



Kommunale Beleuchtung

Netzdienste / Vertriebssteuerung

Dipl.-Ing. Horst-Dieter Kolisch

Beleuchtung als Kommunale Aufgabe

DIE WELT zur Startseite machen

[Abo](#) [Newsletter](#) [TV-Programm](#) [Wetter](#) [Anmelden](#) [Registrieren](#)

Suchen..



[Home](#) [Politik](#) [Wirtschaft](#) [Geld](#) [Sport](#) [Wissen](#) [Panorama](#) [Feuilleton](#) [ICON](#) [Reise](#) [Motor](#) [Regional](#) [Meinung](#) [Videos](#) [Markt](#)

IN DEN NACHRICHTEN: [Fußball-WM](#) | [Neymar](#) | [WM-Halbfinale](#) | [Pkw-Maut](#)

8. Jul

Home > [Wirtschaft](#) > [EU zwingt die Kommunen zur Sparsamkeit beim Licht](#)

WIRTSCHAFT ENERGIE-EFFIZIENZ

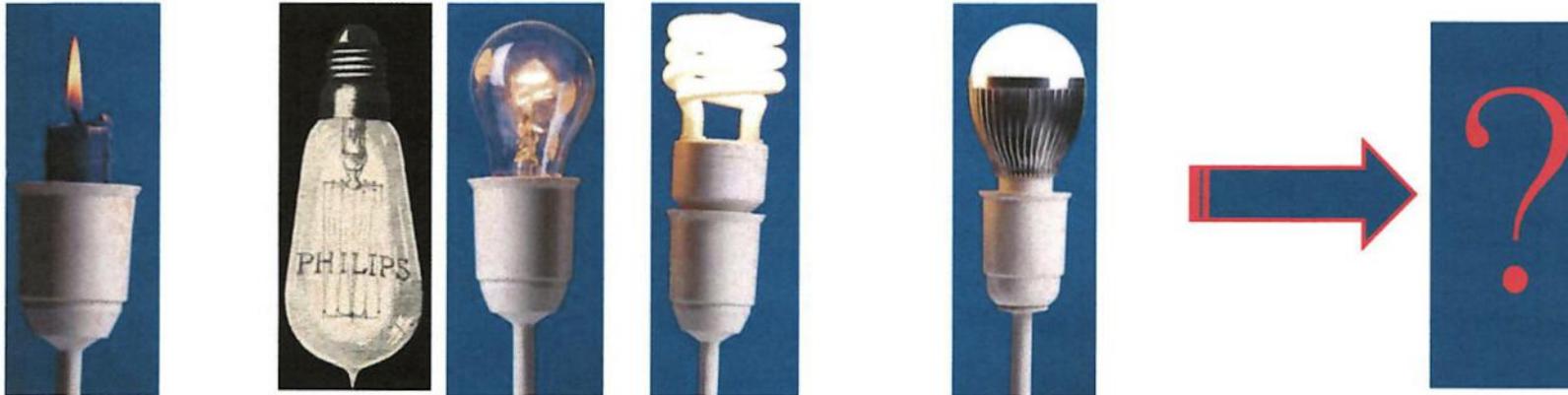
EU zwingt die Kommunen zur Sparsamkeit beim Licht

Um der EU-Verordnung zur Effizienz nach zu kommen, müssen die Kommunen bis 2017 ihre Straßenbeleuchtung modernisieren. Das Sparpotential: 400 Millionen Euro jährlich.



Einsparungen durch Modernisierung in Deutschland*

Modernisierung der öffentlichen und privaten Beleuchtung wird von der Politik und Wirtschaft vorangetrieben.



ca.3.000 vor Christus

ab 1867 Patent Edison

ab 1930

ab 1997 weiße LED

	Energieeinsparung in kWh/a	CO ₂ Einsparung in Tonnen	Kosteneinsparung bei 15 Cent/kWh
Straßenbeleuchtung	2,7 Mrd.	1,6 Mio.	400 Mio. Euro
Bürobeleuchtung	3,2 Mrd.	1,9 Mio.	475 Mio. Euro
Private Beleuchtung	7,5 Mrd.	4,5 Mio.	1,1 Mrd. Euro
Industriebeleuchtung	8,3 Mrd.	5,0 Mio.	1,2 Mrd. Euro

*Quelle: Licht.de

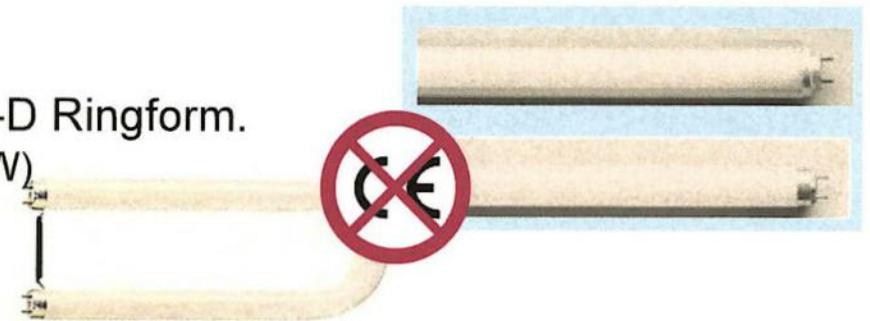
Die Ökodesign Verordnung - Auswirkungen auf Beleuchtungsanlagen

- VERORDNUNG (EU) 2015/1428 DER KOMMISSION vom 25. August 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 244/2009 der Kommission im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Beleuchtungsanlagen....

