Leuchten Programm

- Straßen
- Wege
- Plätze

Vorwort

Nur hell statt dunkel – das reicht nun mal nicht aus. Die gemischte Verkehrssituation innerorts stellt höchste Ansprüche an die Sicherungsfunktion der Straßenbeleuchtung. Klar ist: „Licht schützt“. Jeweils zu klären ist, welches Licht der Beleuchtungsaufgabe in der öffentlichen Straßenbeleuchtung am besten gerecht wird. Zudem wird durch die aktuelle, gesetzliche Verpflichtung zur Energieeinsparung mit den EU-Richtlinien der Einsatz hochenergieeffizienter Lichtsysteme gefordert.

Besonders in den letzten Jahren sind die Ansprüche an die öffentlichen Beleuchtungsanlagen in Fußgängerzonen, Plätzen, Parkanlagen und Geschäftsbereichen gestiegen – um die Attraktivität für seine Bewohner und Gäste zu steigern.

Stadtarchitektur wandelte sich zur Stadtinnenarchitektur. Leuchten wirken als Element der Gestaltung, schon tagsüber. Nach Einbruch der Dunkelheit schaffen sie Atmosphäre und damit ein angenehmes Ambiente. Beleuchten wird zum Ausleuchten, das Einschalten wird zur Lichtinszenierung, die Anstrahlung ausgewählter Gebäude zur Identitäts- und Imagebildung.

Bei allen Vorschlägen sind der wirtschaftliche Betrieb, der sparsame Einsatz von Energie und die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.

Die Leuchten Experten der EWR Netz GmbH helfen Ihnen bei der Umsetzung. In direktem Kontakt zu Ihnen oder auch zusammen mit Vertretern Ihrer Bauämter und Architekten unterstützen wir Sie von der fachgerechten Planung über die Ausführung bis zur Inbetriebnahme.

Unser Beratungskonzept garantiert Ihnen, dass Sie

- **Zeit sparen** in der Planung und der Durchführung
- **Kosten reduzieren** bei der Realisation und im Dauerbetrieb
- **Rechtssicherheit besitzen** in allen juristischen Belangen
- **Akzeptanz sichern** bei Bürgern, Gästen und Fachleuten

Unser Leuchtenkatalog bietet mehr als nur einen Einstieg ins Thema. Er wird Ihnen helfen, Vorstellungen und Anforderungen zu entwickeln, die den Rahmen für die zielführenden Gespräche mit unseren Experten bilden.

Wir freuen uns mit Ihnen auf eine konstruktive und vertrauensvolle Zusammenarbeit.
Sprechen Sie uns an, wenn Sie eine Beratung wünschen.

Wir sind für Sie da.

Ihre

EWR Netz GmbH

Straßenbeleuchtung in der EWR Netz GmbH

Die EWR Netz GmbH, fortlaufend EWR genannt, blickt auf eine über hundertjährige Erfahrung im Bereich von Energie- und Straßenbeleuchtungsanlagen zurück.

Dabei war EWR bis 2006 Eigentümer fast aller Straßenbeleuchtungsanlagen im EWR Netzgebiet mit 130 Kommunen. Im Jahr 2006 wurden diese den Gemeinden übertragen. Seit diesem Zeitpunkt werden die Leistungen für Bau und Betrieb durch die Kommunen ausgeschrieben. EWR ist in dem größten Teil der Kommunen weiterhin der Vertragspartner für Bau und Betrieb.

Hierzu plant EWR, mit eigenem Personal, für die Kommunen Neuanlagen, Erweiterungen und Sanierungsmaßnahmen. Im Besonderen wurde im Vorfeld des HQL- Lampenverbotes jeder Kommune ein Sanierungskonzept erstellt, welche ausschließlich nur noch die energieeffiziente LED-Technik seit einigen Jahren berücksichtigt.

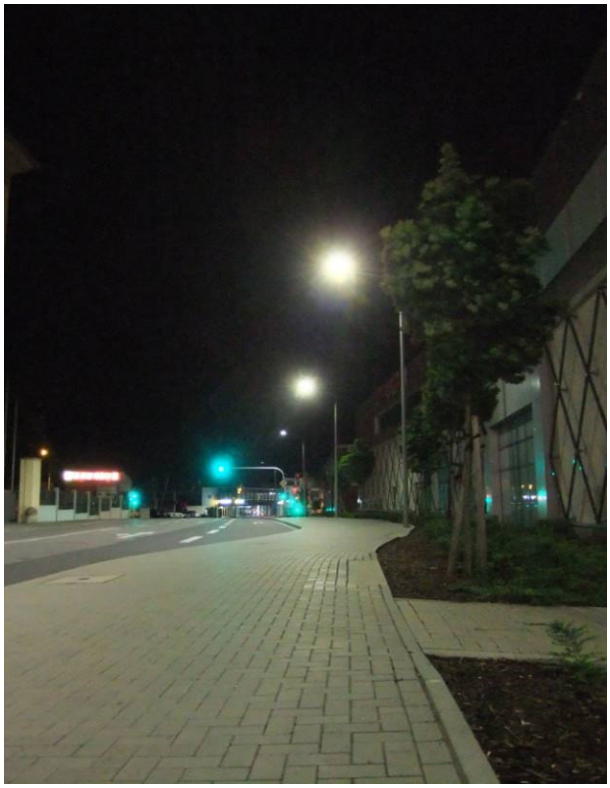
Die Planung und Angebotserstellung für die Straßenbeleuchtung ist bei EWR organisatorisch in der Fachabteilung Netzdienstleistungen integriert. Die technische Betreuung erfolgt dabei durch geschulte Fachkräfte unserer technischen Außenstellen. Alle Außenstellen verfügen über Material- und Ersatzteillager, Hubsteiger und die notwendigen Werkzeuge.

