

Leistungsverzeichnis über Erdungs- & Blitzschutzanlage

Bauvorhaben: 1477 Feuerwehr Döhren

Bauort: Bahnhofstraße 14a
39356 Oebisfelde-Weferlingen
OT Döhren

Bauherren: Stadt Oebisfelde-Weferlingen
Theodor-Müller-Straße 16a
39646 Oebisfelde-Weferlingen

Inhaltsverzeichnis

(Mit klicken auf die Seitenzahl gelangen Sie zum Abschnitt)

Inhaltsverzeichnis	
1 Erdungsanlage	7
2 Blitzschutzanlage	11
3 Sonstiges	16
Zusammenstellung Gewerk 1 Erdungsanlage.....	19
Zusammenstellung Gewerk 2 Blitzschutzanlage.....	20
Zusammenstellung Gewerk 3 Sonstiges	21
Gesamtzusammenstellung Erdungs- & Blitzschutzanlage.....	22

Vorbemerkungen

1. Allgemeine Vorbemerkungen

1.1. Baubeschreibung

Die Stadt Oebisfelde/ Weferlingen plant die Erweiterung des Feuerwehrhaus Döhren. Der Neubau besteht aus Sozialräumen und Schulungsraum. Die vorhandene Fahrzeughalle (Bestand) wird mit dem Neubau verbunden. Die Gesamtgrundfläche ist ca. 24 m (Länge) x 21 m (Breite). Die Gesamthöhe beträgt 6,24 m (Neubau) und 6,32 m (Fahrzeughalle) über GOK.

Die Gründung erfolgt mittels WU-Beton über die Bodenplatte, Einzel- und Streifenfundamente. Die tragenden Wände bestehen aus Kalksandsteinmauerwerk und Stahlbeton. Die Dacheindeckung (Satteldach) besteht aus Dachziegel (Neubau) und Metalldach (Bestand). Die Dachneigungen beträgt 25°.

Diese Ausschreibung beinhaltet die Arbeiten für die Erdungs- und Blitzschutzanlage. Die Erdarbeiten werden größtenteils bauseits durch das Gewerk Rohbau gestellt. Ein Gerüst wird bauseits gestellt.

Eine eventuelle Preissteigerung bis zum Fertigstellungstermin ist in den Einheitspreis einzukalkulieren. Eine Preisgleitklausel wird nicht vereinbart.

2. Technische Vorbemerkungen

Der AN ist verpflichtet die Erdungs- und Blitzschutzarbeiten im gesamten Umfang mit allen am Bau beteiligten Firmen abzustimmen und die Ausführungstermine in den Baufortschritt entsprechend zu integrieren.

Die Arbeiten erfolgen im Außenbereich und können je nach Bauablauf auch in mehreren Teilabschnitten erfolgen. Die Kosten sind in die Einheitspreise mit zu berücksichtigen und Gewerkspezifische Überschneidungen mit anderen Gewerken sind mit einzukalkulieren.

2.1 Umweltvorschriften

Bei der Entsorgung von Abfallmaterial sind die geltenden Vorschriften, Landesgesetze sowie spezielle Anforderungen für die Entsorgung bestimmter Stoffe im Bereich der TGA einzuhalten. Jeder AN hat für die Entsorgung seines Abfalls bzw. nicht mehr benötigte Materialien zu sorgen. Bei Nichtbeachtung erfolgt die Entsorgung seitens der Bauleitung für den AN kostenpflichtig.

2.2. Die Ausführung und Abrechnung erfolgt, wenn nicht anders beschrieben nach VOB/ C:

- Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art VOB/C DIN 18299
- Sicherheitstechnische Ausrüstung VOB/C DIN EN 12828/DIN EN 12953-6
- Nieder- und Mittelspannungsanlagen VOB/C DIN 18382
- Blitzschutzanlagen VOB/C DIN 18384

3. Zusatzbestimmungen

3.1. Vollständigkeit der Leistung

Für die angebotenen Arbeiten übernimmt der Bieter die Verpflichtung der Vollständigkeit, d.h. Leistungen, die sich mit der Ausführung der ausgeschriebenen Positionen zwangsläufig ergeben, hat er mit einzukalkulieren, auch wenn sie im Leistungsverzeichnis nicht ausdrücklich erwähnt sind. Gleichfalls ist der Bieter verpflichtet, die beschriebenen Positionen auf fachliche Ausführbarkeit und Eignung für den vorgesehenen Zweck zu überprüfen.

