

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Objekt: Dachsanierung Kinderzentrum/Mosaikschule
Karl-Lochner-Str. 8
67071 Ludwigshafen-Oggersheim

Bauherr: Zweckverband Kinderzentrum
Karl-Lochner-Str. 8
67071 Ludwigshafen

Baustellenbezogene Vorbemerkung

Die bestehende Flachdachabdichtung einschl. Isolierung der Mosaikschule ist in die Jahre gekommen und muss von Grund auf saniert werden. In Teilbereichen wie Sporthalle, Schwimmbad und Umkleide- bzw. Duschbereich ist noch die Erstaussführung der Abdichtung von Anfang der 80er Jahre vorhanden (100 mm Dämmung und 2 Lagen Bitumenbahn) ca. 1000 m². Der Großteil wurde Anfang der 90er Jahre saniert und auf den Bestandsaufbau eine zweite Lage Dämmung 60 mm stark aufgebracht und mit einer PVC-Folie abgedichtet. Die gesamte Dachfläche ist mit einer Bekiesung als Auflast von ca. 80 mm im Mittel abgedeckt. Die bestehenden Dachaufbau ist komplett zu entfernen und durch einen neuen, der den neuesten BAFA-Anforderungen entspricht, zu ersetzen.

Des Weiteren werden alle Kunststoff-Lichtkuppeln entfernt und durch Flachdachfenster ersetzt. Durch den neuen Flachdachaufbau muss die Attika überall erhöht und mit Notüberläufen ausgestattet werden. Der neue Dachaufbau ist mit einer extensiven Dachbegrünung als Auflast zu versehen. Vor Beginn der eigentlichen Dacharbeiten muss das Arbeits- und Schutzgerüst montiert werden. Es ist auf der zu erhöhenden Attika zu befestigen und verbleibt auch nach Beendigung der Baumaßnahmen als Schutzgeländer vorhanden. Für die Demontage wie auch Montagearbeiten sind mobile Sekuranten zu verwenden, da kein Schutzgerüst gestellt werden kann. Erst nach Montage des Schutzgeländers kann die Bekiesung abgesaugt werden. Diese Maßnahme muss in mehreren Schritten durchgeführt werden, da auf die Auflast des Kiesel nicht über einen längeren Zeitraum verzichtet werden kann. Durch die Größe der Maßnahme sind Arbeitsabschnitte von ca. 1000 m² geplant.

Ebenso sind die Dachaufbauten wie das Shed-Dach vom Ringflur, die Bühnen Erhöhung, einzelnen Shed-Dächer und der Aufbau im KiTa-Bereich zu erneuern. Die vorhandene Abdichtung besteht aus asbesthaltigen Faserzementschindeln und soll durch neue Schindeln ersetzt werden. Die verbaute Dämmung ist ebenfalls zu ersetzen, da sie schadstoffhaltig ist und nicht den neuesten BAFA-Anforderungen entspricht.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die gleichen Schindeln wurden auch bei der Attikaverkleidung verbaut und sind auch gegen großformatige Faserzementplatten auszutauschen. (wie bei dem Verwaltungsgebäude).

Der Ringflur ist ein zentraler Punkt der Schule und erschließt alle angrenzenden Gebäudeteile. Daher müssen in den 6 Wochen Sommerferien die Arbeiten am Ringflur fertig gestellt werden. Die restlichen Bauteile auf dem Dach sind von ihrer Größe her weitaus kleiner und besser zu handhaben. Erst nach deren Fertigstellung sind die Arbeiten an der Attika zu beginnen.

Es sind drei Treppenaufstiege auf die Dachflächen mit Container-Standflächen vorhanden, so dass der Materialbeförderungsweg auf dem Dach max. 100 m Länge nicht überschreitet.

Einzuhaltende Maßnahmen für die Gefahrenstoffe bzw. Abfallentsorgung: GefStoffV, TRGS 519/524 sowie AVV
Alle Abfälle sind sortenrein zu trennen. Entsorgungsnachweise sind vorzulegen. Eventuell nicht aufgeführte anfallende Schadstoffe dürfen nur nach analytischem Nachweis abgerechnet werden. Alle erforderlichen Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind mit in die Pos. einzukalkulieren.

