

## Inhalt

005	*** VERTEILUNGEN UND ZUBEHÖR *** .....	6
006	*** Stationsgebäude *** .....	13
010	*** POTENTIALAUSGLEICH UND ERDUNG *** .....	16
015	*** KABEL UND LEITUNGEN *** .....	17
020	*** LEERROHRE UND KANÄLE *** .....	21
028	*** BRANDSCHUTZTECHNISCHE MASSNAHMEN *** .....	25
035	*** SCHWACHSTROMINSTALLATION *** .....	28
055	*** SICHERHEITSBELEUCHTUNG*** .....	29
085	*** GERÄTEANSCHLÜSSE *** .....	31
090	*** DEMONTAGEARBEITEN *** .....	32
900	*** STUNDENLOHNARBEITEN *** .....	35
940	*** BOHRUNGEN UND DURCHBRÜCHE *** .....	36
950	*** INSGEMEINKOSTEN *** .....	38

# Erneuerung der NSHV im Kreishaus

**Bauvorhaben:** Kreishaus Detmold Energetische Sanierung  
Felix-Fechenbach-Str. 5  
32756 Detmold

**Bauherr:** Kreis Lippe Technisches Gebäudemanagement  
Felix-Fechenbach-Str. 5  
32756 Detmold

**Zusätzliche Technische Vorschriften - ZTV-Allg.-**  
**Zusätzliche Technische Vorschriften - ZTV-Allg.-**

**DIN 18299**  
**DIN 18300**  
**DIN 18382**

## **\*\*Anlagenbeschreibung\*\***

Die bestehende 10 kV-Anlage mit 2 Stück 400 kVA -Transformatoren befindet sich innerhalb des bestehenden, sanierungsbedürftigen Gebäudeteiles.

Die bestehende Niederspannungsverteilung - direkt im Gebäude neben den 10 kV-Schaltanlage und Transformatoren angeordnet- ist aufgrund der nicht mehr gegebenen Ersatzteilversorgung und der erforderlichen Sanierung der Aufstellräume auszutauschen.

Aus diesem Grund werden im Außenbereich (Parkplatz) zwei Fertigstationen für die Mittelspannung/ Trafo bzw. die Niederspannungshauptverteilung errichtet. Von hier ausgehend werden die Niederspannungskabel in einem zu erstellenden Kabelgraben bis zu den Anschlußpunkten wie Gebäude-Hauptverteilung, Netzersatzaggregat, PV-Anlagen etc. geführt.

In der Station werden in der NSHV die Abrechnungsmessung der Stadtwerke Detmold und interne Messungen für die verschiedenen Nutzungsbereiche angeordnet.

Parallel zum Aufbau der neuen Niederspannung wird von den Stadtwerken Detmold die zugehörige neue 10-kV-Station mit einem 1000 kVA Transformator in direkter räumlicher Nähe zum NSHV-Gebäude (siehe Lageplan) errichtet. Somit wird die komplette Hauptstromversorgung auf den aktuellen Stand gebracht und eine sichere Stromversorgung für die Zukunft hergestellt.

Die Inbetriebnahme der stadtwerkeseitigen Mittelspannungsstation ist für Juni 2027 geplant.

Zu diesem Zeitpunkt sollten auch die Niederspannungsstation sowie die niederspannungsseitigen Arbeiten soweit fertiggestellt sein, dass der Umschlußprozess im Anschluß direkt durchgeführt werden kann.

Das Haus muss während der gesamten Umbaumaßnahme in Betrieb gehalten werden, so dass der Umschwenkprozess in enger Abstimmung mit Bauleitung/ Bauherrn erfolgen muss.

In Abstimmung mit dem Kreishaus bzw. der Bauleitung werden der Zugang zur Station bzw. dem Kreihaus selbst organisiert.

**Für die Kalkulation insbesondere der Demontagearbeiten ist ein Ortstermin nach Abstimmung mit der Planung und dem Bauherren empfehlenswert.**

Die notwendigen Erdarbeiten für die Leitungstrassen und das Stationsplanum werden in diesem Leistungsumfang mit abgefragt.

## **\*\*Verteilungen\*\***

**\*\*Verteilungen\*\***

Alle in die Verteilungen eingesetzten Geräte und Klemmen sind dauerhaft und in Übereinstimmung mit den Verteilungs- und Klemmenplänen zu beschriften. Handbeschriebene Papierstreifen in den Verteilungen gelten nicht als dauerhaft. Vor dem Bau der Verteilungen sind dem Planungsbüro unaufgefordert Aufbaupläne zur Genehmigung vorzulegen.

## **\*\*Messungen\*\***

### **\*\*Messungen\*\***

Die gesamte Installation ist nach Beendigung der Arbeiten auf Einhaltung der vom VDE-geforderten Mindestwerte zu überprüfen. Über das Ergebnis sind Meßprotokolle anzufertigen und der Bauleitung bei der Abnahme zu übergeben.

## **\*\*Rechnungslegung\*\***

### **\*\*Rechnungslegung\*\***

Die Abrechnung der Leistung erfolgt gem. VOB B, § 14. Teilrechnungen sind kumulierend aufzustellen.

Abschlag- und Schlussrechnungen sind mit den Aufmaßen über die geleisteten Arbeiten zu belegen.

Die Einzelaufmaße sind handschriftlich vor Ort aufzunehmen!

Die Aufmaße für die zur Instandsetzung benötigten Materialien sind in klar gegliederte Leistungsabschnitte zu unterteilen.

Die aufgemessenen Massen sind in den Aufmaßen mit Positionsnummern zu versehen und zuzuordnen. Die gesammelten Aufmaße sind in einer Aufmaßzusammenstellung zu erfassen und zu belegen.

## **\*\*Preisermittlung\*\***

### **\*\*Preisermittlung\*\***

Es wird hiermit ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei dem fabrikats- und typenbezogenen Angebot der in den Einheitspreisen gegenüber den Listenpreisen des Herstellers gewährte Rabattsatz auch für andere Geräte und Materialien des gleichen Fabrikates als Grundlage zur Preisermittlung verwandt wird.

## **\*\*Abnahme\*\***

### **\*\*Abnahme\*\***

Alle Auflagen des Bauscheines und dem Brandschutzkonzept müssen erfüllt sein.

Die Schlussabnahme der Anlagen erfolgt gemeinsam mit dem Auftragnehmer durch die Bauleitung. Bauschäden, die durch die Mängelbeseitigung entstehen, muss der Auftragnehmer kostenlos beheben lassen.

Eine förmliche Abnahme erfolgt in jedem Fall!

## **\*\*Normen und Richtlinien\*\***

### **\*\*Normen und Richtlinien\*\***

Es gilt die VOB in der neuesten Fassung.

Der Auftragnehmer ist grundsätzlich zur Einhaltung aller Normen und Richtlinien verpflichtet.

Maßgeblich sind die Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung. Außer den DIN-Normen, sind auch die VDI-Richtlinien, die Arbeitsstättenrichtlinien, die TAB der Versorgungsunternehmen, die Richtlinien des VDS, die Vorschriften der DBP, die Unfallverhütungsvorschriften und die Landesbauordnung unbedingt zu beachten.