Die dritte und bislang letzte Stufe der Verordnung EU 245/2009 trat am 13. April 2017 in Kraft

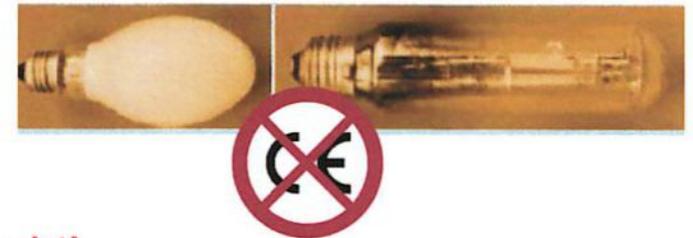
Leuchtstofflampen ab 2010

- Leuchtstofflampen T12, T8, T5 TL-D U-Form TL-D Ringform.
(Ausgenommen Leuchtstofflampen ≤ 13 W und > 80 W)



Quecksilberdampflampen / Natriumdampflampen ab 2011

- Auslauf ineffizienter Lampen mit KVG / VVG dürfen nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Lagerbestände dürfen aufgebraucht werden.



„Inverkehrbringen“ in der EU nur mit CE-Kennzeichnung erlaubt!

Die Ökodesign Verordnung - Auswirkungen auf Beleuchtungsanlagen

- VERORDNUNG (EU) 2015/1428 DER KOMMISSION vom 25. August 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 244/2009 der Kommission im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Beleuchtungsanlagen....

Die dritte und bislang letzte Stufe der Verordnung EU 245/2009 trat am 13. April 2017 in Kraft

Leuchten mit KVG / VVG ab 2016

- Leuchten mit veralteten konventionellen und verbesserten Vorschaltgeräten dürfen nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Lagerbestände dürfen aufgebraucht werden.



Halogenlampen vor dem Aus zum 1. September 2018

- Niedervolt-Halogenlampen für eine Spannung von 12V nur noch wenn sie die Effizienzklasse B aufweisen, sowie klare Halogenlampen mit den Sockeln R7s und G9 bleiben in der Effizienzklasse C im Handel.



5 „Inverkehrbringen“ in der EU nur mit CE-Kennzeichnung erlaubt!

Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (Kommunalrichtlinie) vom 22.09.2015

Reduzierung der Treibhausgasemission in Deutschland

bis zum Jahr 2020 um 40 (32) Prozent

bis zum Jahr 2030 um 55 Prozent

bis zum Jahr 2040 um 70 Prozent und

bis zum Jahr 2050 um 80 bis 90 Prozent

unter das Niveau von 1990

Investive Klimaschutzmaßnahmen

Investive Maßnahmen	Maximale Förderquote*:	CO ₂ – Einsparungen:	Mindestzuwendung in Höhe von:	Mindesthöhe Gesamtausgaben:
Außen- und Straßenbeleuchtung	20 Prozent	mind. 70 Prozent	5.000 Euro	25.000 Euro
Außen- und Straßenbeleuchtung	25 Prozent	mind. 80 Prozent	5.000 Euro	20.000 Euro
Innen- und Hallenbeleuchtung	30 Prozent	mind. 50 Prozent	5.000 Euro	16.667 Euro
für Kindertagesstätten, Schulen, Jugendfreizeitstätten, Sportstätten und Schwimmhallen				
Innen- und Hallenbeleuchtung für ausgewählte Liegenschaften	40 Prozent	mind. 50 Prozent	5.000 Euro	12.500 Euro
Außenbeleuchtung, (grundstücksbezogen Außenflächen)	30 Prozent	mind. 70 Prozent	5.000 Euro	16.667 Euro

* Förderung Bedingungen

Antragsstellung bis zum 30. September 2019 möglich

- Der Einbau hocheffizienter LED-Beleuchtung in Verbindung einer nutzungsgerechten Steuer- und Regelungstechnik bei der Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtung mit einem CO₂-Minderungspotenzial von mindestens 80 Prozent.



