

Stadt Mülheim an der Ruhr

**Umrüstung der Sportanlage
Saarnberg 86
45481 Mülheim an der Ruhr**



auf LED

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
Großspielfeld				
1	Baustelle rückstandsfrei einrichten für die nachfolgend beschriebenen Maßnahme dieser Ausschreibung inkl. aller notwendigen An- und Abfahrten, auch für zusätzliche Stundenlohnarbeiten oder Mehrleistungen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
2	Baustelle rückstandsfrei unterhalten für die nachfolgend beschriebenen Maßnahme dieser Ausschreibung inkl. aller notwendigen An- und Abfahrten, auch für zusätzliche Stundenlohnarbeiten oder Mehrleistungen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
3	Baustelle rückstandsfrei räumen nach Abschluss der nachfolgend beschriebenen Maßnahme dieser Ausschreibung inkl. aller notwendigen An- und Abfahrten, auch für zusätzliche Stundenlohnarbeiten oder Mehrleistungen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
4	Mobile Fahrstraße zur Schonung der Oberflächen auf der Sportanlage, für die gesamte Dauer der Maßnahme, u. a. wie folgt: * Ausführung: nach Wahl des AN * Einsatzzweck: für alle notwendigen Arbeiten dieser Maßnahme bereitstellen, auslegen und wieder ohne Rückstände aufnehmen und/ oder zurückbauen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
5	Abgängige und obsolete Bestückung Lichtpunkt, u. a. wie folgt: * Beschreibung: 2 Stck. HIT-DE- Scheinwerfer bis 2,00kW/ 400V, 2 Stck. Leuchten Zuleitung NYM(J)-J 3x1(2),5mm ² , 2 Stck. Vorschaltgeräte, 2 Stck. Kompensation Kondensatoren, 4 Stck. Sicherungseinheit, 2 Stck. Kabelübergangskasten IP54 und 1 psch. Klein- und Befestigungsmaterial komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	4 Stck.	_____	_____
6	Abgängige und obsolet Bestückung Lichtpunkt, u. a. wie folgt: * Beschreibung: 1 Stck. HIT-DE- Scheinwerfer bis 2,00kW/ 400V, 1 Stck. Leuchten Zuleitung NYM(J)-J 3x1(2),5mm ² , 1 Stck. Vorschaltgeräte, 1 Stck. Kompensation Kondensatoren, 2 Stck. Sicherungseinheit, 1 Stck. Kabelübergangskasten IP54 und 1 psch. Klein- und Befestigungsmaterial freischalten, fachgerecht demontieren, abfahren, und umweltgerecht entsorgen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	2 Stck.	_____	_____
7	Abgängige und obsolete Bestückung Lichtpunkt, u. a. wie folgt: * Beschreibung: 1 Stck. Traverse zur Aufnahme von 1 Stck. Scheinwerfer und 1 Stck. Klein- und Befestigungsmaterial freischalten, fachgerecht demontieren, abfahren, und umweltgerecht entsorgen, komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	2 Stck.	_____	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
8	Abgängige und obsolete Bestückung Lichtpunkt, u. a. wie folgt: * Beschreibung: 1 Stck. Traverse zur Aufnahme von 2 Stck. Scheinwerfer und 1 Stck. Klein- und Befestigungsmaterial freischalten, fachgerecht demontieren, abfahren, und umweltgerecht entsorgen, komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	4	Stck.	_____
9	Kleinmaterial, u. a. wie folgt: * Beschreibung: Verdrahtungskleinmaterial, Verdrahtungsmaterial, Kabelbinder, Sicherungen, Sicherungszubehör, V4A Schrauben, verz. Befestigungsbügel, V4A Scheiben, Muttern, Federringe, I-Dosen, Wago-Klemmen, Lüsterklemmen, Aderendhülsen, Nagelschellen/ Leistungshalter, Isolier-, Gewebe- und/ oder Schutzband, Distanzhülsen/ Kunststoffunterlagen, Installations- und/ oder Reihenklemmen und Sonstiges liefern und montieren, einsetzen und/oder anschließen komplett Lohn-, Material-, Maschinen- und Energiekosten	1	psch.	_____