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

3.2. Nachträge

Werden im Vertrag gem. § 2 VOB/B vorgesehene Leistungen geändert oder nicht im Vertrag enthaltene Leistungen gefordert, so werden diese höchstens zu Selbstkostenpreisen (§ 9) vergeben. Den Nachtragsangeboten ist gemäß den Vorschriften der VO PR Nr. 1/72 eine Kalkulation beizufügen. Es wird lediglich der Stundenverrechnungssatz anerkannt, dessen Qualifikation für die fachgerechte Ausführung der geforderten Leistung ausreichend ist unabhängig davon, ob der Auftragnehmer tatsächlich höherqualifizierte Fachkräfte eingesetzt hat.

3.3. Ausführung nach Anordnung des AG

In der Leistungsbeschreibung bedeutet „Nach besonderer Anordnung des AG“, dass auch mit der Vorbereitung zur Ausführung erst nach besonderer Anordnung zu beginnen ist.

3.4. Durchführungsdauer der vertraglichen Leistungen

In der Leistungsbeschreibung bedeutet „Durchführungsdauer der vertraglichen Leistungen“ der Zeitraum vom Beginn der Arbeiten bis zur Abnahme.

3.5. Baubesprechungen

Der Auftragnehmer hat auf Anforderung der Bauleitung an Baubesprechungen auf der Baustelle teilzunehmen. Die Verpflichtung zur Teilnahme beschränkt sich auf den Zeitraum kurz vor Beginn seiner Leistung bis zum Abschluss derselben. Für den Fall der Verhinderung des Auftragnehmers an der Teilnahme hat dieser einen Stellvertreter zu entsenden, der rechtsverbindlich für ihn handeln darf. Ausnahmsweise hat der Auftragnehmer auch an Baubesprechungen außerhalb des o. g. Zeitraumes teilzunehmen, wenn der Bauablauf dies als sinnvoll erscheinen lässt. In diesem Falle ergeht eine spezielle Einladung der Bauleitung.

3.6. Bautagebuch

Der Auftragnehmer hat für die Zeiten, an welchen sich seine Mitarbeiter auf der Baustelle befinden, ein Bautagebuch zu führen. In diesem müssen täglich mindestens Angaben über die laufende Nummer, Datum, Witterungsverhältnisse, Anzahl der von ihm auf der Baustelle beschäftigten Mitarbeiter (getrennt nach Qualifikation), Art und Umfang der ausgeführten vertraglichen und außervertraglichen Leistungen und den Zu-/ Abgang von Materialien enthalten sein. Außerdem sollten Angaben über Baubehinderungen, Baustellenbesuche, Anweisungen der Bauleitung und der Aufsichtsbehörden, Aufmaße und sonstige Feststellungen sowie Abnahmen möglich sein. Jede Seite des Bautagebuches ist vom Auftragnehmer zu unterschreiben. Eine Kopie der Bautagebuchblätter ist jeweils wöchentlich für die vorausgegangene Woche der Bauleitung zu übergeben.

3.7. Die Ausführungsunterlagen werden dem Auftragnehmer als Lichtpausen in zweifacher Ausfertigung vom Auftraggeber kostenlos zur Verfügung gestellt. Darüberhinausgehende Vervielfältigungen können dem Auftragnehmer gegen Entgelt zur Verfügung gestellt werden.

3.8. Die Materialbestellung kann nicht nach den Massenangaben im Leistungsverzeichnis erfolgen. Für die Materialbestellung muss anhand der Ausführungszeichnungen selbstverantwortlich eine Massenaufstellung erfolgen. Die laufenden Aufmaße sind vom Auftragnehmer daraufhin zu überprüfen, ob mit den vertraglich vorgegebenen Massen die bestellten Anlagen fertigzustellen sind. Werden Mengemengen benötigt, so hat der Auftragnehmer sofort eine Aufstockung des Auftrages bei der Bauleitung zu beantragen.