Die Straßenbeleuchtung im urbanen Stadtraum

Funktionale und lichttechnische Planungsansätze zur Gestaltung mit Licht im städtebaulichen Kontext

Netzdienste / Vertriebssteuerung

Dipl.-Ing. Horst-Dieter Kolisch

Beispiel einer nachhaltigen Sanierung



Pilzleuchte HME 80 W
Anschlussleistung: 89 W
Energieeinsparung: -/-
CO ₂ Einsparung: -/-
$E_m = 1,36 \text{ lx}$
$E_{\min} = 0,13 \text{ lx}$
$U_0 = 9 \%$

Philips TownGuid BDP 100
Anschlussleistung: 25 W
Energieeinsparung: 72 %
CO ₂ Einsparung: 143 kg/a
$E_m = 3,06 \text{ lx}$
$E_{\min} = 0,11 \text{ lx}$
$U_0 = 4 \%$

Straßenprofil: Straßenbreite = 5,5 m, LPA = 40 m, LPH = 4,0 m, Anordnung einseitig
 Betriebszeit der Straßenbeleuchtung = 4.060 Stunden im Jahr

Beleuchtungskategorie S5
 $E_m \geq 3,0 \text{ lx}$ ($\leq 4,50 \text{ lx}$) und $E_{\min} \geq 0,60 \text{ lx}$ $U_0 \geq 13 \%$

Beispiel einer nachhaltigen Sanierung



Pilzleuchte HME 80 W
Anschlussleistung: 89 W
Energieeinsparung: -/-
CO ₂ Einsparung: -/-
$E_m = 1,36 \text{ lx}$
$E_{\min} = 0,13 \text{ lx}$
$U_0 = 9 \%$

Philips Mini Luma 20 LED BGP 621
Anschlussleistung: 19 W
Energieeinsparung: 79 %
CO ₂ Einsparung: 156 kg/a
$E_m = 3,28 \text{ lx}$
$E_{\min} = 0,49 \text{ lx}$
$U_0 = 15 \%$

Schröder Mini Ampera 16 LED
Anschlussleistung: 18 W
Energieeinsparung: 80 %
CO ₂ Einsparung: 159 kg/a
$E_m = 3,33 \text{ lx}$
$E_{\min} = 0,35 \text{ lx}$
$U_0 = 11 \%$

Straßenprofil: Straßenbreite = 5,5 m, LPA = 40 m, LPH = 4,0 m, Anordnung einseitig
 Betriebszeit der Straßenbeleuchtung = 4.060 Stunden im Jahr

Beleuchtungsklasse S5
 $E_m \geq 3,0 \text{ lx}$ ($\leq 4,50 \text{ lx}$) und $E_{\min} \geq 0,60 \text{ lx}$ $U_0 \geq 13 \%$

Beispiel einer nachhaltigen Sanierung



Kofferleuchte HME 80 W	Philips Mini Luma 20 LED BGP 621	Schröder Mini Ampera 16 LED
Anschlussleistung: 89 W	Anschlussleistung: 19 W	Anschlussleistung: 18 W
Energieeinsparung: -/-	Energieeinsparung: 79 %	Energieeinsparung: 80 %
CO ₂ Einsparung: -/-	CO ₂ Einsparung: 156 kg/a	CO ₂ Einsparung: 158 kg/a
$E_m = 3,29 \text{ lx}$	$E_m = 3,28 \text{ lx}$	$E_m = 3,33 \text{ lx}$
$E_{\min} = 0,11 \text{ lx}$	$E_{\min} = 0,49 \text{ lx}$	$E_{\min} = 0,35 \text{ lx}$
$U_0 = 3 \%$	$U_0 = 15 \%$	$U_0 = 11 \%$

Straßenprofil: Straßenbreite = 5,5 m, LPA = 40 m, LPH = 4,0 m, Anordnung einseitig
 Betriebszeit der Straßenbeleuchtung = 4.060 Stunden im Jahr

Beleuchtungsklasse S5
 $E_m \geq 3,0 \text{ lx}$ ($\leq 4,50 \text{ lx}$) und $E_{\min} \geq 0,60 \text{ lx}$ $U_0 \geq 13 \%$

Beispiel einer nachhaltigen Sanierung



Langfeldleuchte 2 x 40 W
Anschlussleistung: 104 W
Energieeinsparung: -/-
CO ₂ Einsparung: -/-
$E_m = 2,51 \text{ lx}$
$E_{\min} = 0,30 \text{ lx}$
$U_0 = 12 \%$



Philips Mini Luma 20 LED BGP 621
Anschlussleistung: 20 W
Energieeinsparung: 81 %
CO ₂ Einsparung: 188 kg/a
$E_m = 3,02 \text{ lx}$
$E_{\min} = 0,77 \text{ lx}$
$U_0 = 25 \%$



Schröder Mini Ampera 16 LED
Anschlussleistung: 18 W
Energieeinsparung: 83 %
CO ₂ Einsparung: 192 kg/a
$E_m = 3,19 \text{ lx}$
$E_{\min} = 0,65 \text{ lx}$
$U_0 = 20 \%$

Straßenprofil: Straßenbreite = 6,5 m, LPA = 50 m, LPH = 7,0 m, Anordnung einseitig
 Betriebszeit der Straßenbeleuchtung = 4.060 Stunden im Jahr