## **\*\*Erläuterungen zum LV\*\***

### **\*\*Erläuterungen zum LV\*\***

Mit dem im Leistungsverzeichnis enthaltenen Angaben über Bauart, Baustoffe und Abmessungen gelten auch der Herstellungsvorgang und Ablauf bis zur fertigen Leistung unter zu Grundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der Ausführungsbestimmungen der DIN-Normen als angeboten.

Hier bedeutet Bauart:

Das Herstellen durch Zusammenfügen bis zur fertigen Leistung (liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.)

### **\*\*Zusätzliche Leistungen\*\***

Leistungen, die in direktem Zusammenhang mit der Ausführung nachstehend beschriebener Anlage stehen, z. B.

- Koordinationen mit dem Versorgungsunternehmen, dem Nutzer, den beteiligten Handwerkern anderer Gewerke
- Genehmigungsverfahren mit dem Versorgungsunternehmen und ggf. anderen Behörden
- Teilnahme an den Baubesprechungen
- Fracht und Anfuhr
- Werkzeug- Hin- und Rücktransport
- Montageaufsicht und Überwachung
- Nachrechnung der Anlage
- Auslösung, Überstunden Zuschläge der Monteure etc.
- Werkzeug- / Maschinenstunden

werden nicht separat (auch nicht für Sonderarbeiten) vergütet. Die Kosten hierfür sind als prozentualer Anteil in die nachfolgenden Positionen mit einzurechnen.

Des Weiteren ist **nicht** davon auszugehen, dass die Arbeiten direkt hintereinander durchgeführt werden können. Dieser Umstand, auch extra Anfahrten für kurze Einsätze ist bei der Preisfindung zu berücksichtigen.

### **\*\*Installation\*\***

#### **\*\*Installation\*\***

Nur VDE-geprüftes Installationsmaterial darf verwendet werden.

Alle im Leistungsverzeichnis aufgeführten Positionen sind in fertiger, funktionsfähiger Arbeit anzubieten.

Werden im Text Bauteile oder Leistungen, die zu einem ordnungsgemäßen, funktionsfähigen Betrieb unbedingt erforderlich sind nicht erwähnt, so sind diese Teile dennoch mit in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Eine besondere Vergütung erfolgt später hierfür nicht.

Schalter und Steckdosen sind in den Schalterdosen zusätzlich zur Krallenbefestigung noch mit Schrauben zu montieren.

Alle in der Ausschreibung bzw. Zeichnung angegebenen Rohbaumaße sind vor Beginn der Arbeiten örtlich zu kontrollieren. Unstimmigkeiten sind unverzüglich der Bauleitung mitzuteilen.

Mauerwerkswände dürfen gemäß DIN nur noch mit geeigneten Werkzeugen bearbeitet werden, Stemmarbeiten an den Wänden sind nicht zugelassen.

Alle Einbauten, die in die Gewährleistungsbereiche anderer am Bau beteiligten Firmen fallen, sind vor Beginn der Arbeiten rechtzeitig, d.h. mindestens drei Tage vorher, terminlich abzustimmen.

### **\*\*Verteilungen\*\***

#### **\*\*Verteilungen\*\***

Die Verteilungen sind nach den neuesten Vorschriften des VDE und TAB zu fertigen und anzuschließen. Alle einzubauenden Geräte müssen vom VDE zugelassen sein und das entsprechende Zeichen tragen.

Alle Abgänge sind auf Reihenklemmen aufzulegen, die Nullleiter mittels Nullleiter- Trennklemmen, die Schutzleiter mittels Schutzleiterklemmen zu verbinden. Die Reihenklemmen sind den Fehlerstrom-Schutzschaltern/ Hauptschaltern und den Sicherungen bereichsweise zuzuordnen.

Alle in die Verteilungen eingesetzten Geräte und Klemmen sind dauerhaft und in Übereinstimmung mit den Verteilungs- und Klemmenplänen zu beschriften. Handbeschriebene Papierstreifen in den Verteilungen gelten nicht als dauerhaft. Vor dem Bau der Verteilungen sind dem Planungsbüro unaufgefordert Aufbaupläne zur Genehmigung vorzulegen.

Da das Verwaltungsgebäude während der gesamten Umbauzeit in Betrieb bleibt müssen die Umbauarbeiten der Unterverteiler, die ein Abschalten des Stromes erfordern, teilweise **außerhalb**

der regulären Bürozeiten ausgeführt werden. Dieser Arbeitseinsatz außerhalb der üblichen Arbeitszeiten wird gesondert vergütet.

**\*\*Messungen\*\***

**\*\*Messungen\*\***

Die gesamte Elektroinstallation ist nach Beendigung der Arbeiten auf Einhaltung der vom VDE geforderten Mindestwerte zu überprüfen. Über das Ergebnis sind Messprotokolle anzufertigen und der Bauleitung bei der Abnahme zu übergeben.

**\*\*Aufmaß\*\***

Das Aufmaß ist gemeinsam mit der Bauleitung zu erstellen.

Das Einzelaufmaß muss folgende Informationen enthalten :

- Datum
- Seitenzahl
- Pos. Nr. des Bauteils gem. LV
- Bezeichnung des Bauteils (Kurztext) gem. LV
- Anzahl

Die Einzelaufmäße sind in einer Aufmaßzusammenstellung zusammenzufassen.

Die Aufmaßzusammenstellung enthält folgende Informationen :

- Datum
- Seitenzahl
- Pos. Nr. des Bauteils gem. LV
- Bezeichnung des Bauteils (Kurztext) gem. LV
- Seitenzahl des Einzelaufmaßes in dem das Bauteil enthalten ist
- Gesamtmenge des Bauteils

Aufmäße und Zusammenstellungen müssen ab der ersten Abschlagsrechnung unaufgefordert eingereicht werden.

**\*\*Erklärung\*\***

**\*\*Erklärung\*\***

Der bauleitende Monteur muss während der gesamten Bauzeit an der Baustelle sein.

Zur ersten Baubesprechung ist ein qualifizierter Bauleiter als erster Ansprechpartner zu ernennen. Eine Vertretungsregelung zu erstellen.

### Niederspannungs-Hauptverteilung als Standverteiler

Niederspannungs-Hauptverteilung als Standverteiler für Einzel- oder Reihen- aufstellung, in stahlblechgekapselter, allseitig geschlossener Ausführung, mit außen aufliegenden, allseitig abgekanteten Stahlblechtüren mit Schloss und eingelegten Neoprene-Dichtungen. Farbe der Verteilung im RAL-Ton nach Wahl der Bauleitung. Schutzart bei geschlossener Tür IP 54, Schutzklasse II, schutzisoliert.

Gebaut nach VDE und DIN.

Die Bestückung der Verteilung erfolgt mit Geräten der nachstehenden Positionen.

Die Einführung der Leitungen erfolgt über Einführungsflansche. Bei der Auswahl der Flansche ist eine Reserve von ca. 20-30 % zu berücksichtigen.

