

Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED Technik



Straßenbeleuchtung

Sehen und erkennen, lichttechnische Gütemerkmale der Straßenbeleuchtung

Gut sehen und erkennen

- Beleuchtungsniveau/ Stärke (Lux).
- Gleichmäßigkeit (Candela).
- Lichtfarbe (Kelvin bei LED)
- Farbwiedergabe (CRI).
- Blendung.
- optische Führung.
- Adaption.

Sehen und erkennen in Abhängigkeit von Beleuchtung und Objekteigenschaften

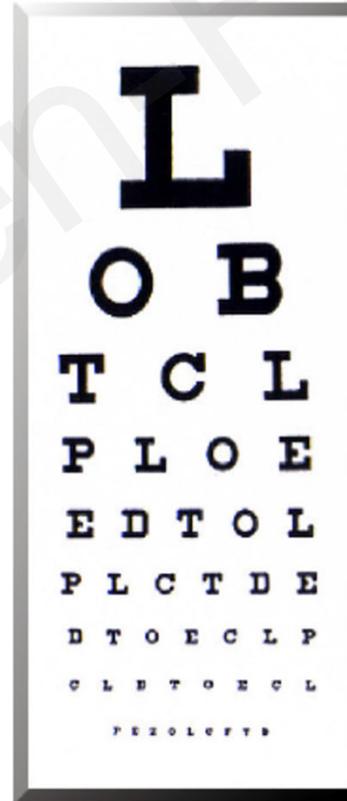
Leuchtdichte