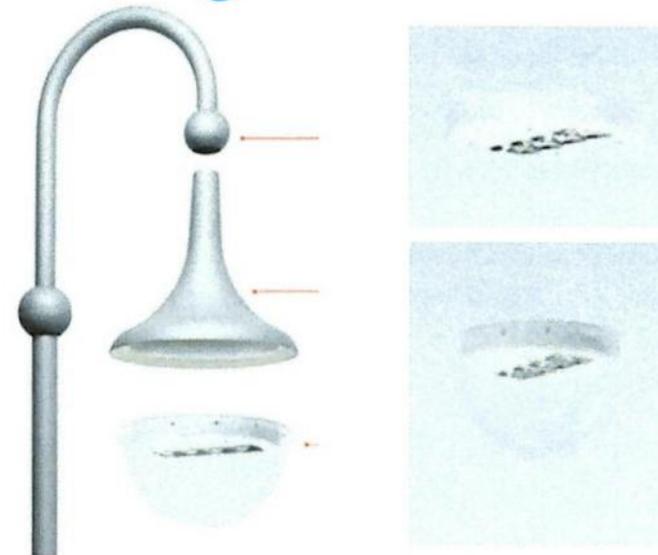
Beleuchtungskategorie S5
 $E_m \geq 3,0 \text{ lx}$ ($\leq 4,50 \text{ lx}$) und $E_{\min} \geq 0,60 \text{ lx}$ $U_0 \geq 13 \%$

Beispiel einer nachhaltigen Sanierung



Bogenleuchte HME 80 W
Anschlussleistung: 89 W
Energieeinsparung: -/-
CO ₂ Einsparung: -/-
$E_m = 2,63 \text{ lx}$
$E_{\min} = 0,25 \text{ lx}$
$U_0 = 10 \%$

Straßenprofil: Straßenbreite = 5,5 m, LPA = 40 m, LPH = 4,0 m, Anordnung einseitig
 Betriebszeit der Straßenbeleuchtung = 4.060 Stunden im Jahr



Umrüstsatz Siteco Bogenleuchte
Anschlussleistung: 30 W
Energieeinsparung: 66 %
CO ₂ Einsparung: 132 kg/a
$E_m = 3,06 \text{ lx}$
$E_{\min} = 0,14 \text{ lx}$
$U_0 = 5 \%$

Beleuchtungskategorie S5
 $E_m \geq 3,0 \text{ lx}$ ($\leq 4,50 \text{ lx}$) und $E_{\min} \geq 0,60 \text{ lx}$ $U_0 \geq 13 \%$

Sanierung von Durchgangsstraßen

Beleuchtungsklasse S5



Bestand: Langfeldleuchte 2 x 40 W

Langfeldleuchten 2 x 40 W

Anschlussleistung: 104 W

Energieeinsparung: -/-

CO₂ Einsparung: -/-

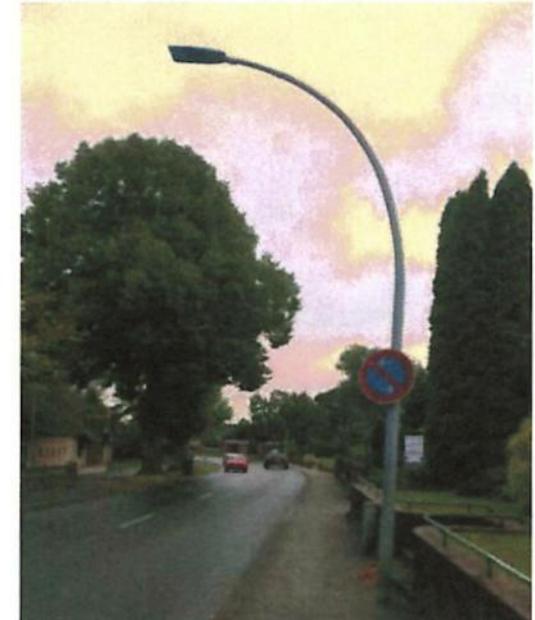
Reduzierung der Beleuchtungsstärke:

Alle Leuchten werden zwei Stunden vor bzw. drei Stunden nach der virtuellen Mitternacht auf 60 % der Anschlussleistung gedimmt.