Die Beschriftung der Sicherungen und Geräte hat dauerhaft u. in Übereinstimmung mit den Verteilungsplänen zu erfolgen.

Handgeschriebene Beschriftungen auf Papierstreifen gelten nicht als dauerhaft.

Ein mögliches Schwachstromfeld in der Verteilung ist vom übrigen Teil der Verteilung sorgfältig abzuschotten.

Die nachstehende(n) Verteilung(en) ist/sind kpl. einschließl. Kabel-Rangiersockel, H=100 mm, Kabelabfangschiene, Isolierstoff-Leitungseinführungen, Trag- und Montageschienen, Abdeckungen entsprechend Skizze, Schaltplantasche, Standardschließung mit Schwenkhebelgriff und gleichschließ. Profil-Halbzyklindern sowie den dargestellten Einbauteilen mit erforderl. Zubehör zu liefern, zu montieren und betriebsfertig anzuschließen.

### 005.1

### Niederspannungs-Haupt-Verteilung IP 54

Hauptverteilung wie vor beschrieben, Aufbau gemäß den Richtlinien der **Stadtwerke Detmold**

ausgestattet mit:

- 1 Stromschienensystem 2000A (3L,N,PE)
- 1 Einspeisungen über Lasttrennschalter 3-polig, 2000A. plombierbar, für 6 Zuleitungen bis 240 mm<sup>2</sup>
- 1 NSHV-Längstrennung mit Leistungsschalter 3-polig, 2000 A 3- polige thermische Überstromauslösung und KS-verzögerter KS-Schnellauslösung mit Arbeitsstromauslöser, für Zuleitungen bis 240qmm in Einschubtechnik
- 1 Satz Messwandler für die Abrechnung der Stadtwerke (zu beziehen bei den Stadtwerken Detmold -keine zusätzliche Vergütung)
- mind. einen Zählerplatz, jedoch nach Vorgabe Stadtwerke DT
- 40 Sicherungsabgänge , 5-polig, bestückt mit:
  - 26 x NH-1 Sicherungslasttrennleiste bis 250A
  - 8 x NH-2 Sicherungslasttrennleiste bis 400A
  - 6 x NH -3 Sicherungslasttrennleiste bis 630 A
- Alle NH-Elemente sind mit erforderlichen Sicherungseinsätzen und passenden Blockwandlersatz Klasse 0,5 .../5A auszustatten.
- Einbau der Wandlersätze erfolgt auf Anschluss-Stromschienen .
- Überstromableiter
- 3 Stck Universal-Messgeräte

Beschreibung:

Universal- Messgerät, 96x 96 mm (H x B), mit 4 – zeiligem LCD – Display zur Anzeige von: Spannung, Strom, Wirkleistung, Blind- und

Scheinleistung, Wirk- und Blindarbeit, Leistungsfaktor, Frequenz und Oberschwingungen, kompl. mit zugehörigen Wandlern, Leitungs-, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern und anschliessen.

**Die Verteilung kpl. einschließlich Einbausätzen und erforderl. Zubehör zu liefern, auf der vorhandenen Position zu montieren und anzuschließen, inkl. der bereits vorhandenen Sicherungsabgänge.**

Vor Beginn der Montage ist ein Aufbauplan zur Genehmigung bei der Bauleitung einzureichen.

Angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

Typ: \_\_\_\_\_

Maße der angebotenen Verteilung:

Länge x Breite x Tiefe: \_\_\_\_\_

Menge Einheit

1,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**005.2**

### **Gehäuse für Sonder-Meßsatz**

AP-Gehäuse einschließlich Montageplatte einschließlich Messsatz liefern, montieren und in Betrieb nehmen.

Menge Einheit

1,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**005.3**

### **Niederspannungs-Haupt-UV1 IP 43**

Hauptverteilung wie vor beschrieben ausgestattet mit:

- 1 Stromschienensystem 630A (3L,N,PE)
- 1 Einspeisung über Lasttrennschalter 3-polig, 1000A. (Einstellwert 630 A), für 3 Zuleitungen bis 240 mm<sup>2</sup>
- 26 Sicherungsabgänge , 5-polig, bestückt mit:
  - 22 x NH-1 Sicherungslasttrennleiste bis 250A
  - 4 x NH-00 Sicherungslasttrennleiste bis 160A
- Alle NH-Elemente mit erforderlichen Sicherungseinsätzen
- Überspannungsableiter Typ 1
- 1 Stck Universal-Messgeräte

Beschreibung:

Universal- Messgerät, 96x 96 mm (H x B), mit 4  
 – zeiligem LCD – Display zur Anzeige von:  
 Spannung, Strom, Wirkleistung, Blind- und  
 Scheinleistung, Wirk- und Blindarbeit,  
 Leistungsfaktor, Frequenz und  
 Oberschwingungen, kompl. mit zugehörigen  
 Wandlern, Leitungs-, Klein- und  
 Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern und  
 anschliessen.

**Die Verteilung kpl. einschließlich Einbausätzen und erforderl. Zubehör zu liefern, auf der vorhandenen Position zu montieren und anzuschließen, inkl. der bereits vorhandenen Sicherungsabgänge.**

Vor Beginn der Montage ist ein Aufbauplan zur Genehmigung bei der Bauleitung einzureichen.

Angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

Typ: \_\_\_\_\_

Maße der angebotenen Verteilung:

Länge x Breite x Tiefe: \_\_\_\_\_

Menge Einheit

1,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

#### 005.4

##### **Unterverteilung als Standschrank**

als Aufbauverteiler, bestehend aus 1 mm  
 starkem Stahlblech, schutzisoliert, Schutzart mind. IP 43, für  
 AP-, mit 200 mm Sockel, gebaut nach DIN und VDE.  
 Ausstattung / Größe:

- **H / B / T: 1950 mm / 1050 mm / 205 mm**
- Nennstrom 100 A

Verschluss im Türschild mit Klappgriff und Stangenverschluss.

Die Bestückung der Verteilung erfolgt mit Geräten der nachstehenden Positionen.

Die Verteilung kpl. einschl. aller Einbausätze und erforderlichem Zubehör zu liefern, zu montieren und anzuschließen.

Angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

Typ: \_\_\_\_\_

Menge Einheit

3,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

##### **Einbaugeräte einschl. Abgangsklemmen**

Nachstehende Einbaugeräte sind kpl., einschließlich Verdrahtungs- und Klein- material, zu liefern, in **vorstehende bzw. vorhandene** Verteilungen einzubauen und betriebsfertig anzuschließen.

Reihen-, N-Trenn- sowie Schutzleiterklemmen sind entsprechend der einzu- bauenden Geräte in ausreichender Stückzahl mit in den Einzelpositionen einzukalkulieren.



**005.5      Hauptschalter, Schaltleistung 160 A**  
 für Verteilungseinbau, 3-polig.

Menge Einheit

1,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**005.6      Hauptschalter, Schaltleistung 100 A**  
 für Verteilungseinbau, 3-polig.