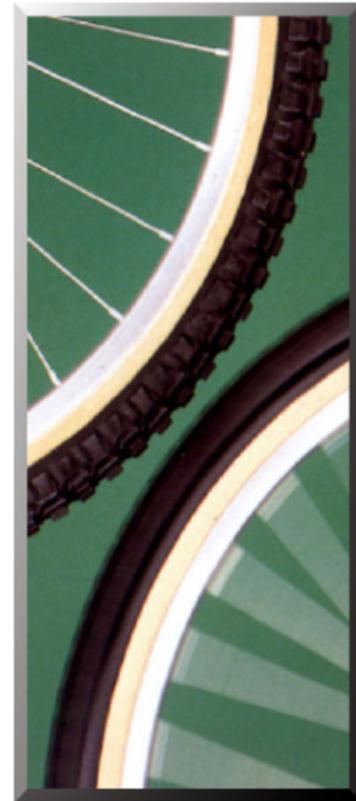
Kontrast



Größe



Geschwindigkeit



Tageslicht

Straßenbeleuchtung

Mondschein

Beleuchtungssituation



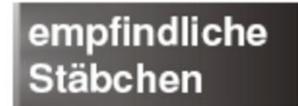
Beleuchtungsstärke am Boden

100.000 – 5.000lx

50 – 3lx

0,1 – 0,01lx

Aktive Rezeptoren im Auge



Optische Wirkung



LED Lichtfarben



Color Rendering Index CRI



CRI95

CRI90

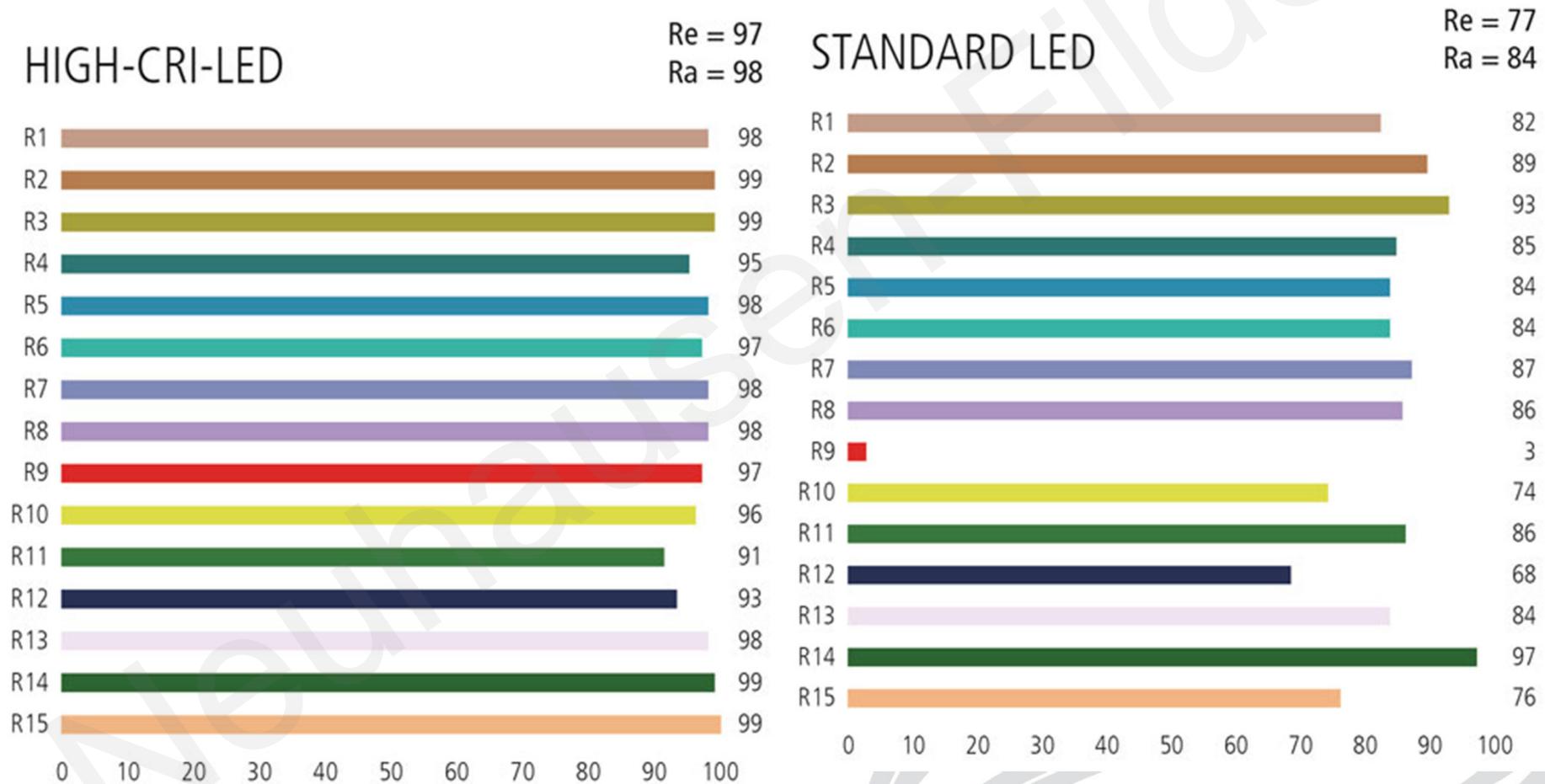
CRI80

CRI70

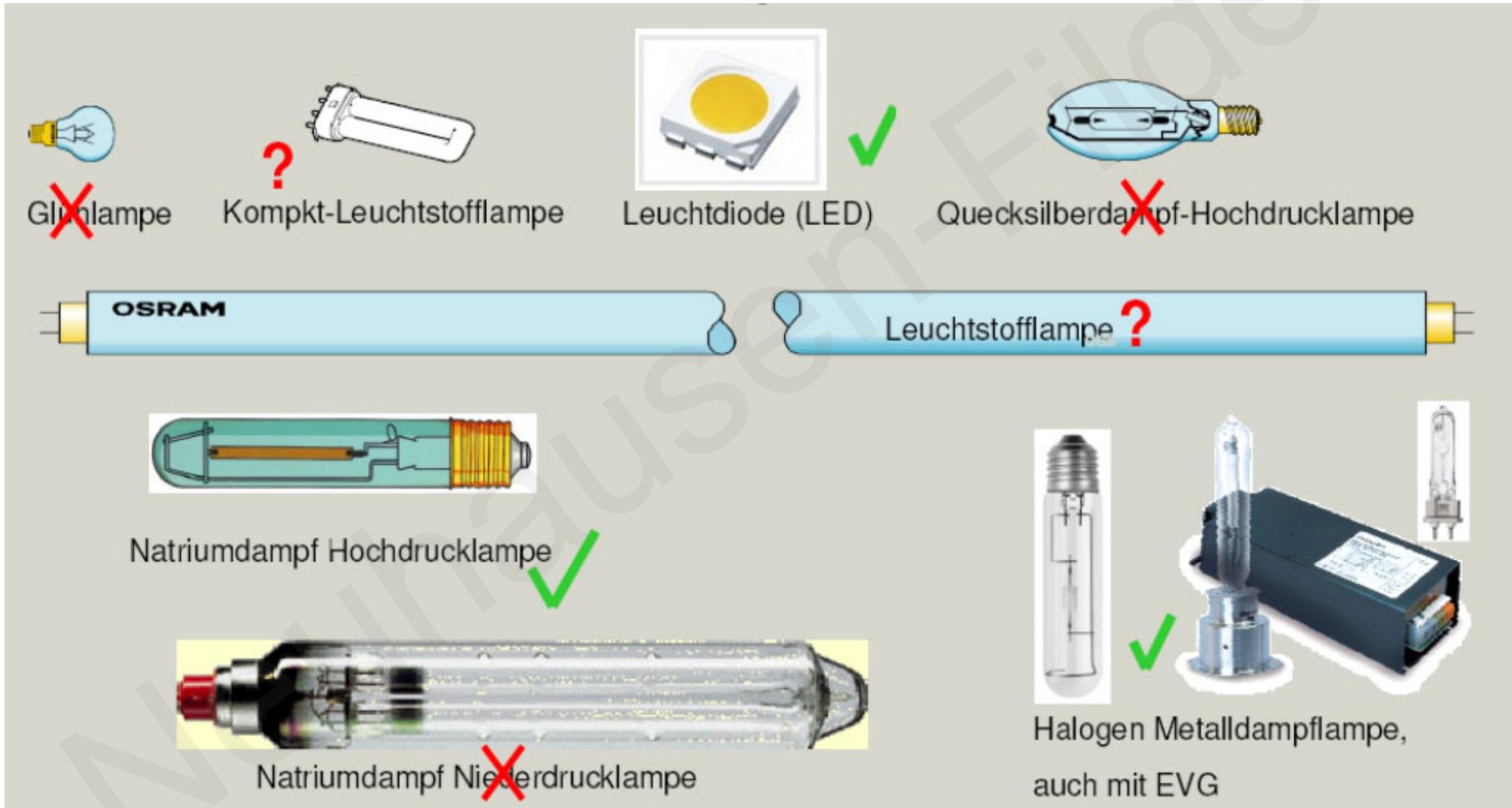
CRI60

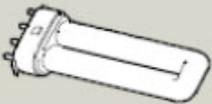
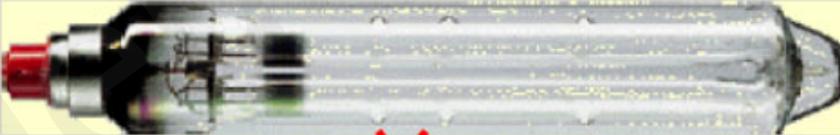
CRI-Wert von 100: gleiche Farbwiedergabe wie Referenzlichtquelle

CRI Vergleich



Leuchtmittel



 **Glühlampe** ✗
 **Kompkt-Leuchtstofflampe** ?
 **Leuchtdiode (LED)** ✓
 **Quecksilberdampf-Hochdrucklampe** ✗
 **OSRAM Leuchtstofflampe** ?
 **Natriumdampf Hochdrucklampe** ✓
 **Natriumdampf Niederdrucklampe** ✗
 **Halogen Metall dampflampe, auch mit EVG** ✓

Straßenbeleuchtung

- Im Gemeindegebiet sind ca. 2300 Lichtpunkte verbaut.