In den Durchgangsstraßen von 20 W auf 12 W

$$P_{\text{Mittel}} = 16,4 \text{ W}$$

Energieeinsparung 84 %



Saniert: Schröder Mini Ampera 6 LED

Schröder Mini Ampera 16 LED

Anschlussleistung: 20 W

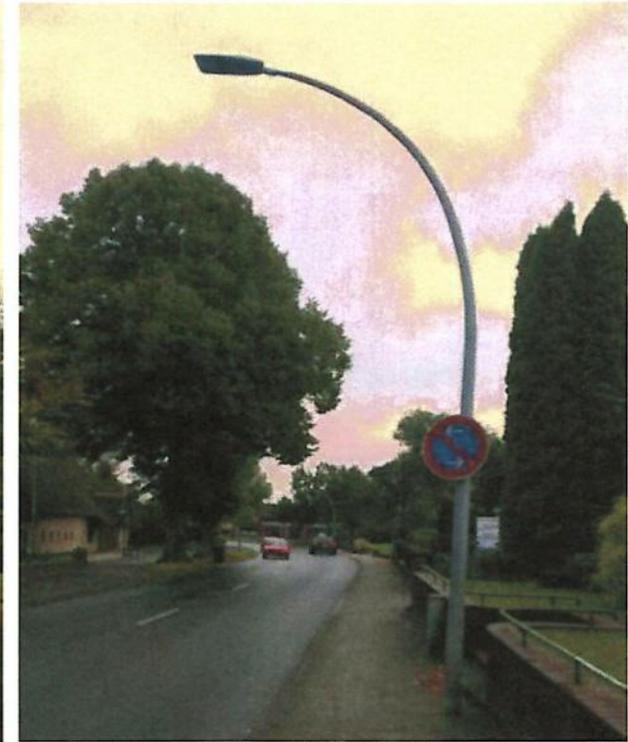
Energieeinsparung: 81 %

CO₂ Einsparung: 154 kg/a

Sanierung von Durchgangsstraßen

Beleuchtungsklasse S5

Straßenprofil	
Straßenbreite = 6,50 m	
Lichtpunktabstand = 50 m	
Lichtpunkthöhe = 7,0 m	
Anordnung einseitig	
Aufwärtsneigung = 5 Grad	
Beleuchtungsklasse: S5	



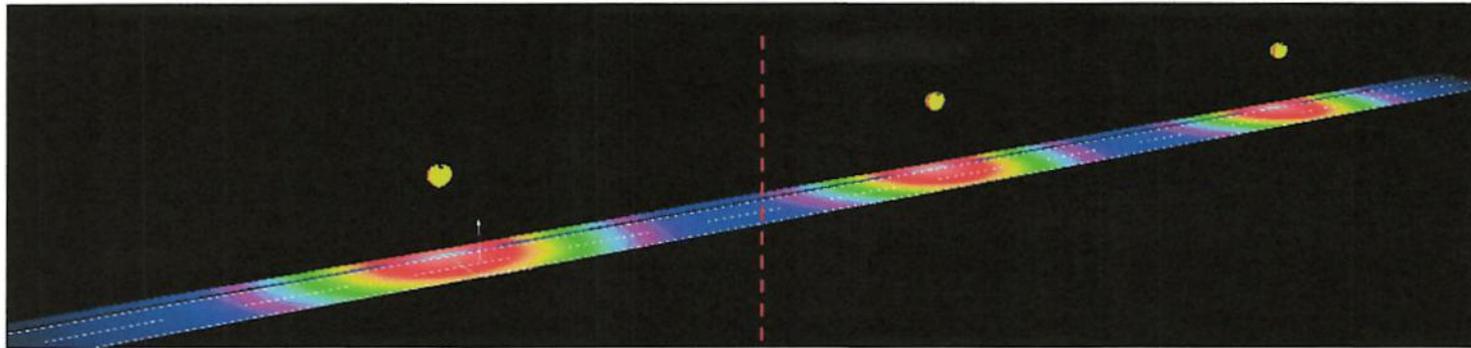
Bewertungsfeld Fahrbahn 1 (S5)

	Bestand: Langfeldleuchte 2 x 40 W	Saniert: Schröder Mini Ampera 16 LED
E_m [lx] = mittlere Beleuchtungsstärke	✓ ≥ 3.00 (≤ 4.50) 2.51	✗ ✓ ≥ 3.00 (≤ 4.50) 3.19 ✓
E_{min} [lx] = minimale Beleuchtungsstärke	✓ ≥ 0.60 0.30	✗ ✓ ≥ 0.60 0.65 ✓
U_o [%] = Gesamtgleichmäßigkeit	≥ 0.13 0.12	✗ ≥ 0.13 0.20 ✓