Menge Einheit

2,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**005.7      Überspannungsableiter Typ 2, 230/400V**

Überspannungsableiter Typ 2, 230/400V, zum Schutz von Niederspannungsanlagen vor Überspannungen und zur Löschung des Netzfolgestromes Schutzschaltung für 3-phasig geerdete Stromversorgungsnetze mit separatem N und PE (TN-S und TT-Netze) nach VDE 0185-305, gekapselt und steckbar, integrierte betriebsstromfreie (mechanische) optische Statusanzeige.

- IEC-Prüfklasse / EN: Type II / T2
- Blitzschutzklasse: I, II, III oder IV
- Nennspannung UN: 230/400 V AC - 240/415 V AC
- Max. Ableitstoßstrom (8/20 µs) I<sub>max</sub> (L-N, N-PE): 40 kA
- Ableiter-Bemessungsspannung U<sub>c</sub> (L-N, N-PE): 350 V AC
- Schutzpegel U<sub>p</sub> (L-N): = 1,4 kV
- Schutzpegel U<sub>p</sub> (N-PE): = 1,5 kV
- Vorsicherung max. nach IEC: 125 A gL/gG
- Kurzschlussfestigkeit: 25 kA
- Meldung Überspannungsschutz defekt: optisch, Fernmeldekontakt
- Reiheneinbaugerät Breite: 49,2 mm
- Prüfnormen: IEC 61643-1, IEC 61643-11, UL1449
- einschließlich Stecksockel
- Montage auf Hutprofilschiene 35 mm nach EN 50022,

liefern und betriebsfertig montieren

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Menge Einheit

3,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**005.8      NEOZED-Sich.-Element, 3x63 A**

NEOZED-Sich.-Element, 3x63 A, als Einbau-Element, Größe D02, kpl. mit Schraubkappen, Abdeckung und Sicherungsmaterial.

Menge Einheit

12,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**005.9****FI-Schalt. 4x63/0,03 A**

Fehlerstrom-Schutzschalter, 4-polig, Typ A geeignet für Wechsel- und pulsierende Gleich-Fehlerströme, Nennstrom 63 A, Nenn- Fehlerstrom 0,03 A, stoßstromfest nach VDE 0664, Teil 1.

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

1,000 Stck

**005.10****Sicherungsautomat B 10A ,1-pol.**

(Leitungsschutzschalter) Schaltleistung 6 kA / Klasse 3

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

15,000 Stck

**005.11****Dreiphasiger Energiezähler MID 1A/5A Stromwandler S0 + MBUS**

Zulassung: MID / IEC

Anschluss: 5/A Stromwandler einstellbar Konfigurierbares

Stromverhältnis (CT): 9999/1-6

Abmessungen in mm (HxBxT): 97x70x65

Gewicht (g): 290

Teileinheiten: 4

Verlustleistung Spannungskreise: 1,6VA/0,7W gesamt

Verlustleistung Stromkreise: 0,007VA/0,007W pro Ph.

Digitaleingänge zur Tarifumschaltung

bzw. zur Zählung von externen Impulsen: 2

Digitalausgänge für Wirk,- oder

Blindenergie (S0) bzw. Alarmausgang: 1

Impulsfrequenz: 1-999999 imp/kWh

Impulslänge: 10 - 990 ms

Arbeitstemperatur (°C): -40 bis +70

Lagertemperatur (°C): -40 bis +85

Schutzart (Front/Klemmen): IP51 / IP20

Max.Leiterquerschnitt Messung (mm²): 25

Versorgungsspannung: selbstversorgt

Spannungsbereich (V AC): 3x 220-240V -20-+15%

Strombereich (A): 0,02 bis 6

Frequenz, Grundschiwingung (Hz): 50/60 -+5%

Messung: 3-phasig (3/4 Leiter)

Messgenauigkeit Wirkenergie: Klasse 1 (B)

Messgenauigkeit Blindenergie: Klasse 2

Tarife: 2

Kommunikationsschnittstelle: MBUS

Keine Rückstellung der Energiezählerstände.

Zähler ist geeicht nach MID und zugelassen gemäß IEC.

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
35,000	Stck		

**005.12****Installationsschütz 4 x 125 A**Installationsschütz 4 x125 Amp., mit Schnappbefestigung für 35 mm Tragschienen.  
Spulenspannung 230 Volt.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	Stck		

**005.13****Installationsrelais 2-polig, 16 A**Installationsrelais 2-polig, 16 Amp. mit 35 mm Schnapp-Tragschienen-Befestigung,  
Spulenspannung 230V/AC.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6,000	Stck		

**\*\*Nachstehend aufgeführte Klemmen\*\***

Nachstehend aufgeführte Klemmen sind für **zusätzliche** Verdrahtungsarbeiten; die Stromkreisabgangsklemmen sind in den Einzelpositionen der Sicherungs- Automaten / -Elemente mit einzukalkulieren. Die für die Verdrahtungsarbeiten erforderlichen Leitungen sind in die Klemmenpreise mit einzurechnen.

**005.14****Dreistock-Installationsklemme**Dreistock-Installationsklemme passend zu vorstehenden Reihenklemmen, wahlweise bestückt mit 2-Leiter-, 1-Leiter- oder PE/N/1-Leiter-Anschluss- möglichkeit, bis 4 mm<sup>2</sup>.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
20,000	Stck		

**005.15****Reihen-Klemmen bis 10 mm<sup>2</sup>**Reihen-Klemmen bis 10 mm<sup>2</sup>

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
90,000	Stck		

**005.16****N-Trennklemmen bis 10 mm<sup>2</sup>**N-Trennklemmen bis 10 mm<sup>2</sup>

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
30,000	Stck		

**005.17** **PE-Schutzleiterklemme bis 10 mm<sup>2</sup>**  
PE-Schutzleiterklemme bis 10 mm<sup>2</sup>

Menge Einheit  
30,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**005**

► **\*\*\* VERTEILUNGEN UND ZUBEHÖR \*\*\***

**Die nachstehend beschriebenen Arbeiten umfassen:**

- Aufbau einer NS-Station mit Niederspannungsschaltanlage und Internmessungen in einem Betonfertigteile-Gebäude.

Es sind alle erforderlichen Schalthandlungen, Auflegen der Anschlussleitungen, Abstimmungsgespräche, Transporte, die Montage, eventuell erforderliches Kleinmaterial usw. in den Einzelpreisen zu berücksichtigen und werden nicht separat vergütet.

**Eine Besichtigung der Örtlichkeiten kann nach vorheriger Abstimmung erfolgen!**

**006.1**

**Stationsgebäude NSHV und Messungen, begehbar**

Beton-Fertiggebäude,

Außenmaße (ca.) des Gebäudes :

- Breite: 2.850 mm
- Länge: 5,500 mm
- Höhe: 3.500 mm (einschl. Kabelkeller und Gründach-Vorbereitung)
  
- Farbe: nach Wahl des Auftraggebers
  
- Kabeleinführung: Ringraumdichtungen :  
2 Stück Erdungsdurchführung  
34 Stück Mehrfachkabeldurchführung  
(alle Einführungen incl. Dichtpackung  
oder Blinddeckel und Zubehör)

Die Aufteilung ist wie folgt vorzusehen :

Der Schaltanlagenraum ist für Niederspannungsschaltanlage und Messfelder vorgesehen. Das Gebäude hat eine separate Zugangstür ist mit Beton-Zwischenboden und Einstieg 600 x 600 mm zum Kabelkeller ausgestattet.

Das Gebäude besteht aus störlichtbogensicheren Stahlbetonraumzellen, die als einteiliges Fertigteil aus einem Guss aus hochwertigem Stahlbeton B35 hergestellt wird.

Die Außenwände und evtl. Zwischenwände sind 100 mm stark (Mindestdicke für tragende Wände aus Stahlbewehrung nach DIN 1045) zu fertigen. Die Stahlbewehrung des Betonkörpers mit allen metallischen Einbauteilen ist nach VDE 0141 mit den erforderlichen Übertragungsquerschnitten leitend verbunden. Eine Anschlussfahne zur Potentialausgleichschiene ist vorzusehen.

Das **Dach** ist einteilig aus wasserundurchlässigem Beton hergestellt und **für extensive Dachbegrünung vorbereitet**. Die separate Dachplatte wird gleitend auf der Raumzelle gelagert und kann, ohne die Gefahr von Rissbildung, Dehnungsunterschieden zwischen Dach und Umfassungswänden infolge Sonneneinstrahlung oder / und Transformatoren – Verlustwärme ohne Schäden kompensiert bzw. ausgeglichen werden.

Die Dachentwässerung erfolgt über 3 außen liegende Aluminium-Regenfallrohr mit freiem Auslauf.

Im Dachrand ist eine Rundumentlüftung nach oben integriert, die neben optimaler Entlüftung auch für die Druckentlastung (störlichtbogengeprüft) sorgt. Der Dachrand erhält umlaufend eine ca. 250 mm hohe gebäudebündige Aluminium – Attika.

Die Türen sind aus feuerverzinktem Stahlblech in störlichtbogensicherer Ausführung (3-Punkt-Verriegelung). Druckfestigkeit und Stabilität sind auf die besondere Rahmenkonstruktion im Verbund mit 3 mm starken Blechfüllungen ausgeführt. Die Türzargen werden in Form verstärkter Spezialprofile in den Beton eingegossen. Die Verriegelungen erfolgen durch die Stationschlösser mit Dreipunktverriegelung und Panikschlössern. Die Schlösser sind für jeweils 2 Profilzylinder vorgerichtet. Die Türen sind mit einer Untertürpermanententlüftung ausgestattet. Zum Lieferumfang gehören ferner die Türfeststeller die bei 90° Öffnungswinkel selbstständig einrasten, je ein Erdungsband sowie hochfeste Beschläge.

Die Wandoberflächen erhalten außen einen Wasser abweisenden, leicht strukturierten Kunststoffputz auf Dispersionsbasis, der Sockel wird farblich abgesetzt. Innenwände und Dachunterseite erhalten einen Binderfarbenanstrich. Fußboden einschl. Sockel erhalten einen ölfesten Anstrich.

In den Wänden und im Deckenbereich sind C-Profile für die Montage der Mittelspannungskabel eingelassen.

Das Gebäude ist mit einer Beleuchtungsanlage und einem Frostwächter ausgestattet.

Vorgenanntes Stationsgebäude komplett liefern (einschl. Kranarbeiten) und auf bauseitig erstellte Fundamentstreifen aufstellen, einschließlich der Anschluss und Erdungsarbeiten betriebsfertig erstellen.

Angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

Typ: \_\_\_\_\_

Abmessungen: \_\_\_\_\_

Menge Einheit

1,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

## 006.2

### Schaltanlagen-Zubehör

bestehend aus:

- 1 Satz Warn- und Hinweisschilder entsprechend den einschlägigen DIN VDE und EVU-Vorschriften und zwar: an den Türaußenseiten: Warnschild WS 1 (Blitzpfeil) mit Zusatzschild ZS 1 Stationsbezeichnungsschild im elektrischen Betriebsraum: 1 Stück Merkblatt ZH 1 /403 (Erste Hilfe'.....') 1 Stück Merkblatt nach DIN VDE 0132 (Brandbekämpfung) 1 Stück Merkblatt nach DIN VDE 0105 (Betrieb von Starkstromanlagen) 3 Stück Verbotsschilder VS1 nach DIN 40008 (nicht schalten) 3 Stück Kombischild VS 1/ ZS 1 ("nicht schalten, es'.....'), DIN 40008 1 Stück Hinweisschild HS 3 (5 Sicherheitsregeln) nach DIN 40008

- 1 Satz technische Dokumentation über die eingebauten Betriebsmittel

- 1 Stück Wandhalter zur Aufnahme v.g. Bedienungsgeräte

- 1 Stück Kokosfußmatte

liefern und montieren.

Menge Einheit

1,000 Psch

Einheitspreis

Gesamtbetrag

## 006.3

### Außen-Erdungsanlage

als Ringerder für die NSHV-Station bestehend aus:

- Bandeisen 40 x 5 mm, (V2A-Material) ca 30m
- Potential-Ausgleichsschiene auch als Erdungstrennstelle ausgeführt

Ausführung nach DIN 0100, 0101 und 0141, Erdungswert kleiner / gleich 2 Ohm.

ca. 10 m Tiefenerder (V2A) als massiver Erdungsstab Durchmesser 20 mm, einschließlich aller Systemkomponenten  
 mit Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig  
 liefern und montieren.

Menge Einheit

1,000 Psch

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**006.4****Steuer- und Meldeleitung,**

als Verbindung zwischen den Schutz-, Melde- und Auslösekomponenten von Mittel- und Niederspannungsverteilung,  
 Verlegung in geschlossenem Schutzrohr,  
 Länge 20 m

liefern und montieren.

Menge Einheit

1,000 Psch

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**006.5****Niederspannungskabelverbindung zur NSHV**

bestehend aus:

20m Erdkabel NYY-O 12 x1 x 240mm<sup>2</sup>  
 20m Erdkabel NYY-O 24 x 2,5 mm<sup>2</sup>  
 20 m Erdkabel A2Y(L)2Y 2 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup>

einschl. Klein- und Befestigungsmaterial  
 komplett konfektioniert im Herstellerwerk  
 und entsprechend geprüft  
 liefern und betriebsfertig montieren.

Menge Einheit

2,000 Satz

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**006****► \*\*\* Stationsgebäude \*\*\***

**010****\*\*\* POTENTIALAUSGLEICH UND ERDUNG \*\*\*****Erdungsanlage um das gesamte NSHV-Gebäude führen**

einschl Einbindung in die vorhandene Blitzschutzanlage,  
 gemäß den gültigen VDE-Vorschriften, für nachfolgend beschriebene  
 Anschlüsse liefern, montieren und betriebsfertig anschließen,  
 sowie Messung und Dokumentation der gesamten Anlage.