Bauablauf

Die Sanierung der gesamten Dachfläche wird in 7 Bauabschnitten mit je 2 Teilbereichen erfolgen. Diese werden parallel saniert und müssen dementsprechend auch parallel bearbeitet werden.

Baubeschreibung Elektro

Vorbereitend für die Dachsanierung sind die vorhandenen elektrotechnischen Anlagen auf den Dachflächen abschnittsweise außer Betrieb zu nehmen, zurückzubauen bzw. umzulegen und nach Fertigstellung der jeweiligen Bauabschnitte wieder fachgerecht zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Im Zuge dessen sind auch Anpassungen und Umverlegungen der bestehenden MSR-Leitungen durchzuführen.

Die Arbeiten sind entsprechend dem Bauablauf der Dachsanierung in Teilabschnitten auszuführen. Parallel zu den Arbeiten auf dem Dach werden im Erdgeschoss die Maßnahmen für die Sonnenschutzanlage, die Gebäudeautomation als KNX-System, die Allgemein- und Sicherheitsbeleuchtung an den Ein- und Ausgängen sowie die natürlichen Rauchabzugsanlagen (NRA) ausgeführt. Für die

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	jeweils aktiven Bauabschnitte sind während der gesamten Bauzeit Baustromverteiler sowie bei Bedarf eine Baubeleuchtung bereitzustellen und dem Baufortschritt anzupassen.			
	Im Rahmen der Maßnahme sind Leitungen neu zu verlegen bzw. umzulegen. Die Leitungsführung erfolgt im Erdgeschoss überwiegend im Bereich der Zwischendecken und im Kellergeschoss an der Rohdecke. Leitungen für Dachanlagen sind in Kabelschutzrohren zu führen. Kabel, Leitungen sowie Verlegesysteme sind innerhalb des Gebäudes in halogenfreier Ausführung herzustellen.			
	Die Energieversorgung der Anlagen ist durch Nachrüstung entsprechender Sicherungsabgänge in der Niederspannungshauptverteilung sowie durch Ergänzungen von Leitungsschutzschaltern in den bestehenden Unterverteilungen sicherzustellen.			
	Im Zuge der Maßnahme ist die bestehende elektroakustische Anlage im Dachbereich anzupassen. Die vorhandenen Zuleitungen der Dachlautsprecher sind zu demontieren und unterhalb des Vordachs neu zu verlegen.			
	Es ist ein KNX-Bus-System zur zentralen Steuerung und Überwachung der gebäudetechnischen Anlagen aufzubauen und an das bestehende System des Erweiterungs-Neubaus anzubinden. In das KNX-System sind sowohl neue als auch bestehende Anlagen zu integrieren, insbesondere die Sonnenschutzanlagen, die NRA-Anlagen, die Außenbeleuchtung sowie die Beleuchtungssteuerung der Mensa.			
	Im Bereich der Sonnenschutzanlagen sind die bestehenden Zuleitungen bis kurz vor die vorhandenen Antriebe zu erneuern, die Motoren verbleiben im Bestand. Die Steuerung der Sonnenschutzanlagen erfolgt vollständig über das KNX-System.			
	Die bestehenden pneumatische natürlichen Rauchabzugsanlagen sollen durch elektrische Systeme ersetzt werden. Bereits vorhandene elektrische NRA-Anlagen sowie elektrisch öffnbare Lichtkuppeln ohne NRA-Funktion sind ebenfalls in die Gebäudeautomation einzubinden.			
	Die Allgemein- und Sicherheitsbeleuchtung im Bereich der Ein- und Ausgänge ist zu erneuern bzw. zu ergänzen. Es sind ausschließlich energieeffiziente LED-Leuchten in geeigneter Schutzart einzusetzen.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Baubeschreibung Blitzschutzanlage

