

**Allgemeine Vorbemerkungen**

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um einen 6-geschossigen Altbau Schulgebäude mit Klassentraktes, Nebenräumen, Musikraum, Bibliothek.

NF:

Die Nettogeschossfläche des Altbaus beträgt:  
ca. 8.400,00 m<sup>2</sup>

Das Gebäude wird auf Rohbauzustand komplett zurückgebaut.

**1. Maßtoleranzen** Es werden die erhöhten Anforderungen gem. DIN 18202 Tabelle 3 Punkt 2, 4 und 7 vereinbart.

**Angebotserstellung:**

Es wird dringend empfohlen, dass sich der Anbieter vor Angebotsabgabe über das Objekt und die Örtlichkeiten informiert.

**Alle Leistungen, die sich aus den Technischen Vorbemerkungen ergeben, sind vom AN zu erbringen.**

**Die entstehenden Kosten sind in die Angebotspreise einzukalkulieren.**

**Soweit im Ausschreibungstext nicht anders aufgeführt, ist die Lieferung der erforderlichen Materialien in die Leistungspreise einzukalkulieren.**

**Bei Unstimmigkeiten zwischen Leistungsbeschreibung und Angaben in den Zeichnungen ist die Angabe in der Leistungsbeschreibung maßgebend.**

**Grundstück:**

Die Zufahrt auf das Grundstück erfolgt von der Straße Lerchenstraße aus, (siehe Lageplan)

**Bei der Zufahrt auf das Schulgrundstück ist besondere Rücksicht auf die mit Fahrrädern an- und abfahrenden Schüler und die PKW-An- und Abtransporte von behinderten Schülern zu nehmen.**

**Baustelleneinrichtung:**

Es wird im Bereich des Neubaus eine Baustelleneinrichtungsfläche angeboten, die vom Gewerk Schadstoffsanierung/ Erweiterte Rohbauarbeiten eingerichtet wird. Die genutzten Flächen sind auf das absolute Minimum zu beschränken, um den Schulbetrieb so wenig wie nötig zu beeinträchtigen. Benötigte Parkplatzflächen außerhalb der Baustelleneinrichtungsfläche, sind im Voraus mit dem AG abzustimmen und nach Benutzung zu reinigen. Der AN legt innerhalb von 14 Kalendertagen nach Auftragserteilung einen detaillierten Baustelleneinrichtungsplan zur Abstimmung vor.

**Gerüste:**

Vom AN Erw. Rohbauarbeiten werden Außengerüste erstellt und vorgehalten. Sie stehen allen Gewerken zur

Verfügung.

**Innere Rollgerüste, Netze, Traggerüste sowie jegliche Montage- und Hebewerkzeuge sind eigene Sache jedes einzelnen Auftragnehmers.**

**Baustrom / Bauwasser:**

Vom AN Elektroarbeiten wird ein Baustromanschluss im Gebäude eingerichtet. Bauwasseranschluss ist vorhanden. Sie stehen allen Gewerken zur Verfügung. Eine Abrechnung der Verbräuche erfolgt nicht.

**Verunreinigungen:**

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, von ihm verursachte Verschmutzungen auf der Baustelle sowie privaten und öffentlichen Flächen und Einrichtungen umgehend und ständig zu beseitigen.

**Kommt der Auftragnehmer der Beseitigung von Verunreinigungen usw. nach Aufforderung durch die örtliche Bauaufsicht bis zu einem genannten Termin nicht nach, wird eine Baureinigungsfirma zu Lasten des Auftragnehmers mit der Beseitigung beauftragt.**

**Bauschutt, Baustellenabfälle sind entsprechend den behördlichen Forderungen fachgerecht getrennt zu lagern und zu entsorgen.**

**Bauführung:**

Bei der Arbeitsdurchführung ist auf den laufenden Schulbetrieb Rücksicht zu nehmen. Arbeits- und Transportzeiten sind mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

**Die Arbeiten sind kontinuierlich durchzuführen. Dazu kann es notwendig sein, dass in wechselnden Teilbereichen nach Abstimmung mit der Schule und der örtlichen Bauleitung gearbeitet werden muss.**

**In Einzelfällen kann es durch den Schulbetrieb zu geringfügigen Arbeitsunterbrechungen kommen. Dieses ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.**

Der Auftragnehmer bestellt zur Leitung seiner Leistungen einen geeigneten Bauführer. Dieser wird so bevollmächtigt, dass er den Baubetrieb verantwortlich führen kann. Ist er nicht uneingeschränkt befugt, für den Auftragnehmer Verbindlichkeiten einzugehen, so werden erforderliche Entscheidungen binnen 24 Stunden nach Aufforderung durch den Auftraggeber von einem Bevollmächtigten oder vom Auftragnehmer selbst getroffen. Der Bauführer oder sein Vertreter müssen während der Arbeitszeit ständig auf der Baustelle anwesend sein. Seinen Namen und den seines Stellvertreters teilt der Auftragnehmer der Objektüberwachung des Auftraggebers schriftlich vor Baubeginn mit.

Die Verkehrssprache mit der Bauleitung und bei allen Geschäftsvorgängen ist deutsch.

**Die Verständigung mit anderssprachigen, ausführenden Arbeitskräften muss stets, insbesondere auch für Notfälle, sichergestellt sein.**

Während der Bauzeit findet regelmäßig, in der Regel wöchentlich eine allgemeine Baubesprechung zur Koordinierung der Belange der Gewerke statt. Die Teilnahme aller Firmen während der Bauzeit ist Teil der Leistung. Ausnahmen sind mit der Bauleitung abzustimmen.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, alle Bestellungen sofort aufzugeben und unverzüglich schriftlich bekannt zu geben, wenn er seine Termine durch evtl. Verzögerungen von dritter Seite oder durch Verzögerungen von Planungs- bzw. Auftraggeber Entscheidungen für gefährdet hält.

**Nicht vorliegende Pläne sind differenziert nach dem Baufortschritt zur Materialanlieferung oder Bauausführung spätestens 10 Arbeitstage, bevor sie benötigt werden, anzufordern. Der Auftragnehmer kann keine Behinderung geltend machen, wenn er die Anforderung unterlässt, es sei denn, dem Auftraggeber waren die Tatsachen und deren hindernde Wirkung bekannt.**

Sind zeitliche Verschiebungen vom Bauzeitenplan vom Auftragnehmer zu vertreten, hat er alles zu unternehmen, um den Rückstand aufzuholen und/ oder die Auswirkungen auf Nachfolgewerke möglichst gering zu halten. Sind die zeitlichen Verschiebungen vom Auftragnehmer nicht zu vertreten, sind neue Termine unter Berücksichtigung des im Verhandlungsprotokoll festgelegten Ablaufs und dortiger Fristen zu vereinbaren.

Der AN hat den Weisungen des AG oder seines Vertreters bezüglich der Anwendung der Baustellenverordnung v. 10. 98 (BGBl IS 1283) Folge zu leisten. Das gilt auch für die von ihm beauftragten Nachunternehmer.

#### **Abrechnung:**

Die Abrechnung erfolgt grundsätzlich auf Grundlage der Ausführungsplanung nach den theoretischen Maßen. Ist dies nicht möglich, wird ein gemeinsames Aufmaß mit der Bauleitung des AG erstellt. Für Leistungen, die bei Weiterführung der Arbeiten nicht oder nur schwer feststellbar sind, hat der Auftragnehmer rechtzeitig die gemeinsame Feststellung zu beantragen.

#### **Beigefügte Unterlagen:**

Dem Leistungsverzeichnis sind folgende Unterlagen beigefügt und werden somit Vertragsbestandteil:

1. Grundrisse
2. Lageplan

#### **Beschreibung der Baumaßnahme IMBN 190095:**

**Sanierung und Erweiterung „Oberschule an der Lerchenstraße“, Lerchenstraße 86,  
28755 Bremen-Vegesack  
Vorbemerkungen TGA**

#### **Planung**

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle für die Ausführung der Leistung erforderlichen Zulassungen,

Eignungsprüfungen, Werkzeugnisse und gutachter-lichen Stellungnahmen rechtzeitig dem AG vorzulegen.

Die gesamte Montage- und Statikplanung für seine Leistungen obliegt dem AN. Dieser hat sich an die Architektenwerkpläne zu halten. Diese definieren die einzuhaltenden Randbedingungen.

Der Auftragnehmer ist für die fachliche, funktionelle, konstruktive und maßliche Richtigkeit seiner Ausführungspläne allein verantwortlich. Die vom AN erstellten Pläne sind dem AG in digitaler Form (PDF- und DWG-Format) sowie in 1-facher Ausfertigung als Papierform zu übergeben. Dies ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Die Anfertigung aller erforderlichen Unterlagen, die Erstellung von Werkstatt-zeichnungen, Stücklisten, und Detailnachweisen, auch für Hilf- und Unterstüt-zungskonstruktionen, sind Sache des Auftragnehmers und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die statischen Nachweise aller Bauzustände sind vom AN zu erbringen. Dies gilt insbesondere für Berechnungen (z. B. für Baubehelfe, Gerüste) sowie für die Planung der Arbeitsabschnitte.

Die Unterlagen, die der AN vom GP erhält, werden ausschließlich in digitaler Form (PDF- oder DWG-Format) zur Verfügung gestellt, so dass sich der AN die für seine Belange erforderliche Anzahl als Planpausen selbst erstellen oder erstellen lassen kann. Dies ist mit den Angebotspreisen abgegolten.

Der AN hat für seine Leistungen Bauablaufpläne zu erstellen. Diese sind mit der Bauleitung abzustimmen und in den Gesamtterminplan einzupassen.

In dieser Abstimmung werden die Liefertermine der Planvorgaben festgelegt. Der AN kann also nicht erwarten, dass er bei Auftragsvergabe alle Plan-unterlagen sofort zu seiner Verfügung erhält.

### **Bauüberwachung**

Der Fachbauleiter des AN ist dafür verantwortlich, dass die Ausführung der Leistung entsprechend den geprüften Ausführungs- bzw. Montageplänen erfolgt und mit den anderen Beteiligten entsprechend koordiniert ist.

Vor Beginn der Arbeiten hat sich der AN, mittels einer Ortsbesichtigung, mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen. Des Weiteren hat sich der AN vor Ausführung der Arbeiten über die Lage von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen u. ä. zu informieren.

Bei Arbeiten, die mit Brandgefahren verbunden sind, hat der Auftragnehmer die erforderlichen Schutzmaßnahmen vorzunehmen sowie eine geeignete Brandwache zu stellen.

Der AN ist **verpflichtet**, an den Baubesprechungen teilzunehmen.

Der Auftragnehmer hat alle benachbarten Grundstücke, Gebäude, Umwehrungen usw. durch geeignete Maßnahmen so zu schützen, dass Störungen, Beschmutzungen und Beschädigungen ver-mieden werden. Die Geräuschbelästigungen und sonstigen Immissionen sind auf die zulässigen Werte zu begrenzen.

### **Einbauteile**

Stahlteile oder sonstige Einbauteile die rostgefährdet sind oder Sichtbetonteile o. ä. verunreinigen können, müssen geschützt werden. Bei Dübeln, Anker-schienen etc. dürfen nur Produkte mit amtlicher Zulassung verwendet werden.

Die Montage und alle zur Montage notwendigen Hebezeuge, Kräne usw. sind in den Angebotspreisen enthalten. Der Einsatz dieser Geräte ist mit Rücksicht auf die Gegebenheiten des Geländes bzw. die Gegebenheiten der Baustelle zum Einbau-Zeitpunkt durch den AN eigenverantwortlich mit der Bauleitung abzustimmen.

### **Allgemeine Bedingungen zum Angebot**

Durch diese Preise sind auch abgegolten:

- alle Nebenleistungen - auch wenn sie nicht im Einzelnen beschrieben sind - die zu einer einwandfreien und termingerechten Ausführung der Leistung gehören und
- alle Kosten für die Baustelleneinrichtung und deren Unterhaltung, sofern hierfür nicht gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind.

Es sind in den Einheitspreisen folgende Leistungen enthalten:

1. die gesamte Einrichtung der Baustelle mit allen erforderlichen Baumaschinen, Kränen, Geräten, Bauhütten, Geräte- und Materialschuppen, einschließlich An- und Abtransport, Aufbau, Vorhalten, Unterhalt, evtl. Umsetzen und Abbau,
2. sämtliche Gebühren für die Inanspruchnahme von öffentlichen Flächen, Straßen usw. (Die hierzu notwendigen Genehmigungen hat der AN rechtzeitig einzuholen.),
3. die notwendigen Absperr- und Sicherungsmaßnahmen sowie deren Beleuchtung bei Inanspruchnahme öffentlicher Flächen,
4. vorschriftsmäßige und ordentliche Beleuchtung der Baustelle gemäß den gesetzlichen Vorgaben,
5. für einen absolut sauberen und dauerhaft trockenen Zugang zum Baustellenbüro der Bauleitung AG und zur Baustelle ist während der gesamten Bauzeit zu sorgen.

Die Übernahme der Verantwortung als Unternehmer nach § 59 LBO sowie die Fachbauleitung nach § 59a LBO. Die Sicherheit an der Baustelle liegt im alleinigen Verantwortungsbereich des ANs.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen oder internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz "oder gleichwertig" immer gleichwertige Technische Spezifikationen vorausgesetzt.

### **Grundlagen/ Leistungen**

Die Einheitspreise des LVs umfassen die Preise für abgeschlossene Arbeiten, einschließlich Materiallieferung, Montage, Material für Befestigung und sämtliche Nebenleistungen, die nicht im LV enthalten sind.

In den Angebotspreisen ist Folgendes enthalten:

- Besprechung auf der Baustelle,
- die Gestellung von Messgeräten, die Ausführung aller erforderlichen Messung und die Anfertigung von Messprotokollen,
- mit der Schlussabnahme sind Revisionspläne in 2-facher Ausfertigung, farbig angelegt und digital auf Datenträger einzureichen. Dazu gehören alle Grundrisspläne der erstellen Anlage, Schalt- und Strangschemata mit Wartungsangaben, technische Unterlagen, Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsunterlagen. Die Bedienungsanleitungen sind der Bauleitung zuvor im Entwurf vorzulegen,
- das Herstellen von Montageplänen (1-fach) und Übergabe dieser an den AG zur Genehmigung,
- die Mitarbeit an der Erstellung der Genehmigungsunterlagen, z. B. Bauantragstellung und Übergabe dafür erforderlicher Planunterlagen in der entsprechenden Anzahl,
- die notwendigen Einregulierungsarbeiten vor und nach der Inbetriebnahme sowie die abschließende Funktionsprüfung und Leistungs-kontrolle zum Zeitpunkt der Übergabe der Anlage einschließlich der weitergehenden Kontrolle während des Winter- und Sommerbetriebs und einer weiteren Funktions- und Leistungsprüfung vor Ablauf der Gewährleistungsfrist müssen vom AN durchgeführt werden. Dies ist in die Einheitspreise einzukalkulieren,
- der AN ist verpflichtet, alle Ergänzungs- und Änderungsarbeiten kosten-los auszuführen, die sich aufgrund der durchgeführten Untersuchungen und Messungen als notwendig erweisen, um die vertraglichen Verpflichtungen zu erfüllen. Der AN ist weiterhin verpflichtet, bei den Leistungs- und Emissionsmessungen notwendiges Personal zur Verfügung zu halten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1					
1.1	<p>Runddraht aus nichtrostendem Stahl für Blitzschutz- und Erdungsanlagen Runddraht aus nichtrostendem Stahl für Blitzschutz- und Erdungsanlagen</p> <p>Runddraht zur Verwendung in Blitzschutz- und Erdungsanlagen als Leiter im äußeren Blitzschutzsystem.</p> <p>Ausführung als massiver Runddraht mit definiertem Durchmesser und Querschnitt zur sicheren Ableitung von Blitzströmen.</p> <p>Technische Daten:                      – Leitungsdurchmesser: ca. 10 mm                      – Leiterquerschnitt: ca. 78 mm<sup>2</sup>                      – Werkstoff: nichtrostender Stahl (V4A)                      – Werkstoff-Nr.: 1.4571 oder 1.4404                      – Werkstoffqualität nach ASTM/AISI: 316Ti oder 316L</p> <p>Normen:                      – in Anlehnung an DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202)</p> <p>Fabrikat: DEHN, Typ RD 10 V4A R20M oder gleichwertig.</p> <p>Hersteller '.....' Typ '.....'</p>	200	m	.....	.....
	<b>1 Ringerder</b>				<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**2 Ableitung**

2.1 Hochspannungsisolierte Leitung zur Einhaltung des Trennungsabstandes (HVI Leitung light) für Flachdächer  
 Hochspannungsisolierte Leitung zur Einhaltung des Trennungsabstandes (HVI Leitung light) für Flachdächer

Hochspannungsfest isolierte Leitung zur Führung von Ableitungen im äußeren Blitzschutzsystem zur Einhaltung des Trennungsabstandes zu elektrisch leitfähigen Bauteilen auf Flachdächern.

Durch die hochspannungsfeste Isolierung wird ein unkontrolliertes Überschlagen, z. B. auf metallene oder elektrische Bauteile unter der Dacheindeckung, vermieden.

Geeignet zum Einhalten des Trennungsabstandes gemäß DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).

Äquivalenter Trennungsabstand:  
 – s ≤ 45 cm in Luft  
 – s ≤ 90 cm bei festem Baustoff

Technische Ausführung:  
 – Leiterwerkstoff: Kupfer (Cu)  
 – Isolierung: Polyethylen (PE), hochspannungsfest  
 – Mantel: Polyethylen (PE)  
 – Leitungsdurchmesser: ca. 20 mm  
 – Farbe: dunkelgrau  
 – Lieferung als Trommelware

Normen:  
 – DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)  
 – DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)

Hersteller '.....'  
 Typ '.....'

260 m .....  
**2 Ableitung** \_\_\_\_\_

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>3</b>	<b>Fangeinrichtung</b>				
3.1	Rohrfangstange 16/10 mm 2m AlMgSi Rohrfangstange mit Verjüngung 16/10mm Gesamtlänge 2000mm AlMgSi Rohrfangstangen zum Schutz von Dachaufbauten, auch zum Errichten mit Betonsockel. Leichte Ausführung Gesamtlänge (l1): 2000 mm Werkstoff: AlMgSi Durchmesser Ø: 16 / 10 mm Normenbezug: DIN EN 62561-2	1	Stk	.....	.....
3.2	Runddraht 50mm <sup>2</sup> AlMgSi Runddraht DEHNalu-Draht 8mm / 50mm <sup>2</sup> AlMgSi weich-tordierbar Runddraht nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen. Durchmesser Ø Leiter: 8 mm Querschnitt: 50 mm <sup>2</sup> Werkstoff: AlMgSi Eigenschaften: weich-tordierbar Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2	500	m	.....	.....
3.3	Vierbeinstativ (klappbare Ausführung) für Fangstangen und Stützrohre Vierbeinstativ (klappbare Ausführung) für Fangstangen und Stützrohre  Klappbares Vierbeinstativ zur Aufnahme von Fangstangen oder Stützrohren im äußeren Blitzschutzsystem, geeignet zur Aufstellung auf Flachdächern in Verbindung mit Betonsockeln.  Geeignet für: – Stützrohre Ø 50 mm mit seitlichem Auslass – Fangstangen Ø 40 mm bei Verwendung von Reduzierungszubehör  Ausführung mit Doppelüberleger zur Anschlussmöglichkeit von zwei Rundleitern Ø 8–10 mm.  Zur Errichtung mit Betonsockel mit einem Gewicht von ca. 17 kg. Ausgleich von Dachneigungen bis zu 10°.  Werkstoff Stativ: nichtrostender Stahl (NIRO)  Abmessungen: – Länge Zentralrohr: ca. 600 mm – Aufnahmen: Ø 50 mm und Ø 40 mm (mit Reduzierung) – Radius: ca. 680 mm – Platzbedarf Stativ: ca. 960 × 960 mm  Standicherheit: – Dimensionierung nach DIN EN 1991-1-4 (Eurocode 1) einschließlich nationalem Anhang				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>– Nachweis der Standfestigkeit für die Verwendung mit Betonsockeln <math>\geq 17</math> kg</p> <p>Normen: – DIN EN 1991-1-4 (Eurocode 1)</p>				
		1	Stk	.....	.....
3.4	<p>Fangstange <math>\varnothing 40</math> mm zur Befestigung an Bauwerken Fangstange <math>\varnothing 40</math> mm zur Befestigung an Bauwerken</p> <p>Fangstange zur Errichtung im äußeren Blitzschutzsystem, geeignet zur Befestigung an Wänden, Mauern oder sonstigen tragfähigen Konstruktionen.</p> <p>Auslegung für größere freie Längen bei mehrpunktiger Befestigung an Bauwerken. Die Befestigung erfolgt mit geeigneten Halterungen und Anschlussklemmen, welche getrennt bereitzustellen sind.</p> <p>Standicherheit: – Dimensionierung nach DIN EN 1991-1-4 (Eurocode 1) einschließlich nationalem Anhang – geeignet für Böenwindgeschwindigkeiten bis mindestens 186 km/h bei Wandmontage mit freier Länge bis 4,5 m</p> <p>Technische Daten: – Gesamtlänge: ca. 5500 mm – Max. freie Länge: ca. 4500 mm – Einspannlänge: ca. 1000 mm – Anzahl der Befestigungspunkte: 2 – Durchmesser Fangstange: <math>\varnothing 40</math> mm</p> <p>Werkstoff: – Fangstange: Aluminium</p> <p>Normen: – DIN EN 1991-1-4 (Eurocode 1) – DIN EN 62561-1 – DIN EN 62561-2</p>				
		1	Stk	.....	.....
3.5	<p>Freistehende Fangstange mit Dreibeinstativ zur Errichtung auf Flachdächern Freistehende Fangstange mit Dreibeinstativ zur Errichtung auf Flachdächern</p> <p>Freistehende Fangstange mit Dreibeinstativ zum Schutz von Dachaufbauten im äußeren Blitzschutzsystem, geeignet zur Aufstellung auf Flachdächern.</p> <p>Ausführung mit Dreibeinstativ zur Aufstellung mit Betonsockeln und Möglichkeit zum Ausgleich von Dachneigungen bis max. 10°. Betonsockel und Unterlegplatten sind separat bereitzustellen.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Standsicherheit:

- Dimensionierung nach DIN EN 1991-1-4 (Eurocode 1) einschließlich nationalem Anhang
- geeignet für Böenwindgeschwindigkeiten bis mindestens 185 km/h bei Verwendung von drei Betonsockeln  $\geq 17$  kg

Technische Daten:

- Höhe der Fangstange: ca. 2500 mm
- Schutzradius: ca. 320 mm
- Platzbedarf Stativ bei 3 Sockeln à 8,5 kg: ca. 730 × 800 mm
- Platzbedarf Stativ bei 3 Sockeln à 17 kg: ca. 850 × 930 mm

Werkstoffe:

- Fangstange: Aluminium
- Stativ: Stahl, feuerverzinkt

Normen:

- DIN EN 1991-1-4 (Eurocode 1)
- DIN EN 62561-1
- DIN EN 62561-2

4 Stk ..... ..

**3 Fangeinrichtung** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>4</b>	<b>Sonstiges</b>				
4.1	<p>Leitungshalter mit Langloch zur Wandmontage von hochspannungs-isolierten Leitungen</p> <p>Leitungshalter mit Langloch zur Wandmontage von hochspannungs-isolierten Leitungen</p> <p>Leitungshalter zur Befestigung und Führung von hochspannungs-isolierten Leitungen (z. B. HVI□ oder CUI□ Leitungen) an Wänden oder anderen vertikalen Bauflächen im äußeren Blitzschutzsystem.</p> <p>Ausführung mit Zweischrauben-Überleger zur sicheren und festen Leitungsführung sowie Langloch zur Montage auf geeigneten Befestigungsuntergründen.</p> <p>Werkstoff Leitungshalter: nichtrostender Stahl (NIRO)</p> <p>Aufnahmen: – Leitungsdurchmesser: ca. 20–23 mm</p> <p>Befestigung: – Langloch: ca. 5,5 × 10 mm</p> <p>Normen: – DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)</p>	230	Stk	.....	.....
4.2	<p>Betonsockel mit Keiltechnik 8,5 kg</p> <p>Betonsockel mit Keiltechnik</p> <p>Betonsockel mit Keiltechnik</p> <p>Gesamtgewicht: 8,5 kg</p> <p>zum Schutz von kleineren Dachaufbauten auf Flachdächern, mit Fangspitze Länge 1m z.B.(Art.-Nr. 101 001) oder für das Errichten von Distanzhaltern aus dem DEHNiso-Distanzhalter Programm für z.B. getrennte Ringleitungen</p> <p>Gewicht: 8,5 kg</p> <p>Aufnahme: Keiltechnik Ø10 / 16 mm</p> <p>Durchmesser Ø: 240 mm</p> <p>Werkstoff: Beton (C45/55)</p> <p>Werkstoff Keil: NIRO</p>	12	Stk	.....	.....
4.3	<p>Dachleitungshalter Typ FB</p> <p>Leitungshalter Typ FB (lose) für Flachdach</p> <p>Dachleitungshalter, für Flachdächer zur Befestigung von Rundleitern auf Flachdächern mit 1-facher Leitungshalterung Typ FB aus frostbeständigem Beton und wetterbeständigem Kunststoff, UV-stabilisiert</p> <p>Kunststoff- und Betonteil getrennt recycelbar</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Leitungsführung: lose Werkstoff Leitungshalter: Thermoplast HD-PE Leitungshalter Aufnahme Rd: 8 mm Gewicht: 1 kg Stein: Beton (C35/45)	386	Stk	.....	.....
4.4	Betonsockel mit Keiltechnik 17 kg Betonsockel mit Keiltechnik Betonsockel mit Keiltechnik Gesamtgewicht: 17 kg für Fangstangen oder Fangstangen freistehend im Dreibeinstativ, zum Schutz von Dachaufbauten auf Flachdächern. Oder für das Errichten von Distanzhaltern aus dem DEHNiso- Distanzhalter Programm für z.B. Endverschluss der HVI- Leitung, Anpassungsbereich der HVI-light-Leitung oder für getrennte Ringleitungen Ausführung stapelbar, witterungs- und frostbeständig Gewicht: 17 kg Aufnahme: Keiltechnik Ø16 mm Durchmesser Ø: 337 mm Werkstoff: Beton (C45/55) Werkstoff Keil: NIRO	20	Stk	.....	.....
4.5	Betonsockel ohne Keiltechnik 17kg Betonsockel ohne Keil Betonsockel ohne Keil Gesamtgewicht: 17 kg für Drei- und Vierbeinstative mit Sockelhalterstangen M16 zum Schutz von Dachaufbauten auf Flachdächern. Ausführung stapelbar, witterungs- und frostbeständig Gewicht: 17 kg Aufnahme: Ø16 mm Durchmesser Ø: 337 mm Werkstoff: Beton (C45/55)	8	Stk	.....	.....
4.6	Kreuzstücke mit Zwischenplatte NIRO (V4A) Kreuzstücke mit Zwischenplatte für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A) Kreuzstücke für ober- und unterirdische Verbindungen zum Verbinden von Leitern in Kreuz-, Parallel- und T-Anordnung  Werkstoff Klemme: NIRO (V4A) Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm Klemmbereich Rd / FI: 8-10 / 30 mm Klemmbereich FI / FI: 30 / 30 mm				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO (V4A)                      Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401                      1.4571 / 1.4404 / 1.4401                      ASTM / AISI: : 316Ti / 316L / 316                      316Ti / 316L / 316                      Zwischenplatte: ja                      Normenbezug: DIN EN 62561-1</p>	43	Stk	.....	.....
4.7	<p>Dachleitungshalter für HVI light Leitung 4,7 kg                      Dachleitungshalter zum Verlegen der HVI Leitung NIRO                      Dachleitungshalter mit Zweischaubenüberleger zum                      Verlegen der HVI Leitung auf Flachdächer.                      Ausführung mit Betonstein und Unterlegplatte                      Gesamtgewicht: ca. 4,7 kg                      Werkstoff Leitungshalter: NIRO                      Leitungshalter Aufnahme Rd: 20-23 mm                      Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)</p>	25	Stk	.....	.....
4.8	<p>Unterlegplatte zum Schutz von Dachabdichtungen unter Betonsockel                      Unterlegplatte zum Schutz von Dachabdichtungen unter Betonsockeln</p> <p>Unterlegplatte zur dauerhaften Trennung zwischen Betonsockel und                      Dachabdichtung zum Schutz der Dachbahnen vor mechanischer                      Beanspruchung.</p> <p>Werkstoff: Thermoplast (EVA)                      Außendurchmesser: ca. 280 mm                      Innendurchmesser: ca. 270 mm                      Farbe: schwarz                      Geeignet für dauerhafte Außenanwendung.</p>	12	Stk	.....	.....
4.9	<p>Distanzhalter mit Leitungshalter für Ringleitung im Blitzschutzsystem                      Distanzhalter mit Leitungshalter für Ringleitungen im Blitzschutzsystem</p> <p>Distanzhalter zur Führung von Ringleitungen im Betonsockel                      zur Einhaltung des Trennungsabstandes zu elektrisch leitenden                      Bauteilen gemäß DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).</p> <p>Distanzstab (Isolierstrecke):                      – aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK)                      – Durchmesser: ca. 16 mm                      – Materialfaktor <math>k_m \leq 0,7</math>                      – UV-stabilisiert                      – geeignet für dauerhafte Außenanwendung                      – Dauertemperaturbereich mindestens <math>-50\text{ °C}</math> bis <math>+100\text{ °C}</math></p> <p>Leitungshalter:                      – für Rundleiter <math>\varnothing 8\text{ mm}</math>                      – Werkstoff: nichtrostender Stahl (mind. Werkstoff 1.4301)</p> <p>Abmessungen:</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gesamtlänge: ca. 675 mm</li> <li>– Wirksame Isolierstrecke: ca. 590 mm</li> </ul> <p>Standsicherheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nachweis der Windlastbemessung nach DIN EN 1991-1-4 (Eurocode 1) inkl. nationalem Anhang</li> <li>– geeignet für Böenwindgeschwindigkeiten <math>\geq 176</math> km/h bei Sockelgewicht <math>\geq 17</math> kg und Halterabstand 1000 mm</li> </ul> <p>Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)</li> <li>– DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)</li> </ul>	3	Stk	.....	.....
4.10	<p>Mehrzweck-Verbindungsklemme für Fangstangen und Rundleiter Mehrzweck-Verbindungsklemme für Fangstangen und Rundleiter</p> <p>Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme im äußeren Blitzschutz, geeignet für die Verbindung von Fangstangen und Rundleitern.</p> <p>Ausführung mit Sechskantschraube, Federscheibe sowie Gewinde im Unterteil.</p> <p>Werkstoff Klemme: nichtrostender Stahl (NIRO) Klemmbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rundleiter <math>\varnothing</math> 8–10 mm</li> <li>– Fangstange / Leiter <math>\varnothing</math> 16 mm</li> </ul> <p>Materialstärke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– t1 ca. 3,0 mm</li> <li>– t2 ca. 2,5 mm</li> </ul> <p>Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– DIN EN 62561-1</li> </ul>	1	Stk	.....	.....
4.11	<p>Unterlegplatte zum Schutz von Dachabdichtungen unter Betonsockeln Unterlegplatte zum Schutz von Dachabdichtungen unter Betonsockeln</p> <p>Unterlegplatte zur dauerhaften Trennung zwischen Betonsockel und Dachabdichtung zum Schutz der Dachbahnen vor mechanischer Beanspruchung.</p> <p>Werkstoff: Thermoplast (EVA) Außendurchmesser: ca. 370 mm Innendurchmesser: ca. 360 mm Farbe: schwarz Geeignet für dauerhafte Außenanwendung.</p>	14	Stk	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.12	<p>Trennklemme zur Verbindung von Ableitungen mit Erdeinführungen Trennklemme zur Verbindung von Ableitungen mit Erdeinführungen</p> <p>Trennklemme zur lösbaren Verbindung von Ableitungen mit Erdeinführungen im äußeren Blitzschutzsystem.</p> <p>Ausführung mit Zwischenplatte zur Trennung und Verbindung zweier Rundleiter.</p> <p>Werkstoff Klemme: nichtrostender Stahl (NIRO)</p> <p>Klemmbereich: – Rundleiter Ø 8–10 mm / Ø 8–10 mm</p> <p>Normen: – DIN EN 62561-1</p>	6	Stk	.....	.....
4.13	<p>Adapterset zur Reduzierung der Rohraufnahme von Ø 50 mm auf Ø 40 mm Adapterset zur Reduzierung der Rohraufnahme von Ø 50 mm auf Ø 40 mm</p> <p>Adapterset zur Reduzierung der Rohraufnahme bei Drei- und Vierbeinstativen im äußeren Blitzschutzsystem.</p> <p>Geeignet zur Anpassung von Stativaufnahmen Ø 50 mm auf Fangstangen oder Stützrohre Ø 40 mm.</p> <p>Einsetzbar bei Drei- und Vierbeinstativen. Montage als Zubehörteil zum jeweiligen Stativsystem.</p> <p>Werkstoff: nichtrostender Stahl (NIRO)</p>	1	Stk	.....	.....
4.14	<p>Betonsockel mit Keiltechnik und Unterlegplatte für Fangstangen und Distanzhalter Betonsockel mit Keiltechnik und Unterlegplatte für Fangstangen und Distanzhalter</p> <p>Betonsockel zur standsicheren Aufstellung von Fangstangen sowie zur Befestigung von Distanzhaltern im äußeren Blitzschutz auf Flachdächern.</p> <p>Geeignet für: – Fangstangen zum Schutz von Dachaufbauten – Distanzhalter zur Führung getrennter Ringleitungen – Endverschlüsse und Anpassungsbereiche von Hochspannungs-Isolierleitungen (z. B. HVI Leitungen)</p> <p>Ausführung mit integrierter Keiltechnik zur Aufnahme von Distanzstäben sowie mit angepasster Unterlegplatte zum Schutz der Dachabdichtung.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Eigenschaften:                      – witterungs- und frostbeständig                      – UV-stabilisiert                      – geeignet für dauerhafte Außenanwendung</p> <p>Technische Daten:                      – Gesamtgewicht: ca. 17 kg                      – Durchmesser: ca. 337 mm                      – Werkstoff Sockel: Beton (Festigkeitsklasse <math>\geq</math> C45/55)                      – Aufnahme: Keiltechnik <math>\varnothing</math> 16 mm                      – Werkstoff Keil: nichtrostender Stahl (NIRO)</p>	17	Stk	.....	.....
4.15	<p>Falzklemme zum Anschluss von Leitungen an Dachfalz                      Falzklemme zum Anschluss von Leitungen an Dachfalz</p> <p>Falzklemme zur Verbindung von Blitzschutzleitungen mit Dachfalzen im äußeren Blitzschutzsystem, geeignet für längs- und quer verlaufende Falze.</p> <p>Ausführung mit Klemmbock zur sicheren und dauerhaften Kontaktierung von Leitern am Falzprofil.</p> <p>Werkstoff Klemme: Aluminium                      Klemmbereich Falz: ca. 0,7–8 mm                      Materialstärke: ca. 3,0 mm                      Anschlussrichtung: längs / quer</p> <p>Normen:                      – DIN EN 62561-1</p>	34	Stk	.....	.....
4.16	<p>Variables Nummernschild zur Kennzeichnung von Rund- und Flachleitern                      Variables Nummernschild zur Kennzeichnung von Rund- und Flachleitern</p> <p>Variables Nummernschild zur dauerhaften Kennzeichnung von Blitzschutzleitungen, geeignet für Rund- und Flachleiter im äußeren Blitzschutzsystem.</p> <p>Bestehend aus Nummernschild mit Schlitz, Überleger sowie Befestigungsschrauben zur sicheren Fixierung am Leiter.</p> <p>Werkstoffe:                      – Nummernschild: Aluminium                      – Überleger: Aluminium                      – Befestigungsschrauben: nichtrostender Stahl (NIRO)</p> <p>Geeignet für die Montage an:                      – Rundleitern                      – Flachleitern</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
		14	Stk	.....	.....
4.17	<p>Mehrzweck-Verbindungsklemme für Rundleiter Mehrzweck-Verbindungsklemme für Rundleiter</p> <p>Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme zur Verbindung von Rundleitern im äußeren Blitzschutzsystem.</p> <p>Ausführung blitzstromtragfähig, geprüft nach DIN EN 62561-1, mit Sechskantschraube sowie Gewinde im Unterteil zur sicheren und dauerhaften Kontaktierung.</p> <p>Werkstoff Klemme: Aluminium Klemmbereich: – Rundleiter Ø 8–10 mm Materialstärke: – ca. 3,0 mm</p> <p>Normen: – DIN EN 62561-1</p>				
		47	Stk	.....	.....
4.18	<p>Distanzhalter mit Mehrzweck-Verbindungsklemme zur festen Leitungsführung Distanzhalter mit Mehrzweck-Verbindungsklemme zur festen Leitungsführung</p> <p>Distanzhalter zur festen Führung von Ringleitungen im äußeren Blitzschutzsystem, z. B. an Kreuzungspunkten, zur Einhaltung des Trennungsabstandes zu elektrisch leitenden Bauteilen gemäß DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).</p> <p>Ausführung zur Errichtung im Betonsockel mit Keiltechnik. Distanzstab (Isolierstrecke) aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) zur sicheren Einhaltung des Trennungsabstandes.</p> <p>Leitungshalter in Form einer Mehrzweck-Verbindungsklemme zur festen Leitungsführung.</p> <p>Distanzstab: – Werkstoff: glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK) – Durchmesser: ca. 16 mm – Materialfaktor <math>k_m \leq 0,7</math> – UV-stabilisiert – Farbe: lichtgrau – Dauertemperaturbereich: mindestens <math>-50\text{ °C}</math> bis <math>+100\text{ °C}</math></p> <p>Leitungshalter: – Aufnahme für Rundleiter Ø 6–10 mm – Werkstoff: nichtrostender Stahl (NIRO)</p> <p>Abmessungen: – Gesamtlänge: ca. 675 mm – Wirksame Isolierstrecke: ca. 590 mm</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Standsicherheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensionierung nach DIN EN 1991-1-4 (Eurocode 1) einschließlich nationalem Anhang</li> <li>- geeignet für Böenwindgeschwindigkeiten <math>\geq 176</math> km/h bei Sockelgewicht <math>\geq 17</math> kg und Halterabstand 1000 mm</li> </ul> <p>Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)</li> <li>- DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)</li> </ul>	14	Stk	.....	.....
4.19	<p>Leitungshalter mit Innengewinde zur festen Leitungsführung Leitungshalter mit Innengewinde zur festen Leitungsführung</p> <p>Leitungshalter zur Befestigung und festen Führung von Blitzschutzleitungen im äußeren Blitzschutzsystem, geeignet für Rund- und Flachleiter.</p> <p>Ausführung mit geschlitztem Überleger zur sicheren Fixierung der Leitung sowie Innengewinde zur Montage auf geeigneten Befestigungselementen.</p> <p>Werkstoff Leitungshalter: nichtrostender Stahl (NIRO)</p> <p>Aufnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rundleiter <math>\varnothing 8-10</math> mm</li> <li>- Flachleiter bis ca. 20 mm</li> </ul> <p>Abmessungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauhöhe Leitungshalter: ca. 20 mm</li> <li>- Gewinde: M8</li> </ul>	140	Stk	.....	.....
4.20	<p>Anschlusselement zur Kontaktierung von hochspannungsisolierten HVI Leitungen Anschlusselement zur Kontaktierung von hochspannungsisolierten HVI Leitungen</p> <p>Anschlusselement zum sicheren Abschluss und zur elektrischen Kontaktierung von hochspannungsisolierten Leitungen zur Einhaltung des Trennungsabstandes (HVI Leitung light) im äußeren Blitzschutzsystem.</p> <p>Geeignet für den beidseitigen Leitungsabschluss sowie zur Herstellung von Anschlüssen, z. B. an Anschlussplatten von Fangmasten oder an andere Komponenten des äußeren Blitzschutzes.</p> <p>Ausführung einschließlich isolierendem Schrumpfschlauch zur form- und kraftschlüssigen Verbindung sowie zur elektrischen Isolation des Übergangsbereiches.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Technische Ausführung:  
 – Werkstoff: nichtrostender Stahl (NIRO)  
 – Anschlussbolzen: Ø 10 mm  
 – Bolzenlänge: ca. 50 mm  
 – Ausführung mit Federring zur Sicherung der Schraubverbindung

17 Stk

.....

**4 Sonstiges** .....

**Zusammenstellung**

1	Ringerder	.....
2	Ableitung	.....
3	Fangeinrichtung	.....
4	Sonstiges	.....
	<b>Summe</b>	.....
	zzgl. MwSt ..... %	<u>.....</u>
	<b>Gesamtsumme</b>	<u>.....</u>