**010.1****Potential-Ausgleichschiene**

mit Kunststoff-Abdeckkappe, mit Anschlussmöglichkeiten  
 von:

- 1 x 8 - 10 mm Rundeisen
- 1 x Flachband bis 30 mm
- 7 x Leiter bis 25 qmm.

Die Potential-Ausgleichschiene kpl. einschließlich Klein- u.  
 Befestigungsmaterial liefern, montieren und anschließen.

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

4,000 Stck

**010****► \*\*\* POTENTIALAUSGLEICH UND ERDUNG \*\*\***



**015****\*\*\* KABEL UND LEITUNGEN \*\*\*****Kunststoff-Erdkabel NYY / NYCWY in Graben verlegen**

Kunststoff-Erdkabel NYY / NYCWY und Schwachstrom-Außenkabel in Teillängen liefern, in vorhandenen bzw. separat ausgeschriebenen bzw. im bauseits erstelltem Erd-Kabel-Graben liefern und verlegen und zwar:

**015.1****NYY 3x2,5 mm<sup>2</sup>**  
NYY 3x2,5 mm<sup>2</sup>

Menge Einheit  
60,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**015.2****A-2Y(L)2Y Fernmelde-Erdkabel 4x2x0,8qmm in vorh. Kabelrinne-/graben**

Menge Einheit  
100,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**015.3****NYCWY 4x25/16 qmm**

Menge Einheit  
460,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**015.4****NYCWY 4x35/16 qmm**

Menge Einheit  
220,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**015.5****NYCWY 4x50/25 qmm**

Menge Einheit  
660,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**015.6****NYCWY 4x70/35qmm**

Menge Einheit  
160,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**015.7****NYCWY 4x95/50qmm**

Menge Einheit  
540,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**015.8 NYCWY 4x120/70qmm**

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
340,000	lfdm		

**015.9 Verbindungsmuffe NYCWY 4 x25/16**

Herstellen einer Verbindungsmuffe in Schrumpftechnik, einschließlich Verbindungs- und Kleinmaterial  
betriebsfertig herstellen

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
8,000	Stck		

**015.10 Verbindungsmuffe NYCWY 4x 35/16**

Herstellen einer Verbindungsmuffe in Schrumpftechnik, einschließlich Verbindungs- und Kleinmaterial  
betriebsfertig herstellen

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6,000	Stck		

**015.11 Verbindungsmuffe NYCWY 4x 50/25**

Herstellen einer Verbindungsmuffe in Schrumpftechnik, einschließlich Verbindungs- und Kleinmaterial  
betriebsfertig herstellen

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
14,000	Stck		

**015.12 Verbindungsmuffe NYCWY 4x 70/35**

Herstellen einer Verbindungsmuffe in Schrumpftechnik, einschließlich Verbindungs- und Kleinmaterial  
betriebsfertig herstellen

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
15,000	Stck		

**015.13 Verbindungsmuffe NYCWY 4x 95/50**

Herstellen einer Verbindungsmuffe in Schrumpftechnik, einschließlich Verbindungs- und Kleinmaterial  
betriebsfertig herstellen

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
5,000	Stck		

**015.14 Verbindungsmuffe NYCWY 4x 120/70**

Herstellen einer Verbindungsmuffe in Schrumpftechnik, einschließlich Verbindungs- und Kleinmaterial

betriebsfertig herstellen

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

3,000 Stck

**\*\*Leitung Kurz- und Erdschlußsicher verlegt\*\*****\*\*Leitung Kurz- und Erdschlußsicher verlegt\*\***

Die nachfolgende Leitung ist als kurz- und erdschlusssichere Leitung für Stromwandler zu verlegen.

kpl. einschl. Klein- und Befestigungsmaterial in **30 Teillängen liefern**, mit Kabelschuhen, Sammelschienenverbindung und Befestigung betriebsfertig montieren. Die Kabelhalter /-Schlaufen sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

**015.15****NHXMH 7x2,5 qmm***Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

420,000 lfdm

**015.16****Kabeldurchführungen,**

für eine Mindestwandstärke von 250 mm, kompl. mit wasserdichten Deckel für die zuvor beschriebenen Kabel und Leitungen, Dichtpackung und sonstigen Zubehör, liefern und montieren.

Angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

Typ: \_\_\_\_\_

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

30,000 Stck

**015.17****Kabelabdeckhauben für Kabel bis 70 mm Durchmesser**

liefern und verlegen.

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

100,000 lfdm

**015.18****Kabelwarn- und Trassenband**

mit Beschriftung liefern und verlegen.

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

200,000 lfdm

**015.19****Kabelgraben herstellen**

mit einer Tiefe von 80 cm und mit einer Breite von 100 cm bei einem Boden der Bodenklasse 3 -4, Grabensohle mit 10 cm steinfreiem Sand bedecken und nach Verlegen der separat

ausgeschriebenen Kabel den Graben verfüllen, verdichten und die Oberfläche begradigen.

Menge Einheit  
80,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

015.20

**Pflasteroberfläche aufnehmen und nach Kabelverlegung wieder herstellen**

vorhandenes Pflaster aufnehmen, seitlich lagern und nach der Kabelverlegung den Graben mit dem vorhandenen Material wieder anfüllen. Das Material ist lagenweise zu verdichten und die Pflasteroberfläche ist wieder fachgerecht zu erstellen.

Menge Einheit  
80,000 m<sup>2</sup>

Einheitspreis

Gesamtbetrag

015

► \*\*\* KABEL UND LEITUNGEN \*\*\*

**020****\*\*\* LEERROHRE UND KANÄLE \*\*\*****Profilschiene**

Profilschiene aus verzinktem Stahlblech, in Breiten gemäß nachstehenden Positionen, Sprossenabstand: 0,30 m, kpl. einschl. Klein-, Befestigungs- und Verbindungsmaterial, sowie alle erforderlichen Bügelschellen liefern und an der Wand montieren.

**020.1****Profilschiene für Bügelschellen**

aus verzinktem Stahlblech zur Aufnahme von Bügelschellen, einschließlich erforderlicher Bügelschellen mit Gegenwanne liefern und in Teillängen von 20 - 25 cm montieren inkl. Klein- und Befestigungsmaterial.

Angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

Angebotener Typ: \_\_\_\_\_

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
20,000	lfdm	_____	_____

**Kabelrinnen**

Kabelrinnen aus verzinktem Stahlblech, gelocht, 1,5 mm stark, mit den nachfolgend aufgeführten Abmessungen, kpl. mit erforderlichem Trennsteg, systemgebundenem Zubehör, Kantenschutzband, Klein-, Befestigungs- und Verbindungsmaterialien, in Teillängen liefern und an den separat ausgeschrieben Halterungen montieren.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass folgende Leistungen in die EP's einzukalkulieren sind:

- Schnittstellen mit Kaltverzinker schützen
- die Trassensysteme in den Potentialausgleich einbeziehen (Gilt nur für die Anschlüsse und Brücken innerhalb des Systems und nicht für die Zuleitung des PA-Leiters bis zum Trassensystem - Erstanschluss)

Angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

Angebotener Typ: \_\_\_\_\_

**020.2****Kabelrinnen 600 x 110 mm**

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
120,000	lfdm	_____	_____

**020.3****Deckel für Kabelrinnen 600 x 110 mm**

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
120,000	lfdm	_____	_____

**020.4****Hängestiele, 300-600 mm**

Hängestiele aus verzinktem H-Profil, 300-600 mm lang, kpl. mit Kopfplatte, Klein und Befestigungsmaterial liefern und montieren.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
90,000	Stck	_____	_____

**020.5 Kabelrinnen 200x85 mm**  
Kabelrinnen 200x85 mm

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
80,000	lfdm		

**020.6 Gelenkverbinder, vertikal, 85 mm**

Gelenkverbinder, 2 Stück, für Kabelrinnen 85mm, zur Herstellung von horizontalen Höhenversatz, sendzimirverzinkt nach DIN EN 10142.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
8,000	Stck		

**020.7 Hängestiele, 300-600 mm**

Hängestiele aus verzinktem H-Profil, 300-600 mm lang, kpl. mit Kopfplatte, Schutzkappe, Klein und Befestigungsmaterial liefern und montieren.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
54,000	Stck		

**020.8 Ausleger für Wand- bzw. Hängestiel-Montage 200 mm lang**

Ausleger für Wand- bzw. Hängestiel-Montage 200 mm lang, verzinkt, kpl. mit Klein- u. Befestigungsmaterial

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
34,000	Stck		

**020.9 Ausleger für Wand- bzw. Hängestiel-Montage 300 mm lang**

Ausleger für Wand- bzw. Hängestiel-Montage 300 mm lang, verzinkt, kpl. mit Klein- u. Befestigungsmaterial

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
20,000	Stck		

**020.10 Ausleger für Wand- bzw. Hängestiel-Montage 600 mm lang**

Ausleger für Wand- bzw. Hängestiel-Montage 600 mm lang, verzinkt, kpl. mit Klein- u. Befestigungsmaterial

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
60,000	Stck		

**Steigetrasse, schwere Ausführung**

Steigetrasse, schwere Ausführung, aus verzinktem Stahlblech, in Breiten gemäß nachstehenden Positionen, Sprossenabstand: 0,30 m, kpl. einschl. Klein-, Befestigungs- und Verbindungsmaterial, sowie mit allen erforderlichen Bügelschellen inkl. Gegenwanne für die Leitungsverlegung liefern und an der Wand montieren.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

**020.11**

**Steigetrasse 0,30 m breit,**  
wie vor beschrieben,

liefern (**inkl. erforderlichem Zubehör**) und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Menge Einheit  
30,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**020.12**

**Steigetrasse 0,50 m breit,**  
wie vor beschrieben

liefern (**inkl. erforderlichem Zubehör**) und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Menge Einheit  
50,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**\*\*Leerrohr im Erdreich\*\***

Kunststoff-Panzerrohr im Erdreich, gewellt, flexibel mit eingezogenem Zugdraht, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial liefern und fachgerecht verlegen. Erforderliche Abstimmungen mit anderen Gewerken sind mit zu berücksichtigen.

Und zwar:

Tiefbauunternehmen

**020.13**

**Kabelschutzrohr , flexibel DN110**

*Flexibles und UV-stabiles Kabelschutzrohr DN 110* als Ringware in Verbundrohrbauweise (außen gewellt mit Innenrohr) gemäß DIN EN 61386-24 (VDE 0605-24) mit Muffe ...

Menge Einheit  
250,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**020.14**

**Pressdichtring für Kabelschutzrohr DN 110**

160 mm Pressringdichtung, für wasserdichte Mauerdurchführung der Kabelschutzrohre Typ Kabuflex, druckwasserdicht bis 1,5 bar, liefern und fachgerecht einbauen.

Dichtbreite: 60 mm

Pressplatten und Schrauben aus Edelstahl V2A  
 Außengummi aus weichem PUR Material in gelb, Kern aus EPDM in schwarz

angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

angebotener Typ: \_\_\_\_\_

Menge Einheit

30,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**020.15****Kabeldurchführung, druckwasserdicht**

160 mm gas- und druckwasserdichte Kabeldurchführung, für 3 Kabel 9-42 mm, in erdverlegte Kabelschutzrohre, geteilte Ausführung zur nachträglichen Installation, in Segmentringtechnik zur Anpassung an verschiedene Kabeldurchmesser gas- und druckwasserdicht bis 0,5 bar, liefern und fachgerechteinbauen.  
 Dichtbreite: 30 mm

Pressplatten und Schrauben aus Edelstahl V2A  
 Außengummi aus weichem PUR Material in gelb, Kern aus EPDM in schwarz

Hersteller: \_\_\_\_\_

Produkt: \_\_\_\_\_

Artikelnummer: \_\_\_\_\_

Menge Einheit

30,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**020****► \*\*\* LEERROHRE UND KANÄLE \*\*\***



**028****\*\*\* BRANDSCHUTZTECHNISCHE MASSNAHMEN \*\*\*****Brandabschottung als Mörtelschott**

Brandabschottung als Mörtelschott geeignet zur Herstellung von Wand- und Deckenabschottungen der Feuer- Widerstandsklasse F 90 nach DIN 4102, bauaufsichtlich zugelassen vom Institut für Bautechnik, Berlin.

Max. Schottungsgröße: bis 2,5 x 1,3 m zur Abschottung bei Wand- und Deckendurchführungen von Kabeln, Kabelbündeln und Kabeltrassen durch Brandabschnittsbegrenzungen.

Das Schottsystem besteht aus Brandschutz-Trockenmörtel und Nachbelegungs- keile. Der Trockenmörtel wird mit Wasser zu einer gebrauchsfertigen Mischung zusammengemischt. Pro Kabelbahn-Durchführung (mittlere Größe = 0,04 qm) werden 4 - 6 Stück Nachbelegungskeile mit den Abmessungen 240 x 25 mm eingesetzt. Der Nachweis der chemischen Unbedenklichkeit sowie der Alterungsbeständigkeit der zum Einsatz kommenden Materialien in der vorlie- genden Form ist zu erbringen. Insbesondere müssen die Materialien frei sein von toxischen, haut- oder umweltschädigenden Stoffen.

Angebotenes

Fabrikat/Typ: \_\_\_\_\_

Zulassungsnummer IfBt: \_\_\_\_\_

Feuerwiderstandsklasse

gem. Zul. : \_\_\_\_\_

Beim Verfüllen der Durchführungen mit der Brandschutzmasse ist die mind. erforderliche Stärke/ Dicke gem. den brandschutztechnischen Anforderungen zu beachten.

Die Abschottung ist kpl. zu liefern und fertig zu montieren und zwar:

**028.1****Abschottung bis 0,1 qm**

Querschnitts-Fläche herstellen.

Menge Einheit

16,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

-----

**028.2****Brandschutzkissen E90****ca. 350x170x40 mm**

Kabelabschottung für temporäre und permanente Brandschutzabschottung von Elektrokabeln aller Art und Durchmesser, Kabelbündeln ≤ 150 mm und Kabeltragekonstruktionen.

Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig.

