

## Handlungsempfehlung für die Allgemeinbeleuchtung im St.Galler Rheintal

### Inhalt

|  |   |
|--|---|
| Einleitung .....   | 1 |
| Definitionen .....                                       | 2 |
| Anforderungen an die Leuchten .....                      | 2 |
| Anordnung .....  | 2 |
| Leuchtmittel .....                                       | 2 |
| Lichtverschmutzung .....                                 | 2 |
| Schaltzeiten und Schaltungsvarianten .....               | 3 |
| Klassifizierung Gebäude .....                            | 3 |
| Klassifizierung Strassen .....                           | 4 |
| Empfehlungen für private und gewerbliche Bauherren ..... | 4 |
| Beilagen .....   | 4 |

04.05.2016/ Ingenieurteam AG, Wyss Josef

### Einleitung

Ziel dieser Empfehlung ist die Reduktion unnötiger Lichtverschmutzung sowie die Einsparung elektrischer Energie durch eine optimale Steuerung und Bauweise der Beleuchtung. Sie soll den Gemeinden eine Vollzugshilfe in Bezug auf die Gestaltung der Strassenbeleuchtung und der Beleuchtung von Gebäuden, sowie der Beratung von Bauherren sein.

Die technische Machbarkeit wurde durch die Verantwortlichen der jeweiligen Elektrizitätswerke geprüft. Die Gemeinden des St.Galler Rheintals streben eine einheitliche Handhabung an.

Private Bauherren können die Vollzugshilfe auf freiwilliger Basis anwenden.

## Definitionen

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Allgemeinbeleuchtung         | Die Beleuchtung von öffentlichen und privaten Gassen, Wegen, Strassen und Plätzen. Die Aussenbeleuchtung von Gebäuden.                                     |
| LED                          | Light-emitting diode, Licht aussendendes Halbleiterbauteil   |
| Natriumhochdruckdampf lampen | Gasentladungslampe, fast so effizient wie LED Leuchten, geben ein monochromatisches, leicht oranges Licht, häufigste Leuchte an den Strassen des Rheintals |
| Quecksilberdampf lampen      | Gasentladungslampe mit Quecksilberdampffüllung, ab April 2015 nicht mehr gestattet, UV- Strahlung  |
| Fluoreszenzleuchten          | Gasentladungslampe mit fluoreszierender Beschichtung, UV- Strahlung  |

## Anforderungen an die Leuchten

Nachstehende Erläuterungen gelten für Strassen, Wege und Plätze sowie für die Aussenbeleuchtung von Gebäuden. Das Sicherheitsbedürfnis der Bevölkerung ist ernstzunehmen und es ist eine ausreichende Beleuchtung zu gewährleisten.

### Anordnung

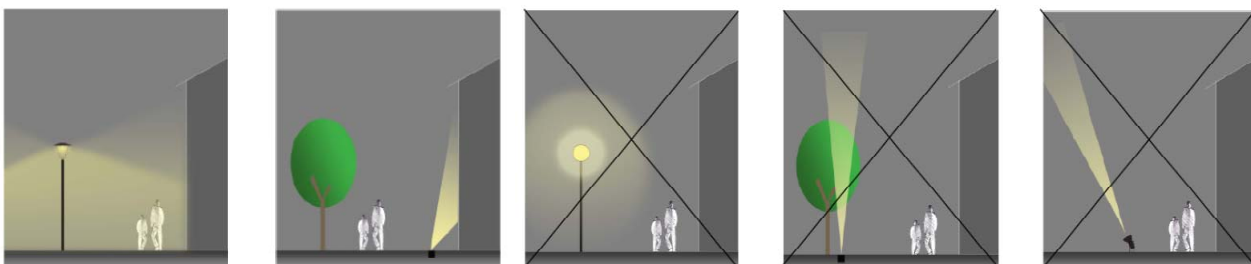
Generell sind die Leuchten in Bezug auf die optimale Ausleuchtung zu platzieren. Der Blendungsbegrenzung ist ausreichend Beachtung zu schenken.

