Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

000 **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**
BAUBESCHREIBUNG (ZTV)

Der Magistrat der Stadt Gelnhausen beabsichtigt die energetische und brandschutztechnische Sanierung der Stadthalle Gelnhausen. In diesem Zusammenhang werden auch funktionale Verbesserungen und Anbauten vorgenommen, welche das Gebäude für zukünftige Anforderungen an einen zentralen Veranstaltungsort der Kreisstadt ertüchtigen soll.

Die äußere Kubatur der Stadthalle wird sich durch die Sanierung nur geringfügig verändern. Auch die Haupterschließung des Gebäudes bleibt unverändert bestehen.

Anbauten an das Gebäude sind der Unterbringung technischer Einrichtungen geschuldet, für die im Bestandsvolumen keine Flächen bzw. Räume zur Verfügung stehen.

Folgende bauliche Maßnahmen sind vorgesehen:
- Erneuerung Dachkonstruktion und Eindeckung Hauptdach über Saal
- Erneuerung Flachdachaufbau über Foyer
- Austausch sämtlicher Tür- und Fensteranlagen in den Fassaden
- Freilegen der Kelleraußenwände, Erneuerung der Drainage
- Wärmeschutz aller Außenwände
- Teilweise Erneuerung Estrich- und Bodenflächen
- Erneuerung Wand- und Deckenbekleidungen, Innentüren, Faltwände
- Erneuerung sämtlicher technischer Anlagen

Die Hauptarbeiten des folgenden Leistungsverzeichnisses umfassen die Lieferung und Montage einer Blitzschutzanlage.

Der Baubereich ist über die üblichen, vorhandenen Gebäudezugänge zu erreichen.

Bei der Durchführung und Andienung der Baustelle ist Rücksicht die benachbarte Wohnbebauung zu nehmen. Besonders lärmintensive Arbeiten, wie Stemmarbeiten und dgl. sind vorab unaufgefordert mit der Bauleitung und dem Bauherrn.

Die einschlägigen Lärmschutzvorschriften sind einzuhalten. Zufahrtsstraßen und Gehwege sind immer in einem einwandfrei sauberen Zustand zu halten, um Belästigungen der Anlieger und Unfallgefahren auszuschließen.

Die vorrangige Baustellenzufahrt erfolgt voraussichtlich über den Bollenweg und die Berliner Straße. Beim Rückwärtsfahren besteht grundsätzlich Einweisungspflicht.

Die öffentlichen und privaten Zufahrtsstraßen, Wege und Parkplätze sind nach Beendigung der Arbeiten wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen. Auftretende Straßenschäden sind an die Bauleitung zu melden, ohne besondere Aufforderung sofort zu beheben und gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Für den Schutz der Nachbargebäude, sowie der bestehenbleibenden Gebäude auf dem Grundstück, gilt vorstehender Absatz sinngemäß.

Grundsätzlich wird empfohlen sich vor Angebotsabgabe über die örtlichen Verhältnisse zu informieren. Nachforderungen aufgrund ungenügender Kenntnis der Örtlichkeiten bzw. Fehleinschätzung sind ausgeschlossen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Das Einsehen von Planunterlagen oder Terminabstimmung für Ortsbesichtigung erfolgt nach telefonischer Voranmeldung bei:

hkr . architekten gmbh
Altenhaßlauer Str. 21
63571 Gelnhausen
Tel. 06051/91288-0
Fax 06051/91288-10
E-Mail: kontakt@hkr-architekten.de

Terminplankonzept

Ausgeschrieben ist hier die **Werkplanung, Lieferung und Montage einer Blitzschutzanlage**.

Die voraussichtlichen Ausführungstermine ist dem beigefügten Terminplankonzept zu entnehmen.

Das vorgenannte Terminplankonzept stellt für die Kalkulation einen vorläufigen Ablauf der geplanten Baumaßnahme dar.

Es ist bei der Kalkulation und Ausführung zu berücksichtigen, dass Arbeiten soweit als möglich parallel bzw. gleichzeitig auszuführen sind und hierzu das notwendige Personal zur Verfügung steht.

Das Terminplankonzept gilt als vorläufig vereinbart. Der AG behält sich jedoch vor, im Zuge der Auftragsvergabe die vertraglichen Ausführungstermine dem dann aktuellen Sachstand anzupassen.

Regelarbeitszeiten

Um die Bauzeit möglichst zu verkürzen sind die Regelarbeitszeiten Mo-Fr. von 7 - 19 Uhr vorzusehen. Bei Terminverzug oder zur Wahrung bzw. Förderung des Bauablaufs ist auf Anweisung des AG bzw. der Bauleitung im Bedarfsfall auch Samstags zu arbeiten.

Vorhaltung Arbeits- und Schutzgerüste, Umwehrungen etc.

Die Geschoßhöhe/lichte Raumhöhe im Bestand beträgt in den überwiegenden Bereichen weniger als 3,50 m. Der Auf- und Abbau, sowie Vorhaltung sämtlicher erforderlichen Schutz- und Arbeitsgerüste im Gebäudeinnern sind daher als Nebenleistung in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die Bereitstellung von Gerüsten für höherliegende Arbeitsbereiche ist im Leistungsverzeichnis (Baustelleneinrichtung, diverse Positionen) beschrieben, ist entsprechend einzukalkulieren und wird entsprechend dieser Positionen vergütet.

Alle erforderlichen temporären Umwehrungen und Absturzsicherungen im Zuge der Rückbauarbeiten sind vorzusehen, vorzuhalten, nach Beendigung der Rückbauarbeiten bis zum Beginn der weiteren Rohbauarbeiten zunächst zu überlassen und nach Aufforderung durch die Bauleitung wieder abzubauen.

Standsicherheit

Die Standsicherheit des Gebäudes oder einzelner Bauteile, inkl. sich

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

ergebender Bauzwischenstände, obliegt dem AN für die Dauer der gesamten Baumaßnahme.

Sämtliche Eingriffe an tragenden und aussteifenden Bauteilen, inkl. Bohrungen und Durchbrüchen, dürfen nur in Abstimmung mit dem Statiker ausgeführt werden. Statisch relevante Bauteile dürfen nicht beeinträchtigt werden.
Bei notwendigen Eingriffen an tragende und aussteifende Bauteile hat der AN hat sich unaufgefordert und rechtzeitig mit dem beauftragten Statik-Büro abzustimmen und eine schriftliche Freigabe für die Arbeiten einzuholen.

Statik Büro:
Ingenieurbüro Frischmuth
Hailerer Tal 3
63571 Gelnhausen
Tel. 06051 / 66045
Fax. 06051 / 66048
Mail: ib-frischmuth@t-online.de

Schutz von Bauteilen

Alle bestehenden Einbauten an den Ausführungsorten sind auf das sorgfältigste zu schonen und zu schützen. Dies gilt für neu eingebaute, fertige Oberflächen genauso wie auch für zu erhaltende Bauteile, sowie für die Außenanlagen.

Dennoch aufgetretene Beschädigungen sind unverzüglich der Bauleitung zu melden. Der Auftragnehmer haftet für alle entstandenen Schäden und Folgeschäden. Hierfür wird keine zusätzliche Vergütung gewährt.

Eingriffe in den Bestand sind nur nach Anweisung der Bauleitung vorzunehmen. Bei auftretenden Unklarheiten ist unverzüglich mit dem Architekten, Statiker und/oder Fachingenieur für technische Gebäudeausrüstung Kontakt aufzunehmen.

Im Rahmen von eventuell auszuführenden Diamantbohr- und -Schneidearbeiten anfallendes Wasser ist unverzüglich und permanent während der Bohr- und Schneidearbeiten aufzunehmen und abzupumpen. Bestehende Bauteile (FB-Aufbau, o. ä.) sind vor eindringender Feuchtigkeit zu schützen, auch über die in der entsprechenden Position genannten Maßnahmen hinaus.

Fach-Bauleitung Auftragnehmer

Seitens des AN ist über die gesamte Bauzeit ein verantwortlicher und weisungsbefugter Fach-Bauleiter, sowie an jedem Arbeitstag ganztägig mindestens ein Fach-Polier vor Ort einzusetzen und namentlich unter Nennung dessen Qualifikation zu benennen. **Das Beherrschen der deutschen Sprache in Wort und Schrift ist für beide Personen Voraussetzung.**

Dieser Fachbauleiter ist Ansprechpartner des AG und des bauleitenden Architekten in technischen und wirtschaftlichen Angelegenheiten und darf nur unter Zustimmung des AG ausgetauscht werden.

Sofern erforderlich, werden zur Koordination bestimmter Abläufe Baustellenbesprechungen vor Ort abgehalten. Hieran hat der AN bzw. dessen weisungsbefugter Vertreter (Fachbauleiter) nach vorheriger Einladung (unentgeltlich) teilzunehmen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Der Auftraggeber ist berechtigt, einen Wechsel der Aufsichtsperson zu verlangen, wenn Zweifel an dessen Zuverlässigkeit oder fachlicher Kompetenz bestehen.

Sauberkeit auf der Baustelle, Schuttbeseitigung

Sämtlicher anfallender Abfall, Schutt, Materialreste oder Verpackungen aus dem Bereich des AN ist sofort, mind. täglich, aus dem Gebäude bzw. von der Baustelle zu entfernen.

Die sortenreine Trennung und Entsorgung aller auszubauender Teile ist in die jeweiligen Einheitpreise für den Ausbau einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Kommt der AN dieser Verpflichtung nicht nach, so ist der AG berechtigt, die Bauschuttbeseitigung auf Kosten des AN durchführen zu lassen.

Hierzu genügt auch ein einfacher Fotonachweis durch die Bauleitung, um den AN entsprechend der grob ihm zuzuordnenden Müllmenge an den Reinigungskosten zu beteiligen.

Während der vertraglichen Arbeiten sind auch die Verkehrs- und Geländeflächen im Außenbereich ständig in beanstandungslos sauberem Zustand zu halten.

Diese Flächen dürfen während der Bauarbeiten nicht beschädigt werden. Seitens des AN ist mit dem Bauherrnvertreter und der Bauleitung im Vorfeld eine Beweissicherung durchzuführen und zu dokumentieren.

Baufeldabsicherung

Am Ende eines jeden Arbeitstages sind alle Bauzauntüren und Gebäudezugänge zur Sicherung der Baustelle zu verschließen, ggf. ist dies auch tagsüber erforderlich.

Die Zugänglichkeit des Baufeldes darf nur über die Bauzauntüren- oder Tore erfolgen.

Der Baustellenbereich ist zu jeder Zeit vom AN eigenverantwortlich und zuverlässig von öffentlichen Verkehrsbereichen zu trennen.

Standort Aufenthalts- und Materialcontainer

Die Stellung eines Aufenthaltsraum der Beschäftigten für Pausen (Frühstück, Mittag, Kleiderwechsel) kann nur in der BE-Fläche erfolgen und ist Sache des AN.
Für unter Verschluss zu haltende Werkzeuge und Materialien ist vom AN ein Material-Container aufzustellen, der ebenfalls nicht gesondert vergütet wird.

Abrechnung und Aufmaß

Die **Abrechnung** erfolgt grundsätzlich nach Ausführungsplänen, bzw. bei Positionen, bei denen die Massen nicht über die Pläne zu ermitteln sind, über ein örtliches Aufmaß, das zusammen mit der örtlichen Bauleitung vorzunehmen ist.

Es sind abrechnungstechnisch die Allgemeinen Technischen Vorschriften für Bauleistungen", VOB, Teil C zu beachten und anzuwenden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Die Abrechung hat grundsätzlich kumulativ zu erfolgen. Ggf. erfolgte Mengenkürzungen sind sofort durch den AN zu prüfen. Sofern diese berechtigt sind, sind die gekürzten Mengenansätze durch den AN in der darauffolgenden Rechnung zu übernehmen.

Die Abrechnung, insbesondere die Massenaufstellungen sind übersichtlich und nachvollziehbar aufzustellen. Falls erforderlich, bzw. auf Anfrage sind aussagekräftige Abrechnungsskizzen oder Photos mit der Massenaufstellung vorzulegen.

Der Abschlagsrechnung sind alle Aufmaße, Massenermittlungen, Wiegescheine, Lieferscheine etc. beizulegen. Massenansätze ohne Belege können nicht anerkannt werden.

Die Energetische Sanierung wird mit Finanzmitteln der WI-Bank gefördert. Aufmaße sind deshalb in Abstimmung mit der Bauleitung in förderfähige und nicht förderfähige Positionen bzw. Positionsteile zu trennen und entsprechend getrennt abzurechnen.

Bauablaufplan

Für die in seinem Verantwortungsbereich auszuführenden Leistungen hat der Auftragnehmer innerhalb von 14 Tagen nach Beauftragung einen detaillierten Bauablaufplan vorzulegen und soweit erforderlich mit dem AG und dem bauleitenden Architekten abzustimmen. Der Bauablaufplan ist bei Änderungen des Ablaufs zeitnah und unaufgefordert fortzuschreiben.

Baustelleneinrichtungsplan

Seitens des AN ist rechtzeitig und unaufgefordert ein Baustelleneinrichtungsplan für die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Arbeiten vorzulegen.

In dem BE-Plan müssen alle Angaben zur Baustelleneinrichtung enthalten sein (z.B. Bauzaun, Container, Bau-WC's, Drehkräne und Mobilkräne mit Schwenkbereich, Lagerplätze, Zufahrten und dergleichen).

Der BE-Plan ist mit dem AG abzustimmen und genehmigen zu lassen und darf danach nur mit Zustimmung des AG geändert werden.

Werk- und Montagepläne

Soweit zur Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken oder zur Ausführungsart erforderlich bzw. auf Anfrage des AG, sind vom AN rechtzeitig und unaufgefordert Werk- und Montagepläne der auszuführenden Leistung zur Abstimmung vorzulegen. Ggf. erforderliche Korrekturen sind in die Werk- und Montagepläne zu übernehmen und erneut zur Freigabe vorzulegen. Die Kosten sind, wenn nicht als gesonderte Position ausgewiesen, in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Zeichnungen müssen in einem geeignetem Maßstab angefertigt und für die jeweilige Leistung aussagekräftig sein.

Die Fertigung von vorgefertigten Elementen darf erst nach Freigabe durch den AG erfolgen. Die termingerechte Vorlage der Werk- und Montagepläne liegt in der alleinigen Verantwortung des AN.

Vom AN zu erbringende statische Berechnungen sind eigenverantwortlich

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

und frühzeitig dem Prüfstatiker in der erforderlichen Ausfertigungsanzahl zuzusenden.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination

Zur Einhaltung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes ist die Baustellenordnung und der, von der beauftragten Sicherheitskoordination, erstellte Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan Teil der Vertragsgrundlage.

Der Auftragnehmer hat dem, vom Bauherrn eingesetzten Sicherheitskoordinator vor Beginn der Arbeiten seine Arbeitsverfahren sowie die vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen anzugeben (Gefährdungsangaben).

Das auf der Baustelle eingesetzte Personal ist vor Beginn der Arbeiten über die besonderen Bedingungen auf der Baustelle durch ihren Aufsichtsführenden zu unterweisen. Die Unterweisung ist im Bautagebuch zu dokumentieren.

Alle zur Einhaltung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes ersichtlichen Maßnahmen sind in den jeweiligen Leistungen bzw. Positionen mit zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

Mit der Sicherheitskoordination ist beauftragt:

Dipl.Ing. Gerhard Karstens
Am Kandelrain 1
63571 Gelnhausen
Tel. 06051 / 14244 oder 0173/3125180
Mail: g.karstens@t-online.de

Planunterlagen zum LV

Zur Verdeutlichung der örtlichen Rahmenbedingungen sowie zur Erläuterung und Präzisierung der Positionsbeschreibungen sind dem LV die unten aufgeführten Zeichnungen beigefügt. Diese werden Vertragsbestandteil und sind für die Ausführung verbindlich.

- Baustelleneinrichtungspläne M 1:200
- Erdungsplan, Grundriss Untergeschoss
- Blitzschutzplan, Dachaufsicht und Ansicht

Prüfung LV- und Ausführungs-Unterlagen

Die zur Angebotserstellung und Ausführung notwendigen Ausschreibungs- und Planunterlagen sind vom AN nach umgehend nach Erhalt eigenverantwortlich zu prüfen. Mit Abgabe des Angebotes erkennt der AN die Ausführbarkeit der angebotenen Leistungspositionen an. Pläne sind auf Übereinstimmung und Maße vor Ort zu kontrollieren. Unstimmigkeiten sind sofort zu melden und rechtzeitig vor Angebotsabgabe bzw. Beginn der Ausführung mit dem Architekten oder der Bauleitung zu klären.

Vom Auftragnehmer erbrachte Plan- bzw. Statikunterlagen sind rechtzeitig und unaufgefordert, d.h. mind. mit 10-tägiger Vorlaufzeit dem Architekten oder dem Tragwerksplaner zur Verfügung zu stellen.

Technische Dokumentation

Die Vorlage der vollständigen technischen Dokumentation (3-fach) ist Voraussetzung für eine VOB-Abnahme der Leistung des AN und ist

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

spätestens eine Woche vor der Abnahme vorzulegen.

Folgende Unterlagen sind mindestens und in geordneter und gehefteter Form unaufgefordert und rechtzeitig vor Abnahme der Leistung (ca. 10 Tage) zu übergeben:
(Auflistung exemplarisch, nicht abschließend):

- Zulassungen von bauaufsichtlich zugelassenen Bauteilen (AbP)
- Fachbauleitererklärung
- Bautagebuch
- Übereinstimmungsnachweis gem. §21 HBO
- Übereinstimmungserklärungen des Herstellers gem. §22 HBO
- Übereinstimmungszertifikat gem. §23 HBO
- Materialprüfberichte
- Messprotokolle
- Protokolle Verdichtungskontrollen
- Dichtheitsprüfung Grundleitungen (sofern beauftragt)
- TV Dokumentation (sofern beauftragt)

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

UMLAGEN

Der **Verbrauch** von Baustrom und Bauwasser ist über **eigene Unterverteilungen mit Zwischenzählern** festzustellen und mit dem AG zu verrechnen.
Sofern eine verbrauchsgenaue Erfassung im Einzelfall nicht erfolgt oder nicht möglich ist, wird ersatzweise eine **Pauschalumlage der Nettoschlussrechnungssumme** des Auftragnehmers (AN) in Abzug gebracht.

Der AG hat eine **Bau-Kombi-Versicherung** abgeschlossen, welche neben einer **Bauleistungsversicherung auch eine Haftpflichtversicherung** für alle an der Ausführung Beteiligten umfasst.

Das projektspezifische Haftpflichtrisiko ist hierüber abgedeckt und kann durch den AN in seiner eigenen Haftpflichtversicherung entsprechend reduziert werden.

Die anteiligen Umlagen für die ausführenden Gewerke wurden wie folgt ermittelt:

a) Pauschalumlage Verbrauch - 0,40 % der Nettoschlussrechnungssumme
a) Bauleistungsversicherung - 0,22 % der Bruttoschlussrechnungssumme
b) Haftpflichtversicherung - 0,43 % der Bruttoschlussrechnungssumme

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

ERLÄUTERUNGEN ZUR KALKULATION UND AUSFÜHRUNG (ZTV)

Alle erforderlichen Umwehrungen und Absturzsicherungen sind vorzusehen, vorzuhalten und am Ende der Bauzeit wieder abzubauen.

Alle Positionen sind, wenn nicht anders angegeben, grundsätzlich einschließlich aller notwendigen Materialien, Arbeitslöhne, Neben- und Allgemeinkosten, sowie Hilfs- und Zusatzstoffe, Geräte, Werkzeuge, Nebenarbeiten, usw. zu kalkulieren. Sie gelten als fix und fertige Leistungen. Leistungen, die für die vollständige Erbringung der Positionen zwangsläufig notwendig sind, sind grundsätzlich in die Einheitspreise einzurechnen, auch wenn in den Positionstexten nicht besonders darauf hingewiesen wird.

Es wird besonders auf die gültigen Bestimmungen der Landesbauordnung, der DIN-Vorschriften, der VOB in allen Teilen einschl. ihrer Kommentare, der Arbeitsstättenrichtlinien, der BG Bau und der Baustellenverordnung hingewiesen.

Voraussichtliche Ausführungstermine:

Werkplanung:		05.03.2027
Montage voraussichtlich:	1. BA, Ringerder	30.03. - 23.04.27
	2. BA, Ringerder	05.07. - 29.07.27
	Blitzschutz Hauptdach	23.08. - 27.08.27
	Blitzschutz Fassade	18.10. - 22.10.27
	Blitzschutz Flachdach	29.11. - 03.12.27
	Blitzschutz Dach L.aufzug	13.12. - 17.12.27
Fertigstellung:		Dezember 2027

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

SICHERHEITSTECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ZVB)

Die Baustellenordnung ist verbindlich einzuhalten.

„Der AG koordiniert die Arbeiten. Auch wenn die Bautermine vorgegeben sind, hat der AN örtlich auf die Arbeiter anderer AN so Rücksicht zu nehmen, dass diese nicht durch die Arbeiten des AN irgendwie gefährdet werden. In solchen Fällen ist umgehend die Bauüberwachung des AG und der SiGeKoordinator einzubeziehen, damit gemeinsam Wege gefunden werden, Baubehinderungen zu vermeiden. So lange hat der AN seine Arbeiten soweit wie möglich auf andere Baustellenörtlichkeiten zu verlagern. Grundsätzlich sollen Arbeiten, die andere gefährden könnten, vorab abgestimmt werden. Der AN hat rechtzeitig vorher anzumelden, wo er wann was bewerkstelligen muss. Das kann mit seinem eigenen Bauzeitenplan erfolgen."

Auf Anforderung des Bauleiters oder des SiGeKoordinators sind erforderliche Nachweise über Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten, bau- und sicherheitstechnische Nachweise und Nachweise über die Wahrnehmung evtl. vereinbarter Meldepflichten vorzulegen.

Bauausführung

Der Unternehmer hat während der Dauer seiner Bauausführung einen verantwortlichen Vertreter auf der Baustelle vorzuhalten, der über die erforderliche Qualifikation verfügt. Der AN ist verpflichtet, über die gesamte Dauer der Arbeiten täglich ein Bautagebuch in lesbarer Form zu führen. Auf Anforderung des AG bzw. der Bauleitung, jedoch spätestens wöchentlich, ist dem Auftraggeber eine Kopie des Tagebuchs zu übergeben.

Die Berichte müssen jeweils enthalten:

- Firma, Bezeichnung der Baustelle, Datum, Blatt-Nr.,
- Wetter, Temperatur mit Uhrzeit sowie Min-Max-Temperatur soweit für die Arbeiten relevant,
- Arbeitsbeginn und Ende,
- Arbeitskräfte mit Namen und Position,
- Leistung und Ort der Ausführung,
- Beginn und Ende einzelner Abschnitte,
- ggf. Großgeräteeinsatz,
- Anlieferung von wichtigen Bauteilen, Material, Hilfsmittel,
- Abfuhren,
- Anweisungen durch den AG oder die Bauüberwachung,
- Prüfungen, Aufmaße,
- Unterbrechungen, Verzögerungen, einschl. Ursachen,
- ggf. Zwischenfälle, Unfälle.

Baustelleneinrichtung und gesamter Arbeitsbereich sind vor dem Zutritt Unbefugter zu sichern. Im Zuge erforderlicher An- und Abfahrten von Fahrzeugen (PKW, Container, etc.) sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen wie z.B. Beschränkung der Fahrgeschwindigkeit auf Schritttempo und zuverlässige Einweisung von Fahrzeugen, Containern etc. aller Mitarbeiter und Nachunternehmen des AN durch die Fachbauleitung des AN sicherzustellen.

Unmittelbar vor Arbeitsbeginn findet ggf. eine gemeinsame Begehung mit einem Vertreter des Auftraggebers und dem AN statt, bei dem der Zustand der

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

vorhandenen Bauteile und Einrichtungen in und um das Grundstück festgehalten und dokumentiert werden.

Brandschutz bei den Bauarbeiten

Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr sowie Hydranten sind ständig freizuhalten und es sind auch keine Kurzzeitparkplätze.

Die Flucht- und Rettungswege auf der Baustelle und im Objekt sind ständig freizuhalten. Treppenräume und Außentreppen dürfen nicht versperrt werden.

Die Baustelleneinrichtung des AN ist so zu gestalten, dass die sichere Lagerung von Stoffen im benötigten Umfang möglich ist.

Feuergefährliche Arbeiten sind möglichst zu vermeiden. Das Vorhandensein von brennbaren und normal entflammbaren Baustoffen schließt beispielsweise das Schweißen oder Trennschleifen aus. Wenn trotzdem erforderlich, ist die Erlaubnis beim AG einzuholen. Bei feuergefährlichen Arbeiten hat der AN Brandposten zu stellen und je nach Gefährdung auch Brandwachen nachträglich zu stellen. Die erforderlichen Löschgeräte sind in ausreichender Zahl vor Ort bereitzuhalten.

Die VdS-Richtlinie für den Brandschutz bei feuergefährlichen Arbeiten ist zu beachten.

Beim Schweißen von Dachabdichtungen ist insbesondere auf vorhandene Fugenfüllungen acht zu geben. Sollten brennbare Fugenstoffe vorgefunden werden, ist der AG zu informieren. Hier darf nicht ohne Weiteres weitergearbeitet werden.

Diese Anforderungen an die Unterlagen gelten auch für beauftragte Nachunternehmer. Gegenüber dem Auftraggeber bleibt der Auftragnehmer verantwortlich für die Einhaltung der geforderten Punkte.

Mit der Schlussrechnung sind folgende Unterlagen gesammelt vorzulegen:

- Original des Bautagebuches
- Abnahmeprotokoll

Vorbemerkungen zum Blitz- und Überspannungsschutz Blitzschutzklasse III

1. Normen und Richtlinien (Auswahl)

Für die Planung und Ausführung der Blitzschutz- technischen und elektrotechnischen Anlage sind folgende Normen, Beiblätter und Richtlinien in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten. Dies schließt auch die Beachtung von normativen Anmerkungen und informativen Anhängen ein.

Blitzschutz

Bauordnungen der Länder (Landesbauordnungen) letzte Ausgabe

DIN 18384 2012-09
VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen
für Bauleistungen (ATV)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Blitzschutzanlagen

DIN EN 62305-1, VDE 0185-305-1 2011-10
Allgemeine Grundsätze
mit Berichtigung 1 (2012-03)

DIN EN 62305-2, VDE 0185-305-2 2013-02
Risiko-Management

Beiblatt 1 zu DIN EN 62305-2 2013-02
Blitzgefährdung in Deutschland

Beiblatt 2 zu DIN EN 62305-2 2013-02
Berechnungshilfe zur Abschätzung des Schadensrisikos
für bauliche Anlagen

Beiblatt 3 zu DIN EN 62305-2
Zusätzliche Informationen zur Anwendung 2013-12

DIN EN 62305-3, VDE 0185-305-3 2011-10
Schutz von baulichen Anlagen und Personen

Beiblatt 1 zu DIN EN 62305-3 2012-10
Zusätzliche Informationen zur Anwendung

Beiblatt 2 zu DIN EN 62305-3 2012-10
Zusätzliche Informationen für besondere bauliche Anlagen
Beiblatt 3 zu DIN EN 62305-3 2012-10
Zusätzliche Informationen für die Prüfung und Wartung
von Blitzschutzsystemen

Beiblatt 4 zu DIN EN 62305-3 2008-01
Verwendung von Metalldächern in Blitzschutzsystemen

Beiblatt 5 zu DIN EN 62305-3 2014-02
Blitz- u. Überspannungsschutz für PV-Stromversorgungssysteme

DIN EN 62305-4, VDE 0185-305-4 2011-10
Elektrische und elektronische Systeme
in baulichen Anlagen

Beiblatt 1 zu DIN EN 62305-4 2012-10
Verteilung des Blitzstromes

DIN EN 62561-1, VDE 0185-561-1 2013-02
Anforderungen an Verbindungsbauteile

DIN EN 62561-2, VDE 0185-561-2 2013-02
Anforderungen an Leitungen und Erder

DIN EN 62561-3, VDE 0185-561-3 2013-02
Anforderungen an Trennfunkenstrecken

DIN EN 62561-4, VDE 0185-561-4 2012-01
Anforderungen an Leitungshalter

DIN EN 62561-5, VDE 0185-561-5 2012-01
Anforderungen an Revisionskästen und Erderdurchführungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

DIN EN 62561-6, VDE 0185-561-6 2012-03
Anforderungen an Blitzzählern

DIN EN 62561-7, VDE 0185-561-7 2012-08
Anforderungen an Mittel zur Verbesserung der Erdung

DIN V VDE V 0185-600 2008-01
Prüfung der Eignung von beschichteten Metalldächern als natürlicher Bestandteil des Blitzschutzsystems

Erdungsanlagen

DIN 18014 2014-03
Fundamenterder

DIN VDE 0151 1986-06
Werkstoffe und Mindestmaße von Erdern bezüglich der Korrosion

DIN EN 50162, DIN VDE 0152005-05
Schutz gegen Korrosion durch Streuströme aus Gleichstromanlagen

DIN EN 61936-1, VDE 0101-1 2014-12
Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV

DIN EN 50522, VDE 0101-2 2011-11
Erdung von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV

DIN VDE 0141 2000-01
Erdungen für spezielle Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV

Energietechnik

Blitz- und Überspannungsschutz, Funktionserdung, Schutzpotentialausgleich

DIN VDE 0100-100 2009-06
Allgemeine Grundsätze, Bestimmungen allgemeiner Merkmale, Begriffe

DIN VDE 0100-410 2007-06
Schutz gegen elektrischen Schlag

DIN VDE 0100-443 2016-10
Schutz bei Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen

DIN VDE 0100-444 2010-10
Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischer Störgrößen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

DIN VDE 0100-534 2016-10
Überspannungs-Schutzeinrichtungen (ÜSE)

DIN VDE 0100-540 2012-06
Erdungsanlagen und Schutzleiter

DIN VDE 0100-712 2006-06
Solar-Photovoltaik - (PV) - Stromversorgungssysteme

DIN CLC/TS 50539-12, VDE V 0675-39-12 2014-09
Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in
Photovoltaik-Installationen

DIN EN 60664-1, VDE 0110-1 2008-01
Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in
Niederspannungsanlagen
Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen

Beiblatt 1 zu DIN EN 60664-1 2012-06
Bemessungsbeispiele und Isolationsprüfungen

DIN EN 60079-14, VDE 0165-1 2014-10
Explosionsfähige Bereiche
Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen

DIN EN 60079-17, VDE 0165-10-1 2014-10
Explosionsgefährdete Bereiche
Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen

DIN EN 60079-0, VDE 0170-1 2014-06
Explosionsgefährdete Bereiche
Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen

Beiblatt 1 zu DIN EN 60079-0 2014-06
Explosionsgefährdete Bereiche
Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen

VDN Richtlinie 2004-08
Überspannungs-Schutzeinrichtungen Typ 1
(Einsatz in Hauptstromversorgungssystemen)

Informationstechnik

Blitz- und Überspannungsschutz, Funktionspotentialausgleich

DIN VDE 0800-1 1989-05
Fernmeldetechnik
Allgemeine Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
für die Sicherheit der Anlagen und Geräte

DIN V VDE V 0800-2 2011-06
Informationstechnik
Potentialausgleich und Erdung (Zusatzfestlegungen)

DIN VDE 0800-10 1991-03
Fernmeldetechnik
Übergangsfestlegungen für Errichtung und Betrieb

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

der Anlagen

DIN EN 50310, DIN VDE 0800-2-310 2011-05
Anwendung von Maßnahmen für Erdung und Potentialausgleich in Gebäuden mit Einrichtungen der Informationstechnik

DIN EN 50174-2, VDE 0800-174-2 2015-02
Informationstechnik
Installationsplanung und -praktiken in Gebäuden

DIN VDE 0845 Beiblatt 1 2010-11
Überspannungsschutz von Einrichtungen der Informationstechnik (IT-Anlagen)

DIN EN 61663-1, VDE 0845 Teil 4-1 2000-07
Blitzschutz Telekommunikationsleitungen
Lichtwellenleiteranlagen

DIN EN 61663-2, VDE 0845 Teil 4-2 2002-07
Blitzschutz Telekommunikationsleitungen
Leitungen mit metallischen Leitern

DIN CLC/TS 61643-22 (VDE V 0845-3-2) 2007-09
Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken
Auswahl- und Anwendungsprinzipien

DIN EN 60728-11, VDE 0855-1 2011-06
Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste
Sicherheitsanforderungen

DIN VDE 0855-300 2008-08
Funksende-/empfangssysteme für Senderausgangsleistungen bis 1 kW Sicherheitsanforderungen

2.Besondere Anforderungen an Bauteilen des Blitz- u. Überspannungsschutzes

Blitzschutz

Verbindungen in Blitzschutzsystemen sind nur mit Klemmen gestattet, welche je nach Belastung am Einsatzort über die "H" bzw. "N" Prüfung nach DIN EN 62561-1verfügen.

Überspannungsschutz

Die energetische Koordination der Überspannungsschutzgeräte im energie- und informationstechnischen Netz muss nach DIN VDE 0100-534 und DIN EN 62305-4 sichergestellt werden. Dies wird durch den Einsatz von Überspannungsschutzgeräten einer koordinierten Herstellerproduktfamilie erfüllt.

Werden Überspannungsschutzgeräte verschiedener Hersteller verwendet, muss die energetische Koordination durch Prüfung oder Berechnung nachgewiesen werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

3. Abnahme

Nach Fertigstellung aller Arbeiten sind die Anlagen einer fachtechnischen Prüfung zu unterziehen. Diese darf nur durch eine Fachkraft, bzw. durch einen Sachverständigen (sofern anlagenspezifisch erforderlich) vorgenommen werden.

Erforderliche Prüfungen:

- Blitzschutzsysteme nach DIN EN 62305-3 u. DIN V VDE V 0185-600 (sofern anwendbar)
- Niederspannungsanlagen nach DIN VDE 0100-600

In den Zeitintervallen nach gültiger Blitzschutznorm, DGUV Vorschrift 3 (früher BGV A3) bzw. Betriebssicherheitsverordnung bei Ex-Anlagen.

Der Bauherr bzw. dessen Vertreter und die Fachbauleitung ist rechtzeitig vor der Prüfung zu verständigen.

4. Technische Vorbemerkungen Blitzschutzsystem

4.1 Allgemeine Angaben

Nach DIN EN 62305-2 wurde die zu erstellende bauliche Anlage in die Schutzklasse I eingestuft. Alle normativen Forderungen entsprechend dieser Schutzklasse sind zu beachten.

Die einzuhaltenden Trennungsabstände sind rechnerisch nachzuweisen und bei der Errichtung des Blitzschutzsystems zu beachten. Hierfür empfehlen sich Software- Lösungen (Anmerkung 2 in 6.3.3 der DIN EN 62305-3).

In DIN EN 62305-3, Absatz 5.2.1 wird "eine geeignet ausgelegte Fangeinrichtung" beschrieben. Diese Aussage spezifiziert nicht nur die Materialien und Materialstärken, sondern auch die Beachtung der zu erwartenden Windlast. Als geeignete Dimensionierungs- grundlage für die Windlastberechnung haben sich die Eurocodes herausgestellt, da diese Normen den aktuellsten Stand von Windlastberechnungen aufzeigen.

4.2 Fangeinrichtungen und Ableitungen

Bei einem getrennten Blitzschutzsystem kommen die Fangeinrichtungen und Ableitungen nicht mit der baulichen Anlage in Verbindung.

Für alle Arten von Fangeinrichtungen dürfen nur die tatsächlichen Abmessungen der metallenen Fang- einrichtung berücksichtigt werden. Für die Bestimmung des geschützten Volumens dürfen auch nur diese herangezogen werden.

Prinzipiell ist das Maschenverfahren auf ebene, nicht leitfähige Dächer begrenzt. Das Blitzkugelverfahren ist für alle Anwendungen geeignet und das Schutzwinkel-verfahren wird für einfachere Anwendungen herangezogen. Bauliche Anlagen dürfen auch durch die Kombinationen der beschriebenen Verfahren geschützt werden.

Dachaufbauten mit oder ohne elektrische Einrichtungen (Ausnahme metallene Aufbauten $h < 0{,}3$ m, $l < 2$ m, $A < 1$ m² und nichtmetallene Aufbauten $h < 0{,}5$ m), müssen durch Fangeinrichtungen geschützt werden. Dies kann durch den Einsatz von speziellen Systemkomponenten erreicht werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Bei Stahlbeton- od. Stahlskelettbauten sollte die metallene Struktur als natürlicher Bestandteil des Blitzschutzsystems und evtl. zur Schirmung verwendet werden. Die blitzstromtragfähigen Verbindungen der metallenen Struktur müssen bereits im Planungsstadium berücksichtigt werden und sind miteinander durch verklemmen (z. B. Klemmen mit N-Prüfung) oder durch schweißen (Schweißarbeiten an Bewehrungen erfordern einen hierfür zugelassenen Schweißer) zu verbinden. Erst dann gilt die Verbindung als elektrisch sicher durchverbunden.

Vorhandene metallene Einfassungen bzw. Abdeckungen können als natürliche Bestandteile der Fangeinrichtung verwendet werden, sofern sie eine Mindestmaterial- stärken, entsprechend DIN EN 62305-3, Tabelle 3, Wert t, aufweisen (z. B. Kupfer 5 mm, Stahl 4 mm).

Kann das Durchschmelzen metallener Einfassungen bzw. Abdeckungen am Einschlagpunkt (Folgeschäden durch Eindringen von Wasser) akzeptiert werden oder kann ausgeschlossen werden, dass eine Entzündung von brennbarem Material stattfindet (auch Holzbretter), können Mindestmaterialstärken entsprechend Tabelle 3 Wert t' (z. B. Kupfer Mindestdicke 0,5 mm, Stahl 0,5 mm) als Fangeinrichtung verwendet werden.

Die Fang-/Ableitungen sollen nach Möglichkeit ungeschnitten und auf kürzestem Weg mit der Erdungsanlage verbunden werden.

Bei den Verbindungen von Fangeinrichtungen, Ableitungen und Erdungsanlage ist auf die Materialverträglichkeit der verwendeten Werkstoffe zu achten.
Materialspezifische Leiterlängen von 10 m (Aluminium) - 20 m (Stahl) sind im oberirdischen Bereich mit Dehnungsstücken zu versehen (temperaturbedingte Längenänderung).

Eine dünne Beschichtung der Fangleitungen mit Schutzfarbe oder etwa 1 mm Bitumen oder 0,5 mm PVC ist nicht als Isolierung zu betrachten. Hiervon ausgenommen sind die Verbindungsstellen, welche immer elektrisch einwandfrei sein müssen.

Leitungshalter sind nach Art der Dacheindeckung, Dachform und Wand-bekleidung auszuwählen.

Eine Trennstelle sollte an jedem Anschluss der Ab- leitung an die Erdungs- anlage angeschlossen werden (Ausnahme in Verbindung mit natürlichen Ableitungen).

Aluminium darf nicht direkt auf, im und unter Putz (Mörtel), in Beton und im Erdreich verlegt werden.

4.3 Erdungsanlagen

Für jedes Gebäude ist ein Fundamenterder zu errichten. Die erforderliche Maschenweite im Betonfundament bzw. unter dem Betonfundament (WU-Beton, Schwarze Wanne, Perimeterdämmung od. Folienisolierung) ist der DIN 18014 bzw. der DIN EN 62305-3 bzw. DIN EN 62305-4 zu entnehmen.

Bei einem stahlarmierten Betonfundament mit einem Typ-B Erder außerhalb dieses Betonfundamentes muss für diesen Typ-B Erder ein korrosionsfester Erderwerkstoffe (NIRO V4A, z. B. Werkstoff-Nr. 1.4571, 1.4404,) eingesetzt werden.

Hinsichtlich der Anforderungen an die Erdungsanlage sind eventuelle, mitgeltende Normen des Personenschutz nach DIN VDE 0100 und für Anlagen > 1kV nach DIN VDE 0101 Teil 1 und 2 wie auch VDE 0141 zu beachten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Lage und Anordnung von Anschlussfahnen für den Äußeren und Inneren Blitzschutz, Blitzschutz-Potentialausgleich wie auch für den Schutz-potentialausgleich über die Haupterdungsschiene (HES) sind vor Errichtung der Erdungsanlage festzulegen.

Wird für den Erder eines Blitzschutzsystems die schutzklassenspezifische Mindestlänge l1 nicht erreicht, sind im Bereich jeder Ableitung zusätzliche Erder (Tiefen- od. Strahlenerder) einzubringen.

Die Mindestlänge l1 muss nicht berücksichtigt werden, wenn der Erdungswiderstand der Erdungsanlage 10 Ohm unterschreitet.

4.4 Blitzstrom- und Überspannungsschutz

Unter Beachtung der DIN EN 62305-3, Kapitel 6, ist zwischen dem Äußeren Blitzschutz, den metallenen Installationen sowie den elektrischen (Energietechnik) und elektronischen Anlagen (Informationstechnik) ein Blitzschutz-Potentialausgleich zu erstellen. D. h. alle in die bauliche Anlage eingeführten metallenen Rohre bzw. Kabel sind direkt bzw. indirekt (über Blitzstrom-Ableiter Typ 1) am Blitzschutz- Potentialausgleich anzuschließen. Dieser ist möglichst nahe an der Eintrittsstelle der metallenen Rohre bzw. Kabel zu erstellen.

Die Auswahl bzw. Dimensionierung der Blitzstrom- bzw. Überspannungs- Ableiter erfolgt auf der Basis des jeweiligen Blitzschutzzonenübergangs nach DIN EN 62305-4 Die Einteilungen der Blitz-Schutzzonen erfolgt in Abstimmung mit dem Bauherrn oder deren Vertreter und ist zu dokumentieren.

Zum Schutz der elektrischen Betriebsmittel vor Überspannungen (z. B. durch Blitzeinschläge, Schalt- überspannungen) sind die jeweiligen Spannungs-festigkeiten gemäß DIN VDE 0110 "Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungs- anlagen" zu beachten.

Aussagen zum erforderlichen Überspannungsschutz können der DIN VDE 0100-100 und bezogen auf Typ 2 und Typ 3 Überspannungs-Ableiter der DIN VDE 0100-443 und DIN VDE 0100-534 entnommen werden.

In Deutschland ist auch für das erste -nach der Einspeisung installierte-Überspannungsschutzgerät ein Erdungsleiter erforderlich (gültig auch für einen Typ 2 Überspannungs-Ableiter). Die Verdrahtung erfolgt entsprechend dem vorliegenden Netzsystem nach DIN VDE 0100-534.

Werden Endstromkreise zu elektrischen Betriebsmitteln mit hoher Verfüg- barkeit verlegt, auf welche Überspannungen induziert werden können (Leitungen an Außenwänden bzw. lange Leitungen) sind Überspannungs- Ableiter Typ 3 an den Betriebsmitteln vorzusehen.

Die Notwendigkeit des Einsatzes von Überspannungs- Ableitern für informationstechnische Anlagen ist den relevanten Normen und Regelwerken zu entnehmen und auf der Grundlage der technischen Parameter des zu schützenden Systems auszuwählen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

5. Allgemein

Kalkulation

Der Leistungsumfang umfaßt die kompl. Lieferung und die betriebsfertige Montage der Anlage unter Hinzulieferung der notwendigen Hilfs-, Sicherungs-, Verbindungs- und Kleinmaterialien.

Bezüglich der Installation sind die Einheitspreise so zu kalkulieren, daß jeweils entsprechend dem Baufortschritt abschnittsweise die Montage vorgenommen werden kann.

000 Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage **xxxxxxxxxxx**

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
001	**446 Blitzschutz- und Erdungsanlage**				
001.1	**Blitzschutzanlage**				
001.1.1	**Abltg Rd8-Al Wand** Ableitung DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminium, Rd 8, an Wänden, unter der Verblendung einschl. Leitungshalter Niro liefern und verlegen.	360	m	.....	.....
001.1.2	**Abltg isoliert Rd8-Al** Isolierte Ableitung zur Vermeidung von Berührungsspannungen DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminium, Rd 8, Stehstoßspannungsfestigkeit 100 kV (1,2/50) einschl. Leitungshalter Niro liefern und verlegen	55	m	.....	.....
001.1.3	**Fanglтg Rd8-Al Flachdach** Fangleitung DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminium, Rd 8, auf flachem Dach, als Auffangleitung verlegen, einschließlich der erforderlichen Kreuz-, Parallel- bzw. T-Klemmen sowie Dachleitungsstützen oder Dachleitungshaltern, nach DIN 48826 bzw. DIN 48829 liefern und gerade ausgerichtet auf dem Dach verlegen.	160	m	.....	.....
001.1.4	**HVI-Leitung** HVI-Leitung, hochspannungsfeste Leitung zum Einhalten des Trennungsabstands als Ableitung, komplett mit Montage- und Anschlussmaterial liefern und montieren	2	m	.....	.....
001.1.5	**Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202)** Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen. Durchmesser Ø Leiter: 10 mm Querschnitt: 78 mm2 Werkstoff: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 ASTM / AISI:: 316Ti / 316L Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2 liefern und montieren.	250	m	.....	.....
001.1.6	**Fangstange Al Rd16/Rd10-500mm** Rohrfangstange DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminiumlegierung verjüngt Rd 16/Rd 10, Länge 500 mm, auf Attiken und flachem Dach oder Aufbauten einschl. Betonsockel in Keiltechnik oder Wandbefestigungswinkel liefern und montieren	3	St	.....	.....
001.1.7	**Fangstange Al Rd16/Rd10-1000mm** Rohrfangstange DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminiumlegierung verjüngt Rd 16/Rd 10, Länge 1000 mm, auf Attiken und flachem Dach oder Aufbauten einschl. Betonsockel in Keiltechnik oder Wandbefestigungswinkel liefern und montieren	4	St	.....	.....

Übertrag: .....

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
001.1.8	**Fangstange Al Rd16/Rd10-1500mm** Rohrfangstange DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminiumlegierung verjüngt Rd 16/Rd 10, Länge 1500 mm, auf Attiken und flachem Dach oder Aufbauten einschl. Betonsockel in Keiltechnik oder Wandbefestigungswinkel liefern und montieren	2	St	.....	.....
001.1.9	**Fangstange Al Rd16/Rd10-2000mm** Rohrfangstange DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminiumlegierung verjüngt Rd 16/Rd 10, Länge 2000 mm, auf Attiken und flachem Dach oder Aufbauten einschl. Betonsockel in Keiltechnik oder Wandbefestigungswinkel liefern und montieren	2	St	.....	.....
001.1.10	**Fangspitze** für Fangleitungsenden Werkstoff Al, Klemmbereich 8 mm liefern und montieren	20	St	.....	.....
001.1.11	**Halter Fangstange Durchgangsbohrung Stahl niro L 60-100mm** Halter für Fangstangen mit Durchgangsbohrung, Befestigung an Mauerwerk aus nichtrostendem Stahl, Länge über 60 bis 100 mm. liefern und montieren	2	St	.....	.....
001.1.12	**Stangenhalter isoliert** Fangstangenhalter isoliert, Werkstoff GFK für variable Längen bis 600mm inkl. Befestigung liefern und montieren	2	St	.....	.....
001.1.13	**Dachleitungshalter** Dachleitungshalter für Flachdächer DIN 48829, 4-eckig, offene Form, zweiteilig, bestehend aus: Leitungshalter mit Grundplatte (abgerundete, hochgezogene Kanten) in wetterbeständiger Kunststoffausführung aufgerastetem, ausgeformten Stein aus frostbeständigem Beton, nach DIN 18501 für Pflastersteine güteüberwacht (Frostbeständig nach DIN 52105 Teil 2) Stein und Unterteil getrennt recyclebar, lose Leitungsführung für Leitungen Rd 8 mm Durchmesser. liefern und montieren	75	St	.....	.....
001.1.14	**Stangenhalter** Stangenhalter Aluminium für Fang- und Erdeinführungsstangen, liefern und montieren	5	St	.....	.....
001.1.15	**Betonsockel mit Keiltechnik** für Fangstangen oder Fangstangen freistehend mit Dreibeinstativ zum Schutz von Dachaufbauten auf Flachdächern Ausführung stapelbar witterungs- und frostbeständig Aufnahme: Keiltechnik Ø16 mm Durchmesser Ø: 337mm Gewicht ca. 17 kg Werkstoff: Beton (C45/55				
				Übertrag:	

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Werkstoff Keil: NIRO einschl. Unterlegplatte liefern und montieren	8	St	.....	.....
001.1.16	**Ausdehnungsstück Stahl niro L 300-400mm** Ausdehnungsstück Klasse N für normale Belastung, DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), für Fangeinrichtung, als Rundmaterial, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, Länge über 300 bis 400 mm, mit Bohrung. liefern und montieren	4	St	.....	.....
001.1.17	**Überbrückungsbauteil Alu L 200-300mm** Überbrückungsbauteil DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, als Lasche aus Aluminium, Länge über 200 bis 300 mm, mit Kabelschuhen und Gegenplatten. liefern und montieren	25	St	.....	.....
001.1.18	**Erdungsbandrohrschellen** zum Einbinden von Rohren in den Potentialausgleich mit stetig verstellbarem Spannband Werkstoff: NIRO Klemmbereich Rohr Ø: 27-114 mm (3 / 4 -4 Abmessung Band: 410 x 25 x 0,3mm Anschluss (ein- / mehrdrähtig): 4-25mm 2 liefern und montieren	4	St	.....	.....
001.1.19	**Trennstellenkasten für WDV-Systeme** Einbaufertige Kompletteinheit für das fachgerechte Einbinden in das WDV-System, mit Klebefläche für Dichtungsbänder Ausführung Schlagregendicht, UV-stabilisiert und witterungsbeständig und Abstandhalter mit Styroporkern Werkstoff Kasten: PC / ABS Werkstoff Deckel: NIRO Werkstoff Abstandshalter: PP Abmessung Abstandshalter: ca.120 x 120 x 200 mm Einbauhöhe: 90-320 mm liefern und montieren.	2	St	.....	.....
001.1.20	**Trennstellenkasten Deckel** Trennstellenkasten mit Trennstelle DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), mit Deckel (Unterflurmontage). liefern und montieren.	2	St	.....	.....
001.1.21	**Klemme Kl.N Blech Stahl niro Rd8-10** Klemme DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Bleche, aus nichtrostendem Stahl, für Rd 8 bis 10, mit Treibschrauben und Gegenplatte. liefern und montieren	35	St	.....	.....
				Übertrag:	

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
001.1.22	**Klemme Kl.N Blechfalz Alu Rd8-10** Klemme DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Blechfalze, aus Aluminium, für Rd 8 bis 10, mit Treibschrauben und Gegenplatte. liefern und montieren	20	St	.....	.....
001.1.23	**Verbinder Kl.N Kreuzverbindung Stahl niro** Verbinder DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Kreuzverbindungen, aus nichtrostendem Stahl, für Rd 8 bis 10 mit Rd 8 bis 10, mit Zwischenplatte. liefern und montieren	15	St	.....	.....
001.1.24	**Verbinder Kl.N Längsverbindung Stahl niro** Verbinder DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Längsverbindungen, aus nichtrostendem Stahl, für Rd 8 bis 10 mit Rd 8 bis 10, mit Zwischenplatte. liefern und montieren	30	St	.....	.....
001.1.25	**Verbinder Kl.N Parallelverbindung Stahl niro** Verbinder DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Parallelverbindungen, aus nichtrostendem Stahl, für Rd 8 bis 10 mit Rd 8 bis 10 oder Rd 8 bis 10 mit Fl 40, mit Zwischenplatte. liefern und montieren	20	St	.....	.....
001.1.26	**Schraubverbindung niro bohren Gewinde 1xM10** Verbindung mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, einschl. bohren und Gewinde schneiden, mit 1 x M 10. liefern und montieren	8	St	.....	.....
001.1.27	**Stahlkonstruktionanschluß** mit Anschlußklemme für Stahlkonstruktion feuerverzinkt, Klemmbereich bis 25mm, liefern und montieren.	7	St	.....	.....
001.1.28	**Überbrückungsseil mit Falzklemmen** zum Verbinden oder Überbrücken von Metallverkleidungen (B. Attikasegmente) ohne Bohren. Mit je einem überleger z. B. für den Anschluss an die Fangeinrichtung und zum Errichten von Fangspitzen (Rd 8 -10 mm Anwendbar für Attikafalze mit einem Winkel von 0-45Ø und einer Länge bis max. 18 mm Klemmbereich Falz: 0,7-10mm Werkstoff Falzklemmen: NIRO Länge: 400mm Werkstoff Seil: Cu Querschnitt: 16mm 2 Normenbezug: DIN EN 62561-1 liefern und montieren	6	St	.....	.....
001.1.29	**Rohrschelle Kl.N Stahl niro NW 150-200mm** Rohrschelle DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrnennweite über 100 bis 400 mm, bestehend aus Spannband und Spannkopf, für Leitungsanschlüsse Rd 7 bis 10 oder Fl 40.				
				Übertrag:	

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	liefern und montieren	6	St	.....	.....
001.1.30	**Anschluss- Verbindungsltg Stahl niro Rd10** Anschluss- und Verbindungsleitung, DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus nichtrostendem Stahl Rd 10, Werkstoff-Nr 1.4301, einschl. Halter, Halterabstand max. 1 m, an Attiken, auf Gebäudeaußenflächen, auf Putz. liefern und montieren	2	m	.....	.....
001.1.31	**Dachdurchführungen** zum Durchdringen und Abdichten von Flachdächern für Ableitungen Die max. Verarbeitungstemperatur von +110°C ist beim Einbau zu beachten Werkstoff: Kunststoff Durchführung Rd: 8 / 10 / 16mm Durchführung Fl: 20 x 2,5 / 30 x 3,5mm liefern und montieren	1	St	.....	.....
001.1.32	**Potentialausgleichs- und Anschlussschiene** bestehend aus starkem, feuerverzinkten Flachstahl mit Anschlussmöglichkeit für 6 Leitungen bis 16mm², 1 Leitung Stahldraht 10 mm, 2 Leitungen Flachband bis 40mm, 1 Leitung Cu-Seil bis 50mm²mit Grundplatte und Abdeckhaube, einschließlich dauerhafte Beschriftung mittels graviertem Resopalschild. liefern und montieren	5	St	.....	.....
				001.1 Blitzschutzanlage	.....

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

001.2 **Erdungsanlage**
Errichtung Fundamenterder

Die erforderliche Maschenweite im Betonfundament bzw. unter dem Betonfundament (WU-Beton, Schwarze Wanne, Perimeterdämmung od. Folienisolierung) ist der DIN 18014 bzw. der DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) bzw. DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4) zu entnehmen.

Bei einem stahlarmierten Betonfundament mit einem Typ-B Erder außerhalb dieses Betonfundamentes muss für diesen Typ-B Erder ein korrosionsfester Erderwerkstoffe (z. B. NIRO V4A, Werkstoff-Nr. 1.4571) eingesetzt werden. Unterlagen Dieser Typ-B Erder ist alle 5 m mit der Stahlarmierung des Betonfundamentes zu verbinden.

Hinsichtlich der Anforderungen an die Erdungsanlage sind eventuelle, mitgeltende Normen des Personenschutz nach DIN VDE 0100 und für Anlagen > 1kV nach DIN VDE 0101 u. 0141 usw. zu beachten.

Lage und Anordnung von Anschlussfahnen für den Äußeren und Inneren Blitzschutz, Blitzschutz-Potentialausgleich wie auch für den Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene (HES) sind vor Errichtung der Erdungsanlage festzulegen.

Wird für den Erder eines Blitzschutzsystems die schutzklassenspezifische Mindestlänge l1 nicht erreicht, sind im Bereich jeder Ableitung zusätzliche Erder (Tiefen- od. Strahlenerder) einzubringen.

Die Mindestlänge l1 muss nicht berücksichtigt werden, wenn der Erdungswiderstand der Erdungsanlage 10 Ohm unterschreitet.

Die Erderwirksamkeit wird im Geltungsbereich der zitierten Normen ab eine Tiefe von 0,5 m erreicht.

Allgemein:

Der Anbieter verpflichtet sich, jeweils 1 Tag nach vorheriger telefonischer Verständigung den Teil der Anlage einzubringen, der von der Rohbaufirma ausgeschachtet bzw. betoniert wird.

Es steht dem Anbieter frei, mit der Rohbaufirma intern eine entsprechende Vereinbarung zu treffen mit dem Ziel, daß die Leitungen von der Rohbaufirma jeweils bei Ausführung der Betonierarbeiten eingebaut werden; jedoch bleibt die Haftung für eine einwandfreie technische Ausführung dieser Arbeiten beim Anbieter.

Der Leistungsumfang umfaßt die kpl. Lieferung und die betriebsfertige Montage der Anlage unter Hinzulieferung der notwendigen Verbindungs-, Helfs- u. Kleinmaterialien.

Es wird besonderer Wert darauf gelegt, daß sämtliche Schnitt- und Verbindungsstellen den gleichen Korrosionsschutz erhalten wie das Blitzschutzmaterial selbst. Die Verbindungen im Erdreich sind zusätzlich mit Denso-Binde luft- und wasserdicht zu umwickeln.

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
001.2.1	**Erdung, Ringerder, V4A 10mm** nach DIN 48801, als Oberflächenerder liefern und verlegen.	190	m	.....	.....
001.2.2	**Erdung, Ringerder, V4A - PVC-Mantel** PVC-Mantel, 1,5 mm Dicke, Gesamtdurchmesser 13 mm, nach DIN 48801, als Oberflächenerder liefern und verlegen.	65	m	.....	.....
001.2.3	**Erdeinführungsstange** Erdeinführung einschl. Anschluss an die Erdungseinrichtung, DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)Stange mit 2 runden Enden aus nichtrostendem Stahl, Rd 16, Werkstoff-Nr 1.4571, Länge 1500 mm. liefern und montieren	12	St	.....	.....
001.2.4	**Halter für Erdeinführungen** Halter für Erdeinführungen mit Durchgangsbohrung, Befestigung an Wänden mit außenliegender Wärmedämmung, aus nichtrostendem Stahl, Länge über 60 bis 100 mm. liefern und montieren	24	St	.....	.....
001.2.5	**Trennstück** Trennstück DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Klemmbereich Rd 8-10/Rd 16. liefern und montieren	12	St	.....	.....
001.2.6	**Nummernschild** einschließlich Beschriftungsschild mit laufender Nummer der Trennstelle liefern und montieren	12	St	.....	.....
001.2.7	**Kennzeichnung für Anschlussfahnen PVC 70 mm Farbe grün / gelb** Kennzeichnung für Anschlussfahnen zum Aufstecken auf Runddrähte oder Bänder Als auffällige Kennzeichnung (wie nach DIN 18014 gefordert) während der Bauphase. Werkstoff: PVC Durchmesser Ø: 70 mm Aufnahme Fl: 30 x 3,5 mm Aufnahme Rd: 10 mm Farbe: grün / gelb	10	St	.....	.....
001.2.8	**Anschluss-Schelle für Tiefenerder** auch für ungeschnittene Erdleitungen, für Leiter Rd 7-10mm Durchmesser und Fl 40, DIN 48852, Werkstoff: NIRO liefern und montieren	5	St	.....	.....
001.2.9	**Anschlussfahne Stahl niro Rd10 L 3m** Anschlussfahne einschl. Anschluss an den Erder, DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus nichtrostendem Stahl, Rd 10, Werkstoff-Nr 1.4571, Einzellänge 3 m.	5	St	.....	.....
001.2.10	**Verbinder Kl.N Kreuzverbindung Stahl niro** Verbinder DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für				

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Kreuzverbindungen, aus nichtrostendem Stahl, für Rd 8 bis 10 mit Rd 8 bis 10, mit Zwischenplatte. liefern und montieren	20	St	.....	.....
001.2.11	**Verbinder Kl.N Längsverbindung Stahl niro** Verbinder DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Längsverbindungen, aus nichtrostendem Stahl, für Rd 8 bis 10 mit Rd 8 bis 10, mit Zwischenplatte. liefern und montieren	25	St	.....	.....
001.2.12	**Verbinder Kl.N Parallelverbindung Stahl niro** Verbinder DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Parallelverbindungen, aus nichtrostendem Stahl, für Rd 8 bis 10 mit Rd 8 bis 10 oder Rd 8 bis 10 mit Fl 40, mit Zwischenplatte. liefern und montieren	26	St	.....	.....
001.2.13	**Überbrückg.Bewegungsfugen Erdung Stahlband, niro Polystyrol-Körper** Überbrückungsbauteil von Bewegungsfugen bei Erdung, mit nichtrostendem Stahlband im Polystyrol-Körper für den Betoneinbau. liefern und montieren	15	St	.....	.....
001.2.14	**Verbindungsklemmen für Gebäude-Armierungen** Verbindungsklemmen für Gebäude-Armierungen, zum Verbinden von Betonstahl-Matten oder Armierungen mit Rund- und Flachleitern Anordnung: (II) = parallel (+) = kreuz Werkstoff: St/tZn Normenbezug: DIN EN 50164-1 liefern und montieren.	18	St	.....	.....
001.2.15	**Stahlkonstruktionanschluß** Stahlkonstruktionanschluß mit Anschlußklemme für Stahlkonstruktion feuerverzinkt, Klemmbereich bis 25mm, liefern und montieren.	2	St	.....	.....
001.2.16	**Schweißverbindung** Schweißverbindung herstellen.	5	St	.....	.....
001.2.17	**Korrosionsschutz an den Erdeinführungen** Korrosionsschutz an den Erdeinführungen, 30 cm über bis 30 cm unterOberfläche Erdreich, mit Korrosionsschutzbinde DIN 30 672. liefern und montieren	12	St	.....	.....
001.2.18	**Korrosionsschutz an Anschluss- und Verbindungsstellen** Korrosionsschutz an Anschluss- und Verbindungsstellen im Erdreich mit Korrosionsschutzbinde DIN 30672. liefern und montieren	20	St	.....	.....
				Übertrag:	

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
001.2.19	**Dehnungsstücke** Dehnungsstücke zum temperaturbedingten Längenausgleich für längere Leitungen bei Haltern mit loser Leitungsführung Werkstoff: Al Abmessung: Ø8mm Länge: ca. 395mm Normenbezug: DIN EN 62561-2 liefern und montieren	10	St	.....	.....
001.2.20	**Wasserdichte Wanddurchführung NIRO (V4A)** Wasserdichte Wanddurchführung, für Weiße Wanne ist geeignet für die druckwasserdichte Durchführung von Wänden, z. B. zum Verbinden des Ringerders mit der Potentialausgleichschiene oder dem Potentialausgleichsleiter im Fundament. Die Druckwasserprüfung mit 1 bar stellt eine Einbausituation von einem Gebäude mit einer Tiefe von 10 m gegenüber stehendem Wasser dar. Geprüft mit Druckluft 5 bar nach FprEN 62561-5 (Stand 06 2008 Werkstoff Platte: NIRO (V4A Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI:: 316Ti / 316L / 316 Werkstoff Achse: St/tZn Wandstärke: 300-400mm Anschlussgewinde: M10 / 12 Kurzschlussstrom (50 Hz): 4,1kA Normenbezug: DIN EN 62561-(1+5 liefern und montieren	5	St	.....	.....
001.2.21	**Dichtmanschette für Durchführungen** Dichtmanschette für Durchführungen bei wasserdichten Fundamentplatten / Wänden (z. B weiße Wanne Druckwasserdichte Ausführung zum Aufschieben auf Rundleiter mit NIRO- Spannbändern. Mit Druckwasserprüfung bis 1 bar, die eine Einbausituation bis zu einer Tiefe von 10 m gegenüber stehendem Wasser darstellt, zusätzlich geprüft mit Druckluft 5 bar nach DIN EN 62561-5 Werkstoff: Thermoplast Elastomer Durchmesser Ø: 105mm Durchführung Rd: 10mm Normenbezug: DIN EN 62561-5 liefern und montieren	5	St	.....	.....
001.2.22	**Erdungsfestpunkte als korrosionsfreien Anschluss** Erdungsfestpunkte als korrosionsfreien Anschluss z.B. der Ableitung an die Bewehrung von Gebäuden oder an die Erdungsanlage für den Schutzpotentialausgleich und/oder den Funktionspotentialausgleich Typ M mit MV-Klemme für Rundleiter 8-10 mm Bauform mit geringem Platzbedarf in der Schalung Anschlussgewinde: M10 / M12 Werkstoff Platte: NIRO (V4A Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI:: 316Ti / 316L / 316 Kurzschlussstrom (50 Hz): 9,3 kA Normenbezug: DIN EN 62561-1				
				Übertrag:	

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	liefern und montieren	1	St	.....	.....
001.2.23	**Kappe für Anschlussfahnen**	10	St	.....	.....
001.2.24	**Spezial-Anstrichmittel** Spezial-Anstrichmittel für Blitzableiterbauteile und Leitungen Ausführung wetterfest Farbe: grau Inhalt: 0,75Liter liefern und montieren	1	St	.....	.....
				001.2 Erdungsanlage	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

001.3 **Stundenlohnarbeiten/Besondere Leistungen Blitzschutz- u- Erdungsanlage**
Hinweistext:
Verrechnungssätze für Löhne

Die Verrechnungssätze für die nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen sind unaufgegliedert anzubieten.

In ihnen sind enthalten:

- Lohn- und Gehaltskosten,
- Lohn- und Gehaltsnebenkosten,
- Sozialkosten einschließlich Sozialkassenbeiträge,
- Gemeinkostenanteile,
- 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 Feiertagsarbeit wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet. Für Mehrarbeit werden zusätzlich die Sozialkosten vergütet.

Beschäftigt der Bieter bei einer der nachstehenden Lohn-/Berufsgruppen keine Arbeitskräfte, hat er dies anzugeben und statt dessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Arbeitskräfte anzubieten.

001.3.1 **Obermonteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge**
Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in
Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

12 Std. ....

001.3.2 **Monteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge**
Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in
Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

12 Std. ....

001.3.3 **Auszubildende/r sämtliche Kosten/Zuschläge**
Stundenlohnarbeiten durch Auszubildende/r (Mittellohn)
Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

12 Std. ....

001.3.4 **Messen/Prüfen**
Messen und Prüfen der Blitzschutz- und Erdungsanlage,

Projekt: **20008 Stadthalle Gelnhausen Sanierung**
Bereich: **Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	nach VOB/C, Anzahl der Messstellen bis 20, gemessene Widerstandswerte auflisten einschl.`Prüfbericht DIN 48 831, Anlagenbeschreibung DIN 48 830 und Bestandszeichnung (Prüfzeichnung,Prüfbuch) DIN 48 820 in 3 facher Ausfertigung.	1	psch		.....
001.3.5	**Abnahmeprüfung** Abnahmeprüfung der vollständigen vom AN erstellten Blitzschutz- und Erdungsanlage gemäß diesem LV durch den TÜV oder einem zugelassenen vereidigten Sachverständigen gemäß SPrüvV einschließlich eventuell entstehender Nebenkosten sowie Personalgestellung vom AN. Eventuell erforderliche Nachabnahmen gehen zu Lasten des AN.	1	psch		.....
001.3.6	**Bestandspläne** Herstellung und Lieferung von Revisionszeichnungen (Bestandspläne) sowie die technische Anlagenbe- schreibungen über techn. Anlagen, einschl. einer detaillierten Geräteliste, Grundrisszeichnungen in 3-facher Ausfertigung, - gefaltet in DIN A4-Ordnern, - als CAD-Zeichnungen auf Datenträger CD-ROM als dwg-Format - Fotodokumentation aller im Erdreich bzw. Bodenplatte montierten Verbindungsklemmen und verlegten Erdsammelleitungen Die Unterlagen müssen vor der Schlussabnahme vorgelegt werden.	1	psch		.....
001.3.7	**Wartungs- und Instandhaltungsvertrag Blitzschutzanlage** Wartungsvertrag während der Gewährleistung 1.-4. Jahr Wartung für Blitzschutz- und Erdungsanlage einschließlich aller Verbrauchs- und Bedarfsstoffe sowie aller Ersatzteile während der Gewährleistungsdauer in den ersten 4 Jahren nach Inbetriebnahme/Abnahme Vergütung je Kalenderjahr	4	Jr	.....	.....
	001.3 Stundenlohnarbeiten/Besondere Leistungen Blitzschutz- u- Erdungsanlage				.....
	001 Blitzschutz- und Erdungsanlage				.....

Zusammenstellung

000	**Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**	**xxxxxxxxxxxx**
001.1	**Blitzschutzanlage**	**.....**
001.2	**Erdungsanlage**	**.....**
001.3	**Stundenlohnarbeiten/Besondere Leistungen Blitzschutz- u-Erdungsanlage**	**.....**
001	**Blitzschutz- und Erdungsanlage**	**.....**

Summe .....

zzgl. MwSt ..... **%** .....

Gesamtsumme .....

Inhaltsverzeichnis

000	**Los 06 - Blitzschutz- und Erdungsanlage**	1
001	**Blitzschutz- und Erdungsanlage**	20
001.1	**Blitzschutzanlage**	20
001.2	**Erdungsanlage**	25
001.3	**Stundenlohnarbeiten/Besondere Leistungen Blitzschutz- u- Erdungsanlage**	30