3.9. Ist der Einbau von Teilen mit bauaufsichtlicher Zulassung erforderlich, so sind die entsprechenden Zulassungsbescheide der Bauleitung vor Einbau der Teile unaufgefordert zu übergeben. Sie werden später Bestandteil der Revisionsunterlagen.

3.10. Es sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Stellen aller erforderlichen Anträge sowie deren vollständige Bearbeitung bis zur Unterschriftsreife

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

durch den Bauherrn

- Veranlassen der erforderlichen Abnahmen und Prüfungen sowie die Teilnahme daran; Niederlegung eines diesbezüglichen Protokolls, dass der Bauleitung unaufgefordert zuzustellen ist
- Koordination der eigenen Arbeiten mit denen anderer Gewerke und Lieferung aller Angaben für bauseits zu erbringende Leistungen.

Die für die vorgenannten Leistungen entstehenden Kosten sind in den Einheitspreisen enthalten.

3.11. Abgerechnet wird nach Aufmaß und, soweit dies möglich ist, auch nach Zeichnungen. Aufmäße sind mit einem Vertreter der Bauleitung gemeinsam zu nehmen. Das Aufmaß ist (wenn gefordert auch nach räumlicher Anordnung) übersichtlich und nachprüfbar zusammenzustellen. Die Rechnung ist genau nach den Positionen des Leistungsverzeichnisses zu stellen. Rechnungen sind mit den zugehörigen Massenberechnungen in prüffähiger Form einzureichen. Das gilt auch für Abschlagsrechnungen.

3.12. Vor der Schluss Abnahme muss der Auftragnehmer in 2-facher Ausfertigung Revisionsunterlagen erstellen und der Bauleitung übergeben haben. Ebenso müssen die erforderlichen Genehmigungen, Abnahme- und Freigabebescheinigungen sämtlicher Behörden, Versorgungsunternehmen, Sachverständiger, usw. der Bauleitung vorliegen. Zusätzlich ist eine schriftliche Bedienungs- und Wartungsanleitung zu erstellen. Der Betreiber ist in die Bedienung der Anlagen einzuweisen; hierüber ist ein Protokoll anzufertigen. Diese Unterlagen sind eben- falls vor der Schluss Abnahme der Bauleitung zu übergeben.

3.13. Dokumentationsunterlagen

Alle Unterlagen sind DIN A4 gefaltet in Ordnern mit Rückenbeschriftung und mit eingefügtem Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Selbst erstellte Aufzeichnungen, Installationspläne, Herstellerunterlagen wie Montageanleitungen, Prospekte, Wartungs- und Bedienungsanleitungen sind zu übergeben. Die zeichnerischen Unterlagen sind unter Verwendung von DIN-Symbolen und DIN-Vorgaben zu erstellen. Freihandzeichnungen werden nicht angenommen. Zu jedem Revisionsordner gehört ein Datenträger im gängigen CAD Transferformat dxf / dwg auf einer beschrifteten CD ROM.

- Installationspläne
- Prüfprotokolle, Wartungs- und Bedienungsanleitungen
- Übergabeprotokoll und Übergabebericht
- Bescheinigung des AN, dass die Anlagen nach den VDE- und berufsgenossenschaftlichen Richtlinien erstellt wurden
- Aufstellung der eingebauten Materialien jeweils mit Hersteller und Bestellnummernangabe.

Gewerkespezifische Hinweise: Erdungs- und Blitzschutz

Alle Preise sind einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial frei Baustelle zu kalkulieren.

Gesetzlich vorgeschriebene Abnahmen und Genehmigungen sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen und werden nicht separat vergütet.

ANLAGEN- UND AUSFÜHRUNGSBESCHREIBUNG

Die elektrischen Anlagen werden nach den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik geplant und erstellt. Insbesondere sind dabei zu beachten:

- die VDE-Bestimmungen und DIN-Bestimmungen
- die VdS-Bestimmungen
- die IEEE Normen
- die bauordnungsrechtlichen Vorschriften
- die Unfallverhütungsvorschriften
- die Bestimmungen der VOB, Teil B und C
- die AMEV-Richtlinien
- die EU-Normen

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

SICHERHEITSANFORDERUNGEN

Wenn nicht anders angegeben müssen alle Anlagenbauteile und Geräte das VDE- Zeichen tragen oder zumindest den VDE-Bestimmungen entsprechen.

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

1 Erdungsanlage

*****Ausführungsbeschreibung*****

Hinweis Erdungsanlage

Das Gebäude ist mit einer Erdungsanlage zu versehen. Zur Montage gehört auch der betriebsfertige Anschluss. Die Ausführung erfolgt nach den anerkannten Regeln der Technik u. a. ist DIN 18014, DIN EN 62305-3 und DIN EN 62305-4 zu beachten.

Die Erdungsanlage wird als Ringerder um das Gebäude im Erdreich und teilweise in der Bodenplatte bzw. den Fundamenten verlegt. Die Erdarbeiten werden größtenteils vom Gewerk Rohbau mit ausgeführt. Die Ausführung erfolgt gemäß Vorgaben durch Hochbauunternehmer und Bauherr in Teilabschnitten.

Die Abrechnung erfolgt mittels Aufmaßes und zugehöriger Aufmaß Zeichnung, aus der jede Position hervorgeht.

1.10

Runddraht aus V4A

Runddrähte nach DIN EN 50164-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen.
 Durchmesser Ø Leiter: 10mm
 Querschnitt: 78mm²
 Werkstoff: NIRO (V4A)
 Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404
 ASTM / AISI: 316Ti / 316L
 Normenbezug: DIN EN 62561-2

komplett liefern und betriebsfertig verlegen

156,00 m

1.20

Flachband aus verzinktem Stahl

Bänder nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Erdungsanlagen, Blitzschutzanlagen und beim Ringpotentialausgleich.
 Breite: 30 mm
 Dicke: 3,5 mm
 Werkstoff: St/tZn

komplett liefern und betriebsfertig verlegen

64,00 m

1.30

Verbinder aus V4A

Kreuzstücke, für ober- und unterirdische Verbindungen zum Verbinden von

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
<p>Leitern, in Kreuz- und T-Anordnung. Werkstoff Klemme: NIRO (V4A) Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm Klemmbereich Rd / Fl: 8-10 / 30 mm Klemmbereich Fl / Fl: 30 / 30 mm Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI: 316Ti / 316L / 316 Zwischenplatte: ja Normenbezug: DIN EN 62561-1</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	25,00	St	.....	.....
<p>1.40 Verbinder aus verzinktem Stahl Kreuzstücke, für ober- und unterirdische Verbindungen zum Verbinden von Leitern, in Kreuz- und T-Anordnung. Werkstoff Klemme: St/tZn Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm Klemmbereich Rd / Fl: 8-10 / 30 mm Klemmbereich Fl / Fl: 30 / 30 mm Zwischenplatte: ja Normenbezug: DIN EN 62561-1</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	14,00	St	.....	.....
<p>1.50 Verbindungsklemmen für Bewehrung Verbindungsklemmen, für Fundamenterder zum Verbinden von Rund- und Flachleitern im Betonfundament. Für Kreuzverbindungen ohne die Leiter einfädeln zu müssen. Werkstoff: St/blank Klemmbereich Rd / Fl: (+) 6-20 / 30 x 3-4 mm Klemmbereich Fl / Fl: (+) 30 x 3-4 / 30 x 3-4 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>	30,00	St	.....	.....
<p>1.60 Erdeinführungsstange Erdeinführungsstange aus Edelstahl NIRO Durchmesser 16mm Länge 1500 mm kompl. mit Trennmuffe und Wandhalterungen aus Edelstahl und ca. 2m langer V4A-Verbindung zur Erdungsanlage</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren</p>				

9,00 St

1.70

Trennklemmen

UNI-Trennklemmen zum Verbinden der Ableitungen mit den Erdeinführungen.

Ausführung mit Zwischenplatte für Rd und Rd

Werkstoff: NIRO

Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm

Normenbezug: DIN EN 62561-1

komplett liefern und betriebsfertig montieren

9,00 St

1.80

Isolierung von Anschlüssen und Verbindungen

Isolierung von Anschlüssen und Verbindungen in der Erde, inkl.

Korrosionsschutzbinde.

komplett liefern und betriebsfertig montieren

34,00 St

Summe Gewerk

1 Erdungsanlage

.....
.....
.....
.....
.....

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

2 Blitzschutzanlage

Ausführungsbeschreibung

Hinweis Blitzschutzanlage

Das Gebäude ist mit einer Blitzschutzanlage der Schutzklasse III nach DIN EN 62305-3 zu versehen.

Zur Montage gehört auch der betriebsfertige Anschluss alle Komponenten des Blitzschutzes.

Die Dacheindeckung wird mit Dachziegeln realisiert.

Die Ableitungen der Blitzschutzanlage werden an der Außenfassade oder am Fallrohr montiert.

Die Ausführung erfolgt gemäß Vorgaben durch den Bauherrn in Teilabschnitten.

Die Abrechnung erfolgt mittels Aufmaßes und zugehöriger Aufmaß Zeichnung, aus der jede Position hervorgeht.

2.10

Runddraht AlMgSi 8 mm

Runddraht nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutzanlagen als Fangeinrichtung oder Ableitung.

Durchmesser Ø Leiter: 8 mm

Querschnitt: 50 mm²

Werkstoff: AlMgSi

Eigenschaften: halbhart

Normenbezug: DIN EN 62561-2

komplett liefern und betriebsfertig verlegen

140,00 m

2.20

Mehrzweck-Verbindungsklemme

Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme für

Rundleiter mit Sechskantschraube, Federscheibe und Gewinde im Unterteil.

Blitzstromtragfähig geprüft nach EN 62561-1.

Werkstoff Klemme: Al

Klemmbereich Rd: 8-10 mm

Materialstärke: 3,0 mm

Normenbezug: DIN EN 62561-1

komplett liefern und betriebsfertig montieren

20,00 St

2.30

Leitungshalter zum Befestigen von Rundleitern

Leitungshalter zum Befestigen von Rundleitern mit geschlitztem Überleger, feste Leitungsführung.

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Werkstoff Leitungshalter: NIRO Leitungshalter Aufnahme Rd: 8-10mm Leitungshalter Aufnahme Fl: 20mm Bauhöhe Leitungshalter: 20mm Gewinde Leitungshalter: M8 komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,00	St	.....	.....
2.40 Leitungshalter für Satteldach Dachleitungshalter, mit geprägter Strebe für Dachflächen zur Befestigung von Fang- und Ableitungen mit vorgeformten Biegestellen zum Abwinkeln und Einhängen in die Dachlattung. Werkstoff Dachleitungshalter: NIRO Strebenlänge: 335 mm Bauhöhe Leitungshalter: 20 mm Leitungshalter Aufnahme Rd: 8 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren	60,00	St	.....	.....
2.50 Dachleitungshalter Firstziegel und Gratsteine Dachleitungshalter mit Zugfeder, für Firstziegel und Gratsteine zum Befestigen von Fangleitungen auf dem First z.B. für Ziegeldächer mit Befestigung durch NIRO-Zugfeder mit Leitungshalter, lose Leitungsführung, seitlich verstellbar. Werkstoff Dachleitungshalter: NIRO Spannbereich Firstziegelbreite: 180-280 mm Bauhöhe Leitungshalter: 20 mm Werkstoff Leitungshalter: NIRO komplett liefern und betriebsfertig montieren	50,00	St	.....	.....
2.60 Dachleitungshalter Metaldach mit fester Leitungsführung Dachleitungshalter, für Metaldächer für die Befestigung von zusätzlichen Fangeinrichtungen, oder Fangstangen auf Metaldächern z.B. (Art.-Nr. 123 021). Bei der Verwendung von 2 Stück der geprüften Dachleitungshalter (Klemmen) für das entsprechende Dachprofil ist die Blitzstromtragfähigkeit mit 100 kA (10/350) gegeben. Werkstoff Dachleitungshalter: NIRO Klemmbereich: Ø20-25 mm Leitungshalter Modell: Klemmbock Werkstoff Leitungshalter: NIRO Leitungshalter Aufnahme Rd: 6-10 mm Leitungsführung: fest Normenbezug: DIN EN 62561-1				

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

3 Sonstiges

3.10 Kopfloch erstellen und wieder verschließen
 Kopfloch „Bodenaushub“ (Länge:80cm x Breite: 80cm x Tiefe:50cm) erstellen und wieder verschließen.

2,00 St

3.20 Kabelgraben erstellen und wieder verschließen
 Kabelgraben „Bodenaushub“ (Breite 20cm/ Tiefe 50cm) erstellen und wieder verschließen.

30,00 m

3.30 Nummernschilder
 Nummernschilder zum Kennzeichnen der Trennstellen.
 Werkstoff: Al
 Klemmbereich Rd / Fl: 7-10 / 30 mm

komplett liefern und betriebsfertig montieren

9,00 St

Pauschalposition

3.40 Prüfung und Dokumentation
 Prüfung der gesamten Erdungs- und Blitzschutzanlage inkl. Erstellen der Dokumentation.

- Folgende Inhalte muss das Prüfbuch enthalten:
1. Fachbauunternehmererklärung / Errichterbescheinigung
 2. Abnahme- und Prüfprotokolle
 - 2.1. Abnahmeprotokolle
 - 2.2. Prüfprotokolle
 3. Revisionszeichnungen
 - 3.1. Erdungsanlage
 - 3.2. Blitzschutzanlage
 4. Herstellerunterlagen
 5. Fotodokumentation (nur Digital)
 6. Wartungsvertrag

Die Dokumentation/ Revisionsunterlagen sind 2-fach in Papier-/ Digitaler Form zu liefern.

1,00 Pauschal nur G.-Betrag

3.50 Wartungsvertrag
 Dieser Wartungsvertrag beinhaltet zwei Prüfungen nach DIN / VDE.

- Sichtprüfung nach 2 Jahren
- Umfassende Prüfung nach 4 Jahren

Zur Wartung gehört nicht das Auswechseln defekter Bauteile der Anlagentechnik!
Führen eines anlagenspezifischen Wartungsbuches, Dokumentation aller Arbeiten an der Anlage, Aufstellung aller zu wartenden Komponenten.

Jährliche Preisangabe bei einer Vertragsdauer von 4 Jahren

Hinweis: Die Beauftragung für den Wartungsvertrag erfolgt ggf. gesondert nach der Fertigstellung der erbrachten Leistungen mit einem extra Auftrag.

4,000 Jahr

Hinweistext

Stundenlohnarbeiten

Für unvorhergesehene Arbeiten und Provisorien erfolgt die Abrechnung nach bescheinigten Stundennachweisen. Die Stundennachweise mit Kurzbeschreibung der ausgeführten Arbeiten müssen vom Bauleiter oder einem Beauftragten anerkannt werden. In den angebotenen Stundensätzen müssen alle Nebenkosten enthalten sein.

3.60

Monteur

Stundenlohnarbeiten eines Monteurs zum Nachweis

1,000 Std

3.70

Helfer

Stundenlohnarbeiten eines Helfer zum Nachweis

1,000 Std

Summe Gewerk

3 Sonstiges

.....
.....
.....

Zusammenstellung Gewerk 1 Erdungsanlage

Summe

EUR

Zusammenstellung Gewerk 2 Blitzschutzanlage

Summe

EUR

Zusammenstellung Gewerk 3 Sonstiges

Summe

EUR

Gesamtzusammenstellung Erdungs- & Blitzschutzanlage

Gewerk 1	Erdungsanlage	EUR
Gewerk 2	Blitzschutzanlage	EUR
Gewerk 3	Sonstiges	EUR

Netto Summe		EUR
+ 19,0 % MwSt		EUR

Gesamtsumme		EUR
		=====