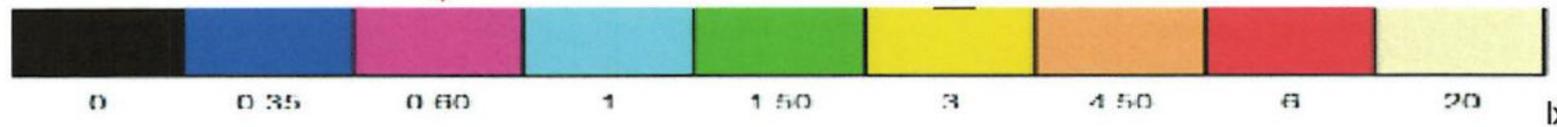
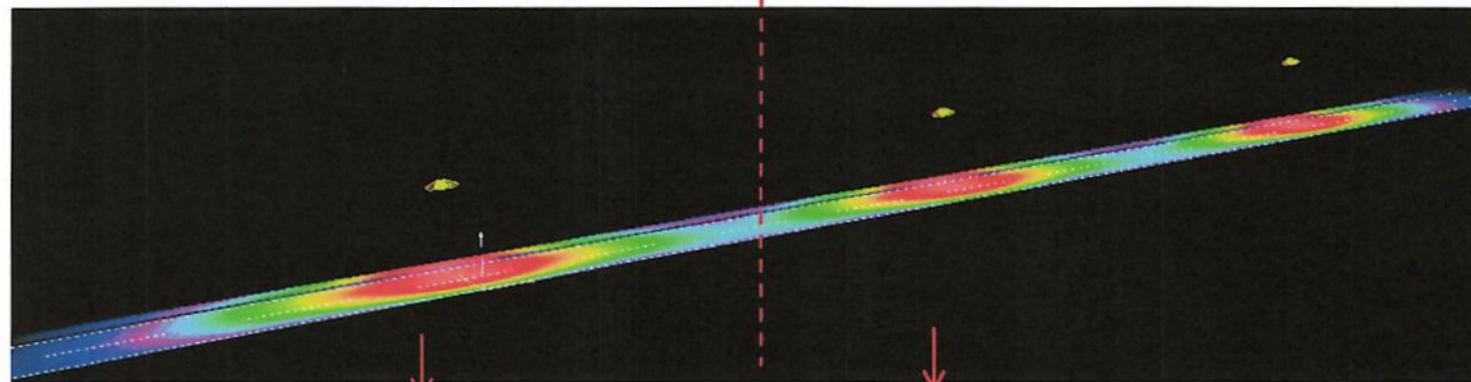
Sanierung von Durchgangsstraßen

Beleuchtungsklasse S5

Bestand: Langfeldleuchte 2 x 40 W



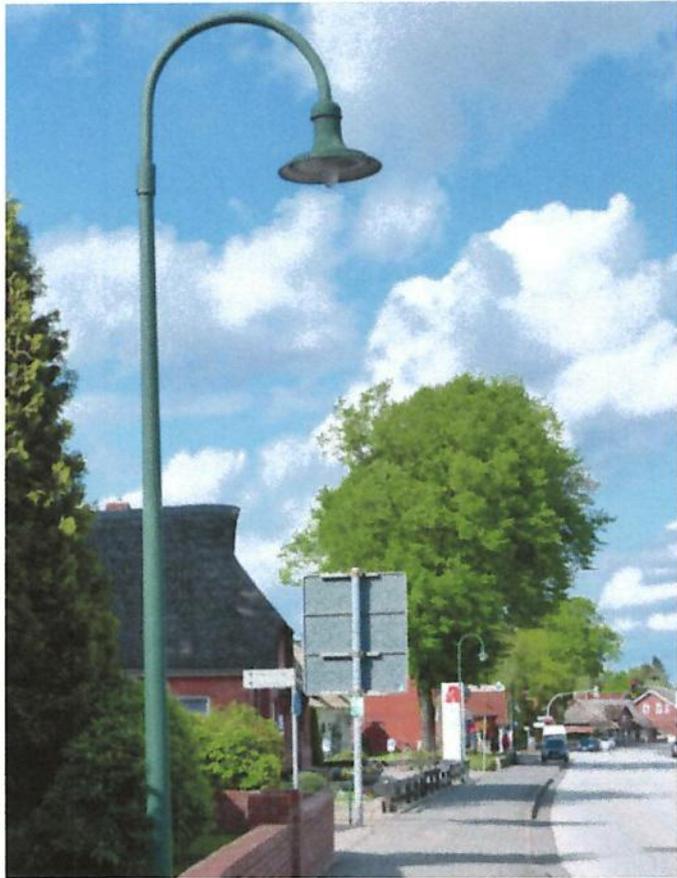
Saniert: Schröder Mini Ampera16 LED



Straßenprofil: Straßenbreite = 6,5 m, LPA = 50 m, LPH = 7,0 m, Anordnung einseitig



Sanierung von Hauptverkehrsstraßen Beleuchtungsklasse ME5

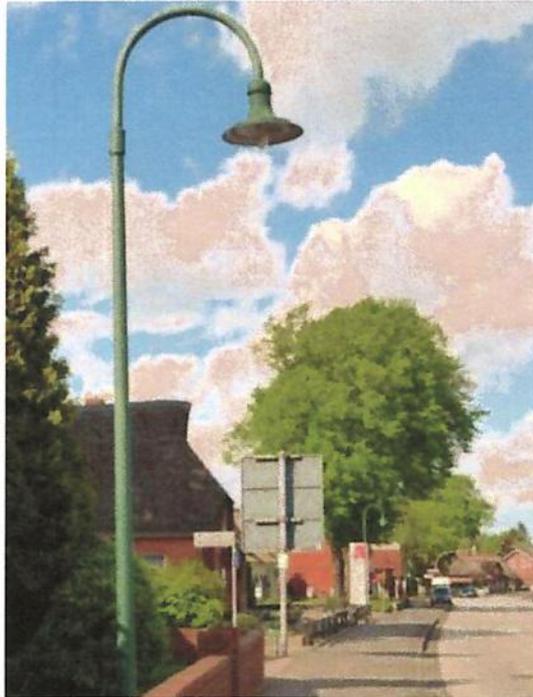


Bestand:
Straßenprofil: Straßenbreite = 8,0 m, LPA = 38 m, LPH = 4,0 m,
Anordnung beidseitig, versetzt



