

Texte zu den geplanten neuen EU-Regelungen zur umweltgerechten Produktgestaltung und zur Energieverbrauchs-kennzeichnung in der Beleuchtung – Zusammenstellung * des Umweltbundesamtes (UBA), Deutschland



Diskussion

Offenes Forum EU-Regelungen zur Beleuchtung:

Fachgespräch am 8. Juni 2016 zur Beleuchtung in Gewerbe und Kommunen

– Kurzvortrag von Herrn Thomas Erfert, SRM Straßenbeleuchtung
Rhein-Main GmbH –

EN: Information on the coming EU Lighting Regulations – Ecodesign and Energy Labelling
– Compilation * of the Federal Environment Agency (UBA), Germany

Discussion

Open Forum EU Policies on Lighting – Expert discussion on 8 June 2016 about lighting in industry and municipalities

– Short presentation by Mr. Thomas Erfert, SRM Straßenbeleuchtung Rhein-
Main GmbH –

Please notice: The document, presented here, contains a text in German language, only.

FR: Informations sur les futures réglementations de l'UE concernant l'éclairage –
l'écoconception et l'étiquetage énergétique – Compilation * de l'Agence Fédérale de
l'Environnement (UBA), Allemagne

Discussion

Forum ouvert sur la politique européenne de l'éclairage – Discussion technique du 8 juin 2016 sur l'éclairage dans les entreprises et les communes

– Bref exposé de M. Thomas Erfert, SRM Straßenbeleuchtung Rhein-Main –

Indication: Veuillez noter que le présent document contient un texte allemand.

* <http://www.eup-network.de/de/eup-netzwerk-deutschland/offenes-forum-eu-regelungen-beleuchtung/dokumente/texte/>

Dokumente zu dem Fachgespräch vom 8. Juni 2016 ◇ **Documents on the expert discussion on 8 June 2016** ◇ **Documents sur la discussion technique du 8 juin 2016**

Programm ◇ **Programme** ◇ **Programme**

Derzeitiger Entwurf der EU-Kommission ◇ **EU Commission's preliminary draft** ◇ **L'avant-projet de la Commission européenne:**

- Inhalt des Entwurfes • Stellungnahme Deutschlands und anderer Mitgliedstaaten
 - Gegenentwurf Lighting Europe • Erste Ergebnisse der UBA-Datenauswertung
- Christoph Mordziol, *Umweltbundesamt*

LED-Technik in der gewerblichen Innenbeleuchtung ◇ **LED technology in commercial indoor lighting** ◇ **La technique DEL dans l'éclairage intérieur dans l'économie:**

- Stand der Technik • Lebensdauer und andere Nutzerbelange
- Dr. Uwe Slabke, *LED-Institut Dr. Slabke GmbH & Co. KG*

► **Straßenbeleuchtung** ◇ **Street lighting** ◇ **L'éclairage public:**

- Anforderungen an die Straßenbeleuchtung – Energie sparen, koste es was es wolle?
- Thomas Erfert, *SRM Straßenbeleuchtung Rhein-Main GmbH*

Außenbeleuchtung [Eisenbahn] ◇ **Outdoor lighting [railway]** ◇ **L'éclairage extérieur [chemin de fer]:**

- Herausforderungen aus der Sicht eines Großanwenders
- Prof. Axel Stockmar, *Hochschule Hannover*

Industriebeleuchtung – Grenzen für den LED-Einsatz ◇ **Limitations for using LED in industrial lighting** ◇ **Les limites d'utilisation de la technique DEL dans l'éclairage industriel:**

- Chemieindustrie • Hohe Umgebungstemperaturen • Explosionsgefährdete Bereiche
 - Landwirtschaft • Schwerindustrie
- Jens Schütte, *Adolf Schuch GmbH*

Ergebnisse ◇ **Results** ◇ **Résultats**

Es folgt ein unveränderter Originaltext.

EN: The following is an unmodified original text.

FR: Ce qui suit est un texte original.

Dipl.-Ing. Thomas Erfert

Berlin, 08.06.2016



Anforderungen an die Straßenbeleuchtung -
Energie sparen, koste es was es wolle?

