



Kommunale Beleuchtungslösungen

Machen Sie Ihre Kommune fit für die Zukunft!



Stadt Wyk auf Föhr Beleuchtung „Große Strasse“

30. März 2022

Ausgangslage

- Historisierende Leuchten ohne historischen Bezug
- Niedrige Gussmasten mit hohen Reparaturkosten
- Keine Erweiterungen möglich
(WLAN/Weihnachtsbeleuchtung/Steuerung)
- Nicht auf lichttechnische Erfordernisse optimiert
- Bestückung mit LED Leuchtmitteln ~ 8W als
Äquivalent zu 60W AGL (Glühbirnen)
- Die Anlage leuchtet nachts durchgehend
- Schaltung über einen zentralen Dämmerungsschalter



Fragen

Design

Gestaltung der Leuchten/Mast Kombination

Smart City

Zusätzliche Funktionen

Licht

Wie viel Licht wo und wann?

Umwelt

Begrenzung der Einflüsse auf die Umwelt

Welche Antworten werden benötigt?

Design

Gestaltung der Leuchten/Mast Kombination

Smart City

Welche Funktionen sollen möglich werden?

Licht

Sicherheit / Steuerung

Umwelt

Nachtfalterfreundlichkeit / DarkSky / Störung der Anlieger / Energieeffizienz

Umwelt

Umwelt Begrenzung der Einflüsse auf die Umwelt

- Nachtfalterfreundlichkeit

Wahl einer Abstrahlcharakteristik und Lichtfarbe, die nachtaktive Insekten nur wenig stört

- Dark Sky

Keine Lichtverschwendung und Wahl einer Leuchte, die kein Licht in den oberen Halbraum abgibt

- Störung der Anlieger

Wahl einer Leuchte mit der Möglichkeit, das Licht von bestimmten Flächen fern zu halten. Hier spielt auch die **Lichtpunkthöhe** eine wichtige Rolle

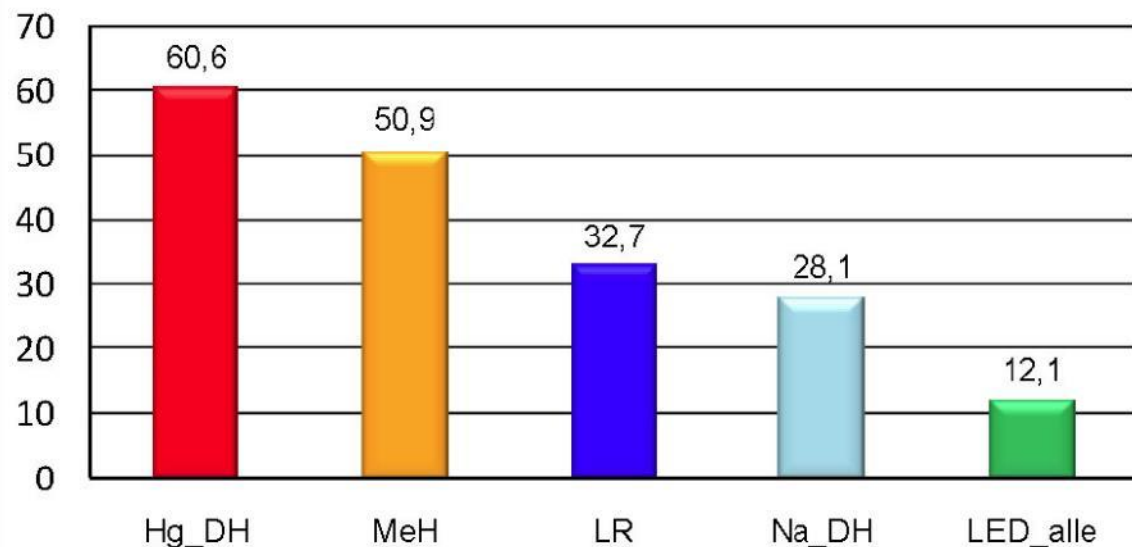
- Energieeffizienz

Wahl von effizienten Leuchten und dynamische Anpassung des Lichts auf den Bedarf (spätnächtliche Dimmung)