Saniert: **Beleuchtungsklasse ME5**
LPH = 6,0 m
Leuchte: Schröder Mini Ampera 32 LED

Sanierung von Hauptverkehrsstraßen Beleuchtungskategorie ME5



Bestand: Bogenleuchte HME 80 W

Bogenleuchte
Anschlussleistung: 89 W
Energieeinsparung: -/-
CO ₂ Einsparung: -/-

Reduzierung der Beleuchtungsstärke:

Alle Leuchten werden zwei Stunden vor bzw. drei Stunden nach der virtuellen Mitternacht auf 60 % der Anschlussleistung gedimmt.

In allen Hauptstraßen von 37 W auf 22 W

$$P_{\text{Mittel}} = 30 \text{ W}$$

Energieeinsparung 66 %



Saniert: Schröder Mini Ampera 32 LED

Schröder Mini Ampera 32 LED
Anschlussleistung: 37 W
Energieeinsparung: 58 %
CO ₂ Einsparung: 116 kg/a

Sanierung von Hauptverkehrsstraße Beleuchtungskategorie ME5



Begriffe:

L_m = mittlere Leuchtdichte in cd/m^2

U_o = Gesamtgleichmäßigkeit $U_o = L_{min}/L_m$

U_l = Längsgleichmäßigkeit $U_l = L_{min}/L_{max}$

T_I = Schwellenwerterhöhung – Maß für den Verlust von Sichtbarkeit eines Sehobjektes

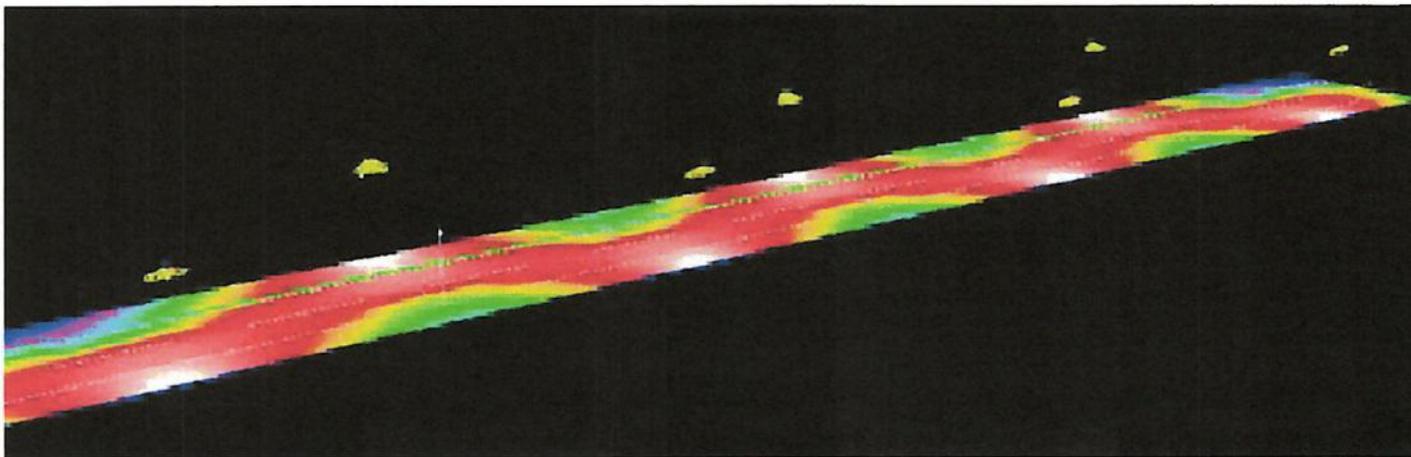
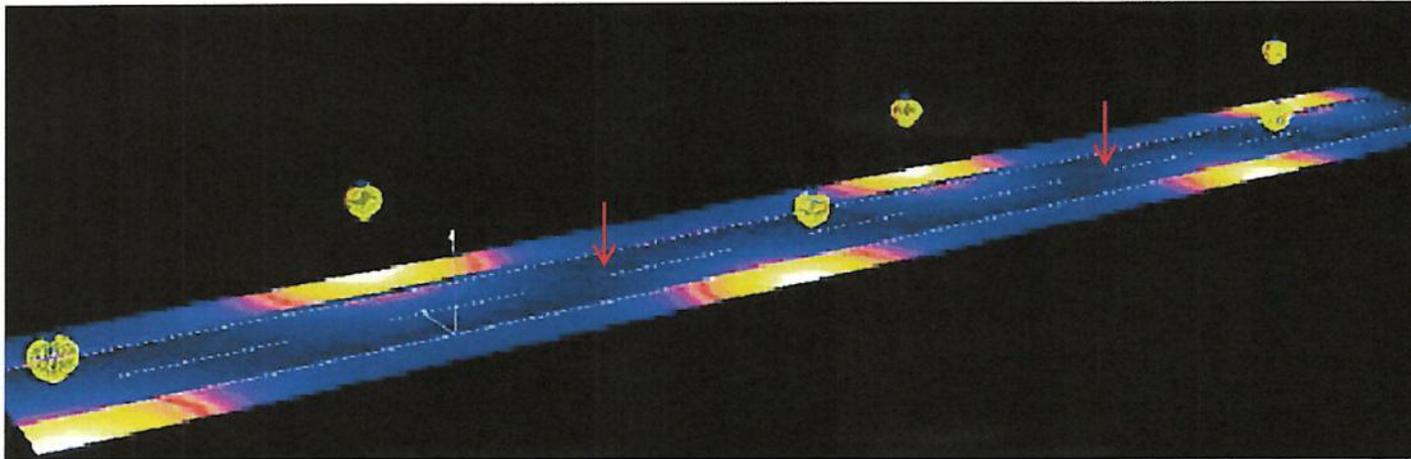
SR = Umgebungsbeleuchtungsstärkeverhältnis