- 0** SRM Straßenbeleuchtung Rhein – Main GmbH
- 1** Ausgangslage
- 2** Anforderungen
- 3** Bewertungen und Beispiele
- 4** Auswirkungen/Zusammenfassung

0. SRM StraßenBeleuchtung Rhein-Main GmbH



Strom



Tunnelbeleuchtung



Gas

1. Ausgangslage

1.1 Kunden und Betreiber

Beispiel



2. Anforderungen

2.1 Anforderungen (Sicherheit)

Normenkonformität

Gesundheit

Fotobiologisch

Elektrisch

EMV/EMF

Pers. Sicherheit

Anlagenverfügbarkeit

Anlagensicherheit

Persönliche Haftung

Anlagenverantwortung

Verkehrssicherungspflicht

Produkthaftung

Retrofit

Konversion

Komplettsystem

Gewährleistungen/Garantien

2. Anforderungen

2.3 Anforderungen (Nachhaltigkeit)



Quelle: SRM GmbH

2. Anforderungen

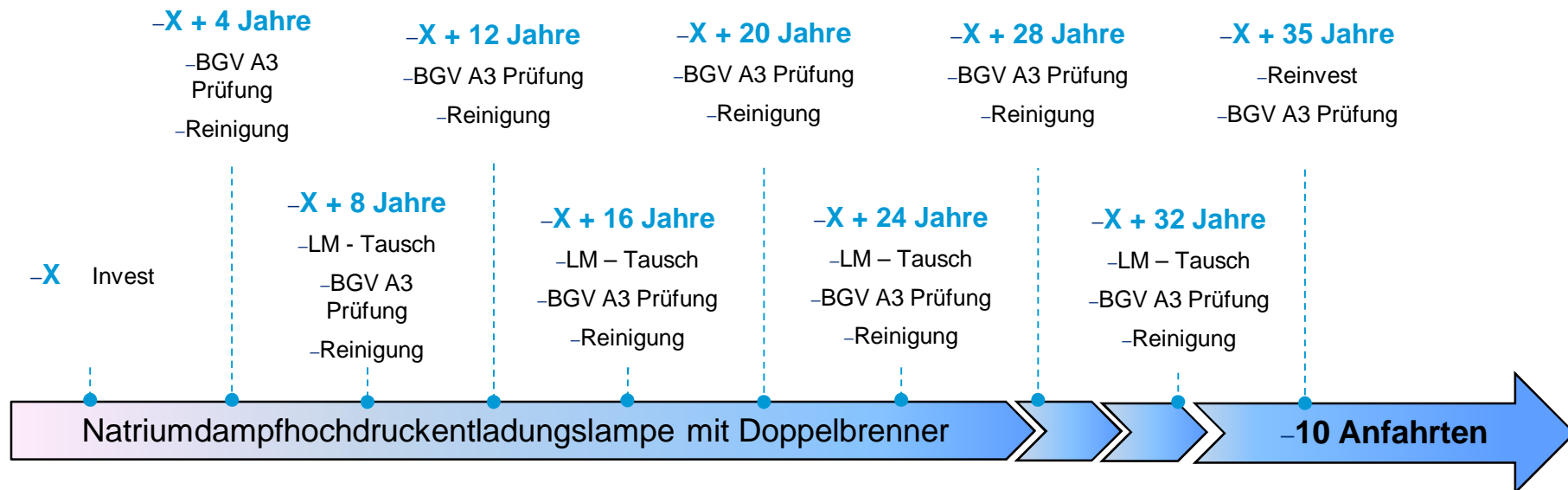
2.4 Anforderungen (Wirtschaftlichkeit)



3. Bewertung

3.1 Wirtschaftliche Bewertungskriterien

Lebenszyklusbetrachtung Standard – Leuchte mit Natriumdampfhochdruckentladungslampe (Beispiel ohne Reparaturen)