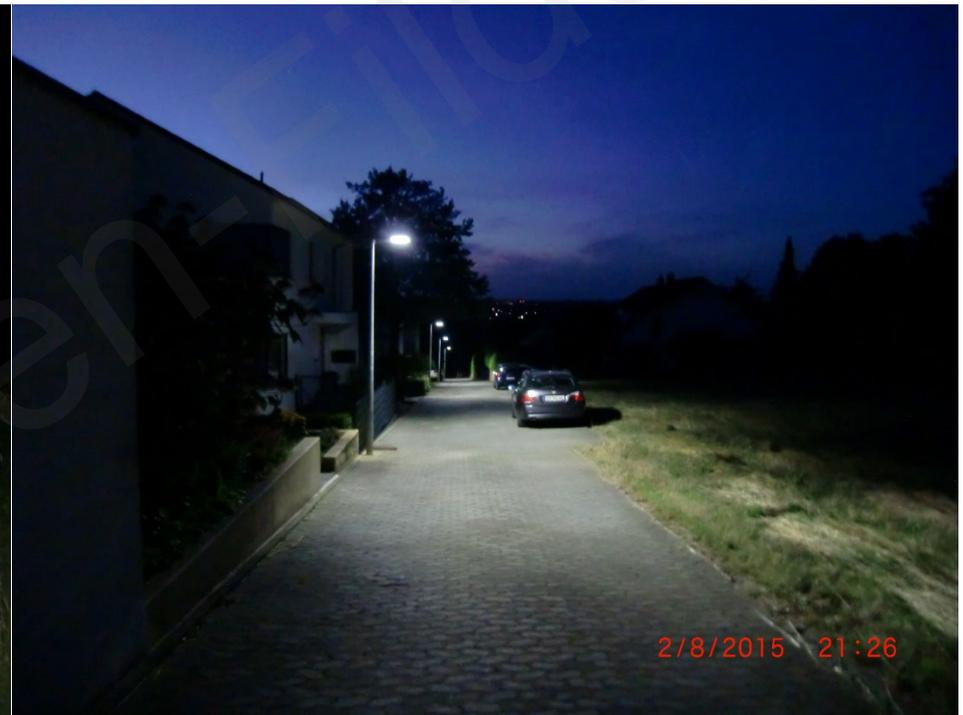
Derzeit folgende Leuchtmittelbestückung:

- 1260 Lichtpunkte mit Natriumdampf lampen.
- 620 Lichtpunkte mit Kompaktleuchtstofflampen.
- 320 Lichtpunkte mit LED Technik.
- 100 Lichtpunkte mit Leuchtstofflampen.

Vorher NAV/ Nachher LED



50W NAV



40W LED

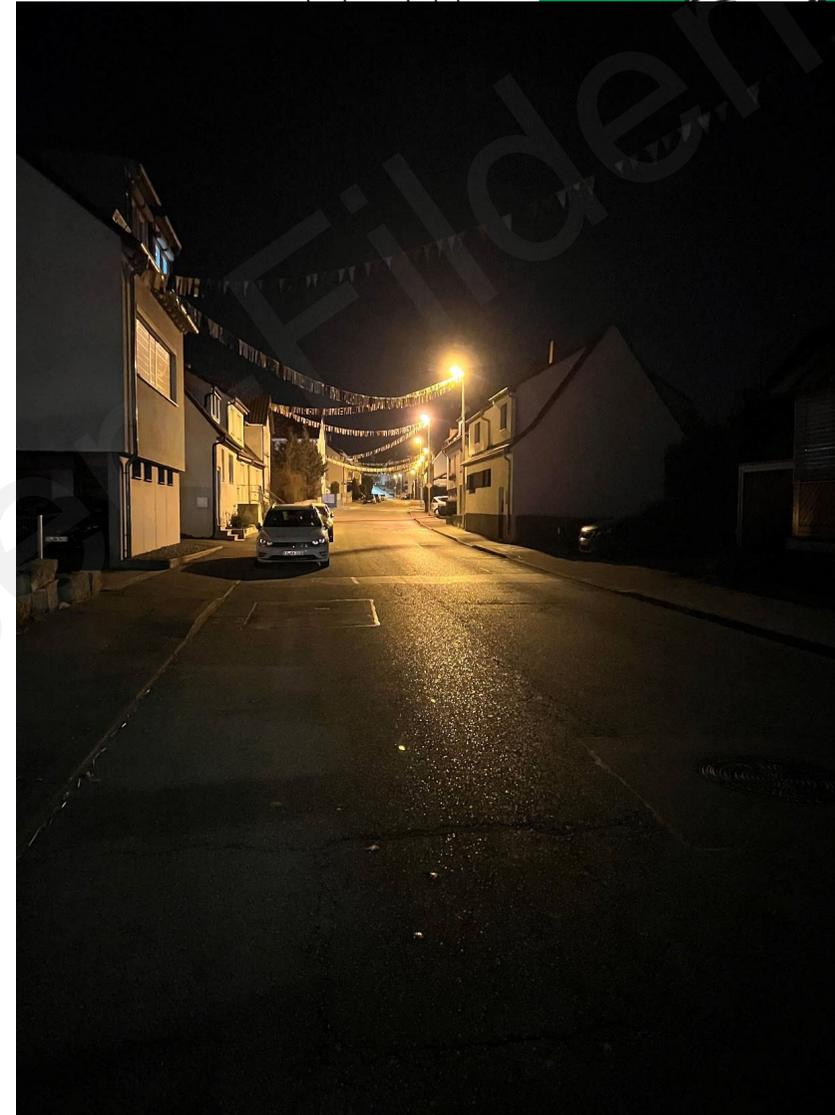
2007 Umrüstung Kirch- und Adenauerstraße