- Welche Maßnahmen sind in welchem Umfeld sinnvoll

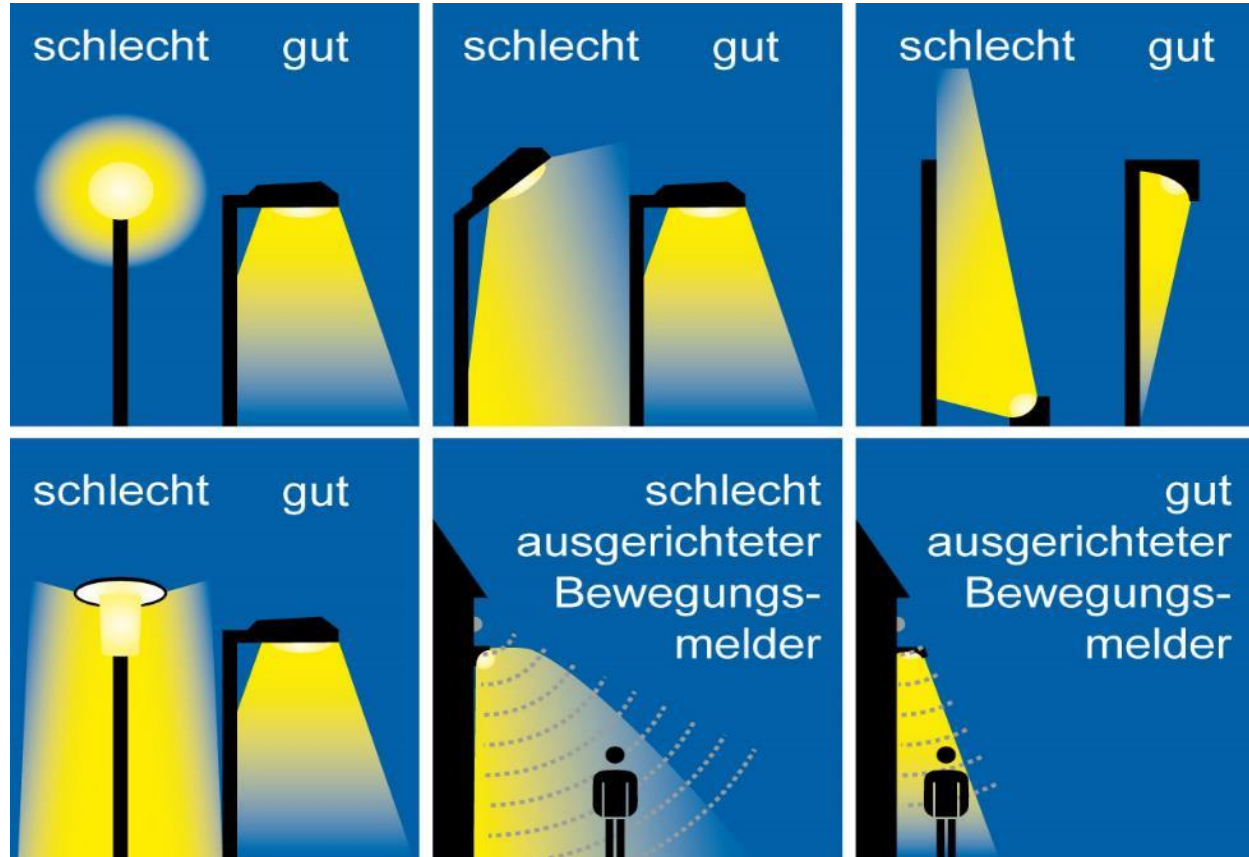
Für eine umweltfreundliche Beleuchtung müssen alle Leuchten der Umgebung betrachtet werden, z.B. auch die Beleuchtung in Schaufenstern oder von Werbeschildern

Insektenanflug an verschiedene Leuchten



Quelle: Prof. Dr. Gerhard Eisenbeis, Institut für Zoologie der Joh. Gutenberg-Universität, Mainz

Erfordernisse für Dark Sky



Licht

Licht Wie viel Licht, wo und wann?

- Sicherheit

Sicheres Bewegen auf den öffentlichen Flächen in Abhängigkeit der „Sehaufgaben“
und der Anzahl und Art der Verkehrsteilnehmer (Fußgänger, Fahrräder)
Erkennbarkeit von Hindernissen und Menschen

- Atmosphäre

Der Umgebung in Menge und Lichtfarbe angepasstes Licht
Lebendige Lichtgestaltung (kein Licht mit der Gießkanne)
Reduzierte Blendung
Zusammenspiel mit anderen Gestaltungselementen

Licht Wie viel Licht, wo und wann?

Die meisten Leuchten können in ihren Licht-Parametern auf die Erfordernisse abgestimmt werden.

Lichttechnisch müssen hauptsächlich folgende Parameter in einer Planung berücksichtigt werden:

Helligkeit, Gleichmäßigkeit, Blendung

Wichtige Parameter die über das Licht entscheiden:

Lichtverteilung und Lichtintensität der Leuchte, **Lichtpunkthöhe**, Umgebungshelligkeit

Soll das Licht dynamisch gesteuert werden?

Helligkeit in Abhängigkeit zur Uhrzeit oder zur Anzahl der Nutzer?

Steuerung verschiedener Lichtfarben?

Soll langfristig eine „Lichtsatzung“ für die Anlieger gelten?

Begrenzung der Helligkeit von Schaufenstern und Werbeschildern

Begrenzung der Einschaltdauern

Beispiele verschiedener Ausführungen (Leuchte Signify City Classic)



Ledgine O



GentleBeam



ClearGuide



Abblendraster



PCN











Smart City

- Kommunikation
 - WLAN-Access Punkte
 - Hinweisschilder
- Sicherheit
 - Notruftaster
 - Kameras
 - Lichtsteuerung (Bewegungsmelder)
- Mobilität
 - Steckdosen zum Laden von E-Bikes
- Werbung
 - Werbeflächen
 - Weihnachtsbeleuchtung
 - Webcam

Smart City Komponenten bedingen im Allgemeinen einen Mast, der genügend Platz für den Einbau bietet. Außerdem sollten die WLAN Komponenten in dem oberen Teil der Leuchten/Mast Kombination einzubauen sein

Smart City

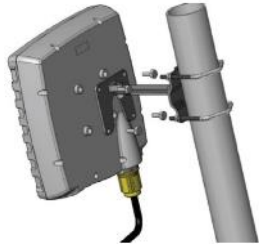
Zusätzliche Funktionen für die Straßenbeleuchtung

Smart City Komponenten bedingen einen Mast der genügend Platz für den Einbau der Komponenten bietet.

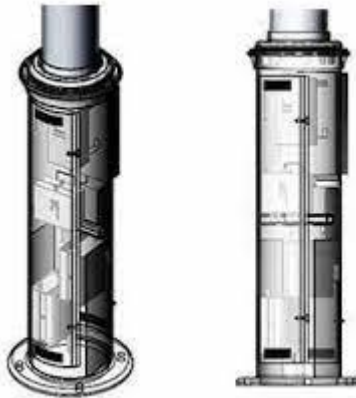
Der Durchmesser sollte daher wenigstens im unteren Bereich mindestens ca. 20cm betragen.

Der Einbau von WLAN Komponenten sollte in einem Kunststoffteil des Mastes möglich sein.





WLAN Komponente als
Aufbaueinheit



Ladestation für E-Mobilität

Welche Fragen sind geklärt?

- Welchen Stellenwert haben die Umweltfragen?

Nachtfalter

Effizienz

Dark Sky

Anlieger

Wie hoch können die Leuchten werden

- Welche Funktionen soll das Licht haben?

Sicherheit

Atmosphäre / Showeffekt

- Welcher Funktionen werden im Bereich Smart City erwartet?

Lichtsteuerung

WLAN

Kamera

Hinweisschilder

Weitere Funktionen

Design

Design - Gestaltung der Leuchten/Mast Kombination



Modernes Design,
lichttechnisch wegen
fester Entblendung
eingeschränkt



Modernes Design,
Dark Sky und Effizienz
wegen Sekundärsystem
problematisch,
lichttechnisch keine
Varianten möglich



Modernes Design,
Effizienz wegen direkter
Abschirmung des
Leuchtmittels
problematisch,
lichttechnisch keine
Varianten möglich



Vorstufe zum modernen
Design, gute Effizienz
und Auswahl an
Lichtverteilungen

Design rund - Aufsatzmontage

Historisierend



Zwischenstufe



Modern



Design eckig - Aufsatzmontage

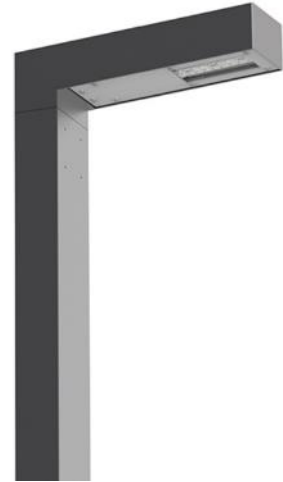
Historisierend



Zwischenstufe



Modern



Design Auslegermontage

Historisierend



Zwischenstufe



Modern



Design Hybrid – Smart City



WLAN
(SH36LW2-CS/
SH36LW2-CX)

WLAN
(SH36LW2-JT)

WLAN
(SH36LW2-FO)

Design Hingucker



Design Hingucker



Design teure Hingucker



Resümee

Welche Antworten werden benötigt?

Design

Gestaltung der Leuchten/Mast Kombination

Smart City

Welche Funktionen sollen möglich werden?