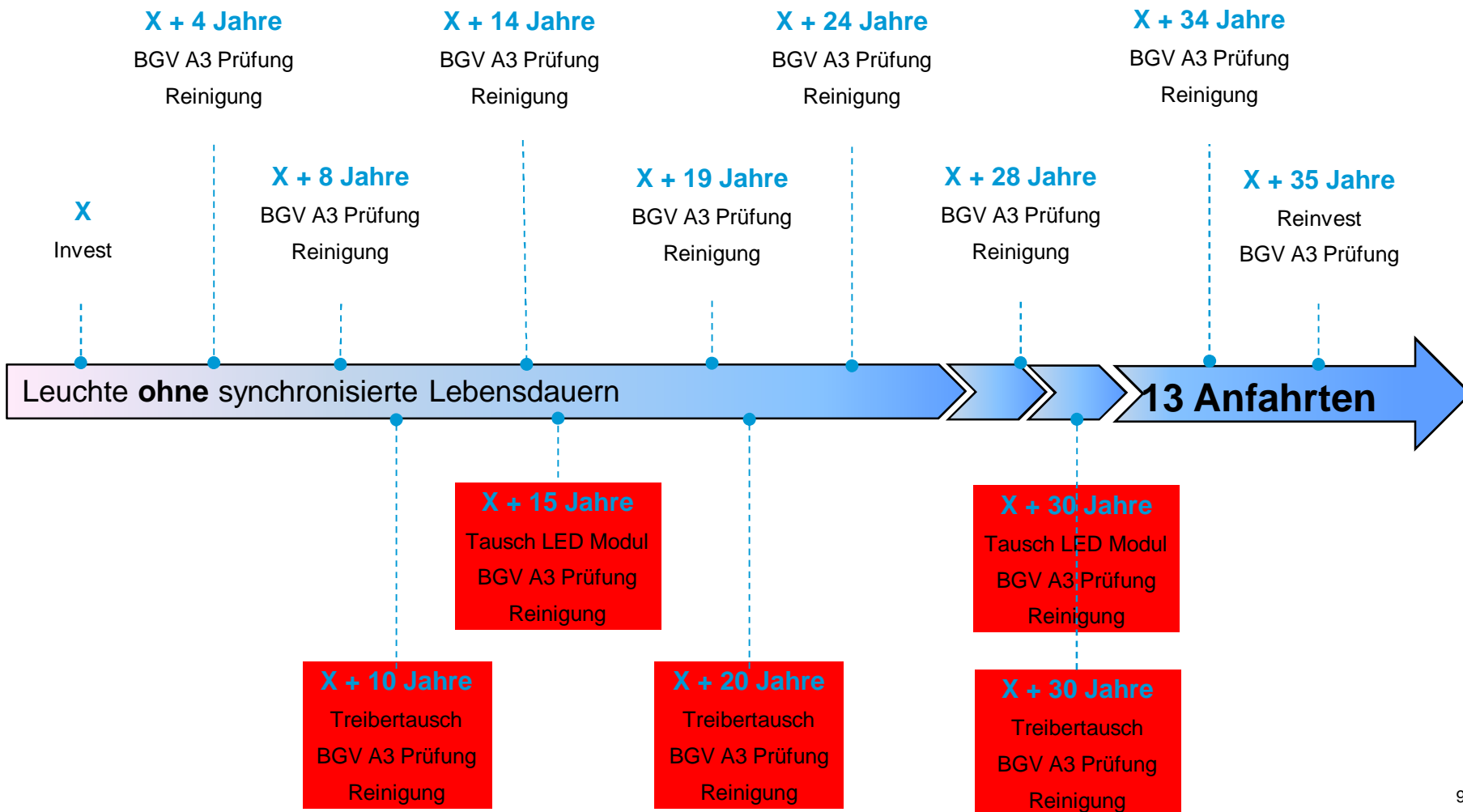


3. Bewertung

3.1 Wirtschaftliche Bewertungskriterien



Lebenszyklusbetrachtung LED Leuchte (Beispiel ohne Reparaturen)



3. Bewertung

3.2 Wirtschaftliche Bewertungskriterien



Betriebsführungskosten einer Leuchte mit

Typ Standardleuchte HST 70W Doppelbrenner

Grunddaten:

Stundensatz Facharbeiter	65,00€	Nutzlebensdauer HST 70	25680h
Anzahl Mitarbeiter je Steiger	2Mann	Kosten HST 70W	15€
Stundensatz Steiger	40€	Lebensdauer Vorschaltgerät	149800h
jährliche Brennstunden	4280h	Kosten Vorschaltgerät	25€
Zeitaufwand BGVA3 Prüfung und Reinigung	0,1h	Zeitaufwand Wechsel HST	0,25h
An- und Abfahrtszeit Reperatur	0,5h	Zeitaufwand Wechsel Vorschaltgerät	0,33h
Ausfallrate Leuchtmittel	5%	Zeitaufwand Reparatur HST	0,33h*
Ausfallrate Vorschaltgerät	2%	Zeitaufwand Reparatur Vorschaltgerät	0,41h*

Betriebsführungsintervalle		
BGVA3 Intervall	=	6 Jahre
Wartungsintervall Leuchtmittel	=	6 Jahre
Wartungsintervall Vorschaltgerät	=	35,00 Jahre

Betriebsführungsfaktoren		
Inspektionsfaktor	=	0,17
HST - Betriebsführungsfaktor	=	0,17
VG - Betriebsführungsfaktor	=	0,03

Inspektionskosten	=	17,00
Wechselkosten Leuchtmittel	=	57,50
Wechselkosten VG	=	81,10

Jährlich Inspektionskosten	=	2,89 €
Jährlich Wechselkosten Leuchtmittel	=	9,78 €
Jährlich Wechselkosten VG	=	2,43 €
Reparaturkosten Leuchtmittel	=	4,50 €
Reparaturkosten Vorschaltgerät	=	1,91 €

errechnen sich aus Routine wechsel + 5min

21,51 €

3. Bewertung

3.2 Wirtschaftliche Bewertungskriterien



Betriebsführungskosten einer Leuchte

Typ reales Beispiel einer LED Leuchten vom Markt

Grunddaten:

keine Einwegleuchte

Stundensatz Facharbeiter	65,00€	Nutzlebensdauer Lichtquelle (L80B10)	100000h
Anzahl Mitarbeiter je Steiger	2Mann	Kosten Lichtquelle	200€
Stundensatz Steiger	40€	Lebensdauer Betriebsgerät	80000h
jährliche Brennstunden	4280h	Kosten Betriebsgrät	80€
Zeitaufwand BGVA3 Prüfung und Reinigung	0,1h	Zeitaufwand Wechsel Lichtquelle	0,33h
An- und Abfahrtszeit Reperatur	0,5h	Zeitaufwand Wechsel Betriebsgerät	0,33h
Ausfallrate Lichtquelle	10%	Zeitaufwand Reparatur Lichtquelle	0,41h*
Ausfallrate Betriebsgerät	10%	Zeitaufwand Reparatur Betriebsgerät	0,41h*

Betriebsführungsintervalle		
BGVA3 Intervall	=	6 Jahre
Wartungsintervall Lichtquelle	=	23,36 Jahre
Wartungsintervall Betriebsgerät	=	18,69 Jahre

Betriebsführungsfaktoren		
Inspektionsfaktor	=	0,17
Betriebsführungsfaktor Lichtquelle	=	0,04
Betriebsführungsfaktor Betriebsgerät	=	0,05

Inspektionskosten	=	17,00 €
Wechselkosten Lichtquelle	=	256,10 €
Wechselkosten Betriebsgerät	=	136,10 €

Jährlich Inspektionskosten	=	2,89 €
Jährlich Wechselkosten Lichtquelle	=	10,24 €
Jährlich Wechselkosten Betriebsgerät	=	6,81 €