In öffentlichen Vergabeverfahren bewirbt sich EWR im Netzgebiet und im näheren Umfeld um Ausschreibungen zu Bau und Betrieb von Straßenbeleuchtungsanlagen, bis hin zu Sanierungsmaßnahmen und Lichtlieferungen.

Planung und Neubau

EWR plant in Abstimmung mit Ihnen gemäß den lichttechnischen Anforderungen die Straßenbeleuchtung nach der DIN-Norm. Als Planungsgrundlage werden die Gütemerkmale an Leuchtdichte, Beleuchtungsstärke sowie Blendungsbegrenzung und Farbwiedergabe zu Grunde gelegt.

Das Ziel dieser erfolgreichen Zusammenarbeit ist es, auf öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen eine den Regeln und dem Stand der Technik entsprechende Beleuchtungsanlage zu planen und zu bauen, welche die Verkehrssicherheit und den Schutz der Bürger verbessert sowie die Wirtschaftlichkeit und den rationellen Betrieb garantiert.



Hauptverkehrsstraßen

Wohn- und Nebenstraßen

Wohnstraßen

Rad- und Fußwege

Brückenbauwerke

Öffentliche Parkplätze

Unterführungen

Energieeffizienz und Klimaschutz durch LED-Umrüstung

Im Jahr 2009 traten wegweisend, neue Anforderungen an die Energieeffizienz von Produkten zur Straßenbeleuchtung in der gesamten EU in Kraft. Als wichtigste Folge der Regelungen war damit verbunden, ab dem Jahr 2015 den noch weit verbreiteten Quecksilberdampflampen (HQL-Lampen) in der EU das CE-Zeichen zu entziehen und nicht mehr in den Handel zu bringen.

Durch das HQL-Verbot sollten Lampen mit einem besonders hohen Energieverbrauch in wenigen Jahren möglichst schnell und vollständig vom Markt verschwinden. Die ineffizienten und umweltschädlichen HQL-Lampen können demnach seit dem Jahr 2015 nicht mehr beschafft, jedoch solange betrieben werden bis die Lagerbestände vollständig aufgebraucht sind.

Als Folge des Lampenverbots und technischem Systemwechsels bietet EWR daher seit mehreren Jahren den politischen Vertretern der Kommunen in Vortragsreihen vertiefende Informationen zu diesen Themen an und beantwortet Fragen zur LED-Technik.

Im Ergebnis dieses intensiven Dialogs mit den Kommunen als Eigentümer der Straßenbeleuchtung wurden seitdem über das öffentliche Vergabefahren bereits die Hälfte aller Lichtpunkte auf öffentlichen Straßen im Versorgungsgebiet in LED umgerüstet.

Referenzprojekt: LED-Umrüstung 2013 in der Gemeinde Biblis

Der Sanierungsbedarf ist jedoch weiterhin sehr hoch, da in absehbarer Zeit die Natriumdampflampen (gelbes Licht) wegen der mäßigen Energiebilanz nach EU-Recht verboten werden und die Lagerbestände, insbesondere von Quecksilberdampflampen, mittlerweile so gering sind, so dass einige Kommunen kurzfristig und massiv in die Umrüstung ihrer Beleuchtungsanlagen investieren müssen.

Dabei ist bekannt, dass durch die Umrüstung auf energiesparende und klimaschonende LED-Leuchten die Energie bis zu 80% gesenkt werden kann. Das reduziert nicht nur Kosten, sondern leistet auch einen nachhaltigen Beitrag im Interesse von Umwelt- und Klimaschutz.

Energiesparend lenkt die moderne Linsentechnik von LED-Leuchten das Licht dorthin wo es gebraucht wird, und sorgt zugleich für eine gleichmäßige Ausleuchtung der Verkehrsfläche. Das erhöht die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer und reduziert die Lichtverschmutzung durch „Streulicht“.

Es gibt gute Gründe, auf eine moderne und energiesparende LED-Straßenbeleuchtung umzusteigen. Wir unterstützen Sie dabei. Unsere Fachleute beraten zur passenden LED-Technik, planen, modernisieren und kümmern sich um Wartung und Instandhaltung.

Die Vorteile einer energiesparenden und klimafreundlichen LED-Technologie liegen auf der Hand:

- **Besseres Licht**, da gerichtet und blendungsarm durch moderne Spiegeloptik
- **hohe Gleichmäßigkeit** der beleuchteten Verkehrsfläche
- **geringe Lichtverschmutzung** durch „Streulicht“
- **Lichtfarbe** frei wählbar, z.B. warm-, neutral-, Tageslicht weiß
- **Lange Lebensdauer** von LED-Modul und Treiber (> 80.000 Betriebsstunden)
- **Dimmbare Steuerung**, mit Energieeinsparung von 50% im Halbnachtbetrieb
- **geringere Betriebs- und Instandhaltungskosten**, da wartungsarm
- **Schutz der Elektronik** und Halbleiter durch integrierten Überspannungsschutz (> 10 kV)
- Hohe Stoß- und Schlagfestigkeit bei **Vandalismus**
- **niedriger Energieverbrauch** und hohe CO2-Einsparung
- **Staatliche Förderung**

LED-Leuchte ausrichten und montieren

LED-Leuchte betriebsfertig anschließen

Akzentbeleuchtung im öffentlichen Raum

Anstrahlungen steigern die Attraktivität des öffentlichen Raumes für Bewohner und Gäste. Dabei fördert die dekorative Anstrahlung von ausgewählten Gebäuden und Objekten die Identitäts- und Imagebildung.

