Anfang an geringere Leistungen installiert werden. Das spart dauerhaft Energie. Ein **Wartungsplan** erlaubt eine systematische Planung und Durchführung von Wartungsarbeiten.









Wartungsplan: Arbeiten und empfohlener Rhythmus.



Pflichtmassnahmen gemäss Starkstromverordnung	
Elektrische und mechanische Kontrollen	mindestens alle 5 Jahre
Aufbewahrung der Kontrollberichte	10 Jahre
Aktualisierung der Dokumentation: Pläne, Datenbank	regelmässig
Unterhalts- und Wartungsarbeiten an Leuchten	
Zurückschneiden von Sträuchern und Bäumen	nach Bedarf, in der Regel jährlich
Reinigung der Leuchten	nach Bedarf: 1–5 Jahre
Ersatz von Entladungslampen	2 bis 5 Jahre
Ersatz von LED	12–15 Jahre

## Verordnungen und Normen

Energieverordnung ENV SR 730.01 Anhang 2.14	Anforderungen an die Energieeffizienz und Vorgaben bezüglich der Inverkehrsetzung von Hochdruckentladungslampen, von Vorschaltgeräten und Leuchten. Siehe Tabelle «Komponentenverbot» unten.
Starkstromverordnung SR 734.2	Art. 17: Betriebsinhaber müssen ihre Starkstromanlagen Instand halten, periodisch reinigen und kontrollieren. Art. 18: Kontrollperioden dürfen 5 Jahre nicht überschreiten. Art. 19: Zu jeder Kontrolle wird ein Bericht erstellt. Er ist über mindestens zwei Kontrollperioden aufzubewahren.
Norm SN EN 13201	Die Norm regelt die Auslegung von Beleuchtungen im öffentlichen Verkehrsraum.
Richtlinie SLG 202	Diese Richtlinie ergänzt die Norm SN EN 13201.
Richtlinie SLG 450a	Diese Richtlinie legt energetische Grenz- und Richtwerte für Beleuchtungsanlagen im öffentlichen Raum fest.

Komponentenverbot: Fahrplan			
		2012	2015
<b>Quecksilberdampflampen</b> 			Verbot
<b>Natriumdampflampen Plug-in</b> 			Verbot
<b>Natriumdampflampen Mattglas</b> 		Verbot von Lampen mit weniger als 80   105   115 lm/W	
<b>Natriumdampflampen Klarglas</b> 		Verbot von Lampen mit weniger als 90   110   125 lm/W	
<b>Metalldampflampen Mattglas</b> 		Verbot von Lampen mit weniger als 70   75   75 lm/W	75   80   80 lm/W
<b>Metalldampflampen Klarglas</b> 		Verbot von Lampen mit weniger als 75   80   80 lm/W	80   85   85 lm/W
<b>Vorschaltgeräte (VG)</b> 		Verbot von VG mit Wirkungsgraden unter 75   85   85 %	85   90   90 %
<b>Leuchten</b> 		Neue Leuchten müssen mit den ab 2017 vorgeschriebenen VG kompatibel sein.	

Die Werte in der Tabelle gelten für Lampen mit 70 | 150 | 250 Watt.

Bereits per 13. April 2015 tritt eine erneute Verschärfung der Energieverordnung in Kraft, nach der Quecksilberdampf- und Plug-in-Lampen das CE-Zeichen verlieren und nicht mehr importiert und verkauft werden dürfen. Ab 13. April 2017 werden höhere Wirkungsgrade gefordert.

# Temporeduktion – das gute Beispiel

An der Rigistrasse in der Gemeinde Dierikon (LU) wurde die maximale Geschwindigkeit für Autos von 50 auf 30 Stundenkilometer reduziert. Die Strasse wurde auch dank baulichen Massnahmen für alle Verkehrsteilnehmer sicherer.

Dadurch ist in der Nacht weniger Licht für die Beleuchtung der Fahrbahn nötig. Dank der Geschwindigkeitsreduktion und dem Wechsel von Natriumhochdrucklampen auf LED-Lampen spart die Gemeinde 70% der Energiekosten.



	Vorher	Nachher
<b>Geschwindigkeit</b>	Tempo 50	Tempo 30
<b>Beleuchtungsklasse</b>	ME 5	S 5
<b>Anzahl Kandelaber</b>	14	19
<b>Höhe der Kandelaber</b>	10 m	6 m
<b>Lampentyp</b>	Natrium-Hochdruck	LED
<b>Leistung der Lampen</b>	100 W/150 W	29 W
<b>Installierte Leistung inkl. Vorschaltgerät</b>	1880 W	551 W
<b>Energieverbrauch</b>	8085 kWh/Jahr	2370 kWh/Jahr
<b>Einsparung</b>	-	71%

## Impressum

Dieses Faltblatt wurde im Rahmen des Projektes «Effiziente Strassenbeleuchtung» von EnergieSchweiz und S.A.F.E. erarbeitet.

Redaktion und Gestaltung  
Faktor Journalisten AG

Foto Titelbild  
Nicola Demaldi

Oktober 2014

## Arbeitsgruppe

Rolf Aeschbacher, BKW Energie AG; Thomas Blum, Schröder; Sophie Borboën, SuisseEnergie pour les communes; Urs Etter, SGSW; Jörg Haller, EKZ; Othmar Humm, Faktor Journalisten; Jörg Imfeld, Elektron; Dominique Ineichen, AIL; José Mettraux, Groupe E; Olivier Pavesi, SIG; Jean-Jacques Perrenoud, Romande Energie; Martin Röllli, CKW; Giuse Togni, S.A.F.E.

## Bezug

topten, Hardstrasse 322a,  
8005 Zürich

Download: [www.topstreetlight.ch](http://www.topstreetlight.ch),  
[www.topten.ch](http://www.topten.ch)

