

02	LV	Blitzschutzarbeiten
Beschreibung der Ausführung		
<p>Das Gebäude des I-Trupps der Verbandsgemeindeverwaltung Herrstein-Rhaunen wird mit einer PV-Anlage ausgestattet. Dazu werden im I-Trupp-Gebäude, als offener Unterstand, die Wechselrichter mit Batteriespeicher installiert. Diese sind auf die Verwendung im überdachten Außenbereich ausgelegt. Das Gebäude wird über bereits verlegte Kabelschutzrohre vom Verwaltungsgebäude aus angeschlossen. Der Anschluss erfolgt inkl. der Bestands-PV-Anlage an einer neu zu errichtenden Verteilung. Das Gebäude wird zudem mit einer Blitzschutzanlage ausgestattet. Hierfür ist die Verwendung des Gerüsts zu überlassen. Zur Erweiterung der Bestands-Hauptverteilung ist der Zählerwechselschrank und die Verteilung der Bestands-Unterverteilung zu versetzen/ demontieren.</p>		
0.1.	Angaben zur Baustelle	
0.1.1.	Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten und Beschaffenheit der Zufahrt sowie etwaige Einschränkungen bei ihrer Benutzung	
	Die Baustelle liegt in Nachbarschaft anderer Gebäude der Verbandsgemeindeverwaltung. Das Gebäude ist von öffentlichen Verkehrsflächen über den Parkplatz der Verwaltung zu erreichen.	
0.1.2.	Besondere Belastungen aus Immissionen sowie besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen -entfällt-	
0.1.3.	Art und Lage der baulichen Anlagen, z. B. auch Anzahl und Höhe der Geschosse	
	Das Gebäude ist ein offener Unterstand. Das Dach ist ein Satteldach mit Trapezblecheindeckung.	
0.1.4.	Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle, insbesondere Verkehrsbeschränkungen	
	Die Verkehrswege sind grundsätzlich frei zu halten. Die Aufstellung und Lagerung von Material erfolgt an zugewiesener Stelle.	
0.1.5.	Für den Verkehr freizuhaltende Flächen	
	Die Verkehrswege und Straßen sind grundsätzlich frei zu halten.	
0.1.6.	Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen, z. B. Montageöffnungen -entfällt-	
0.1.7.	Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser	
	Es sind Anschlüsse für Baustrom vorhanden. Dieser ist auf eigene Verantwortung den individuellen Ansprüchen entsprechend auszuführen.	
0.1.8.	Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistungen zur	

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

02	LV	Blitzschutzarbeiten
Angaben zur Baustelle		
		Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen und Räume Die Lagermöglichkeiten werden dem AN in Absprache mit der Bauleitung vor Ort zugewiesen.
0.1.9.		Bodenverhältnisse, Baugrund und seine Tragfähigkeit. Ergebnisse von Bodenuntersuchungen - entfällt -
0.1.10.		Hydrologische Werte von Grundwasser und Gewässern, Art, Lage, Abfluss, Abflussvermögen und Hochwasserverhältnisse von Vorflutern. Ergebnisse von Wasseranalysen - entfällt -
0.1.11.		Besondere umweltrechtliche Vorschriften Es dürfen durch die Bauarbeiten keine Verunreinigungen des Untergrundes z.B. durch Betriebsstoffe Schadstoffe etc. stattfinden. Es sind grundsätzlich umweltfreundliche und ungefährliche Materialien zu verwenden.
0.1.12.		Besondere Vorgaben für die Entsorgung, z. B. Beschränkungen für die Beseitigung von Abwasser und Abfall Anfallender Bauschutt ist fortlaufen zu entfernen. Das Verfüllen von Bauschutt in den Arbeitsräumen ist verboten. Die Arbeitsbereiche des Auftragnehmers müssen dauerhaft und ohne gesonderte Vergütung gereinigt werden. Hierbei sind die Spuren seiner Leistungen wie Bauschutt, Verpackungen, etc. restlos zu entfernen. Dosen, Flaschen, Essensreste, etc. müssen nach den Pausen restlos entfernt werden. Bei Nichtbeachtung werden sie durch die Bauleitung auf Kosten des Auftragnehmers entfernt. Zur kostenpflichtigen Durchführung der Maßnahme genügt die schriftliche Ankündigung gegenüber dem Unternehmer. Die Kosten werden nach wohlverstandem Ermessen auf die zum Zeitpunkt der Verunreinigung an der Baustelle tätigen Unternehmen verteilt. Bauschutt, Erdaushub, Abfall und Sonderabfall im Rahmen der im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen sind unter Beachtung der ATV DIN 18299 VOB/C und des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) zu behandeln.
0.1.13.		Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle, z. B. wegen Forderungen des Gewässer-, Boden-, Natur-, Landschafts- oder Immissionsschutzes; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen - entfällt -
0.1.14.		Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzenbeständen, Vegetationsflächen, Verkehrsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen und dergleichen im Bereich der Baustelle Befestigte Flächen sind zu schützen. Grünflächen außerhalb dürfen nicht befahren werden.
0.1.15.		Art und Umfang der Regelung und Sicherung des öffentlichen Verkehrs - entfällt -
0.1.16.		Im Bereich der Baustelle vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- und