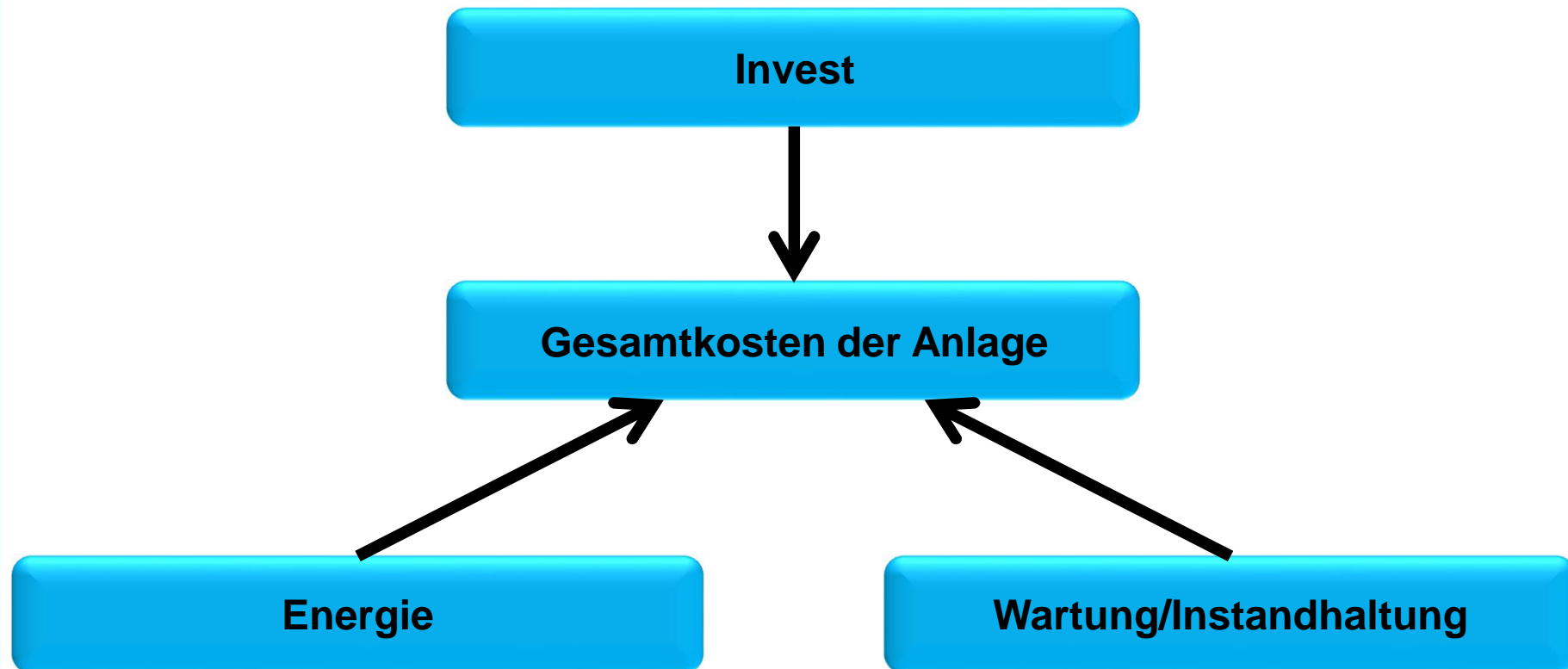
Reparaturkosten Lichtquelle	=	16,70 €
Reparaturkosten Betriebsgerät	=	11,78 €

48,42 €

*errechnen sich aus Routinewechsel + 5min

3. Bewertung

3.2 Wirtschaftliche Bewertungskriterien



3. Bewertung

3.5 Altersstruktur der Leuchten in einer Anlage



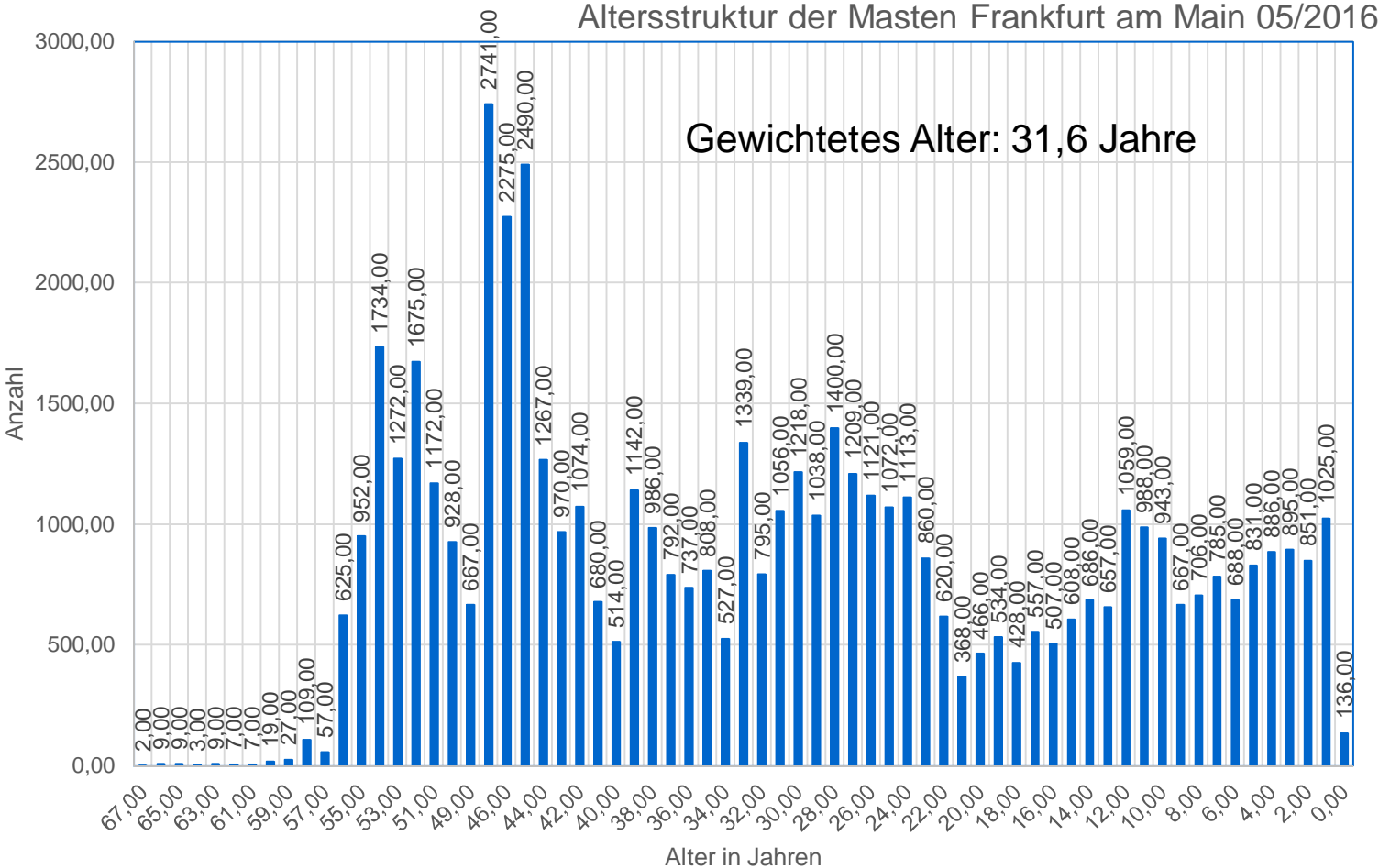
Altersstruktur der Leuchten in Frankfurt am Main 05/2016



Quelle: SRM GmbH

3. Bewertung

3.6 Altersstruktur der Tragsysteme

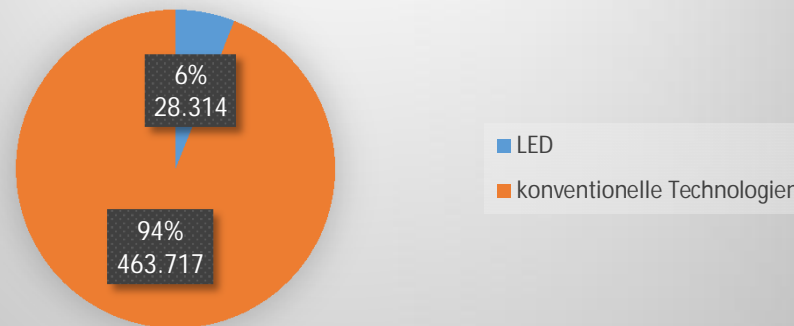


Quelle: SRM GmbH

3. Bewertung

3.7 Anteil der LED Leuchten im Thüga - Verbund

Aufteilung Konventionelle und LED-Technologie im Thüga – Verbund (05/2016)



Betreiber	Gesamtanzahl Leuchten	LED		konventionelle Technologien	
		Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
BnNetze GmbH, Freiburg	20.513,00	1.224,00	6%	19.289,00	94%
Enercity, Hannover	51.000,00	918,00	2%	50.082,00	98%
ESWE, Wiesbaden	35.000,00	1.800,00	5%	33.200,00	95%
Stadtwerke Villingen Schwenningen	13.700,00	2.055,00	15%	11.645,00	85%
MDN Main-Donau Netzgesellschaft mbH, Nürnberg	90.000,00	3.000,00	3%	87.000,00	97%
EWR GmbH, Remscheid	11.025,00	220,00	2%	10.805,00	98%
TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG, Erfurt	160.000,00	16.000,00	10%	144.000,00	90%
inetz GmbH, Chemnitz	25.000,00	750,00	3%	24.250,00	97%
SRM Straßenbeleuchtung Rhein - Main GmbH, Frankfurt	86.793,00	2.347,00	3%	84.446,00	97%
Gesamtzahlen	493.031,00	28.314,00	6%	464.717,00	94%

Quelle: SRM GmbH

4. Auswirkungen/Zusammenfassung

- Geplante Verschärfung sorgt für das Aus der konventionellen Lichtquellen
- mehr 90% des Bestandes müssten erneuert werden (finanzieller Ruin für Kommunen bzw. Betreiber)
- Investitionen und höhere Betriebskosten werden bei den günstigen Energiepreisen durch Energieeinsparungen nicht grundsätzlich amortisiert
- Ein Großteil auszutauschender Leuchten sind noch nicht abgeschrieben (finanzieller Schaden für Kommunen und Betreiber)
- neue Leuchten auf erneuerungsbedürftigen Tragsystemen
 - à Kommunen und Betreiber müssen, wenn es um nachhaltiges Wirtschaften geht, jährlich auch in die Tragsysteme investieren

4. Auswirkungen/Zusammenfassung

- Beibehaltung der alten Tragsysteme nimmt die Möglichkeit, effiziente Anlagen zu bauen (andere Anordnung, größere Lichtpunktabstände, andere Lichtpunkthöhen)
- ganzheitlich (Invest, Betriebsführung, Energie, Risiko) betrachtet, ist LED nicht grundsätzlich die 1.Wahl
- Groß Mengen auf einmal auszutauschen will gut überlegt sein → hohes finanzielles und technisches Risiko, ungleichmäßige Haushaltsbelastung
- Laufende Betriebsführungsverträge sind für beide Seiten mit großem Risiko behaftet (je nachdem wer, was wofür bezahlen muss)
- Auch LED Leuchten brauchen Wartung

4. Auswirkungen/Zusammenfassung

- Die angegebenen Einflüsse der Farbwiedergabe auf die Lichtausbeute sind nicht nachzuvollziehen und bedürfen einer wissenschaftlichen Begründung → der Farbwiedergabeindex wird zur maßgeblichen Größe
- Was hat die Hochlaufzeit mit dem Quecksilbergehalt zu tun?
- Warum werden die Hochlaufzeiten als Kriterium verwendet, wo nicht einmal die Einschaltzeitpunkte in der Straßenbeleuchtung genau definiert sind?
- Warum lässt man die Hochlaufzeiten bei großen Lichtstrompaketen wieder zu? → Weil die Industrie dafür noch keine LED Produkte hat?
- Warum ist bei großen Lichtstrompaketen der Farbwiedergabeindex auf einmal egal? → Weil die Industrie dafür noch keine LED Produkte hat?
- Warum ist der Leistungsfaktor bei großen Lichtstrompaketen irrelevant? → Weil die Industrie dafür noch keine LED Produkte hat?

Dipl.-Ing. Thomas Erfert

Berlin, 08.06.2016



Kontakt:

SRM Straßenbeleuchtung Rhein-Main
GmbH

Thomas Erfert

Gutleutstraße 280

60327 Frankfurt

Tel: 069-213-26290

E-Mail: t.erfer@srm-rheinmain.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!