	vorher	nachher
Umrüstung	2 x 65 W LL	NAV E 70 W
Leuchtdichte (cd/m ²)	0,36	0,37
Gleichmäßigkeit U ₀	0,27	0,57
Gleichmäßigkeit U ₁	0,44	0,48
Anschlußleistung/km	3,9 kW	2,1 kW
Nutzdauer Std. p.a.	4.000	4.000
Relative Stromkosten	100 %	45 %

LED/ NAV Straßenbeleuchtung

Neuhausen 



▪ Thomas Jalowietzki

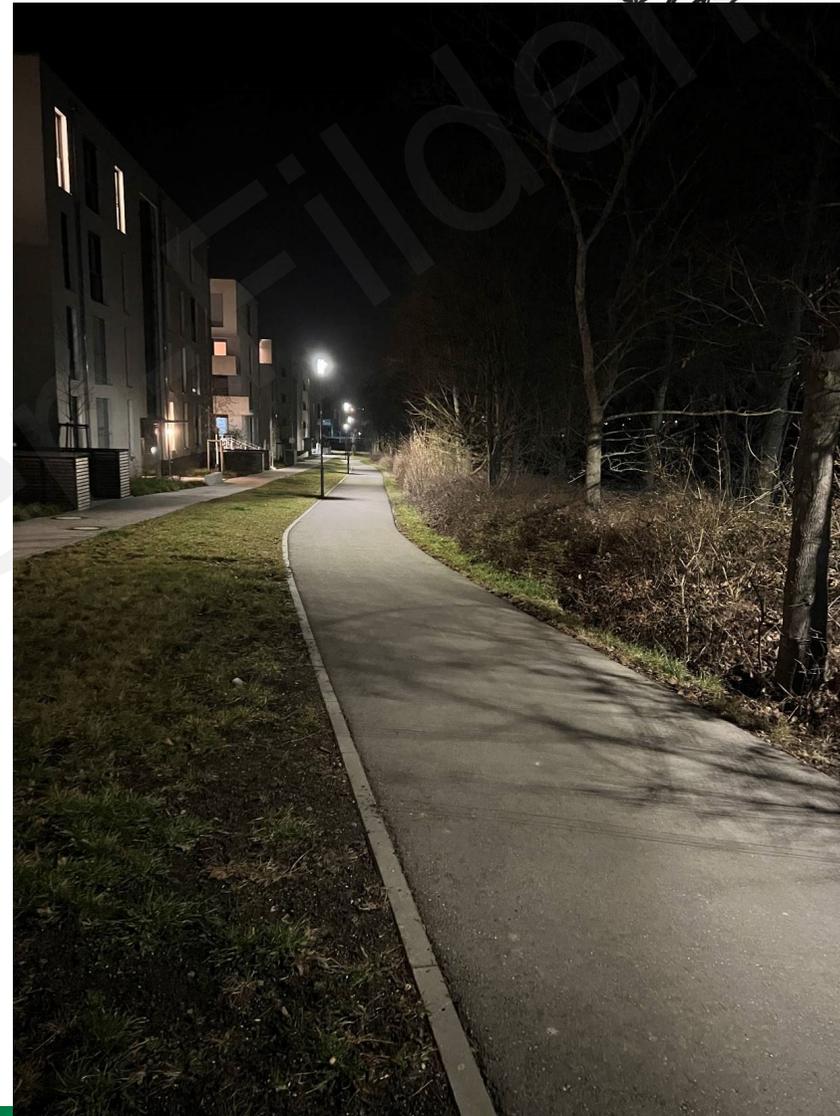
▪ 21.03.2023

▪ Folie 14

NAV Straßenbeleuchtung



LED Straßenbeleuchtung



▪ Thomas Jalowietzki

▪ 21.03.2023

▪ Folie 16

Straßenbeleuchtung LED /NAV



▪ Thomas Jalowietzki

▪ 21.03.2023

▪ Folie 17



LED Straßenbeleuchtung