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

02	LV	Blitzschutzarbeiten
Angaben zur Baustelle		
		Versorgungsleitungen Es sind außer der verlegten Kabelschutzrohre keine Versorgungsleitungen im Erdreich bekannt.
0.1.17.		Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle, z. B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Bauwerksreste und, soweit bekannt, deren Eigentümer - entfällt -
0.1.18.		Bestätigung, dass die im jeweiligen Bundesland geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmittel erfüllt wurden -entfällt-
0.1.19.		Gemäß der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen -entfällt-
0.1.19.1.		Zur Baustellenverordnung Aus der Baustellenverordnung erwachsen sowohl dem AG als auch dem AN vielfältige Pflichten. Die BaustellV und die dazugehörigen aktuell geltenden Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen (RAB), welche die BaustellV konkretisieren, sind zu berücksichtigen.
0.1.19.2.		Zur Vorankündigung der Baumaßnahme -entfällt-
0.1.19.3.		Zum Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan: -entfällt-
0.1.19.4.		Zur Bestellung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators: -entfällt-
0.1.19.5.		Dokumentationen Gemäß DGUV Vorschrift 1 BGV A1 "Grundsätze der Prävention", hat der Unternehmer die Arbeitsbedingungen seiner Mitarbeiter zu beurteilen und entsprechende Maßnahmen zur Verringerung oder Ausschaltung des Gefährdungspotentials zu planen. Sowohl die Gefährdungsbeurteilung und Belastungsanalyse, als auch die Maßnahmenplanung sind entsprechend zu dokumentieren und verbleiben in der Verantwortung des AN. Die Dokumentationen sind dem SiGe-Koordinator vor Baubeginn zur Kenntnis zu geben. Alle weiteren, gemäß DGUV Vorschrift 1 erforderlichen Dokumentationen sind dem Bauherrn bzw. SiGe-Koordinator auf Verlangen vorzulegen. Vor Baubeginn sind dem AG bzw. SiGe-Koordinator folgende Informationen zu liefern: Auflistung aller an der Baumaßnahme tätigen Unternehmer (auch Subunternehmer) einschl. Benennung der entsprechenden Berufsgenossenschaft und Mitgliedsnummer

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

02	LV	Blitzschutzarbeiten
Angaben zur Baustelle		
		Benennung der Verantwortlichen aller beteiligten Unternehmer auf der Baustelle (Geschäftsführer, Bauleiter, Polier, Vorarbeiter, Kolonnenführer etc.).
		Benennung der Sicherheitsverantwortlichen aller beteiligten Unternehmer auf der Baustelle
		Benennung der Ersthelfer aller beteiligten Unternehmer auf der Baustelle
0.1.20.		Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen der Eigentümer (oder der anderen Weisungsberechtigten) von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen, Straßen, Wegen, Gewässern, Gleisen, Zäunen und dergleichen im Bereich der Baustelle - keine -
0.1.21.		Art und Umfang von Schadstoffbelastungen, z. B. des Bodens, der Gewässer, der Luft, der Stoffe und Bauteile; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen
0.1.22.		Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten - keine -
0.1.23.		Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle Die Blitzschutzanlage wird durch ein gesondertes Unternehmen errichtet.
0.2.		Angaben zur Ausführung
0.2.1.		Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und Arbeitsbeschränkungen nach Art, Ort und Zeit sowie Abhängigkeit von Leistungen anderer Zur Errichtung der Blitzschutzanlage durch ein gesondertes Unternehmen ist das Gerüst diesen zur Ausführung zu überlassen. Die Arbeiten sind einvernehmlich abzustimmen.
0.2.2.		Besondere Erschwernisse während der Ausführung z. B. Arbeiten in Räumen, in denen der Betrieb weiterläuft, Arbeiten im Bereich von Verkehrswegen oder bei außergewöhnlichen äusseren Einflüssen - keine -
0.2.3.		Vorgaben, die sich aus dem SiGe-Plan gemäß Baustellenverordnung ergeben - keine -
0.2.4.		Art und Umfang von Leistungen zur Unfallverhütung und zum Gesundheitsschutz für Mitarbeiter anderer Unternehmen, z. B. trittsichere Abdeckungen - keine -
0.2.5.		Besondere Anforderungen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen, gegebenenfalls besondere Anordnungen für Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen - keine -
0.2.6.		Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung und Entsorgungseinrichtungen, z. B. Behälter für die getrennte Erfassung

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

02	LV	Blitzschutzarbeiten
Angaben zur Ausführung		
		- keine -
0.2.7.		Besondere Anforderungen an das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten Das Dachgerüst wird durch den Auftragnehmer Elektro errichtet und ist zur installation der Blitzschutzanlage zu nutzen. Die Nutzung ist abzustimmen.
0.2.8.		Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen durch den Auftragnehmer - entfällt -
0.2.9.		Wie lange, für welche Arbeiten und gegebenenfalls für welche Beanspruchung der Auftragnehmer Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen für andere Unternehmer vorzuhalten hat - entfällt -
0.2.10.		Verwendung oder Mitverwendung von wiederaufbereiteten (Recycling-) Stoffen - entfällt -
0.2.11.		Anforderungen an wiederaufbereitete (Recycling-) Stoffe und an nicht genormte Stoffe und Bauteile - entfällt -
0.2.12.		Besondere Anforderungen an Art, Güte und Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile, auch z. B. an die schnelle biologische Abbaubarkeit von Hilfsstoffen Alle zu verwendenden Holzprodukte müssen nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien FSC oder PEFC einzeln erfüllen.
0.2.13.		Art und Umfang der vom Auftraggeber verlangten Eignungs- und Gütenachweise Die für den Einbau bzw. die Verlegung vorgesehenen Werkstoffe, Geräte sowie sonstiges Zubehör müssen mindestens den gültigen TABs des Netzbetreibers und den VDE-Vorschriften entsprechen (VDE-Prüfzeichen bzw. Kennfaden, sowie Herstellnummer oder Ursprungszeichen). Das Unternehmen muss für die Ausführung der beschriebenen Leistungen ausgestattet sein und diese Leistungen im eigenen Betrieb ausführen. Die Eintragung des Verzeichnisses des Verteilnetzbetreibers zur Ausführung der benannten Leistungen ist erforderlich.
0.2.14.		Unter welchen Bedingungen auf der Baustelle gewonnene Stoffe verwendet werden dürfen oder müssen oder einer anderen Verwertung zuzuführen sind - entfällt -
0.2.15.		Art, Zusammensetzung und Menge der aus dem Bereich des Auftraggebers zu entsorgenden Böden, Stoffe und Bauteile; Art der Verwertung oder bei Abfall die Entsorgungsanlage; - entfällt -

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

02	LV	Blitzschutzarbeiten
Angaben zur Ausführung		
0.2.16.		Art, Anzahl, Menge oder Masse der Stoffe und Bauteile, die von Auftraggeber beigestellt werden, sowie Art, genaue Bezeichnung des Ortes und Zeit ihrer Übergabe - entfällt -
0.2.17.		In welchem Umfang der Auftraggeber Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen übernimmt oder dafür dem Auftragnehmer Geräte oder Arbeitskräfte zur Verfügung stellt - entfällt -
0.2.18.		Leistungen für andere Unternehmer - entfällt -
0.2.19.		Mitwirken beim Einstellen von Anlageteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen im Zusammenwirken mit anderen Beteiligte, z. B. mit dem Auftragnehmer für die Gebäudeautomation - entfällt -
0.2.20.		Benutzung von Teilen der Leistung vor der Abnahme - entfällt -
0.2.21.		Übertragung der Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Gewährleistungsansprüche für maschinelle und elektrotechnische/ elektronische Anlagen oder Teile davon, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und die Funktionsfähigkeit hat, durch einen besonderen Wartungsvertrag. - entfällt -
0.2.22.		Abrechnung nach bestimmten Zeichnungen oder Tabellen Die Aufmaßfeststellung zur Rechnungsstellung hat gemeinsam mit der Bauleitung zu erfolgen. Das Aufmaß hat so rechtzeitig zu erfolgen, dass die eigenen Leistungen nicht durch die Folgearbeiten Gewerke zugedeckt sind. Das Aufmaß ist raum- und positionsweise zu erstellen. Die einzelnen sind zu addieren und, falls erforderlich, in einer Zusammenstellung zusammenzufassen.
Allgemeine Angaben:		
<p>Alle im LV beschriebenen Leistungen sind grundsätzlich einschließlich kompletter Lieferung, betriebsfertiger Montage und betriebsfertiger Übergabe anzubieten. Es wurde deshalb bei den einzelnen Positionen auf selbstverständliche Ausdrücke wie liefern, verlegen, installieren, montieren, beschaffen und betriebsfertiger Anschluss soweit wie möglich verzichtet. Sollen nur Einzelleistungen wie z.B. Nur Lieferung oder nur Montage ausgeführt werden, so ist dies im Text ausdrücklich beschrieben.</p>		

02 LV Blitzschutzarbeiten

Technische Erläuterung

Technische Erläuterung

Die äussere Blitzschutzanlage ist auf dem Gebäude des I-Trupps zu errichten. Die äussere Blitzschutzeinrichtung ist nach der Blitzschutzklassenberechnung (gem. DIN V EN 62305 - 1 - 4/VDE 0185 Teil 1 - 5 inkl. deren Beiblätter) der Schutzklasse III einzuordnen, hieraus ergeben sich folgende Planungsgrundlagen:

Blitzkugelradius	45 m
Maschenweite Fangleitungen	15 m x 15 m
Blitzstromamplitude:	100 kA
Typische Abstände von Ableitungen	15 m

Es ist vorgesehen den Blitzschutz über einen Ringanker zu gewährleisten. Die Stahlstützen der Halle sind an den Fußpunkten zu erden.

Folgende Gebäudehöhen sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Traufhöhe über Niveau	ca. 5,8 m
Firsthöhe	ca. 6,20 m
Dachneigung	ca. 15 Grad

Zur Montage der Blitzschutzanlage wird ein Gerüst zur Nutzung überlassen. Die Dacheindeckung des Gebäudes ist ein Trapezblech.

Dachrinnen und Fallrohre sind in verzinktem Stahlblech ausgeführt. Die Anbindungen der Ableitungen an die Tiefenerder bzw. Anschlussfahnen sind über die Erdeinführungsstangen mit Trennstellen und Bezeichnungsschildern vorzusehen. Die Ableitungen sind parallel zu den Regenfallrohren zu verlegen, und an diesen mit Leitungshaltern zu montieren. Sämtliche Dachaufbauten, Kamin, Be- und Entlüftungshauben, Regenrinnen, Schneefanggitter sind in die Blitzschutzmaßnahme mit einzubeziehen und anzuschließen.

Sämtliche Anschlüsse und Verbindungen von der Auffangleitung der Blitzschutzanlage und anderen Metallen sind gegen Elementbildung zu schützen und über neutrale Metallverbindungsstücke miteinander zu verbinden. Im Erdreich liegende Verbindungen sind zusätzlich mit Korrosionsschutzbinden oder gleichwertigen Anstrichen zu versehen. Die Kosten für diese Hilfsstoffe/Verbinder sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren; eine besondere Vergütung hierfür erfolgt nicht.

Ferner ist darauf zu achten, dass sämtliche bei der Errichtung der Anlage entstandenen Beschädigungen am Dachbelag, Metallverkleidungen oder sonstigen Bauteilen sofort anzuzeigen und fachgerecht zu beseitigen sind.

Die erforderlichen Erdarbeiten werden durch ein Tiefbauunternehmen ausgeführt. Die Koordination hierfür ist zu berücksichtigen.

Setzen von Tiefenerdern:

Vor Setzen der Tiefenerder ist die Einsichtnahme in die Planunterlagen der Ver- und Entsorgungsleitungen von Sanitär, Wasser, Kanal, Telefon, Elektro, Gas usw. zwingend erforderlich, um Beschädigungen von Rohren, Kabeln und Leitungen zu vermeiden.

Nach Fertigstellung der Blitzschutzanlage ist die gesamte Anlage einzumessen und ein Prüfbericht mit Prüfbuch anzufertigen.

02 LV Blitzschutzarbeiten

Technische Vorschriften

Technische Vorschriften

Unter anderem sind beispielhaft die nachfolgend aufgeführte Vorschriften, Normen DIN-VDE in allen Teilen, LBO mit LAR und EltBauVo und Richtlinien in der jeweils aktuell gültigen Fassung bei der Ausführung für die Ausführung bindend.

insbesondere hervorzuheben sind, die Aufstellung ist beispielhaft und nicht abschließend:

- Die allgemeinen technischen Vorschriften für Bauleistungen DIN 18 384 in ihrer gültigen Fassung für Blitzschutzanlagen.
- DIN EN 62305 (VDE 0185-305) Blitzschutzanlagen
- Die Unfallverhütungsvorschriften des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften
- Die einschlägigen amtlichen, gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen
- Die Arbeitsstättenrichtlinien
- Die VDE-Vorschriften, insbes. DIN EN 62305 (VDE 0185-305) Blitzschutzanlagen
- Die ABB-Vorschriften, Ausschuss für Blitzschutz und Blitzforschung des VDE (ABB)

Vor und während der Bauarbeiten hat sich der Auftragnehmer mit dem Auftraggeber, Verwaltung und der Bauleitung über die Leitungsführung, Anschlussleitungen, Anschlusspunkte und sonstige abhängige Arbeiten zu koordinieren.

Die im Leistungsverzeichnis angegebenen Massen sind zu überprüfen, evtl. Minderungen bzw. Mehrungen werden zu den angebotenen Einheitspreisen abgerechnet. Eine besondere Vergütung für Mehrungen/Minderungen erfolgt nicht.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Montagepläne zu erstellen und dieselben durch die Bauleitung prüfen zu lassen. Nach Fertigstellung der Installation sind Installationspläne anzufertigen und der Bauleitung zu übergeben (Mutterpausen 1fach, Blaupausen 3fach).

Die für den Einbau bzw. die Verlegung vorgesehenen Werkstoffe, Geräte sowie sonstiges Zubehör müssen den VDE-Vorschriften entsprechen (VDE-Prüfzeichen bzw. Kennfaden, sowie Herstellnummer oder Ursprungszeichen). Von diesen zum Einbau kommenden Materialien und Armaturen sind auf Anforderung der Bauleitung Proben kostenlos vorzulegen.

Die im nachstehenden Leistungsverzeichnis nicht ausdrücklich angegebenen, aber für die einwandfreie Durchführung und Funktion der Anlage erforderlichen Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die für die Genehmigungsanträge erforderlichen Unterlagen sind vom Auftragnehmer zu erstellen und einzureichen.

Geräte und Maschinen, die bauseits geliefert oder vorgehalten werden, sind nach verbindlichen Angaben der betreffenden Lieferfirma bzw. der Bauleitung anzuschließen. Nach beendeter Montage eines Gerätes oder Anlage hat unter Kontrolle des Lieferanten eine Funktionsprüfung unter Beachtung sämtlicher Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen und unter voller Verantwortung der vorgenannten zu erfolgen - jeder für seinen Teil.

Bei Befestigungen von Haltern an Blechen oder dgl. muss gegebenenfalls (in Absprache mit der Bauleitung) eine Hilfskonstruktion erstellt werden. Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

In die Einheitspreise sind auch die Kosten für die nach den Unfallverhütungsvorschriften erforderlichen Arbeitsbühnen, Schutzgerüste etc. einzukalkulieren, wenn nicht gesondert erfasst.

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

02	LV	Blitzschutzarbeiten		
01	Titel	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01 Titel Erdarbeiten				
01.1	Öffnen und schließen von Verbundpflasterflächen Öffnen und schließen von Verbundpflasterflächen/ Gehwegplattenflächen, bis 40 x 40 cm ² , zur Verlegung von Erdern oder Anschluß von Erdeinführungen an die Erderfahne, Verbundsteine säubern und seitlich lagern, Oberflächenniveau einhalten, überschüssiges Material entsorgen (kleinste Abrechnungseinheit 0,1 m ²). Nach Verlegung der Erder Verbundpflaster/ Gehwegplatten wieder verlegen, abrütteln und absanden.	34 m²	EP	GP
01.2	Graben in Bodenklasse 2 (Unterbau Verbundpflaster) Graben 0,5 m tief, ca. 0,2 m breit in Bodenklasse 2 (Unterbau Gehwegplatten) ausheben und nach dem Einlegen der Erdsammelleitung wieder verfüllen und verdichten.	17 m³	EP	GP
01.3	Graben in Bodenklasse 2 (Blumen-, Strauchbeet, Wiese) Graben 0,5 m tief, ca. 0,3 m breit in Bodenklasse 2 (Blumen-, Strauchbeet, Wiese) ausheben und nach dem Einlegen der Erdsammelleitung wieder verfüllen und verdichten. Überschüssigen Material gleichmäßig verteilen.	3,75 m³	EP	GP
01.4	Erschwerniszulage (Randsteine) Erschwerniszulage beim Erstellen der Gräben (0,5 m tief, ca. 0,3 m breit in Bodenklasse 2) bei Kreuzungen im Bereich der Bordsteine oder Mauervorspüngen.	1 m³	EP	GP
Summe Titel 01			Erdarbeiten, Netto:	.....
02 Titel Erdungsanlage				

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02	LV Blitzschutzarbeiten			
02	Titel Erdungsanlage			
Übertrag:				
02.1	<p>Bandstahl 30 x 3,5 mm aus V4A-Edelstahl als erdverl. Erdersammelleitung</p> <p>Bandstahl 30 x 3,5 mm aus V4A-Edelstahl als Erder-Sammelleitung oder als Anschlußfahne in Teillängen mit Abstandshaltern, inkl. Korrosionsschutzmittel, in Teillängen liefern, im Erdgraben bzw. Streifenfundament verlegen und betriebsfertig nach EN 62305-3, VDE 0185-305-3. DIN/VDE, installieren.</p>	175 m	EP	GP
02.2	<p>Runddraht 10 mm, V4A-Edelstahl als Funktionspotenzialausgleichsleitung in der Bodenplatte</p> <p>Runddraht 10 mm, V4A-Edelstahl als Funktionspotenzialausgleichsleitung in der Bodenplatte oder als Anschlußfahne in Teillängen mit Abstandshaltern und Anschlussklemmen im Abstand von 2 m an die Bewehrung der Bodenplatte, inkl. Korrosionsschutzmittel, Befestigungsmittel in Teillängen liefern und zwischen den Bewehrungslagen in der Bodenplatte verlegen und betriebsfertig nach EN 62305-3, VDE 0185-305-3. DIN/VDE, installieren.</p>	75 m	EP	GP
02.3	<p>Verbinder/Anschlußklemmen Erdersammel-/ Funktionspotenzialausgleichsleitung</p> <p>Verbinder aus Edelstahl V4A für vorgeg. Erdersammel-/ Funktionspotenzialausgleichsleitung oder Anschlussfahnen aus V4A Band- oder Rundstahl, als Kreuz-, Parallel-, T-Klemm/ Verbinder inkl. Korrosionsschutz liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	15 St	EP	GP
02.4	<p>Fundamenterderanschluss Potenzialausgleich</p> <p>Herstellen Erderanschluß für inneren Blitzschutz/Potenzialausgleich im Hausanschlussraum/Aufzugsraum, bestehend aus folgenden Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 St Erderfahne aus V4A-Rundstahl 10 mm Durchmesser, Länge bis 3 m 1 St Wasserdichte Mauerdurchführung (Keine Silikon-Abdichtung) 			
Übertrag:				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

02	LV	Blitzschutzarbeiten		
02	Titel	Erdungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP) Gesamt (GP)
				Übertrag:
	1 St	Verbindungsklemme mit Korrosionsschutz		
	1 St	Potenzialausgleichschiene inkl. Anschluss Erderfahne		
		Potenzialausgleichssystem kompl. liefern, montieren und betriebsfertig anschließen		
			1 St	EP GP
Summe Titel 02				
		Erdungsanlage, Netto:		.....
03	Titel	Blitzschutz		
03.1	Erdeinführungsstange mit Trennstelle			
	Erdeinführungsstange aus VA Rundstahl, Durchmesser 16 mm, Länge 1,5 m kompl. mit Trennstelle, Übergangsstück von Tiefenerder oder bauseitiger Anschlußfahne aus V4A oder verzinktem Bandstahl zu Erdeinführungsstange, Anschlußklemme, Stangenhaltern, Trennstellenbezeichnungsschild und Korrosionsschutz liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.			
			10 St	EP GP
03.2	ALU-Draht, 10 mm Ø, als Ableitung			
	ALUMINIUM-Draht, Durchmesser 10 mm, DIN 48 801 als Ableitung unterhalb der Fassade verlegen, einschließlich Leitungshaltern in Schraubtechnik liefern, montieren (Halterabstand max. 0,7 m) und betriebsfertig installieren.			
			58 m	EP GP
03.3	Auffangleitung, ALU-Draht, 8 mm Ø, Trapezblechdach			
	ALUMINIUM-Draht, Durchmesser 8 mm, DIN 48 801 als Auffangleitung auf Trapez-Metallblech-Dach mit systemspezifischem Leitungsstützen zur First- und Dachflächenmontage, durchdringungsfrei als Grundklemme zur Klemmung auf Schwalbenschwanz-Form, Befestigungsabstand 0,6 m, liefern und montieren.			
			112,5 m	EP GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02	LV Blitzschutzarbeiten			
03	Titel Blitzschutz			
Übertrag:				
03.4	Regenrohrschellen Regenrohrschellen aus NIRO/ V4A-Stahl, verstellbar, zum Anschluß des Regenrohres an die Ableitungen, Leitungsführung längs und quer.	4 St	EP	GP
03.5	Anschluß Metallkonstruktionen Anschluß von Metallkonstruktionen an die Auffangleitung, oder bei Näherungen von Anlagenteilen, Fassadenelementen, Dachflächenfenster, Konstruktion der PV-Anlage, usw. an die Ableitungen, inkl. 2 Stück Anschluß- bzw. Verbinderklemmen und ca. 0,5 m Auffangleitung.	20 St	EP	GP
03.6	Verbinder/Anschlußklemmen Verbinder für ALUMINIUM-Draht oder verzinktem Bandstahl, als Kreuz-, Parallel-, T-, Schneefanggitter oder Metallabdeckungsanschlußklemmen, liefern und betriebsfertig montieren.	62 St	EP	GP
03.7	Anschlüsse Zinkbleche Anschlußgarnituren für Zinkblech- bzw. Alublechabdeckungen.	8 St	EP	GP
03.8	Zinkblech- oder Alu-Blechüberbrückungen Zinkblech- oder Aluminiumblechüberbrückung, als flexibles Überbrückungsband.	7 St	EP	GP
03.9	Fangspitzen Fangspitzen aus Zinkdruckguß für Fangleitungsenden, liefern und betriebsfertig montieren.	4 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

02	LV	Blitzschutzarbeiten		
03	Titel	Blitzschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.10	Fangstange (V4A) 16 mm, 1,5 m Fangstange (V4A) Durchmesser 16 mm Länge 1,5 m dimensioniert nach Eurocode 1 (DIN EN 1991-1-4 + DIN EN 1991-1-4/NA) für eine max. Böenwindgeschwindigkeit bis 184 km/h. Zur Befestigung mit 4 Leitungshaltern auf Trapezblechdach Gesamtlänge (Ø16 / 10 mm): 1,5 m	6 St	EP	GP
Summe Titel 03			Blitzschutz, Netto:	.....
04	Titel Sonstige Arbeiten			
04.1	Bohrung Beton Durchm. 12-25mm T 25-30cm nicht schadstoffbelastet Geräteeinsatz mgl. Stoffe STLB-Bau 04/2025 084 Bohrung, Untergrundfläche waagrecht, Bohrkern ist gegen Absturz zu sichern, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 12 bis 25 mm, Bohrtiefe über 25 bis 30 cm, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m ³ , Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 5 t, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 50 km, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.	2 St	EP	GP
04.2	Dokumentation Blitzschutz Erstellung der Dokumentationsunterlagen der Blitzschutzanlage Revisionsunterlagen gem. CAD-Standard, DWG-Datenformat für alle Leistungen, als Fortschreibung der Werk- und Montageplanung. Es sind sämtliche Installationen, Anschlussstellen, Verbinder, Schnittstellen zu anderen Gewerken in einem maßstäblichen Dachaufsichtsplan (1:200, 1:100, 1:50) ausführlich darzustellen. Zu Dokumentieren sind: <ul style="list-style-type: none"> • ausreichende elektrische Durchgängigkeit (< 1 Ω) der Erdungsanlage und deren Verbinder, als Fundamenterder und Funktionspotenzialausgleichsleiter • Tabellarische Aufstellung der Erdungswiderstände • Dokumentation der Lage der Erdungs- und 			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02	LV Blitzschutzarbeiten			
04	Titel Sonstige Arbeiten			
				Übertrag:
	<p>Funktionspotenzialausgleichsleiter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation der Lage der Anschlussfahnen und Verbindungen des Funktionspotenzialausgleichsleiters und Erdungsanlage • Bilddokumentation der Erdungsanlage und Funktionspotenzialausgleichsleiter mit Dokumentation der Verbindungsstellen und Anschlüssen der Bewehrung. • Bescheinigung über die erfolgten Prüfungen der äußeren Blitzschutzanlage nach den VDE- Bestimmungen • Errichterbescheinigung über die VDE-Konformität der Anlage, Übergabe der Dokumentation in Ordnern, sortiert per Register • Übergabe der Dokumentation der maßstäblichen Planunterlagen nach DIN 476: 3fache Ausfertigung in Papierform 1fache Ausfertigung als Datenträger, Datenformate: DWG- und proptierärer exportierter Datenformate zur weiteren Erstellung eines Prüfbuches • Wartungsanweisungen 	1 psch		GP
04.3	<p>Abnahmeprüfung durch Sachverständigen</p> <p>Abnahmeprüfung (mängelfrei) der äußeren Blitzschutzanlage durch einen vereidigten Sachverständigen, gem. LBO Rheinland-Pfalz (Abnahmegebühren sind in dieser Position zu berücksichtigen). Die Anlage ist mängelfrei zu übergeben, eventl. erforderliche Kosten für eine Nachabnahme gehen zu Lasten des AN. Die Anlage ist vom Sachverständigen als mängelfrei zu attestieren. Das mängelfreie Abnahmeprotokoll ist Bestandteil des Prüfbuches und im Prüfbuch einzuheften.</p>	1 Psch		GP
Summe Titel 04			Sonstige Arbeiten, Netto:	.....
05	Titel Stundenlöhne, Arbeiten zum Nachweis			
05.1	Obermonteurstunden Obermonteurstunden.	5 Std	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

02	LV	Blitzschutzarbeiten			
05	Titel	Stundenlöhne, Arbeiten zum Nachweis			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
05.2	Monteurstunden Monteurstunden.				
		5 Std	EP	GP	
05.3	Helferstunden Helferstunden.				
		5 Std	EP	GP	
Summe Titel 05					
		Stundenlöhne, Arbeiten zum Nachweis , Netto:			.....

LV-Zusammenfassung

PV-Anlage, VG-Verwaltung, Herrstein (68426-PVH)

02 LV Blitzschutzarbeiten				
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Titel	Erdarbeiten	9	.....
02	Titel	Erdungsanlage	10	.....
03	Titel	Blitzschutz	11	.....
04	Titel	Sonstige Arbeiten	13	.....
05	Titel	Stundenlöhne, Arbeiten zum Nachweis	14	.....
Summe LV 02 Blitzschutzarbeiten				
			Angebotssumme, Netto:	EUR
Stempel			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
.....			<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	EUR <u>.....</u>
Anbieter - Unterschrift				