### Leuchtmittel

Alle zu ersetzenden Leuchten werden durch Natriumhochdruckdampf lampen oder LED- Leuchten ersetzt. Quecksilberdampf- und Fluoreszenzleuchten werden bei Ersatz des Leuchtmittels komplett ausgewechselt. In Spezialfällen (Altstadtleuchten, Poller) können auch Fluoreszenzleuchtkörper eingesetzt werden.

### Lichtverschmutzung

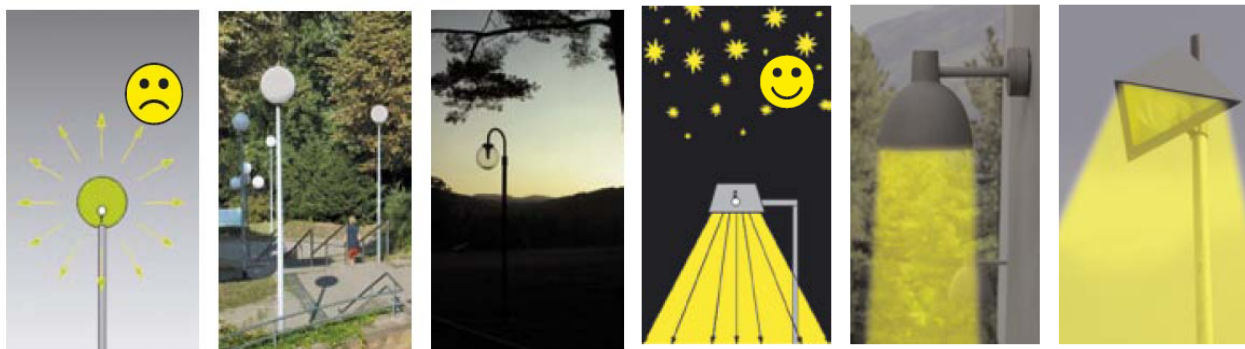
Die Anstrahlung ökologisch sensibler Bereiche wie Waldränder, Ufergebiete, Nistplätze ist zu vermeiden. Für Strassen sind überwiegend nach oben abgeschirmte Leuchten zu verwenden. Grundsätzlich soll das Licht lediglich die benötigten Punkte beleuchten.



Zulässig: Ausgerichtete und abgeschirmte Leuchten und Uplights

Nicht zulässig: Frei brennende Leuchten und frei in den Nachthimmel abstrahlende Uplights oder Skybeamer

aus: Empfehlungen und Richtlinien für die Stadt Luzern ( Stadtrat Luzern 2010)



aus: Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen (BUWAL 2005)

## Schaltzeiten und Schaltungsvarianten

| Schaltungsvarianten<br>in % der Leuchtenleistung | Dämmerung        | 21.00 | 21.30 | 22.00 | 22.30 | 23.00 | 23.30 | 0.00 | 0.30 | 1.00 | 1.30 | 2.00 | 2.30 | 3.00 | 3.30 | 4.00 | 4.30 | 5.00 | 5.30 | 6.00 | 6.30 | 7.00 | Dämmerung |     |
|--|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-----|
|  | <b>Ganznacht</b> | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100       | 100 |
| <b>Ganznacht 50% reduziert</b>                   | 100              | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100       | 100 |
| <b>Ganznacht 20% Stufen</b>                      | 100              | 90    | 90    | 90    | 90    | 65    | 65    | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 65   | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 100       | 100 |
| <b>Halbnacht</b>                                 | 100              | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100       | 100 |
| <b>Halbnacht Stufen</b>                          | 100              | 90    | 90    | 90    | 90    | 65    | 65    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 90   | 90   | 90   | 90   | 90   | 100       | 100 |
| <b>Schaufenster</b>                              | 100              | 100   | 100   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0   |

Zusätzlich kann eine Steuerung durch Bewegungsmelder eingebaut werden. Dabei sind die Leistungsanteile bei ständiger Beleuchtung nicht zu überschreiten.

Die Angaben in der Tabelle gelten als Maximalwerte der Leuchtenleistung, die Leistungsanteile können zusätzlich reduziert und die Abschaltzeiten erweitert werden.