Überspannungen mit Leuchtstoffleuchten

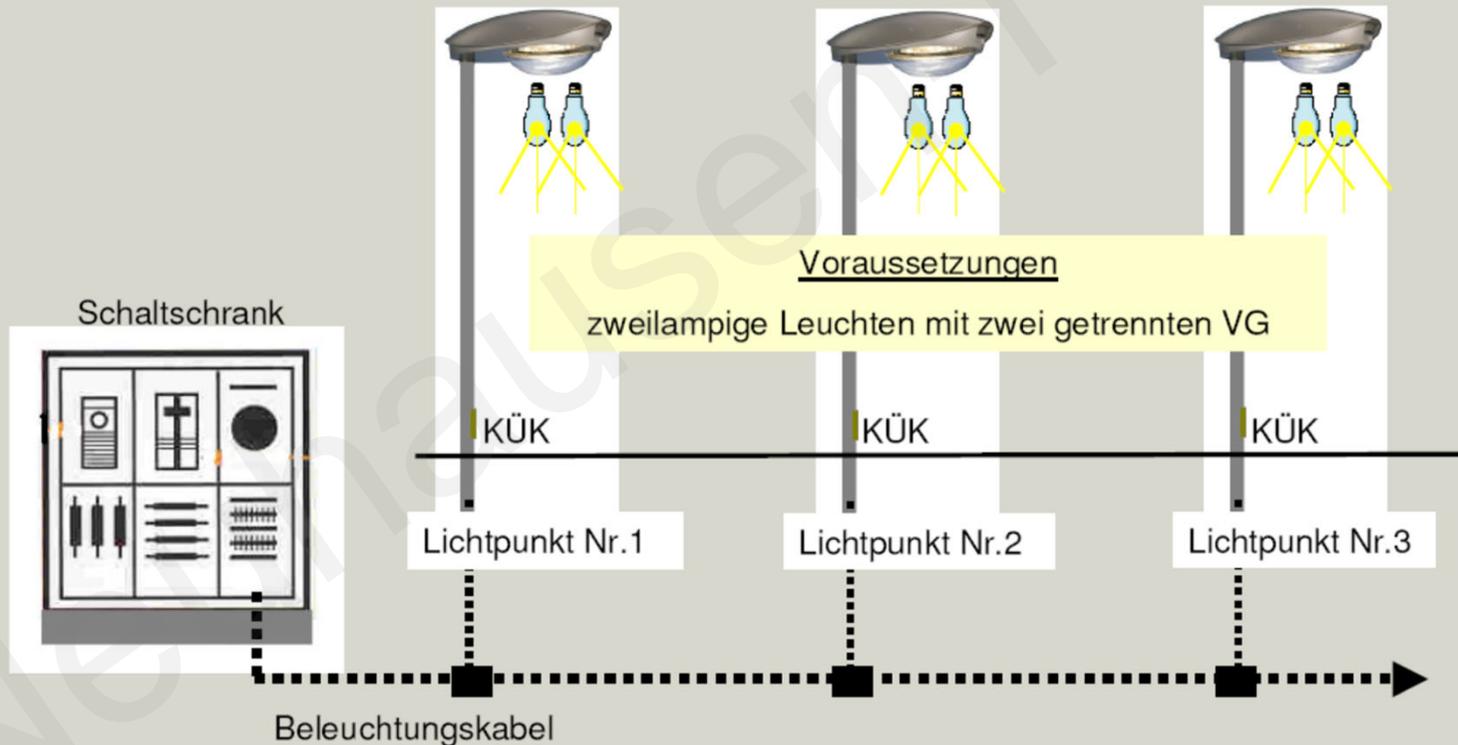
LED Straßenbeleuchtung



Umbau von HQL Leuchten in den Jahren 2007 - 2009

- Umbau von 70 Watt Quecksilberdampfleuchten auf 20 W Kompaktleuchtstofflampen
- Umbau von ~620 Leuchten mit ~ 1100 Leuchtmittel
- Der Umbau der Beleuchtung wurde in 65 Straßen durchgeführt.

Energiesparschaltungen 2-lampige Leuchten



NAV/ Kompaktleuchtstoffleuchte



▪ Thomas Jalowietzki

▪ 21.03.2023

▪ Folie 23

Erneuerung durch LED Technik

- In den Jahren 2015- 2022 wurden ca. 320 LED Leuchten im Gemeindegebiet verbaut.

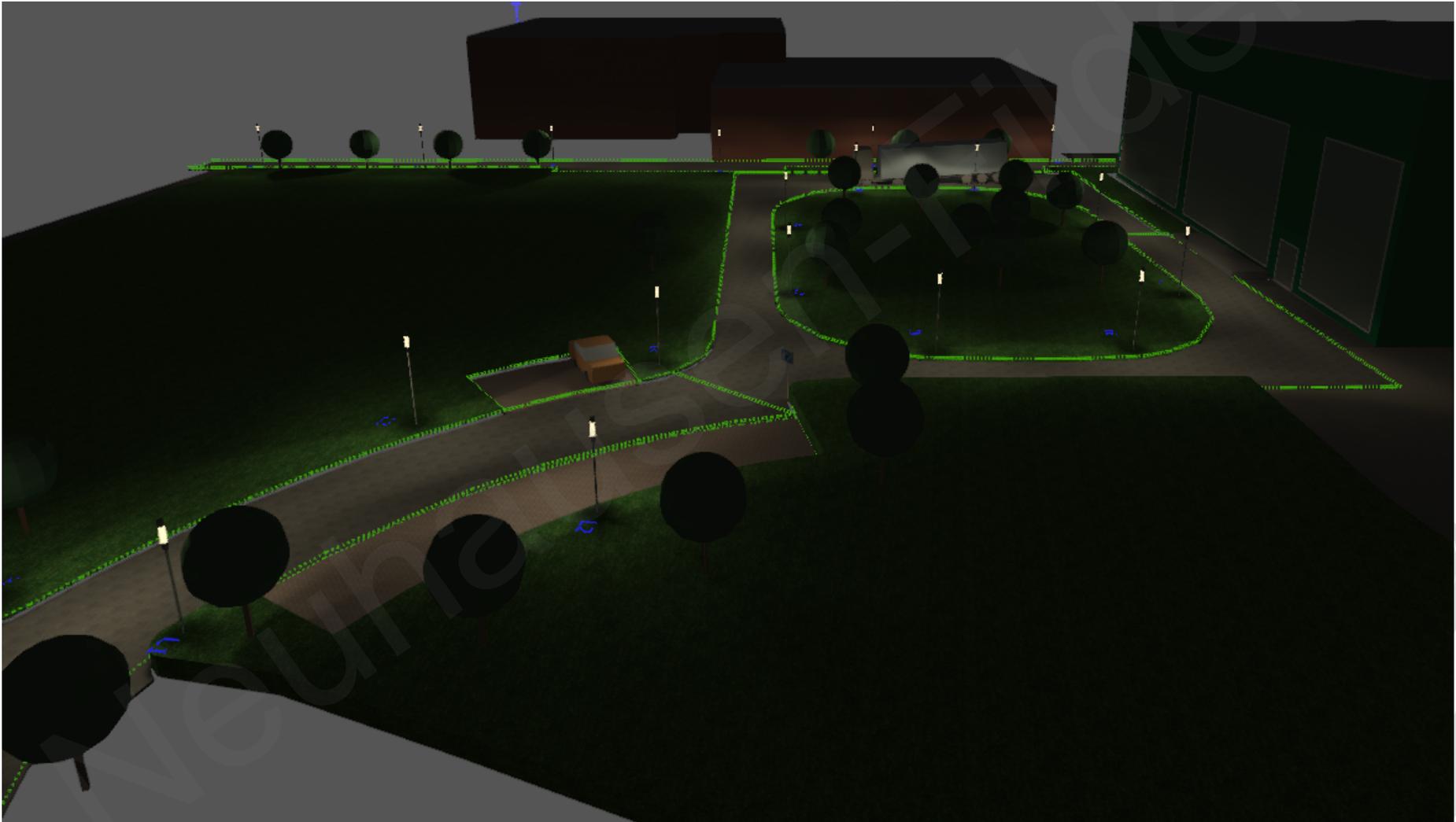
2023 geplante Erneuerungen mit LED Technik

- Burg-/ Panoramastraße, Birkenweg
- Wagnerstraße
- Schlosserstraße
- Lenastraße
- Umfahrung AWS
- Fußweg KIGA Wagnerstraße
- Insgesamt ca. 86 Stück