10	Erdkabel NYY-J 5x10mm², als Mastzuleitung Flutlicht liefern, verlegen, in Fundamenten und/oder Beleuchtungsmasten einziehen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	50	m	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
11	Erdkabelmuffe bis 16mm², für vorh. oder neue Versorgungsleitungen liefern und montieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	16 Stck.	_____	_____
12	Erdkabel bis 16mm² in die Beleuchtungsmasten und/ oder Schutzrohr einziehen und/ oder ausführen (Zulage zur Verlegung im Kabelgraben) komplett Lohn-, Material-, Maschinen- und Energiekosten	250 m	_____	_____
13	Verzinkte 2- flammige Traverse, zur Aufnahme von 2 Stck. Scheinwerfer inkl. Befestigungsmaterial und Zubehör, u. a. wie folgt: * Ausführung: Scheinwerfer auf 1 Ebene, stehend liefern und auf stehende Masten montieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	6 Stck.	_____	_____
14	Warnhinweis für Beleuchtungsmast, u. a. wie folgt: * Aufschrift: "Achtung Lebensgefahr - Bei Gewitter oder drohendem Gewitter Mindestabstand 10 Meter einhalten!" * Ausführung: wetterfest und unbeständig * Größe: mindestens 15 x 15cm * Farbe Hintergrund: rot und weiß * Farbe Schrift: schwarz liefern und anbringen komplett Lohn-, Material-, Maschinen- und Energiekosten	12 Stck.	_____	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	<hr/>
15	<p>LED- Scheinwerfer mit Treiber, u. a. wie folgt:</p> <p>* Lichttechnik asymmetrisch direkt strahlend und Linse aus PMMA</p> <p>* Bestückung Farbtemperatur 4.000K, Farbwiedergabeindex CRI > 70, Bemessungsleistung mind. 1.900W und Bemessungsnettolichtstrom des Gesamtsystems mind. 250.000lm</p> <p>* Betriebsgerät Vorschaltgerät (EVG-DALI) und Ansteuerung über DALI 2 (1 DALI-Adresse)</p> <p>* Zertifikate und Standards Schutzart IP66, Schutzklasse SK I (Schutzerdung), Temperaturbereich (Betrieb) minus 40 bis plus 30°C, Zusatz nur für Außenanlagen, Bemessungsumgebungstemperatur 10°C und Kennzeichnung CE</p> <p>* Material und Farbe 3 LED-Einheiten aus Aluminium-Druckguss, lackiert und grau, Gehäuserahmen Aluminium-Druckguss, unbehandelt, natur, Tragbügel Aluminium-Druckguss, unbehandelt, natur und Abdeckscheibe aus Einscheiben-Sicherheitsglas</p> <p>* Elektrischer Anschluss Anschluss mit Klemme (5polig, max. 2,5mm²), Nennspannung 220 bis 240V und 380 bis 400V, 50/60Hz, AC und Stoßspannungsfestigkeit Line to Ground mind. 10kV</p> <p>* Abmessung und Gewicht Länge 1.003mm, Breite 651mm, Höhe 338mm und Gewicht mit Treiber max. 31,0kg</p> <p>* Lichtemission Lichtemission 0% bei 0° Neigung</p> <p>* Lebensdauer Bemessungslebensdauer 10.000h (L96/B10) bei UT= 10°C, 75.000h (L80/B10) bei UT= 10°C</p>			
			Übertrag	<hr/>

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
	<p>* Errichtergarantie für Material und Dienstleistung (Austauschkosten): 5 Jahre ab Inbetriebnahme</p> <p>* Hersteller, Typ Bezeichnung: Fluter Lichtwirkung: direkt asymmetrisch strahlend; direkt rotations- symmetrisch strahlend Lichtverteilung: PL33; PL43; PL52; PL61; RS04; RS07; RS08; RS12; PL64; RSD11; RSD12; RSD13; PL33T; PL33TBLC; PL64BLC Nettolichtstrom: 121700lm bis 262490lm Farbtemperatur: 3000K; 4000K; 5000K; 5700K Steuerung: DMX+RDM; DALI 2; D4i</p>	12 Stck.	_____	_____
16	<p>Blendungsbegrenzer zur Reduzierung der Lichtimmissionen, zur Montage am LED- Scheinwerfer, u. a. wie folgt:</p> <p>* Beschreibung: Alublech mit t=2mm, pulverbeschichtet in RAL 7016 und Gewicht max. 1.000g</p> <p>* Ausführung: "U"- Blendungsbegrenzer</p> <p>* Rückseite des Scheinwerfers: 20cm * 1. Seite des Scheinwerfers: von 20 auf 10cm auslaufend * 2. Seite des Scheinwerfers: von 20 auf 10cm auslaufend * Frontseite des Scheinwerfers:</p> <p>liefern und montieren</p> <p>komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie</p>	12 Stck.	_____	_____
17	<p>Erdkabel NYY-J 3x2,5mm², als Leuchten Zuleitung Flutlicht</p> <p>liefern, in Mast einziehen und anschließen</p> <p>komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie</p>	250 m	_____	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
18	UV Mast, als Stromverteilungseinheit, u. a. wie folgt: * Beschreibung: 1 Stck. Hutschiene 170mm, Zu-, Abgangs- und Reihenklemmen bis 16mm ² , IP 54 und 1 Satz Überstromschutzeinrichtungen für max. 5,0kW liefern und montieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	6 Stck.	_____	_____
19	Verz. Geräteträger, zur Aufnahme einer UV Mast inkl. Befestigungsmaterial liefern und montieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	6 Stck.	_____	_____
20	Verdrahtung und elektrischer Anschluss, inkl. Verdrahtungskleinmaterial und sonstigem Zubehör herstellen pro Scheinwerfer komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	12 Stck.	_____	_____
21	Treiberseparation, u. a. wie folgt: * Einbau des/ der Treiber im Mastfuß als Pendant zur HIT- DE- Technik, u. a. wie folgt: ggf. Änderung LED (Remote), ggf. Änderung Beleuchtungsmast (Anzahl/ Größe der Revisionstüren), ggf. Änderung Leuchten Zuleitung (auf höhere Aderzahl), ggf. zusätzliche Geräteträger, ggf. zusätzliche externe Gehäuse zum Mastanbau und ggf. Sonstiges herstellen (Zulage) komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1 psch.	_____	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
22	Inbetriebnahme der Beleuchtungsanlage bei Dunkelheit, u. a. wie folgt: * Beschreibung Justage der Scheinwerfer auf die Zielpunkte, Einweisung der Nutzer und des Bauherrn und Messprotokoll "Licht" nach DIN-EN 12193 zum Nachweis durchführen beim Abnahmetermin komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch. _____	_____
23	Vorh. Beleuchtungskennwerte der Beleuchtungsanlage, u. a. wie folgt: * Beschreibung vorh. mittlere Beleuchtungsstärke (Neuwert) $E_{m,hr}$ vorh. Gleichmäßigkeit g_1 und Effizienz ermitteln und protokollieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch. _____	_____
24	Sachverständigenabnahme Elektro der Beleuchtungsanlage, u. a. wie folgt: * Beschreibung Messprotokoll "Elektro" nach DIN-VDE 0100:600 erstellen und protokollieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch. _____	_____
25	Sachverständigenabnahme Potentialausgleich der Beleuchtungsanlage, u. a. wie folgt: * Beschreibung Messprotokoll "Potentialausgleich" nach DIN-VDE 0185 erstellen und protokollieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch. _____	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
26	Digitale Fotodokumentation der Gesamtmaßnahme, zum Nachweis für die Bauakte, u. a. wie folgt:			
	* Beschreibung Montage der Flutlichtbeleuchtungsanlage, Inbetriebnahme der Flutlichtbeleuchtungsanlage und Justage der Flutlichtbeleuchtungsanlage bei Dunkelheit			
	erstellen und auf CD brennen			
	komplett Lohn-, Material-, Maschinen- und Energiekosten	1	psch.	_____
27	Licht- und lichtemissionstechnische Fotodokumentation der Flutlichtbeleuchtungsanlage bei Dunkelheit mittels Luftbildaufnahmen u. a. wie folgt:			
	* Beschreibung 2 Stck. Schrägluftbilder im Abstand von rd. 70,0m vom Anstoßpunkt und rd. 80,0m Flughöhe aufnehmen je Platzlängsseite, 2 Stck. Schrägluftbilder im Abstand von rd. 70,0m vom Anstoßpunkt und rd. 80,0m Flughöhe aufnehmen je Platzstirnseite, 1 Stck. Senkrechtluftbild zentral über dem Anstoßpunkt mit einer Flughöhe von 100,0m, aufnehmen und 1 psch. erforderliche Genehmigungen einholen			
	* Mindestanforderung an die Fotoqualität: 4K UHD Auflösung (4.096 x 2.160 Bildpunkt) durchführen			
	komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
28	Bestandsdokumente, u. a. bestehend aus: * Zusammenstellung aller eingesetzten Bauteile unter Angabe insofern die dafür notwendigen Arbeiten und Leistungen im durch den AN ausgeführt wurden: des Herstellers, des Typs / Bauart (Produktdatenblatt), der Bezugsquelle, der Bedienungs- und Wartungsanweisung und der statischen Berechnungen (Masten und Fundamente) erstellen und Abgabe als Papierabzug zweifach sowie auf CD im pdf-Format, spätestens zusammen mit der Schlussrechnung komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
29	Stundenlohnarbeiten Obermonteur inkl. Auslöse, durch Arbeitskräfte für evtl. Mehrarbeit auf Anordnung der Bauleitung: Einsatz eines Obermonteurs im Stundennachweis	10	Std.	_____
30	Stundenlohnarbeiten Elektromonteur inkl. Auslöse, durch Arbeitskräfte für evtl. Mehrarbeit auf Anordnung der Bauleitung: Einsatz eines Elektromonteurs im Stundennachweis	10	Std.	_____
31	Stundenlohnarbeiten Helfer inkl. Auslöse, durch Arbeitskräfte für evtl. Mehrarbeit auf Anordnung der Bauleitung: Einsatz eines Helfers im Stundennachweis	10	Std.	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
	Kleinspielfeld			
32	Baustelle rückstandsfrei einrichten für die nachfolgend beschriebenen Maßnahme dieser Ausschreibung inkl. aller notwendigen An- und Abfahrten, auch für zusätzliche Stundenlohnarbeiten oder Mehrleistungen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
33	Baustelle rückstandsfrei unterhalten für die nachfolgend beschriebenen Maßnahme dieser Ausschreibung inkl. aller notwendigen An- und Abfahrten, auch für zusätzliche Stundenlohnarbeiten oder Mehrleistungen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
34	Baustelle rückstandsfrei räumen nach Abschluss der nachfolgend beschriebenen Maßnahme dieser Ausschreibung inkl. aller notwendigen An- und Abfahrten, auch für zusätzliche Stundenlohnarbeiten oder Mehrleistungen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
35	Mobile Fahrstraße zur Schonung der Oberflächen auf der Sportanlage, für die gesamte Dauer der Maßnahme, u. a. wie folgt: * Ausführung: nach Wahl des AN * Einsatzzweck: für alle notwendigen Arbeiten dieser Maßnahme bereitstellen, auslegen und wieder ohne Rückstände aufnehmen und/ oder zurückbauen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
36	Abgängige und obsolet Bestückung Lichtpunkt, u. a. wie folgt: * Beschreibung: 2 Stck. HIT-DE- Scheinwerfer bis 2,00kW/ 400V, 2 Stck. Leuchten Zuleitung NYM(J)-J 3x1(2),5mm², 2 Stck. Vorschaltgeräte, 2 Stck. Kompensation Kondensatoren, 4 Stck. Sicherungseinheit, 2 Stck. Kabelübergangskasten IP54 und 1 psch. Klein- und Befestigungsmaterial freischalten, fachgerecht demontieren, abfahren, und umweltgerecht entsorgen, komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1 Stck.	_____	_____
37	Abgängige und obsolet Bestückung Lichtpunkt, u. a. wie folgt: * Beschreibung: 1 Stck. Traverse zur Aufnahme von 2 Stck. Scheinwerfer und 1 Stck. Klein- und Befestigungsmaterial freischalten, fachgerecht demontieren, abfahren, und umweltgerecht entsorgen, komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1 Stck.	_____	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
38	Kleinmaterial, u. a. wie folgt: * Beschreibung: Verdrahtungskleinmaterial, Verdrahtungsmaterial, Kabelbinder, Sicherungen, Sicherungszubehör, V4A Schrauben, verz. Befestigungsbügel, V4A Scheiben, Muttern, Federringe, I-Dosen, Wago-Klemmen, Lüsterklemmen, Aderendhülsen, Nagelschellen/ Leistungshalter, Isolier-, Gewebe- und/ oder Schutzband, Kabeldurchführungen/ Tüllen/ Knickschutz, Distanzhülsen/ Kunststoffunterlagen, Installations- und/ oder Reihenklemmen und Sonstiges liefern und montieren, einsetzen und/ oder anschließen komplett Lohn-, Material-, Maschinen- und Energiekosten	1	psch.	_____ _____
39	Erdkabel NYY-J 5x10mm², als Mastzuleitung Flutlicht liefern, verlegen, in Fundamenten und/ oder Beleuchtungsmasten einziehen und/ oder ausziehen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	20	m	_____ _____
40	Erdkabelmuffe bis 16mm², für vorh. oder neue Versorgungsleitungen liefern und montieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	2	Stck.	_____ _____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
41	Erdkabel bis 16mm² in die Beleuchtungsmasten und/ oder Schutzrohr einziehen und/ oder ausführen (Zulage zur Verlegung im Kabelgraben) komplett Lohn-, Material-, Maschinen- und Energiekosten	50 m	_____	_____
42	Verzinkte 2- flammige Traverse, zur Aufnahme von 2 Stck. Scheinwerfer inkl. Befestigungsmaterial und Zubehör, u. a. wie folgt: * Ausführung: Scheinwerfer auf 1 Ebene, stehend liefern und auf stehende Masten montieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1 Stck.	_____	_____
43	Warnhinweis für Beleuchtungsmast, u. a. wie folgt: * Aufschrift: "Achtung Lebensgefahr - Bei Gewitter oder drohendem Gewitter Mindestabstand 10 Meter einhalten!" * Ausführung: wetterfest und unbeständig * Größe: mindestens 15 x 15cm * Farbe Hintergrund: rot und weiß * Farbe Schrift: schwarz liefern und anbringen komplett Lohn-, Material-, Maschinen- und Energiekosten	2 Stck.	_____	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	
44	<p>LED- Scheinwerfer mit Treiber, u. a. wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Lichttechnik asymmetrisch direkt strahlend und Linse aus PMMA * Bestückung Farbtemperatur 4.000K, Farbwiedergabeindex CRI > 70, Bemessungsleistung mind. 1.900W und Bemessungsnettolichtstrom des Gesamtsystems mind. 250.000lm * Betriebsgerät Vorschaltgerät (EVG-DALI) und Ansteuerung über DALI 2 (1 DALI-Adresse) * Zertifikate und Standards Schutzart IP66, Schutzklasse SK I (Schutzerdung), Temperaturbereich (Betrieb) minus 40 bis plus 30°C, Zusatz nur für Außenanlagen, Bemessungsumgebungstemperatur 10°C und Kennzeichnung CE * Material und Farbe 3 LED-Einheiten aus Aluminium-Druckguss, lackiert und grau, Gehäuserahmen Aluminium-Druckguss, unbehandelt, Natur, Tragbügel Aluminium-Druckguss, unbehandelt, Natur und Abdeckscheibe aus Einscheiben-Sicherheitsglas * Elektrischer Anschluss Anschluss mit Klemme (5polig, max. 2,5mm²), Nennspannung 220 bis 240V und 380 bis 400V, 50/60Hz, AC und Stoßspannungsfestigkeit Line to Ground mind. 10kV * Abmessung und Gewicht Länge 1.003mm, Breite 651mm, Höhe 338mm und Gewicht mit Treiber max. 31,0kg * Lichtemission Lichtemission 0% bei 0° Neigung * Lebensdauer Bemessungslebensdauer 10.000h (L96/B10) bei UT= 10°C, 75.000h (L80/B10) bei UT= 10°C 			Übertrag

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
	* Errichtergarantie für Material und Dienstleistung (Austauschkosten): 5 Jahre ab Inbetriebnahme			
	liefern, montieren und anschließen	2 Stck.	_____	_____
	komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie			
45	Blendungsbegrenzer zur Reduzierung der Lichtimmissionen, zur Montage am LED- Scheinwerfer, u. a. wie folgt:			
	* Beschreibung: Alublech mit t=2mm, pulverbeschichtet in RAL 7016 und Gewicht max. 1.000g			
	* Ausführung: "U"- Blendungsbegrenzer			
	* Rückseite des Scheinwerfers: 20cm			
	* 1. Seite des Scheinwerfers: Von 20 auf 10cm auslaufend			
	* 2. Seite des Scheinwerfers: Von 20 auf 10cm auslaufend			
	* Frontseite des Scheinwerfers: -			
	liefern und montieren	2 Stck.	_____	_____
	komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie			
46	Erdkabel NYY-J 3x2,5mm², als Leuchten Zuleitung Flutlicht			
	liefern, in Mast einziehen und anschließen	50 m	_____	_____
	komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie			
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
47	UV Mast, als Stromverteilungseinheit, u. a. wie folgt: * Beschreibung: 1 Stck. Hutschiene 170mm, Zu-, Abgangs- und Reihenklemmen bis 16mm ² , IP 54 und 1 Satz Überstromschutzeinrichtungen für max. 5,0kW liefern und montieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1 Stck.	_____	_____
48	Verz. Geräteträger, zur Aufnahme einer UV Mast inkl. Befestigungsmaterial liefern und montieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1 Stck.	_____	_____
49	Verdrahtung und elektrischer Anschluss, inkl. Verdrahtungskleinmaterial und sonstigem Zubehör herstellen pro Scheinwerfer komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	2 Stck.	_____	_____
50	Treiberseparation, u. a. wie folgt: * Einbau des/ der Treiber im Mastfuß als Pendant zur HIT- DE- Technik, u. a. wie folgt: ggf. Änderung LED (Remote), ggf. Änderung Beleuchtungsmast (Anzahl/ Größe der Revisionstüren), ggf. Änderung Leuchten Zuleitung (auf höhere Aderzahl), ggf. zusätzliche Geräteträger, ggf. zusätzliche externe Gehäuse zum Mastanbau und ggf. Sonstiges herstellen (Zulage) komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1 psch.	_____	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
51	Inbetriebnahme der Beleuchtungsanlage bei Dunkelheit, u. a. wie folgt: * Beschreibung Justage der Scheinwerfer auf die Zielpunkte, Einweisung der Nutzer und des Bauherrn und Messprotokoll "Licht" nach DIN-EN 12193 zum Nachweis durchführen beim Abnahmetermin komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
52	Vorh. Beleuchtungskennwerte der Beleuchtungsanlage, u. a. wie folgt: * Beschreibung vorh. mittlere Beleuchtungsstärke (Neuwert) $E_{m,hr}$ vorh. Gleichmäßigkeit g_1 und Effizienz ermitteln und protokollieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
53	Sachverständigenabnahme Elektro der Beleuchtungsanlage, u. a. wie folgt: * Beschreibung Messprotokoll "Elektro" nach DIN-VDE 0100:600 erstellen und protokollieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
54	Sachverständigenabnahme Potentialausgleich der Beleuchtungsanlage, u. a. wie folgt: * Beschreibung Messprotokoll "Potentialausgleich" nach DIN-VDE 0185 erstellen und protokollieren komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
55	Digitale Fotodokumentation der Gesamtmaßnahme, zum Nachweis für die Bauakte, u. a. wie folgt:			
	* Beschreibung Montage der Flutlichtbeleuchtungsanlage, Inbetriebnahme der Flutlichtbeleuchtungsanlage und Justage der Flutlichtbeleuchtungsanlage bei Dunkelheit			
	erstellen und auf CD brennen komplett Lohn-, Material-, Maschinen- und Energiekosten	1 psch.	_____	_____
56	Licht- und lichtemissionstechnische Fotodokumentation der Flutlichtbeleuchtungsanlage bei Dunkelheit mittels Luftbildaufnahmen u. a. wie folgt:			
	* Beschreibung 2 Stck. Schrägluftbilder im Abstand von rd. 70,0m vom Anstoßpunkt und rd. 80,0m Flughöhe aufnehmen je Platzlängsseite, 2 Stck. Schrägluftbilder im Abstand von rd. 70,0m vom Anstoßpunkt und rd. 80,0m Flughöhe aufnehmen je Platzstirnseite, 1 Stck. Senkrechtluftbild zentral über dem Anstoßpunkt mit einer Flughöhe von 100,0m, aufnehmen und 1 psch. erforderliche Genehmigungen einholen			
	* Mindestanforderung an die Fotoqualität: 4K UHD Auflösung (4.096 x 2.160 Bildpunkt)			
	durchführen komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1 psch.	_____	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
57	Bestandsdokumente, u. a. bestehend aus: * Zusammenstellung aller eingesetzten Bauteile unter Angabe insofern die dafür notwendigen Arbeiten und Leistungen im durch den AN ausgeführt wurden: des Herstellers, des Typs / Bauart (Produktdatenblatt), der Bezugsquelle, der Bedienungs- und Wartungsanweisung und der statischen Berechnungen (Masten und Fundamente) erstellen und Abgabe als Papierabzug zweifach sowie auf CD im pdf-Format, spätestens zusammen mit der Schlussrechnung komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch.	_____ _____
58	Stundenlohnarbeiten Obermonteur inkl. Auslöse, durch Arbeitskräfte für evtl. Mehrarbeit auf Anordnung der Bauleitung: Einsatz eines Obermonteurs im Stundennachweis	5	Std.	_____ _____
59	Stundenlohnarbeiten Elektromonteur inkl. Auslöse, durch Arbeitskräfte für evtl. Mehrarbeit auf Anordnung der Bauleitung: Einsatz eines Elektromonteurs im Stundennachweis	5	Std.	_____ _____
60	Stundenlohnarbeiten Helfer inkl. Auslöse, durch Arbeitskräfte für evtl. Mehrarbeit auf Anordnung der Bauleitung: Einsatz eines Helfers im Stundennachweis	5	Std.	_____ _____
			Gesamtsumme, netto:	_____
			Umsatzsteuer:	_____
			Gesamtsumme, brutto:	_____