Licht

Sicherheit / Steuerung

Umwelt

Nachtfalterfreundlichkeit / DarkSky / Störung der Anlieger / Energieeffizienz

Weitere Fragen

- Budget pro Leuchte
von €1.500 bis €8.000 je nach Ausführung und z.B. Smart City Optionen
- Farbgebung der Leuchten
Farben nach RAL oder Eisenglimmer sind möglich
- Nächtliche Schalt- bzw. Dimmzeiten z.B 23:00 bis 5:00

Weiteres Vorgehen

- Politische Entschlüsse über ausstehende Fragen:
 - Favorisierte Leuchtenformen, Mastausführung und Höhe, Farbgebung
 - Welche Smart City Optionen sollen möglich sein?*
 - Sollen die Leuchten fernsteuerbar sein?*
 - Soll das Licht dynamisch gesteuert werden (z.B. abhängig von Verkehrsaufkommen)?
oder: Welche Dimmzeiten sollen (fest) eingestellt werden?
- *Wer wird für die Betreuung zuständig sein?
- Bemusterung oder fotorealistische Simulation
- Einigung, bzw. endgültiger Beschluss zur Leuchtenbauform
 - Smart City Erweiterungen und Lichtsteuerung können evtl. als Optionen in die Ausschreibung aufgenommen werden und eine Entscheidung hierüber von dem Ausschreibungsergebnis abhängig gemacht werden
- Ausschreibung der Beschaffung

Einschaltzeiten

Einschaltdauer/Jahr bei Halbnachtschaltung

Stunden gesamt ohne Halbnacht: **4100**

Grundlage sind die Zeiten der Sonnenunter- und Sonnenaufgänge im Bereich Berlin. Ein/Ausschaltzeit ca. 15 Min. nach Sonnenunter- bzw. vor Sonnenaufgang.

Halbnacht ein:											
	01:00	00:30	00:00	23:30	23:00	22:30	22:00	21:30	21:00	20:30	20:00
00:00	-	-	4100,0	3917,5	3735,0	3552,5	3370,0	3198,5	3053,1	2924,9	2812,2
00:30	-	4100,0	3917,5	3735,0	3552,5	3370,0	3187,5	3016,0	2870,6	2742,4	2629,7
01:00	4100,0	3917,5	3735,0	3552,5	3370,0	3187,5	3005,0	2833,5	2688,1	2559,9	2447,2
01:30	3917,5	3735,0	3552,5	3370,0	3187,5	3005,0	2822,5	2651,0	2505,6	2377,4	2264,7
02:00	3735,0	3552,5	3370,0	3187,5	3005,0	2822,5	2640,0	2468,5	2323,1	2194,9	2082,2
02:30	3552,5	3370,0	3187,5	3005,0	2822,5	2640,0	2457,5	2286,0	2140,6	2012,4	1899,7
03:00	3370,0	3187,5	3005,0	2822,5	2640,0	2457,5	2275,0	2103,5	1958,1	1829,9	1717,2
03:30	3187,5	3005,0	2822,5	2640,0	2457,5	2275,0	2092,5	1921,0	1775,6	1647,4	1534,7
04:00	3005,0	2822,5	2640,0	2458,0	2275,0	2092,5	1910,0	1738,5	1593,1	1464,9	1352,2
04:30	2823,0	2640,5	2458,0	2275,5	2093,0	1910,5	1728,0	1556,5	1411,1	1282,9	1170,2
05:00	2665,8	2483,3	2300,8	2118,3	1935,8	1753,3	1570,8	1399,4	1254,0	1125,7	1013,1
05:30	2529,2	2346,7	2164,2	1981,7	1799,2	1616,7	1434,2	1262,7	1117,3	989,1	876,4
06:00	2410,0	2227,5	2045,0	1862,5	1680,0	1497,5	1315,0	1143,5	998,1	869,9	757,2
06:30	2312,3	2129,8	1947,3	1764,8	1582,3	1399,8	1217,3	1045,8	900,4	772,2	659,5
07:00	2237,5	2055,0	1872,5	1690,0	1507,5	1325,0	1142,5	971,0	825,6	697,4	584,7

Unserer Dienstleistungsangebot im Überblick:

Sportstätten, Schulen, Kindertagesstätten, Jugendfreizeiteinrichtungen
und Straßenbeleuchtungsanlagen

- Energieeinsparberatung
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- lichttechnische Berechnungen
- Beratung bei der Auswahl von Leuchten
- Unterstützung beim Förderantrag und bei der Projektierung

Mit LED-Leuchten können Sie mehr als 80 % Energie sparen!

Ihr Ansprechpartner:

Christoph Walther • Mobil 0160 970 81 217 • licht@walther-hh.de