In enger Abstimmung mit Ihnen plant EWR gemäß den lichttechnischen Anforderungen und nach Ihren Vorstellungen ein ganzheitliches Beleuchtungskonzept, welches den individuellen Charakter Ihrer Stadt oder Ihrer Gemeinde mit seinen repräsentativen Plätzen aufwertet, um die touristische Attraktivität und die Identifikation der einheimischen Bevölkerung mit dem Wohnort zu fördern.

Der wirtschaftliche Betrieb, der sparsame Einsatz von Energie und die Belange des Umweltschutzes stehen hierbei immer im Vordergrund.

Sprechen Sie uns an, wenn Sie eine kostenlose Beratung und Bemusterung wünschen.

Referenzobjekt: Nierstein, Marktplatzbeleuchtung

Schréder Shuffle – die Lichtsteele als multifunktionale Smart-City-Lösung

Die Schréder Shuffle ist nicht nur eine Lichtsteele – es bewirkt einen Mehrwert für öffentliche Räume im Außenbereich. Mit integrierten Funktionen wie Lautsprecher, Kamera, WLAN, Gegensprechanlage, E-Ladestation und Leuchtring ist die Schréder Shuffle viel mehr als nur eine Lichtsteele.

Die Shuffle bietet unbegrenzte Möglichkeiten zur Verbesserung der Lebensqualität der Anwohner und Besucher. Dank des flexiblen und modularen Designs ist die Shuffle eine absolut energieeffiziente und wartungsarme Komplettlösung für „Smart Citys“.

EWR plant, errichtet und betreibt nach Ihren Wünschen die multifunktionale Smart-City-Lösung.

Hierzu wurde im Jahr 2018 auf dem Parkdeck der EWR AG Hauptverwaltung für Sie eine Modellanlage geplant und errichtet, welche alle Funktionalitäten eines intelligenten Beleuchtungssystems vereint, mit WLAN für schnelles Internet, Überwachung von Freiflächen und Ladesäulen für E-Mobilität.

Mit der Schréder Shuffle steht Ihnen ein modular, basiertes Beleuchtungskonzept zur Verfügung, welches die Sicherheit und Attraktivität von öffentlichen Plätzen und Straßen steigert.

Vereinbaren Sie mit uns einen Besichtigungstermin, um sich von der zukunftsweisenden Technologie begeistern zu lassen.

Referenzobjekt: Parkdeck der EWR AG Hauptverwaltung, Worms

Erläuterungen

1. Bestimmungen für Planung, Bau und Betrieb der Straßenbeleuchtung

Eine nach den Regeln der Technik errichtete und betriebene Straßenbeleuchtung verringert Unfallhäufigkeit sowie Unfallschwere in den Dunkelstunden und fördert die Zügigkeit des Verkehrsablaufs. Es werden daher bei der Planung und Errichtung einer Straßenbeleuchtungsanlage neben den maßgeblichen sicherheitstechnischen Vorschriften die folgenden einschlägigen beleuchtungstechnischen Richtlinien angewandt:

DIN EN 13201, Teil 1
Auswahl der Beleuchtungsklassen

DIN EN 13201, Teil 2
Gütemerkmale wie z.B. Beleuchtungsniveau, Gleichmäßigkeit, Blendungsbegrenzung

DIN EN 13201, Teil 3
Berechnung der Gütemerkmale

DIN EN 13201, Teil 4
Methode zur Messung der Gütemerkmale von Straßenbeleuchtungsanlagen

DIN EN 13201, Teil 5 - geplant -
„Energie-Effizienz-Anforderungen für die Straßenbeleuchtung“

Die Projektierung erfolgt zu den im Straßenbeleuchtungsvertrag genannten Bedingungen.

DIN 57106 (Ausgabe Mai 1982)
„Schutz gegen elektrischen Schlag“
Klassifizierung von elektrischen und elektronischen Betriebsmitteln (VDE- Bestimmungen)

	Hauptmerkmale der Betriebsmittel	Voraussetzungen für die Sicherheit
Schutzklasse 1	Anschlussstelle für Schutzleiter	Anschluss an Schutzleiter
Schutzklasse 2	Zusätzliche Isolierung, keine	Anschlussstelle für Schutzleiter entfällt

2. Begriffsdefinitionen rund um Leuchten

Die Leuchtstelle beschreibt die Gesamtheit aus Tragsystem, Leuchte(n) und Leuchtmittel.

Als **Tragsystem** gelten Maste, Ausleger, Wandarme oder Seilüberspannungen. Es können mehrere Leuchten auf oder an einem Tragsystem angebracht sein.

Die **Leuchte** lenkt den Lichtstrom der Lampe(n) d.h. Leuchtmittel auf die zu beleuchtende Fläche und ist das Gehäuse, das mit einer oder mehreren Lampen oder mittels LED-Technologie sowie elektrischen Bauteilen wie z.B. elektrischen Vorschalt- und Zündgeräten als auch sonstigen Bauteilen wie z.B. Spiegeln, Gläser bestückt ist.

Die **Lampe** oder die **LED** ist das Betriebsmittel, das mittels der zugeführten Energie Licht erzeugt.

3. Lampentypen

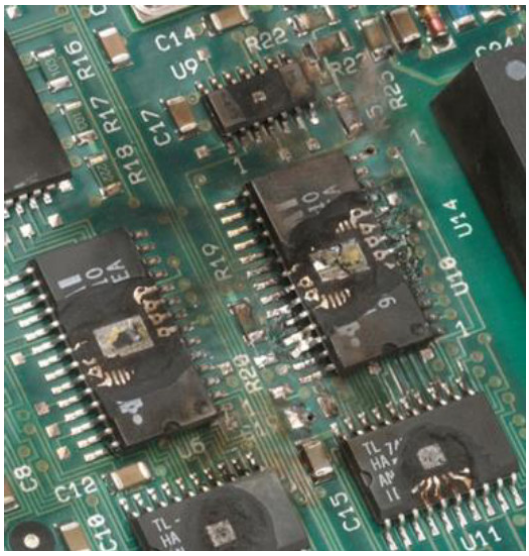
In der Straßenbeleuchtung kommen sowohl Entladungslampen in konventionellen Leuchten und seit Jahren zunehmend LED-Leuchten zum Einsatz.

Wichtigste Produkteigenschaften der Lampentypen:

Quecksilberdampf – Hochdrucklampe (HME)	weiße Lichtfarbe mäßige Farbwiedergabe Schlechte Energieeffizienz Handelsverbot ab 13.04.2015
Natriumdampf – Hochdrucklampe (HST)	gelbe Lichtfarbe hohe Nutzlebensdauer mäßige Energieeffizienz mäßige Lichtausbeute niedrige Farbwiedergabe / Kontrast
Leuchtstofflampe (NLL)	weiße Lichtfarbe hohe Nutzlebensdauer mäßige Energieeffizienz Relativ niedrige Leuchtdichte Lichtstrom von Außentemperatur abhängig
Metalldampf – Hochdrucklampe (HIT)	weiße Lichtfarbe sehr gute Farbwiedergabe hohe Lichtausbeute geringe Nutzlebensdauer
LED	weiße Lichtfarbe sehr gute Farbwiedergabe hohe Lichtausbeute hohe Nutzlebensdauer hohe Energieeffizienz

4. Überspannung - Gefahr von Totalausfall für LED-Leuchten

Der standardmäßige Überspannungsschutz für LED-Leuchten ist in der Regel nicht ausreichend, um wirkungsvoll Schäden durch Überspannungen von beispielsweise Blitzeinschlägen oder Schalthandlungen aus dem vorgelagerten Netz abzuwenden. Dabei ist zu beachten, dass der Lieferant von LED-Leuchten nicht für Schäden dieser Art haftet.



Quelle: Citel

Um wirtschaftliche Schäden für die Kommune mit Totalausfall von LED-Leuchten durch höhere Gewalt zu minimieren, empfehlen wir die Sicherheitsmaßnahmen zu erhöhen.

Für den sicheren und störungsfreien Betrieb ist ein gestaffelter Überspannungsschutz von Spannungsfiltern in Stromkreisverteilern in Kombination mit Überspannungsschutz in den LED-Leuchten geeignet, um die empfindlichen, elektronischen Bauteile der LED-Leuchten wirkungsvoll zu schützen.

Daher empfehlen wir zusätzlich die Steuerstellen mit Überspannungsschutzgeräten als Bestandteil eines zweistufigen Schutzkonzeptes mit Grob- und Feinschutz nachzurüsten, um alle LED-Leuchten dauerhaft zu schützen.

Mit dem Grobschutz in Steuerstellen werden insbesondere hohe Spannungsimpulse von der Netzseite am Eingang der Beleuchtungsstromkreise gefiltert und alle LED-Leuchten wirkungsvoll geschützt, indem diese sicher und zuverlässig vom Netz getrennt werden.

5. Leistungsreduzierschaltung

Eine Vielzahl unserer Leuchten sind mit Leistungsreduzierschaltungen ausgerüstet (weitere Informationen auf Anfrage). Damit kann mit der Halbnachtschaltung das Beleuchtungsniveau wirtschaftlich zu verkehrsschwachen Zeiten abgesenkt werden.

Vorteile: keine Dunkelzonen, weil die Lampe bzw. LED in Betrieb bleibt, der Lichtstrom wird bis ca. 50 % abgesenkt.

Stromkosteneinsparung, die elektrische Leistung wird bis ca. 50 % reduziert

6. Errichtung von Straßenleuchten

Wenn Sie als Stadt oder Gemeinde eine neue Straßenbeleuchtungsanlage errichten oder die vorhandene erweitern oder modernisieren wollen, so erarbeiten unsere Fachleute ein Beleuchtungskonzept und unterbreiten Ihnen nach den Bestimmungen des Straßenbeleuchtungsvertrages ein entsprechendes Angebot. Die Anlagekosten werden hierbei unter Berücksichtigung Ihrer Beleuchtungswünsche ermittelt.

7. Sortimentsleuchten

Das Sortimentsprogramm beinhaltet in erster Linie praxiserprobte LED-Leuchten mit hohen Qualitätsstandards, mit denen in der Regel alle Anwendungen für die öffentliche Straßenbeleuchtung abgedeckt werden können. Das Leuchten Programm wird von uns in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert.

Bei der Auswahl der Lieferanten richten wir unser Augenmerk darauf, dass genormte Qualitätsstandards eingehalten, langjährige Garantiezusagen bei Frühausfall und Verfügbarkeit von Ersatzteilen gesichert und optimaler Service verbindlich garantiert sind.

8. Sonderleuchten

Wir bestellen gerne – nach Ihren Wünschen und zu gleich guten Lieferbedingungen – Leuchten, die nicht in unserem Sortiment enthalten sind. Sprechen Sie uns an, wenn Sie Vorschläge für weitere Modelle wünschen!

9. Farben der dekorativen Leuchten

Farbtabelle für Mast- und Leuchtenanstrich

Wir liefern und installieren die LED-Leuchten nach Standardfarbe des Herstellers. Nach der Leuchten Installation sowie entsprechendem Baufortschritt führen wir den Anstrich von Mast und Leuchte entsprechend unserer angebotenen **Standardfarbpalette** in der von Ihnen gewünschten RAL Farbton durch oder veranlassen mit Ihrem Auftrag zur Lieferung von LED-Leuchten bereits beim Hersteller werkseitig die Sonderlackierung. Weitere RAL-Farbtöne sind auf Wunsch lieferbar.

Hinweis: Es besteht keine Verbindlichkeit hinsichtlich Farbton- und Farbtreue; Farbunterschiede ergeben sich bereits durch unterschiedliche Monitorhelligkeits- und Kontrasteinstellungen sowie beim Ausdruck je Druckertyp und Einstellung.

Schuch – 48er LED

Hersteller:	Schuch
Leuchten Typ:	48er LED
Bauform:	kurz und schmal
Merkmale – Mast	
Lichtpunkthöhe:	4,0 bis 6,0m
Befestigung:	Mastaufsatz oder Mastansatz
Merkmale – Leuchte	
Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	Pulverlackiert DB 702, Standard
Leuchten Abdeckung:	Sicherheitsglas
Schutzart (Dichtheit):	IP 66
Schutzklasse:	II
Gewicht:	ca. 7,5 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 08
Neigungswinkel:	verstellbar, ± 0, 5, 10, 15 Grad für Mastaufsatz und Mastansatzmontage
Merkmale - LED	
Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Linsenoptik
Lichtverteilung:	u.a. asymmetrisch breitstrahlend, asymmetrisch extrem breitstrahlend
Systemleistung:	14 – 50 W
Anzahl LED´s je Leuchte:	8, 16, 24 oder 32 LED´s
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß), 1.800 K (amber)
Lichtstrom:	1.700 – 6.400 lm
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L80, B10
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 10 kV
Herstellergarantie:	10 Jahre
Optionen:	LIMAS Lichtmanagementsystem, Blende für hausseitige Abschirmung
Anwendungsbereich:	Wohn-, Neben- und Anliegerstraßen
Preis:	auf Anfrage

Schuch – 47er LED

Hersteller:	Schuch
Leuchten Typ:	47er LED
Bauform:	lang und breit
Merkmale – Mast	
Lichtpunkthöhe:	≥ 6,0m – 12m
Befestigung:	Mastaufsatz oder Mastansatz
Merkmale – Leuchte	
Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	Pulverlackiert DB 702, Standard
Leuchten Abdeckung:	Sicherheitsglas
Schutzart (Dichtheit):	IP 66
Schutzklasse:	II
Gewicht:	ca. 10,3 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 08
Neigungswinkel:	verstellbar, ± 0, 5, 10, 15 Grad für Mastaufsatz und Mastansatzmontage
Merkmale - LED	
Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Linsenoptik
Lichtverteilung:	u.a. asymmetrisch breitstrahlend, asymmetrisch extrem breitstrahlend
Systemleistung:	52 – 126 W
Anzahl LED´s je Leuchte:	48 oder 64 LED´s
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß), 1.800 K (amber)
Lichtstrom:	8.200 – 17.600 lm
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L80, B10
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 10 kV
Herstellergarantie:	10 Jahre
Optionen:	LIMAS Lichtmanagementsystem, Blende für hausseitige Abschirmung
Anwendungsbereich:	Haupt- und Sammelstraßen
Preis:	auf Anfrage

Philips – Luma mini LED

Hersteller:	Philips
Leuchten Typ:	Luma mini LED
Bauform:	kurz und breit
Merkmale – Mast	
Lichtpunkthöhe:	4,0 bis 6,0m
Befestigung:	Mastaufsatz oder Mastansatz
Merkmale – Leuchte	
Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	Anthrazit oder hellgrau, Standard
Leuchten Abdeckung:	Sicherheitsglas
Schutzart (Dichtheit):	IP 66
Schutzklasse:	II
Gewicht:	9,5 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 09
Neigungswinkel:	verstellbar, ± 0, 5, 10, 15 Grad für Mastaufsatz und Mastansatzmontage
Merkmale - LED	
Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Linsenoptik
Lichtverteilung:	u.a. asymmetrisch breitstrahlend, asymmetrisch extrem breitstrahlend
Systemleistung:	9 – 26 W bei 4.000 K
Anzahl LED´s je Leuchte:	12, 20, 30 oder 40 LED´s
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß)
Lichtstrom:	1.150 – 3.700 lm bei 4.000 K
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L80, B10
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 6 kV, 10 kV optional
Herstellergarantie:	bis zu 10 Jahre
Optionen:	Lichtmanagementsystem City Touch
Anwendungsbereich:	Wohn-, Neben- und Anliegerstraßen
Preis:	auf Anfrage

Philips – Luma 1 LED

Hersteller:	Philips
Leuchten Typ:	Luma 1 LED
Bauform:	lang und breit
Merkmale – Mast	
Lichtpunkthöhe:	≥ 6,0m – 10m
Befestigung:	Mastaufsatz oder Mastansatz
Merkmale – Leuchte	
Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	Anthrazit oder hellgrau, Standard
Leuchten Abdeckung:	Sicherheitsglas
Schutzart (Dichtheit):	IP 66
Schutzklasse:	II
Gewicht:	11 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 09
Neigungswinkel:	verstellbar, ± 0, 5, 10, 15 Grad für Mastaufsatz und Mastansatzmontage
Merkmale - LED	
Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Linsenoptik
Lichtverteilung:	u.a. asymmetrisch breitstrahlend, asymmetrisch extrem breitstrahlend
Systemleistung:	14 – 49 W bei 4.000 K
Anzahl LED´s je Leuchte:	20, 28, 40, 48, 60, 68 oder 80 LED´s
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß)
Lichtstrom:	1.850 – 7.350 lm bei 4.000 K
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L80, B10
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 6 kV, 10 kV optional
Herstellergarantie:	bis zu 10 Jahre
Optionen:	Lichtmanagementsystem City Touch
Anwendungsbereich:	Haupt- und Sammelstraßen
Preis:	auf Anfrage

Siteco – SL 11 micro LED

Hersteller:	Siteco
Leuchten Typ:	SL 11 micro LED
Bauform:	kurz und schmal
Merkmale – Mast	
Lichtpunkthöhe:	4,0 bis 6,0m
Befestigung:	Mastaufsatz oder Mastansatz
Merkmale – Leuchte	
Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	Pulverbeschichtet DB 702S
Leuchten Abdeckung:	Sicherheitsglas
Schutzart (Dichtheit):	IP 66
Schutzklasse:	II
Gewicht:	k.A.
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 09
Neigungswinkel:	verstellbar, ± 0, 5, 10, 15 Grad für Mastaufsatz und Mastansatzmontage
Merkmale - LED	
Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Facettenreflektor mit PMMA-Abdeckung
Lichtverteilung:	u.a. asymmetrisch breitstrahlend
Systemleistung:	k.A.
Anzahl LED´s je Leuchte:	k.A.
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß)
Lichtstrom:	1.200 – 3.200 lm
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L90, B10
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 6 kV, 10 kV optional
Herstellergarantie:	5 Jahre
Optionen:	Telemanagement
Anwendungsbereich:	Wohn-, Neben- und Anliegerstraßen
Preis:	auf Anfrage

Siteco – SL 11 mini LED

Hersteller:	Siteco
Leuchten Typ:	SL 11 mini LED
Bauform:	lang und schmal
Merkmale – Mast	
Lichtpunkthöhe:	≥ 6,0m – 10m
Befestigung:	Mastaufsatz oder Mastansatz
Merkmale – Leuchte	
Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	Pulverbeschichtet DB 702S
Leuchten Abdeckung:	Sicherheitsglas
Schutzart (Dichtheit):	IP 66
Schutzklasse:	II
Gewicht:	k.A.
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 09
Neigungswinkel:	verstellbar, ± 0, 5, 10, 15 Grad für Mastaufsatz und Mastansatzmontage
Merkmale - LED	
Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Facettenreflektor mit PMMA-Abdeckung
Lichtverteilung:	u.a. asymmetrisch breitstrahlend
Systemleistung:	k.A.
Anzahl LED´s je Leuchte:	k.A.
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß)
Lichtstrom:	2.230 – 8.280 lm
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L90, B10
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 6 kV, 10 kV optional
Herstellergarantie:	5 Jahre
Optionen:	Telemanagement
Anwendungsbereich:	Haupt- und Sammelstraßen
Preis:	auf Anfrage

Schréder – Teceo S LED

Hersteller:	Schréder
Leuchten Typ:	Teceo S LED
Bauform:	kurz und breit
Merkmale – Mast	
Lichtpunkthöhe:	4,0 bis 6,0m
Befestigung:	Mastaufsatz oder Mastansatz
Merkmale – Leuchte	
Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	AKZO 900 grau sand, Standard
Leuchten Abdeckung:	Sicherheitsglas
Schutzart (Dichtheit):	IP 66
Schutzklasse:	II
Gewicht:	5,1 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 09
Neigungswinkel:	verstellbar, ± 0, 5, 10, 15 Grad für Mastaufsatz und Mastansatzmontage
Merkmale - LED	
Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Linsenoptik
Lichtverteilung:	u.a. asymmetrisch breitstrahlend, asymmetrisch extrem breitstrahlend
Systemleistung:	14 – 45 W bei 4.000 K
Anzahl LED´s je Leuchte:	8, 16 oder 24 LED´s
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß)
Lichtstrom:	1.400 – 4.800 lm bei 4.000 K
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L95
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 6 kV, 10 kV optional
Herstellergarantie:	10 Jahre
Optionen:	Lichtmanagementsystem Owlet Lot
Anwendungsbereich:	Wohn-, Neben- und Anliegerstraßen
Preis:	auf Anfrage

Schréder – Teceo Gen2 1 LED

Hersteller:	Schréder
Leuchten Typ:	Teceo Gen2 1 LED
Bauform:	lang und breit
Merkmale – Mast	
Lichtpunkthöhe:	≥ 6,0m – 10,0m
Befestigung:	Mastaufsatz oder Mastansatz
Merkmale – Leuchte	
Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	AKZO 900 grau sand, Standard
Leuchten Abdeckung:	Sicherheitsglas
Schutzart (Dichtheit):	IP 66
Schutzklasse:	II
Gewicht:	8,0 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 09
Neigungswinkel:	verstellbar, ± 0, 5, 10, 15 Grad für Mastaufsatz und Mastansatzmontage
Merkmale - LED	
Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Linsenoptik
Lichtverteilung:	u.a. asymmetrisch breitstrahlend, asymmetrisch extrem breitstrahlend
Systemleistung:	9 – 26 W bei 4.000 K
Anzahl LED´s je Leuchte:	16, 24, 32, 40 oder 48 LED´s
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß)
Lichtstrom:	2.800 – 9.100 lm bei 4.000 K
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L95
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 6 kV, 10 kV optional
Herstellergarantie:	10 Jahre
Optionen:	Lichtmanagementsystem Owlet Lot
Anwendungsbereich:	Haupt- und Sammelstraßen
Preis:	auf Anfrage

Schuch – 556 Cupina LED

Hersteller:	Schuch
Leuchten Typ:	556 Cupina LED
Bauform:	Zylinder

Merkmale – Mast

Lichtpunkthöhe:	4,0 – 4,5 m
Befestigung:	Mastaufsatz

Merkmale – Leuchte

Gehäuse:	Aluminium
Lackierung:	RAL-Farbton nach Wahl
Leuchten Abdeckung:	PMMA-Abdeckung
Schutzart (Dichtheit):	IP 54
Schutzklasse:	II
Gewicht:	6,7 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 06
Neigungswinkel:	---

Merkmale - LED

Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Linsenoptik mit Diffusor
Lichtverteilung:	asymmetrisch breitstrahlend, rotationssymmetrisch
Systemleistung:	13 – 23 W bei 4.000 K
Anzahl LED´s je Leuchte:	8 oder 16 LED´s
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß)
Lichtstrom:	1.600 – 2.800 lm bei 4.000 K
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L90
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 10 kV
Herstellergarantie:	10 Jahre

Optionen:	Satinierte Abdeckung zur Blendungsbegrenzung, hausseitige Abschirmung
Anwendungsbereich:	Wohn-, Neben- und Anliegerstraßen
Preis:	auf Anfrage

Schuch – 564 LED

Hersteller:	Schuch
Leuchten Typ:	564 LED
Bauform:	Bogen

Merkmale – Mast

Lichtpunkthöhe:	4,0 – 6,0 m
Befestigung:	Mast mit Bogenaufsatz

Merkmale – Leuchte

Gehäuse:	Aluminium
Lackierung:	RAL-Farbton nach Wahl
Leuchten Abdeckung:	PMMA-Wanne
Schutzart (Dichtheit):	IP 54
Schutzklasse:	II
Gewicht:	3,9 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 06
Neigungswinkel:	---

Merkmale - LED

Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Linsenoptik
Lichtverteilung:	asymmetrisch extrem breitstrahlend, rotationssymmetrisch
Systemleistung:	18 – 25 W bei 4.000 K
Anzahl LED´s je Leuchte:	8 oder 16 LED´s
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß)
Lichtstrom:	2.500 – 3.700 lm bei 4.000 K
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L90
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 10 kV
Herstellergarantie:	10 Jahre

Optionen:	Satinierte Abdeckung zur Blendungsbegrenzung, hausseitige Abschirmung
Anwendungsbereich:	Wohn-, Neben- und Anliegerstraßen
Preis:	auf Anfrage

Schréder – Valentino LED

Hersteller:	Schréder
Leuchten Typ:	Valentino LED
Bauform:	Nostalgie

Merkmale – Mast

Lichtpunkthöhe:	4,0 – 5,0 m
Befestigung:	Mastaufsatz oder Wandausleger

Merkmale – Leuchte

Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	AKZO 900 grau sand, Standard
Leuchten Abdeckung:	Gehärtetes Glas
Schutzart (Dichtheit):	IP 66
Schutzklasse:	II
Gewicht:	ca. 7,0 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 08
Neigungswinkel:	---

Merkmale - LED

Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Linsenoptik
Lichtverteilung:	asymmetrisch breitstrahlend, rotationssymmetrisch
Systemleistung:	14 – 45 W bei 4.000 K
Anzahl LED´s je Leuchte:	8, 16 oder 24 LED´s
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß)
Lichtstrom:	1.400 – 4.800 lm bei 4.000 K
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L95
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 10 kV
Herstellergarantie:	10 Jahre

Optionen:	matte und strukturierte Abdeckung, hausseitige Abschirmung
Anwendungsbereich:	Wohn-, Neben- und Anliegerstraßen
Preis:	auf Anfrage

Siteco – City-Light Plus LED

Hersteller:	Siteco
Leuchten Typ:	City-Light Plus LED
Bauform:	Zylinder

Merkmale – Mast

Lichtpunkthöhe:	4,0 – 5,0 m
Befestigung:	Mastaufsatz oder Wandausleger

Merkmale – Leuchte

Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	RAL-Farbton nach Wahl
Leuchten Abdeckung:	PMMA-Abdeckung
Schutzart (Dichtheit):	IP 65
Schutzklasse:	II
Gewicht:	ca. 11,0 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 08
Neigungswinkel:	---

Merkmale - LED

Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Facettenreflektor mit PMMA-Abdeckung
Lichtverteilung:	asymmetrisch breitstrahlend, rotationssymmetrisch
Systemleistung:	14 – 27 W bei 4.000 K
Anzahl LED´s je Leuchte:	k.A.
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß)
Lichtstrom:	1.500 – 3.500 lm bei 4.000 K
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L90, B10
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 6 kV, 10 kV optional
Herstellergarantie:	5 Jahre

Optionen:	hausseitige Abschirmung, PMMA-Abdeckung satiniert
Anwendungsbereich:	Wohn-, Neben- und Anliegerstraßen
Preis:	auf Anfrage

Schuch – 59er LED

Hersteller:	Schuch
Leuchten Typ:	59er LED
Bauform:	rechteckig und flach
Merkmale – Mast	
Lichtpunkthöhe:	6,0 bis 8,0m
Befestigung:	Seil mit Seilabhängung
Merkmale – Leuchte	
Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	Pulverlackiert DB 702, Standard
Leuchten Abdeckung:	Sicherheitsglas
Schutzart (Dichtheit):	IP 66
Schutzklasse:	II
Gewicht:	ca. 7,5 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 08
Neigungswinkel:	---
Merkmale - LED	
Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Linsenoptik
Lichtverteilung:	u.a. asymmetrisch breitstrahlend, asymmetrisch extrem breitstrahlend
Systemleistung:	14 – 50 W
Anzahl LED´s je Leuchte:	8, 16, 24 oder 32 LED´s
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß), 1.800 K (amber)
Lichtstrom:	1.700 – 6.400 lm
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L80, B10
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 10 kV
Herstellergarantie:	10 Jahre
Optionen:	LIMAS Lichtmanagementsystem, Blende für hausseitige Abschirmung
Anwendungsbereich:	Wohn-, Neben- und Anliegerstraßen
Preis:	auf Anfrage

Siteco – DL 50 mini LED

Hersteller:	Siteco
Leuchten Typ:	DL 50 mini LED
Bauform:	rund und flach
Merkmale – Mast	
Lichtpunkthöhe:	6,0 bis 8,0m
Befestigung:	Seil mit Seilabhängung
Merkmale – Leuchte	
Gehäuse:	Alu-Druckguß
Lackierung:	Pulverbeschichtet DB 702S
Leuchten Abdeckung:	Sicherheitsglas
Schutzart (Dichtheit):	IP 66
Schutzklasse:	II
Gewicht:	ca. 8,1 kg
Schlagfestigkeit (Glas):	IK 08
Neigungswinkel:	---
Merkmale - LED	
Leuchtmittel:	weiße Hochleistungs-LED´s, modularer Aufbau, austauschbar, Zhaga konform
Optik:	Facettenreflektor mit PMMA-Abdeckung
Lichtverteilung:	u.a. asymmetrisch breitstrahlend, asymmetrisch extrem breitstrahlend
Systemleistung:	23 – 54 W
Anzahl LED´s je Leuchte:	k.A.
Farbtemperatur:	3.000 K (warm weiß), 4.000 K (neutralweiß)
Lichtstrom:	2.800 – 6.100 lm
Betriebsstunden:	Lebensdauer LED-Modul ca. 100.000 h bei L90, B10
Leistungsreduzierung:	Absenkung des Lichtstroms auf 50% in Zeiten mit geringer Verkehrsdichte
Lichtstromnachführung:	Lichtstrom wird über die gesamte Lebensdauer der Module konstant gehalten
Überspannungsschutz:	Stoßspannungsfestigkeit 6 kV, 10 kV optional
Herstellergarantie:	5 Jahre
Optionen:	Abschirmung für Blendungsbegrenzung
Anwendungsbereich:	Wohn-, Neben- und Anliegerstraßen
Preis:	auf Anfrage

Schréder – Shuffle LED

Hersteller:	Schréder
Leuchten Typ:	Shuffle – LED-Lichtsteele, modular aufgebaut und kombinierbar
Bauform:	Zylinder
Lackierung:	AKZO 900 grau sand, Standard
Modul 1	LED-Modul für Straßenbeleuchtung mit/ohne Controller zur Steuerung
Modul 2	LED-Spot für Objektanstrahlung
Modul 3	LED-Leuchtring für Ambiente oder An- und Abwesenheit für E-Mobilität
Modul 4	WLAN-Antennen, eingebaut in Beleuchtungsmodul (Modul 1)
Modul 5	Kamera für Objekt- und Freiflächenüberwachung
Modul 6	Lautsprecher für Musik, Durchsagen oder Werbung
Modul 7	Wechselstrom-Ladestation für E-Mobilität
Preis:	auf Anfrage

Referenzobjekt: Öffentliche Frei- und Parkfläche Friedrich-Ebert-Straße, Osthofen