Vorbereitend für die Dachsanierung ist die bestehende Blitzschutzanlage abschnittsweise entsprechend dem Baufortschritt zu demontieren. Im Zuge des neuen Dachaufbaus sind vorhandene Trennstellen und Anschlusspunkte an die geänderten Aufbauhöhen anzupassen und entsprechend zu verlängern. Nach Abschluss der jeweiligen Abschnitte der Dachsanierung ist eine neue Blitzschutzanlage zu errichten und an die vorhandenen Erdungs- und Anschlussstellen anzubinden. Die Anlage ist so auszubilden, dass alle relevanten Aufbauten auf dem Dach in den Schutz einbezogen werden. Hierzu zählen insbesondere die Photovoltaikanlage, die Lüftungsanlagen und die Lichtkuppeln. Die Ausführung der Erdungs- und Blitzschutzanlage hat unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften zu erfolgen.

Baubeschreibung PV-Anlage

Im Zuge der Dachsanierung ist auf den Flachdachflächen des Hauptgebäudes eine netzgekoppelte Photovoltaikanlage zu errichten. Die Auslegung der Anlage hat unter Berücksichtigung der verfügbaren Dachflächen, der Verschattungssituation sowie der statischen und konstruktiven Randbedingungen des Dachaufbaus zu erfolgen. Die bestehende Photovoltaikanlage auf dem Flachdach der Turnhalle wird bauseits zurückgebaut und nach Fertigstellung der Dacharbeiten wieder montiert. Die geplante und bestehende Photovoltaikanlage des Hauptgebäudes und die Anlage des Erweiterungs-Neubaus sind miteinander zu vernetzen und zu einem gemeinsamen Energiesystem zusammenzuführen. Der Anlagenbetrieb ist entsprechend zu koordinieren. Zur Optimierung des Eigenverbrauchs ist ein Batteriespeichersystem vorzusehen, welches in das Gesamtsystem zu integrieren ist. Die Unterkonstruktion sowie alle metallischen Anlagenteile sind in die Blitzschutz- und Erdungsanlage einzubinden und entsprechend den geltenden technischen Regeln auszuführen.

Vorbemerkungen Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Nach DIN VDE 0185 wird die hier beschriebene Anlage in Schutzklasse 3 eingeteilt.
Die Maßnahmen des Äußeren Blitzschutzes sind entsprechend dieser Schutzklasse auszuführen.

Die Fangleitung soll nach Möglichkeit ungeschnitten mit der Ableitung verbunden werden.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Dachaufbauten aus elektrisch nichtleitendem Material gelten als ausreichend geschützt, wenn sie nicht mehr als 0,3 m aus der durch die Fangleitung gebildeten Maschen herausragen. Wird das Maß 0,3 m überschritten, ist der Aufbau mit einer eigenen Fangeinrichtung (z.B. Fangspitze, Fangstange) zu versehen, die mit der nächstgelegenen Fangleitung zu verbinden ist.

Dachaufbauten aus Metall, mit oder ohne elektrische Einrichtungen (Lüftungskanäle, Ventilatoren, Klimaanlage, elektrisch betriebene Dachhauben, usw.), sollen nicht direkt mit einer Fangeinrichtung verbunden werden.

Kleinere Dachaufbauten können mit einer daneben angebrachten Fangstange und einem Schutzwinkel entsprechend der Schutzklasse geschützt werden (getrennte Fangeinrichtung).

Vorhandene metallene Einfassungen bzw. Abdeckungen können als natürliche Bestandteile der Fangeinrichtung verwendet werden, sofern sie eine Mindestdicke, entsprechend DIN VDE 0185 z.B. Kupfer Mindestdicke 5 mm, Stahl 4 mm, aufweisen.

Kann akzeptiert werden, dass ein Durchschmelzen der Bleche am Einschlagpunkt (Eindringen von Wasser - Folgeschäden) oder eine Entzündung von brennbarem Material auftreten kann, können auch geringe Mindeststärken z.B. Kupfer Mindestdicke 0,5 mm, Stahl 0,5 mm, verwendet werden.

Bei den Verbindungen von Fangeinrichtungen, Ableitungen und Erdungsanlage ist auf die Materialverträglichkeit der verwendeten Werkstoffe zu achten.

Aluminium darf nicht unter Putz, in Mörtel oder Beton und nicht im Erdreich verlegen werden.

1. KG 440 Elektrische Anlagen

1.1. KG 446 Blitzschutzanlage

1.1.10. Auffangleitung Runddraht 8 mm, Aluminium Aludraht nach DIN EN 62561-2, für den Einsatz bei Blitzschutzanlagen als Fangeinrichtung, Ableitung oder Potenzialausgleich.

Al und AlMgSi darf nicht unmittelbar (ohne Abstand) auf, im oder unter Putz, Mörtel oder Beton sowie nicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	im Erdreich verlegt werden.				
	Durchmesser Leiter:	8 mm			
	Querschnitt:	50 mm ²			
	Werkstoff:	AlMgSi			
	Eigenschaften:	halbhart			
	Normenbezug:	DIN EN 62561-2			
	spezifischer Leitwert:	> 27,77 m / Ohm mm ²			
	spezifischer Widerstand:	< 0,036 Ohm mm ² / m			
	angebotenes Fabrikat:				
	'.....'				
	angebotener Typ:				
	'.....'				
	Liefern und in Teillängen betriebsfertig verlegen.				
		3.500,000 m		.....	.....
1.1.20.	Dachleitungshalter einfach, Beton Dachleitungshalter für Flachdächer zur Befestigung von Rundleitern auf Flachdächern mit 2-facher Leitungshalterung Typ FB2 aus frostbeständigem Beton und wetterbeständigem Kunststoff, UV-stabilisiert. Kunststoff- und Betonteil getrennt recycelbar.				
	Leitungsführung:	lose			
	Werkstoff Leitungshalter:	Kunststoff			
	Leitungshalter Aufnahme Rd:	8 mm			
	Gewicht:	1 kg			
	Stein:	Beton (C35/45)			
	angebotenes Fabrikat:				
	'.....'				
	angebotener Typ:				
	'.....'				
	Liefern und betriebsfertig montieren.				
		3.500,000 Stck		.....	.....
1.1.30.	MV-Klemme, Al Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme für Rundleiter. Blitzstromtragfähig geprüft nach EN 62561-1 mit Sechskantschraube und Gewinde im Unterteil.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Werkstoff Klemme: Al
Klemmbereich Rd: 8-10 mm
Materialstärke: 3,0 mm
Normenbezug: DIN EN 62561-1

angebotenes Fabrikat:

'.....'

angebotener Typ:

'.....'

Liefern und betriebsfertig montieren.

660,000 Stck

1.1.40.

Trennstelle

Trennmuffe zum Verbinden der Ableitungen
mit den Erdeinführungen.
Bestehende Trennmuffe und Anschlusspunkte an die
geänderten Aufbauhöhen des Dachs anpassen und
entsprechend verlängern.

Werkstoff: Al
Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 16 mm
Schraube: M8x16 mm
Werkstoff Schraube: NIRO
Normenbezug: DIN 62561-1

angebotenes Fabrikat:

'.....'

angebotener Typ:

'.....'

liefern und betriebsfertig montieren.

140,000 Stck

1.1.50.

Trennstellen-Nummernschild

Nummernschilder zum Kennzeichnen der Trennstellen

Werkstoff: Al
Klemmbereich Rd / FI: 7-10 / 30mm
Schraube: M6x16 mm
Werkstoff Schraube: NIRO
Normenbezug: DIN 48821

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' liefern und betriebsfertig montieren. Hinweis: Durch die Art.-Nr. wird die eingeprägte Nummer definiert. Beispiel: Nummer 5 = 481 005	140,000 Stck	.....	.....
1.1.60.	Fangstange 1500 mm Fangstangen zum Schutz von Dachaufbauten, zum Errichten mit Betonsockel mit Keiltechnik oder für die Befestigung mit Leitungshaltern. Gesamtlänge: 1500 mm Werkstoff: AlMgSi Durchmesser Ø: 16 mm Normenbezug: DIN EN 62561-2 angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' Liefern und betriebsfertig montieren.	85,000 Stck	.....	.....
1.1.70.	Fangstange 2000 mm Fangstangen zum Schutz von Dachaufbauten, zum Errichten mit Betonsockel mit Keiltechnik oder für die Befestigung mit Leitungshaltern. Gesamtlänge: 2000 mm Werkstoff: AlMgSi Durchmesser Ø: 16 mm Normenbezug: DIN EN 62561-2 angebotenes Fabrikat: '.....'			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

angebotener Typ:

'.....'

Liefern und betriebsfertig montieren.

5,000 Stck

1.1.80. Fangstange 2500 mm

Fangstangen zum Schutz von Dachaufbauten, zum Errichten mit Betonsockel mit Keiltechnik oder für die Befestigung mit Leitungshaltern.

Gesamtlänge: 2500 mm
Werkstoff: AlMgSi
Durchmesser Ø: 16 mm
Normenbezug: DIN EN 62561-2

angebotenes Fabrikat:

'.....'

angebotener Typ:

'.....'

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 Stck

1.1.90. Fangstange 3000 mm

Fangstangen zum Schutz von Dachaufbauten, zum Errichten mit Betonsockel mit Keiltechnik oder für die Befestigung mit Leitungshaltern.

Gesamtlänge: 3000 mm
Werkstoff: AlMgSi
Durchmesser Ø: 16 mm
Normenbezug: DIN EN 62561-2

angebotenes Fabrikat:

'.....'

angebotener Typ:

'.....'

Liefern und betriebsfertig montieren.

5,000 Stck

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.100.	Fangstange 3500 mm Fangstangen zum Schutz von Dachaufbauten, zum Errichten mit Betonsockel mit Keiltechnik oder für die Befestigung mit Leitungshaltern. Gesamtlänge: 3500 mm Werkstoff: AlMgSi Durchmesser Ø: 16 mm Normenbezug: DIN EN 62561-2 angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' Liefern und betriebsfertig montieren.	25,000	Stck	.....	.....
1.1.110.	Fangstange 4000 mm Fangstange mit Verjüngung zum Dachaufbauten, zum Errichten mit Betonsockel mit Keiltechnik oder für die Befestigung mit Leitungshaltern. Gesamtlänge: 4000 mm Werkstoff: AlMgSi Durchmesser Ø: 16 mm Normenbezug: DIN EN 62561-2 angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' Liefern und betriebsfertig montieren.	5,000	Stck	.....	.....
1.1.120.	Fangstange 4500 mm Fangstange mit Verjüngung zum Dachaufbauten, zum Errichten mit Betonsockel mit Keiltechnik oder für die Befestigung mit Leitungshaltern. Gesamtlänge: 4500 mm Werkstoff: AlMgSi				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Durchmesser Ø: 16 mm Normenbezug: DIN EN 62561-2 angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' Liefern und betriebsfertig montieren.	10,000 Stck	.....	.....
1.1.130.	Betonsockel mit Keiltechnik für Fangstangen Betonsockel mit Keiltechnik für Fangstangen oder Fangstangen freistehend im Dreibeinstativ, zum Schutz von Dachaufbauten auf Flachdächern. Stapelbar, witterungs- und frostbeständig. Aufnahme: Keiltechnik Ø16 mm Durchmesser Ø: 337 mm Werkstoff: Beton (C45/55) Werkstoff Keil: NIRO Inkl. MV-Klemme für Fangstange. angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' Einzug anpassen. Liefern und betriebsfertig montieren.	220,000 Stck	.....	.....
1.1.140.	Distanzhalter mit Stangenhalter Länge 690mm NIRO Distanzhalter zum Befestigen von Fangstangen z.B. an Klimageräten oder an Konstruktionsteilen zum Einhalten des Trennungsabstand zu elektrisch leitenden Teilen nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) Distanzstab (Isolierstrecke) aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) Ø16 mm, Materialfaktor km = 0,7 Farbe lichtgrau, UV-stabilisiert Die Distanzhalter sind nach Eurocode 1 (DIN EN 1991-1-4 + DIN EN 1991-1-4/NA)			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 **Stadt Ludwigshafen**
LV: 31.27 **KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

in Kombination mit einer Fangstange 16/10 mm
(freie Länge 2,0 m / Einspannlänge 0,5 bis 1,0 m)
inkl. Betonsockel 17 kg dimensioniert.

Leitungshalter Aufnahme Rd: 16 mm
Werkstoff Leitungshalter: NIRO
Länge (l1): 690 mm
Isolierstrecke (l2): 605 mm
Dauertemperaturbereich: -50 °C ... +100 °C
Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)

inkl. Klein- und Befestigungsmaterial

angebotenes Fabrikat:

'.....'

angebotener Typ:

'.....'

Liefern und betriebsfertig montieren.

20,000 Stck

1.1.150.

Fangspitze gewinkelt

Fangspitzen zum Schutz z. B. von PV-Freiflächenanlagen
oder Carports mit PV-Anlage vor direktem Blitzeinschlag
zum Kombinieren z. B. mit separaten Anschlussklemmen für
Stahlträger.

Die Standardausführung ist 55° abgewinkelt.

Dies entspricht einem Neigungswinkel der PV-Anlage von 35°.

Die Fangspitzen sind nach Eurocode 1 (DIN EN 1991-1-4 + DIN
EN 1991-1-4/NA) für eine max. Böenwindgeschwindigkeit von
224 km/h dimensioniert.

Gesamtlänge: 1000 mm
Werkstoff: Al
Durchmesser Ø: 10 mm

angebotenes Fabrikat:

'.....'

angebotener Typ:

'.....'

Liefern und betriebsfertig montieren.

55,000 Stck

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.160.	Dehnungsstück, Al Dehnungsstücke zum temperaturbedingten Längenausgleich für längere Leitungen bei Haltern mit loser Leitungsführung. Werkstoff: Al Abmessung: Ø8 mm Länge: ca. 395 mm Normenbezug: DIN EN 62561-2 inkl. Klein- und Befestigungsmaterial angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' Liefern und betriebsfertig montieren.	100,000	Stck	.....	.....
1.1.170.	Überbrückungslasche, Al Überbrückungslaschen zum Anschließen und Verbinden von Metallverkleidungen, zum Nieten oder Schrauben, Ausführung kurz mit Mittelbohrung. Werkstoff: Al Länge: 170 mm Befestigung: [8x] Ø5,2 / [4x] Ø6,5 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1 inkl. Klein- und Befestigungsmaterial angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' Liefern und betriebsfertig montieren.	400,000	Stck	.....	.....
1.1.180.	Anbindung Absturzsicherung (Geländer) Anbindung der metallischen Bauteile der Absturzsicherung in die äußere Blitzschutzanlage herstellen.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Liefern und montieren von blitzstromtragfähigen Anschluss- und Verbindungselementen zur leitfähigen Anbindung der Geländerkonstruktion an den Runddraht inkl. geeigneter Trenn- bzw. Übergangselemente zur Vermeidung von Kontaktkorrosion.	80,000 Stck	.....	.....
1.1.190.	Anbindung PV-Unterkonstruktion an Auffangleitung Anbindung PV-Unterkonstruktion an Auffangleitung Dauerhafte elektrisch leitfähige, mechanisch stabile und korrosionsbeständige Anbindung je Gestellreihe. Ausführung einschließlich aller erforderlichen Anschluss- und Verbindungsklemmen, Leiterstücke, Übergangselemente, Befestigungsmaterialien sowie systemkonformer Montage an PV-Gestellstrukturen. Die Anbindung erfolgt an den definierten Gestellreihen der PV-Anlage gemäß Ausführungsplanung und Abstimmung mit der Bauleitung. Liefern und betriebsfertig montieren.	290,000 Stck	.....	.....
1.1.200.	Wiederbefestigung Blitzschutzanlage inkl. Prüfung Gelöste Fang-, Ableit- und Verbindungseinrichtungen der bestehenden Blitzschutzanlage sind wieder fachgerecht zu befestigen. Die durchgängige elektrische Leitfähigkeit ist sicherzustellen, alle Anschluss- und Klemmpunkte sind zu prüfen und fachgerecht zu verbinden. Es sind geeignete, systemkonforme und korrosionsbeständige Verbindungselemente zu verwenden.	8,000 Std	.....	.....
Summe 1.1.	KG 446 Blitzschutzanlage			.....
Summe 1.	KG 440 Elektrische Anlagen			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	KG 490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen			
2.1.	KG 494 Abbruchmaßnahmen			
	Vorbemerkungen Demontagearbeiten			
	Die Demontage der bestehenden Elektroinstallation ist nach Stand der Technik auszuführen, das Material ist anschließend fachgerecht zu entsorgen.			
	Entsprechende Nachweise über die ordnungsgemäße Entsorgung sind zu dokumentieren und der Bauleitung vorzulegen.			
	Das Vorhalten der für die Demontage erforderlichen Hilfsmittel sowie den Abtransport der Materialien und Deponiekosten sind mit in die Einheitspreise einzurechnen, eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.			
	Eine notwendige Spannungsfreiheit der betreffenden Anlagenteile ist herzustellen und gegen Wiedereinschalten abzusichern.			
2.1.10.	Demontage Fangleitung Runddraht			
	Runddraht der Blitzschutzanlage, demontieren und entsorgen nach den gesetzlichen Vorgaben und dem Stand der Technik.			
	Nachweis über die Eignung des eingeschalteten Beseitigungsunternehmens und über die ordnungsgemäße Entsorgung sind der Bauleitung vorzulegen.			
		2.800,000 m	.....	.....
2.1.20.	Demontage Dachleitungshalter			
	Dachleitungshalter demontieren und entsorgen nach den gesetzlichen Vorgaben und dem Stand der Technik.			
	Nachweis über die Eignung des eingeschalteten Beseitigungsunternehmens und über die ordnungsgemäße Entsorgung sind der Bauleitung vorzulegen.			
		2.800,000 Stck	.....	.....
2.1.30.	Demontage Mehrzweckverbindungsklemmen			
	Mehrzweckverbindungsklemmen demontieren und entsorgen nach den gesetzlichen Vorgaben und dem Stand der Technik.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nachweis über die Eignung des eingeschalteten Beseitigungsunternehmens und über die ordnungsgemäße Entsorgung sind der Bauleitung vorzulegen.	500,000 Stck	.....	.....
2.1.40.	Demontage Trennstelle Trennstelle demontieren und entsorgen nach den gesetzlichen Vorgaben und dem Stand der Technik. Nachweis über die Eignung des eingeschalteten Beseitigungsunternehmens und über die ordnungsgemäße Entsorgung sind der Bauleitung vorzulegen.	140,000 Stck	.....	.....
2.1.50.	Demontage Fangstange inkl. Betonsockel Fangstange (verschiedene Größen bis max. 4m) inkl. Betonsockel demontieren und entsorgen nach den gesetzlichen Vorgaben und dem Stand der Technik. Nachweis über die Eignung des eingeschalteten Beseitigungsunternehmens und über die ordnungsgemäße Entsorgung sind der Bauleitung vorzulegen.	105,000 Stck	.....	.....
Summe 2.1.	KG 494 Abbruchmaßnahmen			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.2. KG 499 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen, sonstiges

Vorbemerkungen Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnzettel müssen eindeutig erkennen lassen:

Vor- und Zunamen,
Beruf,
Lohngruppe laut Tarif,
Arbeitsleistung nach Zeit, Ort und Dauer,
Verbrauch an Baustoffen,

Die vom Auftragnehmer oder seinem Bevollmächtigten unterschriebenen Stundenzettel müssen für jeden Kalendertag getrennt ausgestellt sein und sind in der Regel täglich der Bauleitung in doppelter Fertigung zur Anerkennung vorzulegen. Nachträglich eingereichte Stundenlohnzettel werden nicht anerkannt.

Bezahlt werden nur die auf Anforderung des Auftraggebers tatsächlich geleisteten Stunden ohne Wegezeiten mit den vereinbarten Stundenverrechnungssätzen zuzüglich Umsatzsteuer.

In den Stundenverrechnungssätzen für die nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen sind enthalten:

- Lohn- und Gehaltskosten,
- Lohn- und Gehaltsnebenkosten,
- Sozialkosten einschließlich Sozialkassenbeiträge,
- Gemeinkostenanteile und Gewinn.

Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom Auftraggeber angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen; sie werden in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet. Für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeiten wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet. Für Mehrarbeit werden zusätzlich die Sozialkosten vergütet.

Etwa anfallende Stundenlohnarbeiten werden wie folgt abgerechnet:

2.2.10. Stundenverrechnungssatz Obermonteur Obermonteurstunde

auch bauleitender Monteur, für Arbeiten,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 **Stadt Ludwigshafen**
LV: 31.27 **KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	die nicht als Position im LV aufgeführt sind oder nach Art und Umfang nicht eindeutig beschrieben und nicht zu einer Position zusammengefasst werden können.	10,000	Std	.....	.....
2.2.20.	Stundenverrechnungssatz Monteur Monteurstunde für Arbeiten, die nicht als Position im LV aufgeführt sind oder nach Art und Umfang nicht eindeutig beschrieben und nicht zu einer Position zusammengefasst werden können.	20,000	Std	.....	.....
2.2.30.	Stundenverrechnungssatz Helfer Helferstunde für Arbeiten, die nicht als Position im LV aufgeführt sind oder nach Art und Umfang nicht eindeutig beschrieben und nicht zu einer Position zusammengefasst werden können.	20,000	Std	.....	.....
Summe 2.2.	KG 499 Sonstige Maßnahmen für ..				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 3 Stadt Ludwigshafen
LV: 31.27 KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.	KG 499 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen, Abnahmen			
2.3.10.	Teilabnahme Elektro mit AG Teilabnahme der betriebsfertigen elektrotechnischen Anlagen welche unter den genannten Vorschriften und Richtlinien errichtet wurden, mit dem AG. einschließlich der Bereitstellung aller Abnahmeunterlagen (z.B. techn. Dokumentation) und Erstellung der Abnahmeprotokolle.			
		7,000 Stck	.....	.....
2.3.20.	Messungen / Dokumentation Erdungs- und Blitzschutzanlage Messungen und Prüfungen der Erdungs- und Blitzschutzanlage, gemessene Widerstandswerte auflisten, einschl. Prüfbericht / Dokumentation nach DIN 18014 sowie DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3). Diese Dokumentation ist dem AG in 2-facher Ausführung in Papierform und auf einem Datenträger zu übergeben. Mit dem AG sind die Dateiformate der Unterlagen auf dem Datenträger abzustimmen. Die vorgenannten Unterlagen sind Teil der Anlagendokumentation. Sie sind für eingewiesene Personen und den Elektrofachkräften des Instandhalters verfügbar und für Berechtigte zugänglich aufzubewahren.			
		1,000 psch	.....	.....
Summe 2.3.	KG 499 Sonstige Maßnahmen für ..			.....
Summe 2.	KG 490 Sonstige Maßnahmen für ..			.....

Projekt: 3 **Stadt Ludwigshafen**
LV: 31.27 **KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage**

Seite: 20 von 22

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	3	Stadt Ludwigshafen
LV:	31.27	KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.	KG 490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	
2.1.	KG 494 Abbruchmaßnahmen	
2.2.	KG 499 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen, son..	
2.3.	KG 499 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen, Abn..	
Summe 2.	KG 490 Sonstige Maßnahmen für ..	.....

Projekt: 3 **Stadt Ludwigshafen**
LV: 31.27 **KIZ_Dachsanierung_Erdungs- und Blitzschutzanlage**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 22

(rechtsgültige Unterschrift)