

## 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

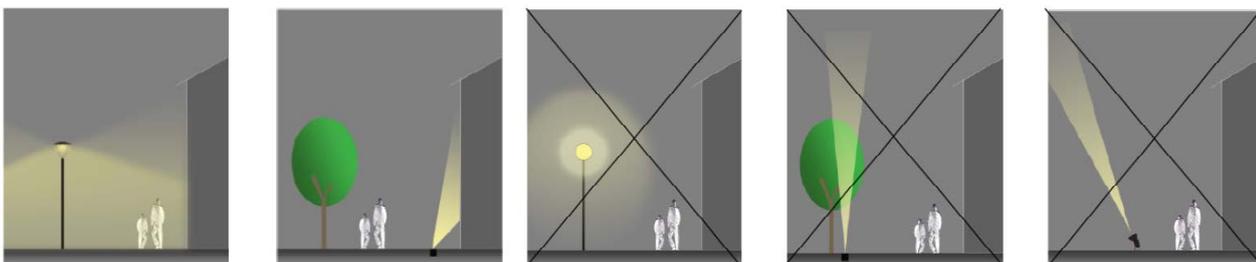
Generell sind die Leuchten in Bezug auf die optimale Ausleuchtung zu platzieren. Der Blendungsbegrenzung ist ausreichend Beachtung zu schenken.

### 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

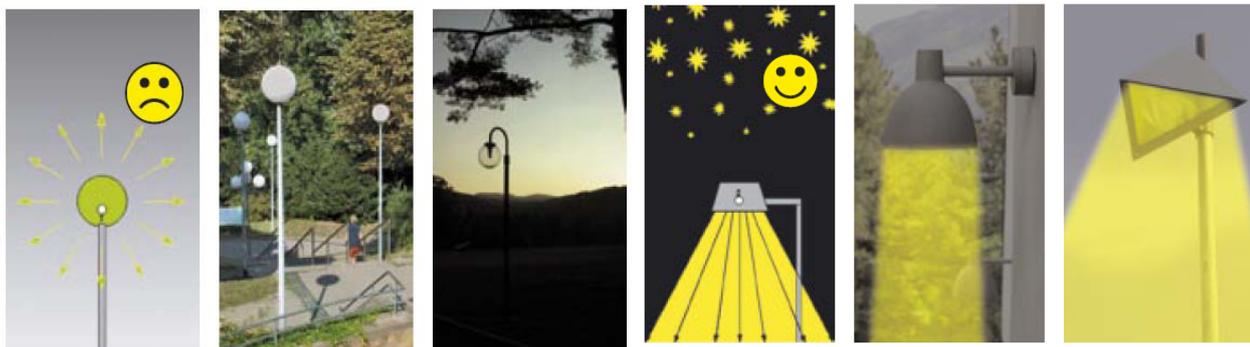
Die Anstrahlung ökologisch sensibler Bereiche wie Waldränder, Ufergebiete, Nistplätze ist zu vermeiden. Für Strassen sind überwiegend nach oben abgeschirmte Leuchten zu verwenden. Grundsätzlich soll das Licht lediglich die benötigten Punkte beleuchten.



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 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 Objektbeleuchtung an Gebäuden</b>	Schaufenster
<b>Beleuchtung Denkmäler, Bäume usw.</b>	Schaufenster
<b>Schaufenster Leuchtreklamen Dachreklamen</b>	Schaufenster
<b>Eingangsbereiche Gebäude, Briefkästen usw.</b>	Ganznacht 50% reduziert (weitere Möglichkeiten: Teilweise Abschaltung oder Bewegungsmelder)
<b>Fahrradunterstände, Unterführungen usw.</b>	Ganznacht 50% reduziert (weitere Möglichkeiten: Teilweise Abschaltung oder Bewegungsmelder)
<b>Weihnachtsbeleuchtungen</b>	Halbnacht (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 Ganznacht 50% reduziert
<b>Sammelstrassen (Gemeindestrasse 1. Klasse)</b>	Ganznacht Ganznacht 50% reduziert	Ganznacht 50% reduziert Ganznacht 20% Stufen Halbnacht Halbnacht Stufen
<b>Groberschliessungsstrassen (Gemeindestrasse 2. Klasse)</b>	Ganznacht Ganznacht 50% reduziert	Ganznacht 20% Stufen Halbnacht Halbnacht Stufen
<b>Wohnstrassen (Gemeindestrasse 3. Klasse)</b>	Ganznacht 20% Stufen Halbnacht Halbnacht Stufen	Halbnacht Halbnacht Stufen
<b>Altstadt Spezielle Zonen</b>	Ganznacht 50% reduziert	Ganznacht 50% reduziert Ganznacht 20% Stufen
<b>Fuss- und Radwege (1.-3. Klasse)</b>	Ganznacht 50% reduziert Ganznacht 20% Stufen	Ganznacht 50% reduziert Ganznacht 20% Stufen
<b>Plätze / Parkplätze (verkehrs frei und verkehrsberuhigt)</b>	Ganznacht 50% reduziert Ganznacht 20% Stufen	Ganznacht 50% reduziert Ganznacht 20% Stufen
<b>Parks und Ruhezonen</b>	Ganznacht 50% reduziert Ganznacht 20% Stufen	Ganznacht 50% reduziert 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