Die Dämmerungsschalter für die Steuerung der Ein- Ausschaltzeiten müssen regelmässig gewartet werden.

## Klassifizierung Gebäude

|  | empfohlene Schaltungsvarianten   |
|--|--|
| <b>Fassadenbeleuchtungen<br/>Objektbeleuchtung an Gebäuden</b> | Schaufenster   |
| <b>Beleuchtung Denkmäler,<br/>Bäume usw.</b>                   | Schaufenster   |
| <b>Schaufenster<br/>Leuchtreklamen<br/>Dachreklamen</b>        | Schaufenster   |
| <b>Eingangsbereiche Gebäude,<br/>Briefkästen usw.</b>          | Ganznacht 50% reduziert<br>(weitere Möglichkeiten: Teilweise Abschaltung oder Bewegungsmelder) |
| <b>Fahrradunterstände, Unterführungen usw.</b>                 | Ganznacht 50% reduziert<br>(weitere Möglichkeiten: Teilweise Abschaltung oder Bewegungsmelder) |
| <b>Weihnachtsbeleuchtungen</b>                                 | Halbnacht<br>(Betrieb ab 1. Advent bis 3 König)  |

## Klassifizierung Strassen

Die Tabelle zeigt eine Übersicht der verschiedenen Strassenklassen und der vorgeschlagenen Schaltungsvarianten. Sie gilt für Strassen innerhalb der Bauzone. Eine weitergehende Reduktion als die in der Tabelle aufgeführten Schaltungsvarianten ist möglich.

| empfohlene Schaltungsvarianten  | Kreuzungen, Einlenker und Fussgängerübergänge         | restliche Abschnitte   |
|---|---|--|
| <b>Kantonsstrassen</b>  | Ganznacht   | Ganznacht<br>Ganznacht 50% reduziert   |
| <b>Sammelstrassen<br/>(Gemeindestrasse 1. Klasse)</b>                   | Ganznacht<br>Ganznacht 50% reduziert                  | Ganznacht 50% reduziert<br>Ganznacht 20% Stufen<br>Halbnacht<br>Halbnacht Stufen |
| <b>Groberschliessungsstrassen<br/>(Gemeindestrasse 2. Klasse)</b>       | Ganznacht<br>Ganznacht 50% reduziert                  | Ganznacht 20% Stufen<br>Halbnacht<br>Halbnacht Stufen                            |
| <b>Wohnstrassen<br/>(Gemeindestrasse 3. Klasse)</b>                     | Ganznacht 20% Stufen<br>Halbnacht<br>Halbnacht Stufen | Halbnacht<br>Halbnacht Stufen  |
| <b>Altstadt<br/>Spezielle Zonen</b>                                     | Ganznacht 50% reduziert                               | Ganznacht 50% reduziert<br>Ganznacht 20% Stufen                                  |
| <b>Fuss- und Radwege<br/>(1.-3. Klasse)</b>                             | Ganznacht 50% reduziert<br>Ganznacht 20% Stufen       | Ganznacht 50% reduziert<br>Ganznacht 20% Stufen                                  |
| <b>Plätze / Parkplätze<br/>(verkehrs frei und<br/>verkehrsberuhigt)</b> | Ganznacht 50% reduziert<br>Ganznacht 20% Stufen       | Ganznacht 50% reduziert<br>Ganznacht 20% Stufen                                  |
| <b>Parks und Ruhe zonen</b>   | Ganznacht 50% reduziert<br>Ganznacht 20% Stufen       | Ganznacht 50% reduziert<br>Ganznacht 20% Stufen                                  |

Einlenker durch Gemeindestrassen 3. Klasse werden nicht berücksichtigt, bzw. gelten nicht als Kreuzung.

## Empfehlungen für private und gewerbliche Bauherren

Es gelten sinngemäss die vorstehenden Erläuterungen.

## Beilagen

|                            |   |
|----------------------------|---|
| BUWAL:                     | Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen, 2005       |
| Verein St.Galler Rheintal: | "Freie Sicht auf die Milchstrasse" Machbarkeitsstudie, 2015 |
| Top Ten:                   | Strassenbeleuchtung Steuerung und LED, 2010                 |