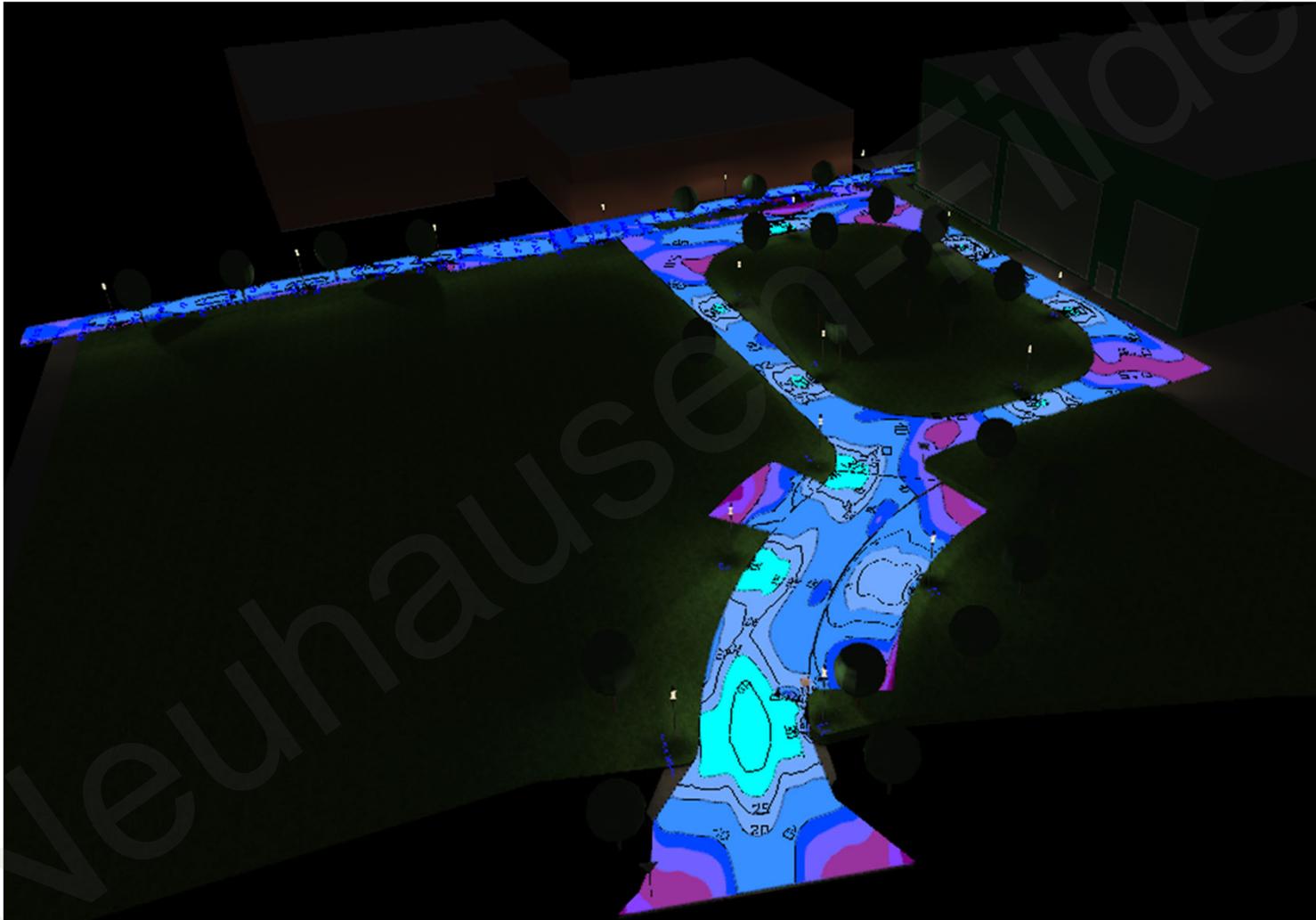
AWS Umfahrung



AWS Umfahrung



AWS Umfahrung



Ausblick

- Überspannungen mit Leuchtstoffleuchten durch LED- Mastleuchten ersetzen, bis Ende 2025. (Priorität 1)
- Ersatz der Kompaktleuchtstoffleuchten durch LED Technik. (Priorität 2)
- Austausch der Natriumdampfleuchten durch LED.- Technik. (Priorität 3)
- Jährliche Bereitstellung von Haushaltsmitteln zur sukzessiven Umrüstung auf LED Leuchten.

Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit