

**Stadt Mülheim an der Ruhr**

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

**auf LED**



Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
<b>Großspielfeld</b>				
<b>1</b>	<b>Baustelle rückstandsfrei einrichten</b> 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. _____	_____
<b>2</b>	<b>Baustelle rückstandsfrei unterhalten</b> 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. _____	_____
<b>3</b>	<b>Baustelle rückstandsfrei räumen</b> 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. _____	_____
<b>4</b>	<b>Mobile Fahrstraße zur Schonung der Oberflächen auf der Sportanlage,</b> 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. _____	_____
			<b>Übertrag</b>	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
		Übertrag _____		
5	<b>Abgängige und obsolete Bestückung Lichtpunkt,</b> u. a. wie folgt:			
* Beschreibung:				
2 Stck. HIT-DE- Scheinwerfer bis 2,00kW/ 400V,				
2 Stck. Leuchten Zuleitung NYM(J)-J 3x1(2),5mm <sup>2</sup> ,				
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	<b>Abgängige und obsolet Bestückung Lichtpunkt,</b> u. a. wie folgt:			
* Beschreibung:				
1 Stck. HIT-DE- Scheinwerfer bis 2,00kW/ 400V,				
1 Stck. Leuchten Zuleitung NYM(J)-J 3x1(2),5mm <sup>2</sup> ,				
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	<b>Abgängige und obsolete Bestückung Lichtpunkt,</b> 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 _____
<b>8</b>	<b>Abgängige und obsolete Bestückung Lichtpunkt,</b> 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.	_____
<b>9</b>	<b>Kleinmaterial,</b> 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.	_____
<b>10</b>	<b>Erdkabel NYY-J 5x10mm<sup>2</sup>,</b> 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	_____
<b>11</b>	<b>Erdkabelmuffe bis 16mm<sup>2</sup>,</b> für vorh. oder neue Versorgungsleitungen  liefern und montieren  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	16 Stck.	_____	_____
<b>12</b>	<b>Erdkabel bis 16mm<sup>2</sup></b> in die Beleuchtungsmasten und/ oder Schutzrohr einziehen und/ oder ausführen (Zulage zur Verlegung im Kabelgraben)  komplett Lohn-, Material-, Maschinen- und Energiekosten	250 m	_____	_____
<b>13</b>	<b>Verzinkte 2- flammige Traverse,</b> 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.	_____	_____
<b>14</b>	<b>Warnhinweis für Beleuchtungsmast,</b> 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 _____		
15	<p><b>LED- Scheinwerfer mit Treiber,</b> u. a. wie folgt:</p> <p>* Lichttechnik asymmetrisch direkt strahlend und Linse aus PMMA</p> <p>* Bestückung Farbtemperatur 4.000K, Farbwiedergabeindex CRI &gt; 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 _____		

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
	* Errichtergarantie für Material und Dienstleistung (Austauschkosten): 5 Jahre ab Inbetriebnahme  * Hersteller, Typ <b>Bezeichnung:</b> Fluter <b>Lichtwirkung:</b> direkt asymmetrisch strahlend; direkt rotations- symmetrisch strahlend <b>Lichtverteilung:</b> PL33; PL43; PL52; PL61; RS04; RS07; RS08; RS12; PL64; RSD11; RSD12; RSD13; PL33T; PL33TBLC; PL64BLC <b>Nettolichtstrom:</b> 121700lm bis 262490lm <b>Farbtemperatur:</b> 3000K; 4000K; 5000K; 5700K <b>Steuerung:</b> DMX+RDM; DALI 2; D4i	12 Stck.	_____	_____
16	<b>Blendungsbegrenzer zur Reduzierung der Lichtimmissionen,</b> 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  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	12 Stck.	_____	_____
17	<b>Erdkabel NYY-J 3x2,5mm²,</b> als Leuchten Zuleitung Flutlicht  liefern, in Mast einziehen und anschließen  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	250 m	_____	_____
			Übertrag	_____

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
			Übertrag	_____
<b>18</b>	<b>UV Mast,</b> als Stromverteilungseinheit, u. a. wie folgt:  * Beschreibung: 1 Stck. Hutschiene 170mm, Zu-, Abgangs- und Reihenklemmen bis 16mm <sup>2</sup> , IP 54 und 1 Satz Überstromschutzeinrichtungen für max. 5,0kW  liefern und montieren  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	6 Stck.	_____	_____
<b>19</b>	<b>Verz. Geräteträger,</b> zur Aufnahme einer UV Mast inkl. Befestigungsmaterial  liefern und montieren  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	6 Stck.	_____	_____
<b>20</b>	<b>Verdrahtung und elektrischer Anschluss,</b> inkl. Verdrahtungskleinmaterial und sonstigem Zubehör herstellen pro Scheinwerfer  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	12 Stck.	_____	_____
<b>21</b>	<b>Treiberseparation,</b> 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				_____
<b>22</b>	<b>Inbetriebnahme der Beleuchtungsanlage bei Dunkelheit,</b> 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. _____	_____
<b>23</b>	<b>Vorh. Beleuchtungskennwerte der Beleuchtungsanlage,</b> u. a. wie folgt:  * Beschreibung vorh. mittlere Beleuchtungsstärke (Neuwert) $E_{m,hv}$ vorh. Gleichmäßigkeit $g_1$ und Effizienz  ermitteln und protokollieren  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch. _____	_____
<b>24</b>	<b>Sachverständigenabnahme Elektro der Beleuchtungsanlage,</b> u. a. wie folgt:  * Beschreibung Messprotokoll "Elektro" nach DIN-VDE 0100:600  erstellen und protokollieren  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch. _____	_____
<b>25</b>	<b>Sachverständigenabnahme Potentialausgleich der Beleuchtungsanlage,</b> 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	<b>Digitale Fotodokumentation der Gesamtmaßnahme,</b> 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	<b>Licht- und lichtemissionstechnische Fotodokumentation der Flutlichtbeleuchtungsanlage bei Dunkelheit mittels Luftbildaufnahmen</b> 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	<b>Bestandsdokumente,</b> 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	<b>Stundenlohnarbeiten Obermonteur inkl. Auslöse,</b> durch Arbeitskräfte für evtl. Mehrarbeit auf Anordnung der Bauleitung:  Einsatz eines Obermonteurs im Stundennachweis	10	Std.	_____
30	<b>Stundenlohnarbeiten Elektromonteur inkl. Auslöse,</b> durch Arbeitskräfte für evtl. Mehrarbeit auf Anordnung der Bauleitung:  Einsatz eines Elektromonteurs im Stundennachweis	10	Std.	_____
31	<b>Stundenlohnarbeiten Helfer inkl. Auslöse,</b> 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 _____
<b>Kleinspielfeld</b>				
<b>32</b>	<b>Baustelle rückstandsfrei einrichten</b> 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. _____	_____
<b>33</b>	<b>Baustelle rückstandsfrei unterhalten</b> 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. _____	_____
<b>34</b>	<b>Baustelle rückstandsfrei räumen</b> 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. _____	_____
<b>35</b>	<b>Mobile Fahrstraße zur Schonung der Oberflächen auf der Sportanlage,</b> 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	<b>Abgängige und obsolet Bestückung Lichtpunkt,</b> 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	<b>Abgängige und obsolet Bestückung Lichtpunkt,</b> 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 _____
<b>38</b>	<b>Kleinmaterial,</b> 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.	_____
<b>39</b>	<b>Erdkabel NYY-J 5x10mm²,</b> als Mastzuleitung Flutlicht  liefern, verlegen, in Fundamenten und/ oder Beleuchtungsmasten einziehen und/ oder ausziehen  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	20	m	_____
<b>40</b>	<b>Erdkabelmuffe bis 16mm²,</b> 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	_____
<b>41</b>	<b>Erdkabel bis 16mm<sup>2</sup></b>  in die Beleuchtungsmasten und/ oder Schutzrohr einziehen und/ oder ausführen (Zulage zur Verlegung im Kabelgraben)  komplett Lohn-, Material-, Maschinen- und Energiekosten	50 m	_____	_____
<b>42</b>	<b>Verzinkte 2- flammige Traverse,</b> 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.	_____	_____
<b>43</b>	<b>Warnhinweis für Beleuchtungsmast,</b> 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 _____		
<b>44</b>	<p><b>LED- Scheinwerfer mit Treiber,</b> u. a. wie folgt:</p> <p>* Lichttechnik asymmetrisch direkt strahlend und Linse aus PMMA</p> <p>* Bestückung Farbtemperatur 4.000K, Farbwiedergabeindex CRI &gt; 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 _____		



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			
<b>45</b>	<b>Blendungsbegrenzer zur Reduzierung der Lichtimmissionen,</b> 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			
<b>46</b>	<b>Erdkabel NYY-J 3x2,5mm²,</b> 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	<b>UV Mast,</b> als Stromverteilungseinheit, u. a. wie folgt:  * Beschreibung: 1 Stck. Hutschiene 170mm, Zu-, Abgangs- und Reihenklemmen bis 16mm², IP 54 und 1 Satz Überstromschutzeinrichtungen für max. 5,0kW  liefern und montieren  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	Stck.	
48	<b>Verz. Geräteträger,</b> zur Aufnahme einer UV Mast inkl. Befestigungsmaterial  liefern und montieren  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	Stck.	
49	<b>Verdrahtung und elektrischer Anschluss,</b> inkl. Verdrahtungskleinmaterial und sonstigem Zubehör  herstellen pro Scheinwerfer  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	2	Stck.	
50	<b>Treiberseparation,</b> 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 _____
<b>51</b>	<b>Inbetriebnahme der Beleuchtungsanlage bei Dunkelheit,</b> 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. _____	_____
<b>52</b>	<b>Vorh. Beleuchtungskennwerte der Beleuchtungsanlage,</b> u. a. wie folgt:  * Beschreibung vorh. mittlere Beleuchtungsstärke (Neuwert) $E_{m,hv}$ vorh. Gleichmäßigkeit $g_1$ und Effizienz  ermitteln und protokollieren  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch. _____	_____
<b>53</b>	<b>Sachverständigenabnahme Elektro der Beleuchtungsanlage,</b> u. a. wie folgt:  * Beschreibung Messprotokoll "Elektro" nach DIN-VDE 0100:600 erstellen und protokollieren  komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie	1	psch. _____	_____
<b>54</b>	<b>Sachverständigenabnahme Potentialausgleich der Beleuchtungsanlage,</b> 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	<b>Digitale Fotodokumentation der Gesamtmaßnahme,</b> 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		1	psch. _____	_____
komplett Lohn-, Material-, Maschinen- und Energiekosten				
56	<b>Licht- und lichtemissionstechnische Fotodokumentation der Flutlichtbeleuchtungsanlage bei Dunkelheit mittels Luftbildaufnahmen</b> 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		1	psch. _____	_____
komplett Lohn, Material, Maschinen und Energie				
		Übertrag _____		

Nr.	Text/ Leistungsbeschreibung	Menge/ Einheit	EP.	GP
				Übertrag _____
57	<b>Bestandsdokumente,</b> 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	<b>Stundenlohnarbeiten Obermonteur inkl. Auslöse,</b> durch Arbeitskräfte für evtl. Mehrarbeit auf Anordnung der Bauleitung:  Einsatz eines Obermonteurs im Stundennachweis	5	Std.	_____
59	<b>Stundenlohnarbeiten Elektromonteur inkl. Auslöse,</b> durch Arbeitskräfte für evtl. Mehrarbeit auf Anordnung der Bauleitung:  Einsatz eines Elektromonteurs im Stundennachweis	5	Std.	_____
60	<b>Stundenlohnarbeiten Helfer inkl. Auslöse,</b> durch Arbeitskräfte für evtl. Mehrarbeit auf Anordnung der Bauleitung:  Einsatz eines Helfers im Stundennachweis	5	Std.	_____
				Gesamtsumme, netto: _____
				Umsatzsteuer: _____
				<b>Gesamtsumme, brutto:</b> _____