Bewertungsfeld Fahrbahn 1 (ME5)

	Bestand: Bogenleuchte HME 80W	Saniert: Schröder Mini Ampera 32 LED
L_m [cd/m^2] = mittlere Leuchtdichte	✓ ≥ 0.50 0.16 ✗	✓ ≥ 0.50 0.50 ✓
U_o = Gesamtgleichmäßigkeit	✓ ≥ 0.35 0.58 ✓	✓ ≥ 0.35 0.52 ✓
U_l = Längsgleichmäßigkeit	✓ ≥ 0.40 0.37 ✗	✓ ≥ 0.40 0.42 ✓
T_I [%] = „Blendungsbegrenzung“	✓ ≤ 15 41 ✗	✓ ≤ 15 9 ✓
SR = „räumlichen Orientierung“	✓ ≥ 0.50 2.11 ✓	✓ ≥ 0.50 0.83 ✓

Sanierung von Hauptverkehrsstraßen Beleuchtungskategorie ME5



Straßenprofil: Straßenbreite = 8,0 m, LPA = 38 m, LPH = 6,0 m, Anordnung beidseitig versetzt

Leuchten in der Gemeinde Krumbek



Philips TownGuid BDP 1xx



Leuchten in der Gemeinde Krummbek





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Netzdienste / Vertriebssteuerung
Dipl.-Ing. Horst-Dieter Kolisch

Anlage 1:

Angebotsnummer: Ko18-0454-S

Energieeinsparkonzept für die Straßenbeleuchtungsanlage in der Gemeinde Groß Nordende.

Leistungsbeschreibung:

- Übernahme und Aufbereitung der Anlagedaten (Leuchtenkataster)
- Ist-Aufnahme / Analyse des Beleuchtungsniveaus der Straßenbeleuchtung
- Festlegung des erforderlichen Beleuchtungsniveaus unter Anwendung der DIN 13201
- Teilnahme an vorbereitenden Sitzungen der Ausschüsse
- Gegenüberstellung der untersuchten Energiesparmaßnahmen
 - Berechnung des dafür benötigten Kapitaleinsatzes
 - Auswertung der Energieeinsparung in kWh und Euro
 - Ermittlung der Förderhöhe pro untersuchter Maßnahme
 - Ermittlung der Amortisationszeit der Maßnahmen
 - Unterstützung bei der Erstellung des Förderantrages
 - Unterstützung bei der Erstellung von Ausschreibungsunterlagen

Hinweis:

Die SHNG ist verpflichtet, ihre vertraglichen Leistungen gewissenhaft nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu erbringen. Im Allgemeinen gewährleisten wir:

- Eine sorgfältige und fachgerechte Bearbeitung gemäß dem heutigen Stand der Technik.
- Eine neutrale und unabhängige Bearbeitung, die ausschließlich die optimale Lösung der Aufgabe zum Ziel hat.
- Für Änderungen, die sich aus behördlichen Forderungen ergeben, haftet SHNG nicht.
- Im vorliegenden Fall ist die Höhe der Haftung begrenzt auf die Höhe des vereinbarten Entgeltes (abweichend zu den ABfLL).

3/4

Datum: 12.09.2018

Angebots-Nr.:

Kunde: