

Ideen- und Konzeptworkshop für die LED-Leitmarkt-Initiative am 20.08.2009

Vorstellung des LED- Musterprojektes in Hannover

Jörg Bressemer
Leiter Stadtbeleuchtung
Stadtwerke Hannover AG

© 2009

energcity[®]
positive energie

Leuchten

Stadt Hannover	51.601
Stadt Langenhagen	6.445
Stadt Seelze	793
Gesamt	58.839

85 Privat- und Industriekunden



**Anschlussleistung in
Hannover:**
5.077 kW

Stand: 01.01.2009

Hannover Innenstadtkonzept 2015: Gestalten und Sparen

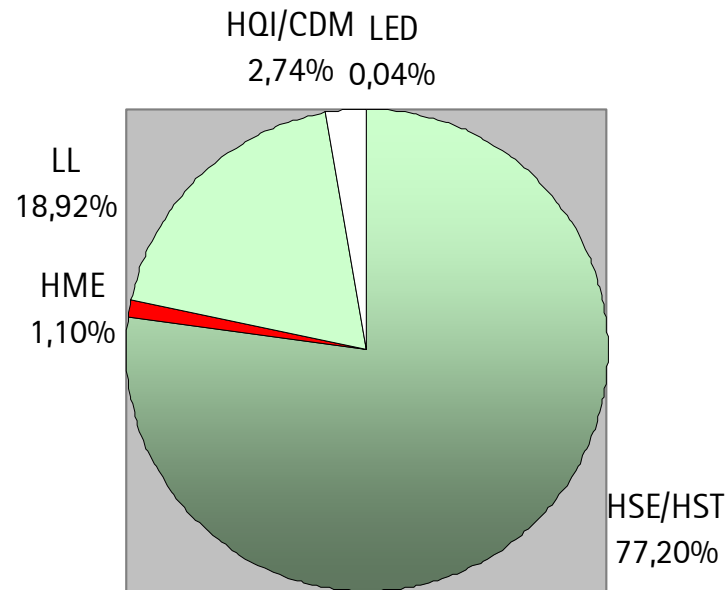


Auszug aus dem Standard-Leuchtenprogramm



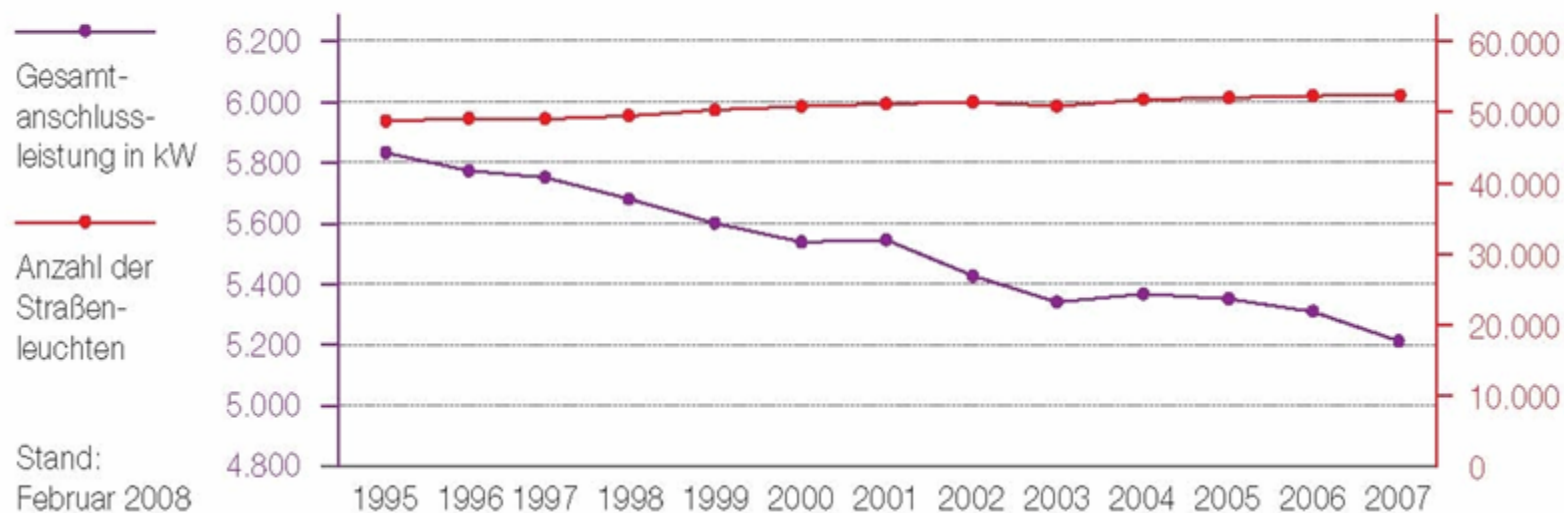
Wartungsfreundlichkeit
Gestaltung
Lichttechnik
Anschaffungspreis
Produktionsenergie/Nutzungsdauer

Lampenbestand Landeshauptstadt Hannover Öffentliche Straßenbeleuchtung: Stand 01.01.2009



LL	=	Leuchtstofflampen
HSE/HST	=	Natriumdampf-Hochdrucklampen
HQI/CDM	=	Halogenmetaldampflampen

Energieeffizienz beim Lampeneinsatz





Hannover

Mehr Licht mit weniger Power

Erstmals unter 100 W Leistungsaufnahme pro eingesetzter Straßenleuchte

Mit einer modernen Straßenbeleuchtung können Städte viel Energie sparen. Das zeigt aktuell das Beispiel Hannover. Dort wird bei der öffentlichen Beleuchtung erstmals der Durchschnittswert von 100 W pro Leuchte unterschritten. Im Vergleich dazu: 1990 lag der Wert noch bei 125 und 1980 sogar bei 157 W. Der Erfolg bei der Effizienzsteigerung ist das Ergebnis einer langfristig angelegten Modernisierung, die die Stadtverwaltung in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Hänn-

dampf-Hochdrucklampen (HST und HSE) eingesetzt. In Hannover liegt ihr Anteil am Bestand bereits über 72 %. Dabei verzichtet energcity weitestgehend auf sogenannte Plug-In-Lösungen. Diese sind zwar billiger, weil nur das Leuchtmittel getauscht wird, aber sie reduzieren den Energieverbrauch nur geringfügig. „Wir gehen einen soliden Weg der Erneuerung. Deshalb tauschen wir die ganze Leuchte inklusive Reflektor aus. Dadurch erreichen wir eine weitaus größere Effizienz-

brauch an d
2363 kWh.

„Vorerst h
erreicht. Bei
penteknik k
schnittlich z
erklärt Bress
tiale sieht der
Entwicklung
oder einer b
dem Einsatz

ZfK 12/2007



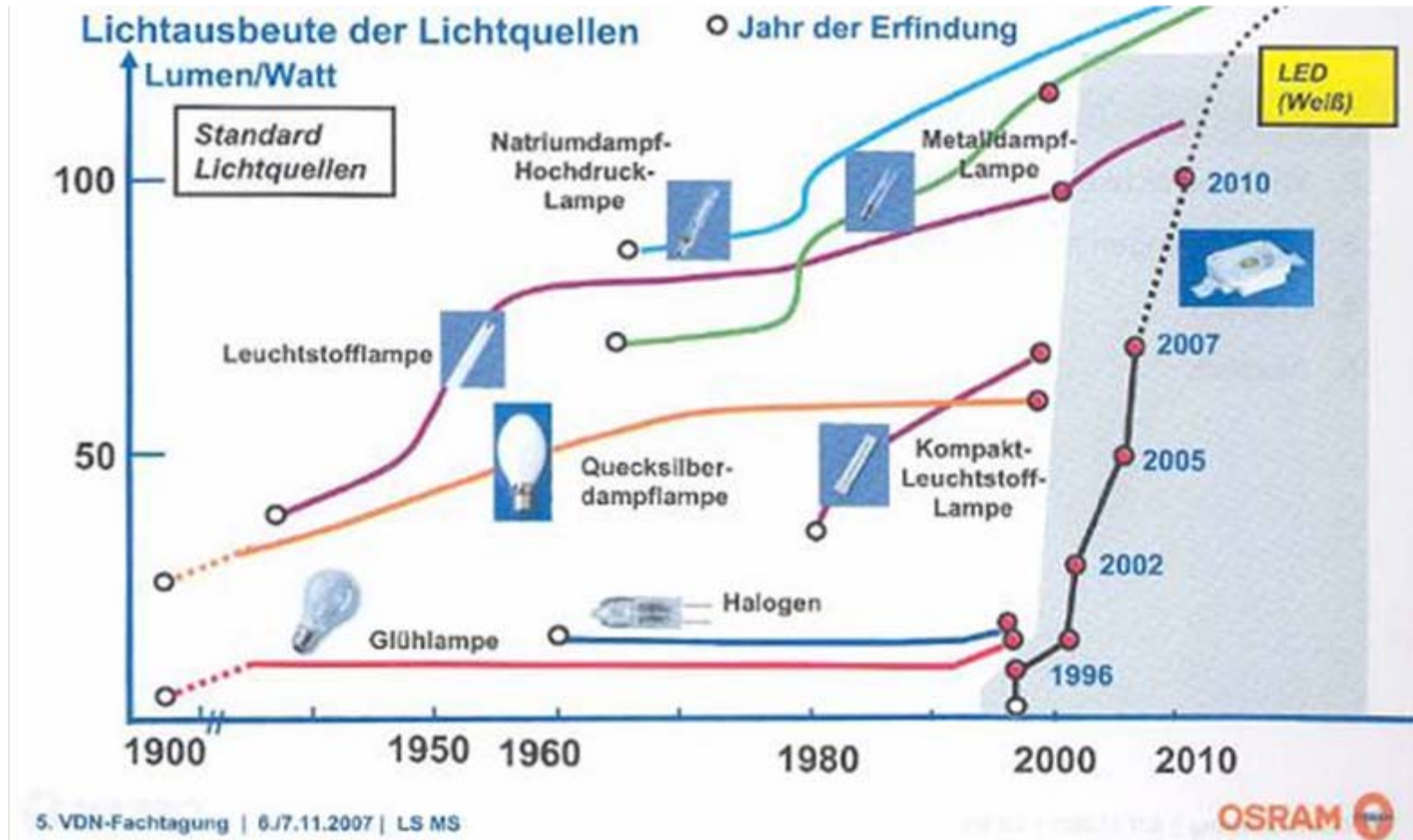
Hannover erstrahlt in **Effizienz**

LICHT Acht Prozent des Energiebedarfes in Deutschland entfallen auf Straßenlaternen. Mit moderner Technik will die Stadt Hannover diesen Verbrauch weiter nach unten drücken.

> Die im Kyoto-Protokoll festgeschriebenen Verpflichtungen zur CO₂-Einsparung und die steigenden Energiebeschaffungskosten veranlassen Stadtwerke, einen genaueren Blick auf den

Bremer Marktforscher werde dadurch generell eine Reduzierung der absoluten Zahl an Leuchtpunkten bedingt. Deren Rückgang zeichne sich, bezogen auf Gesamtdeutschland, als Trend bereits ab. Die ver-

»Bereits seit vielen Jahren verfolgen wir im Auftrag der Stadtverwaltung eine nachhaltige Modernisierung unserer Beleuchtungsanlagen«, erinnert sich Bressen. Durch den Einsatz moderner verbrauchstre-

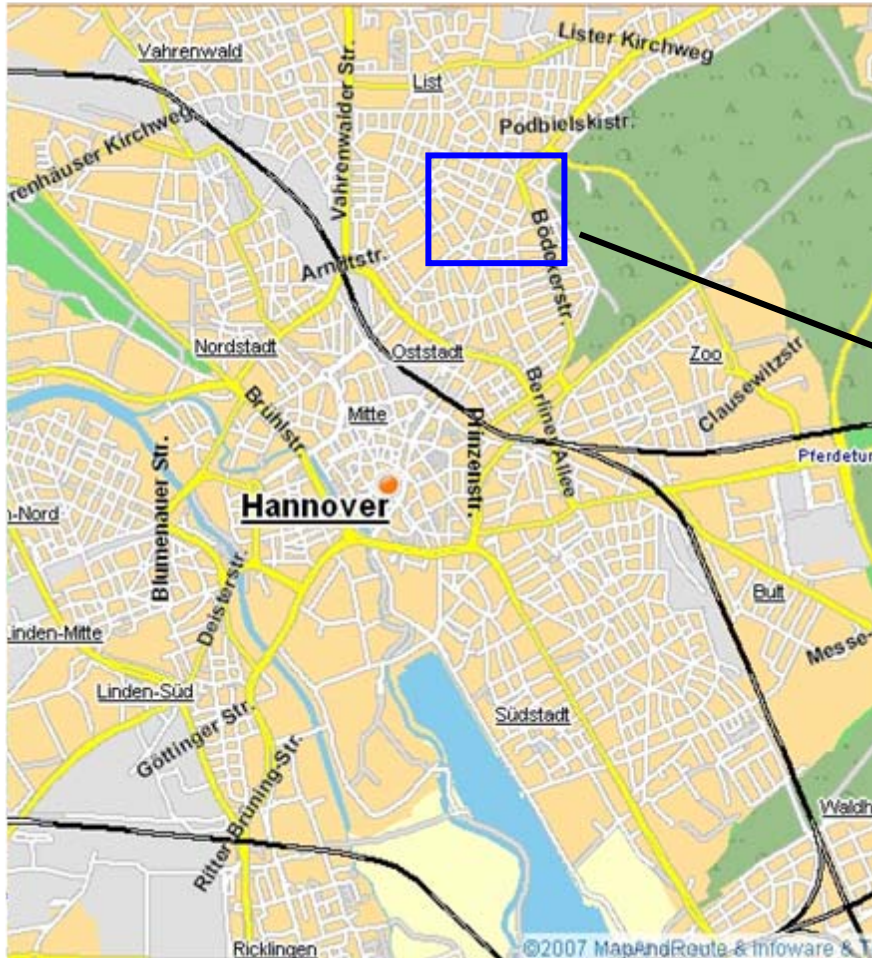


Stadt und Stadtwerke wollen für die Fortsetzung ihrer Strategie der Erneuerung und Effizienzsteigerung Erfahrungen mit der Wirkung, dem Wartungsverhalten und der Lebensdauer von LED-Leuchten sammeln.

Verwendet wurden deshalb:

- Serienreife Produkte renommierter Hersteller
- Die Leuchten müssen unter den Aspekten Lichttechnik und Wärmemanagement speziell für LED-Licht konstruiert worden sein
- Leuchten, die für eine flächige Anwendung konzipiert wurden, mit
 - funktionaler, zurückhaltender Form
 - hoher Wartungsfreundlichkeit
 - technischer Kompatibilität
 - gewohnter Lichtverteilung
 - moderatem Preis

LED-Musterprojekt Hannover: 5 Orte, 4 Leuchtentypen



Kriterien:

- mit ohnehin erneuerungsbedürftigen Anlagen
- untereinander in Fußmarschentfernung
- gut erreichbar

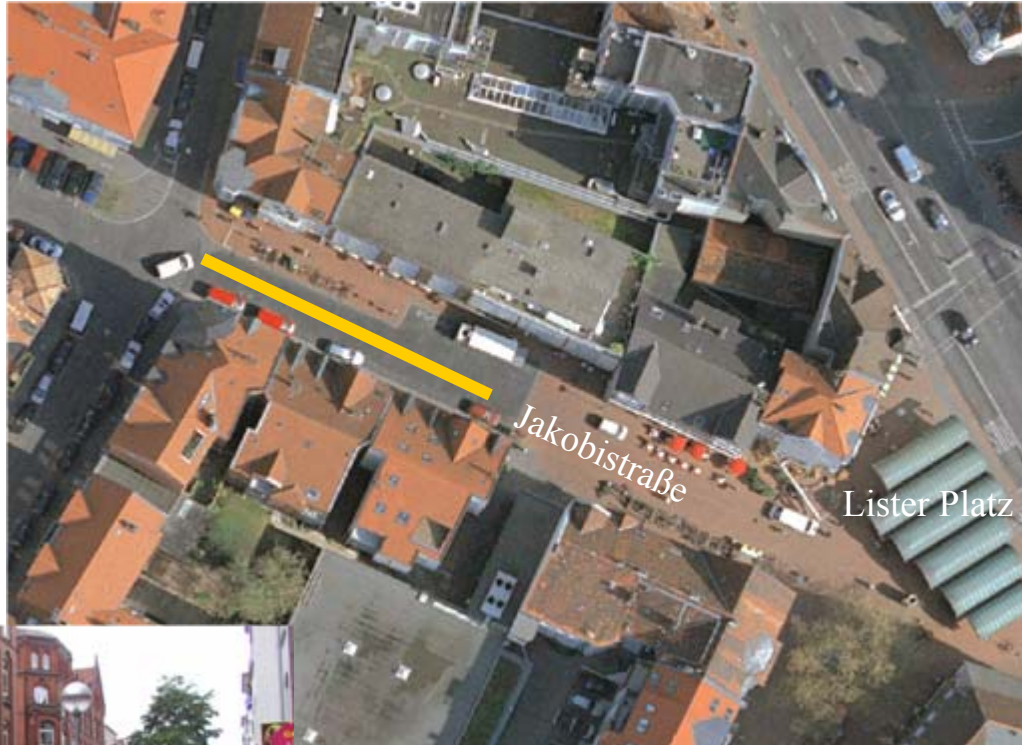


Leuchte: RFL 540
Hersteller: WE-EF Bispingen
Bestückung: 24 LED
Systemleistung: 68 Watt
Lichtstrom: 4.080 lm
Farbtemperatur: 5.300 K
Infos: www.we-ef.com



Leuchte wird auf einem herkömmlichen Mast installiert

Sämtliche technische Daten gemäß
Herstellerangaben



Jakobstraße

2 Leuchten

Lichtpunkthöhe: 5 Meter

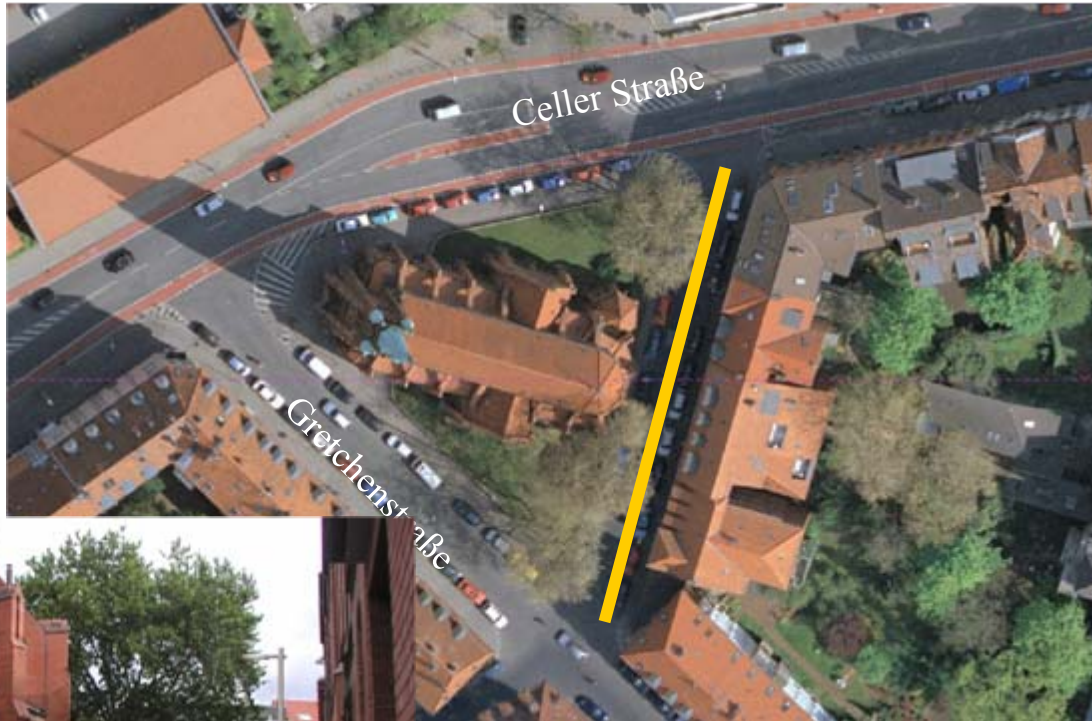
Abgängige vorhandene Masten
werden ausgetauscht

Abstand:



WE-EF

>



An der Apostelkirche

2 Leuchten

Lichtpunkthöhe : 6 Meter

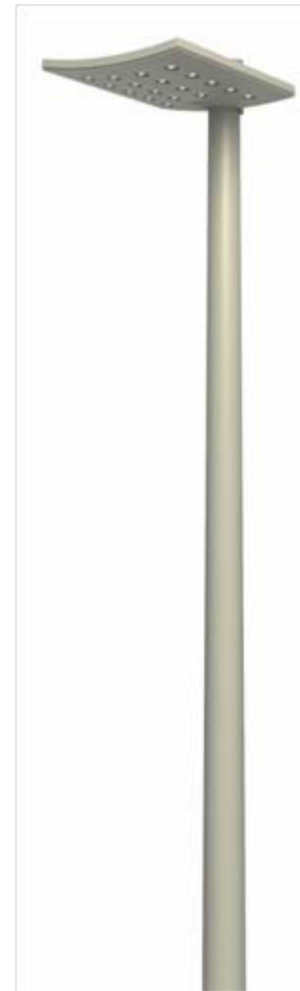
Abgängige vorhandene Maste werden ausgetauscht.

Abstand: 25 Meter



WE-EF

Leuchte: Stela Square
Hersteller: Indal Berlin
Bestückung: 18 LED
Systemleistung: 25 Watt
Lichtstrom: 1.620 lm
Farbtemperatur: 5.000 K
Infos: www.indal-gmbh.de



Leuchte wird auf einem herkömmlichen Mast installiert



Wedekindplatz

7 Leuchten
Lichtpunkthöhe: 4 Meter
vorhandene Maste werden
genutzt.
Platzanordnung



Indal

Leuchte: Urban Line LED
Hersteller: Philips lighting Springe
Bestückung: 6 LED
Systemleistung: 18 Watt
Lichtstrom: 623 lm
Farbtemperatur: 3.000 K
Infos: www.lighting.philips.com





Am Welfenplatz

Grünwegverbindung

3 Leuchten

Lichtpunkthöhe: 3,5 Meter

Abstand: 30 Meter



Philips

Leuchte: Sera/Prisma/LED
Hersteller: Vulkan Hannover
Bestückung: 2 LED-Bausteine
Systemleistung: 36 Watt
Lichtstrom: 1.600 lm
Farbtemperatur: 6.000 K
Infos: www.vulkan-leuchten.de





Am Holzgraben

Anliegerstraße

6 Leuchten

Abgängige vorhandene

Masten werden ausgetauscht

Lichtpunkthöhen: 6,0 Meter

Abstand: 25 Meter

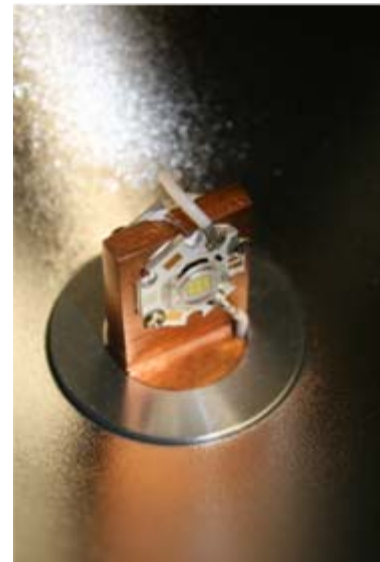


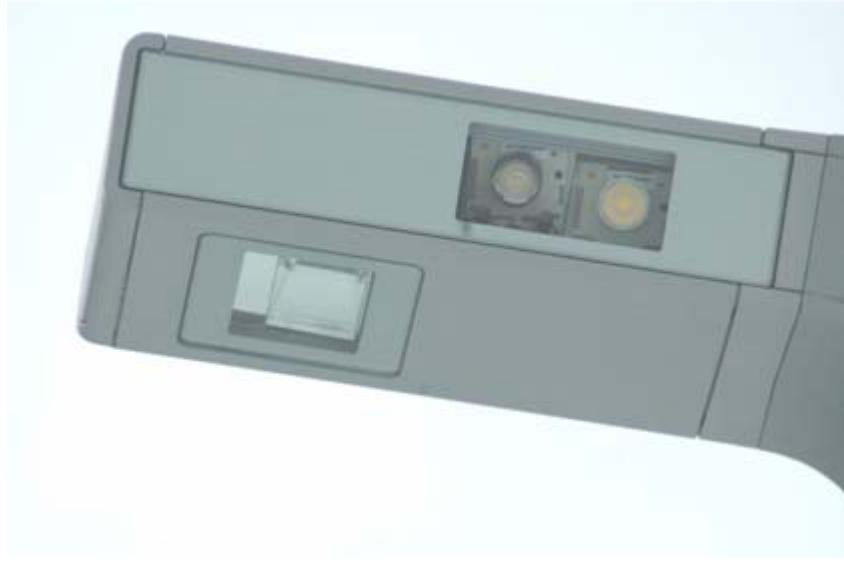
Vulkan







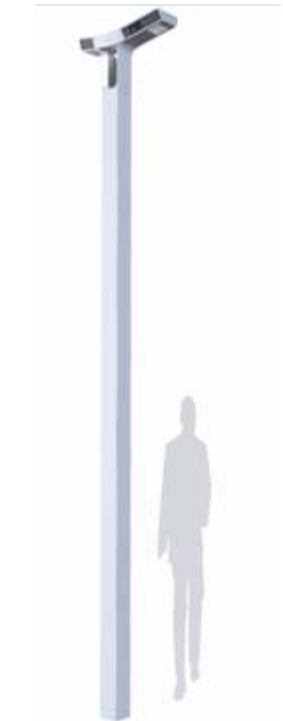














Fahrbahnbeleuchtung Am Holzgraben

gemäß DIN 13201 Beleuchtungsklasse S5 (Wartungswerte)

Beleuchtungsstärke: Mittelwert 3,0 lx
Minimum 0,6 lx

Alte Anlage

5 Stück Stahlrohrauslegermaste 5,0 m mit
Hellux QAB 240, 1 x HME 80W

Beleuchtungsstärke: Mittelwert 5,62 lx
Minimum 0,92 lx
Gesamtgleichmäßigkeit: 0,16



Neue Anlage

6 Stück Stahlrohrmaste 6,0 m mit
Vulkan LED-Leuchte Typ Sera

Beleuchtungsstärke: Mittelwert 6,7 lx
Minimum 1,1 lx
Gesamtgleichmäßigkeit: 0,18



	Alte Anlage		Neue Anlage	
	Lichtstrom	Gesamt	Lichtstrom	Gesamt
Welfenpark			3 x 623	1.869
An der Apostelkirche	3 x 3.800 lm	11.400	2 x 4.080	8.160
Wedekindplatz	8 x 3.800 lm	30.400	7 x 1.620	11.340
Am Holzgraben	5 x 3.800 lm	19.000	6 x 1.600	9.600
Jacobistraße	2 x 3.800 lm	7.600	2 x 4.080	8.160
Gesamt		68.400 lm	→	37.260 lm

	Alte Anlage		Neue Anlage	
	Systemleistung	Gesamt	Systemleistung	Gesamt
Welfenpark			3 x 18 W LED	54
An der Apostelkirche	2 x 89 W HME	178	2 x 68 W LED	136
Wedekindplatz	8 x 89 W HME	712	7 x 25 W LED	175
Am Holzgraben	5 x 89 W HME	445	6 x 36 W LED	216
Jacobistraße	2 x 89 W HME	178	2 x 68 W LED	136
Gesamt		1.513 W	→	663 W

Verbrauch: - 3.485 kWh/a

Erstes Fazit:

- Intensive Vorteile aus gerichtetem LED-Licht
- Ausreichendes Beleuchtungsergebnis trotz Reduzierung des Lichtstromes um 46 Prozent
- Reduzierung des Verbrauches um 56 Prozent bei den erneuerten Anlagen (Ablösung HME)

Untersuchungsprogramm:

- Wirkung des LED-Lichtes
- Verifizierung der Herstellerangaben
- Störungsursachenanalyse
- Wartungsverhalten
- Lichtstromrückgang

Potentielle Einsatzbereiche:

- Anwohnerstraßen, Fußgängerzonen, Fuß- und Radwege (Beleuchtungskategorie S) - gegebenenfalls in Verbindung mit Lichtsteuerung



iGuzzini



Bega



Siteco



EVO



Everlight



BoeSha

Jörg Bressemer

Stadtwerke Hannover AG // Stammestraße 105 // 30459 Hannover

Tel (0511) 430-4024 // Fax (0511) 430-3146

joerg.bressemer@enercity.de // www.enercity.de

Thomas Hoffmann

Stadtwerke Hannover AG // Stammestraße 105 // 30459 Hannover

Tel (0511) 430-34 17 // Fax (0511) 430-3146

thomas.hoffmann@enercity.de // www.enercity.de



Positive Energie