Nachbelegung uneingeschränkt möglich.

liefern und montieren

Angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

Angebotener Typ: \_\_\_\_\_

Menge Einheit

20,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

-----

### Feuerwiderstandsfähiges Elektro-Installationskanal-System

Feuerwiderstands-Elektro-Installationskanal-System zum Schutz des Flucht- und Rettungswegs im Brandfall vor Feuer und Rauch, in Gebäuden von besonderer Art oder Nutzung. Flucht- und Rettungswege bleiben 90 Minuten passierbar.

Material: 9001

verzinkter Stahlblechmantel mit einer Auskleidung aus nicht brennbaren, asbestfreien Gipsfaserplatten der Klasse A2-s1, d0 A2 nach EN 13501-1.

Bestehend aus Unterteil und verschraubbarem Oberteil.

Für Feuerwiderstandsklassen I 90 nach DIN 4102 Teil 12 (Innenbeflammung) bzw. E 30 bis E90 Funktionserhalt von Kabelanlagen, je nach folgender Positionsbeschreibung.

Richtungsänderungen sind mit Kanalformstücken auszuführen.  
 Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis: P-MPA-E-99-177.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

## 028.3

### Feuerwiderstands-Installationskanal-System E30 / I90 - ca. 200 x 140 mm

Feuerwiderstands-Installationskanal-System E30 / I90 mit folgenden technischen Merkmalen:

- Kanalhöhe: ca. 140 mm
- Kanalbreite: ca. 200 mm
- Farbe: verzinkt
- Anzahl Kammern: 1
- Max. Leitungsbelegung (Ø 11 mm) mit / ohne Geräteeinbau: 65
- Prüfungen / Zulassungen: DIN 4102 Teil 12

geprüfte Feuerwiderstandsklasse I90 (innenbeflammung)

Den Brandschutzkanalkanal einschließlich aller Klein- und Befestigungsmaterialien sowie anteilmäßig aller Form- und Verbindungsstücke liefern und montieren.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Menge Einheit

10,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

## 028.4

### Feuerwiderstands-Installationskanal-System E30 / I90 - ca. 300 x 140 mm

Feuerwiderstands-Installationskanal-System F  
 - mit folgenden technischen Merkmalen:

- Kanalhöhe: ca. 140 mm
- Kanalbreite: ca. 300 mm
- Farbe: verzinkt
- Anzahl Kammern: 1

- Prüfungen / Zulassungen: DIN 4102 Teil 12

geprüfte Feuerwiderstandsklasse I90 (innenbeflammung)

Den Brandschutzkanalkanal einschließlich aller Klein- und Befestigungsmaterialien sowie anteilmäßig aller Form- und Verbindungsstücke liefern und montieren.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Menge Einheit

12,000 lfdm

Einheitspreis

Gesamtbetrag

028

► \*\*\* BRANDSCHUTZTECHNISCHE MASSNAHMEN \*\*\*

**035****\*\*\* SCHWACHSTROMINSTALLATION \*\*\*****\*\*Schwachstromleitung in Rohre / Kanäle\*\***Schwachstromleitung in Rohre / Kanäle,  
gem. Bau PVO Nr. 305/2011,

kpl. mit Klein- und Befestigungsmaterial liefern, in SEPARAT AUSGESCHRIEBENE LEERROHRE, KABELBÜHNEN, DOPPELBÖDEN UND KANÄLE einziehen bzw. INNERHALB DER ABGEHÄNGTEN DECKE MIT OBO-KABELHALTERN (die Kabelhalter sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren) VERLEGEN und anschließen

und zwar:

**035.1****IY(ST)Y 2x2x0,8 mm / Rohr**

IY(ST)Y 2x2x0,8 mm / Rohr

*Menge Einheit*

120,000 lfdm

*Einheitspreis**Gesamtbetrag***035.2****IY(ST)Y 4x2x0,8 mm / Rohr**

IY(ST)Y 4x2x0,8 mm / Rohr

*Menge Einheit*

240,000 lfdm

*Einheitspreis**Gesamtbetrag***035.3****IY(ST)Y 8x2x0,8 mm / Rohr**

IY(ST)Y 8x2x0,8 mm / Rohr

*Menge Einheit*

100,000 lfdm

*Einheitspreis**Gesamtbetrag***035****▶ \*\*\* SCHWACHSTROMINSTALLATION \*\*\***

**055****\*\*\* SICHERHEITSBELEUCHTUNG\*\*\*****Anbindung an die bestehende Zentralbatterie-Anlage**

Die Sicherheitsleuchte im Bereich der NSHV-Station wird an die bestehende Eaton-Anlage im Gebäude angeschlossen.

Die Überwachung erfolgt in der NSHV.

Die zusätzliche Leuchte ist zu programmieren und in der Dokumentation zu ergänzen!

**055.1****Sicherheitsleuchte**

Sicherheitsleuchte mit hoher Schutzart (IP65) in LED-Technologie für Deckenmontage, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN V VDE V 0108-100 mit folgenden technischen Merkmalen:

Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern. Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung):  
 7,0 VA / 3,6 W.

Leuchtenlichtstrom: 225 lm

Lichtstrom nach Nennbetriebsdauer: 100%

Gehäusematerial: PC

Gehäusefarbe: Lichtgrau

Anschlussklemmen: Steckklemme

3 x 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC

50/60 Hz

176 V - 275 V DC

Stromaufnahme Batteriebetrieb: 16 mA

Schutzklasse: II

Schutzart: IP 65

Zulässige Umgebungstemperatur: -15°C bis +40°C

Abmessungen ca. (mm): L = 263

B = 165

H = 55

Leuchte mit ENEC-Prüfzeichen, zertifiziert durch eine unabhängige Prüfstelle.

liefern (**inkl. erforderlichem Zubehör**) und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Menge Einheit

2,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**055.2****3-Phasen Überwachungsrelais**

3-Phasen Überwachungsrelais zur Überwachung von Lichtverteilern der Allgemeinbeleuchtung. Konform mit EMV Richtlinie 2014/30/EU, Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, RoHS Richtlinie EN 50581, zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 (IEC 60364-5-56) und DIN V VDE V 0108-100.

Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Für die Überwachung von Verteilern der Allgemeinbeleuchtung.  
 Mit Test Taster zur Simulation eines Netzausfalles.

Zum Einbau in HVA oder UVA einschließlich Universalhalterung für Tragschienensysteme.  
 Mit zusätzlichem potentialfreien Wechselkontakt.  
 Ansprechschwelle  $U < 85\%$  UN.

Gehäusefarbe: grau  
 Maße a.: B x H x T = 52,5 x 85 x 65 mm,  
 Rastermass 3 Einheiten

liefern (**inkl. erforderlichem Zubehör**) und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Menge Einheit

1,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

### 055.3

#### Programmierung

Programmierung und Einweisung durch den Kundendienst nach erfolgter Inbetriebnahme durch den Installateur.

Es erfolgt eine Programmierung der Gerätegrundfunktionen (keine Zielortprogrammierung der Leuchten) und eine Einweisung des Bedienerpersonals.

Menge Einheit

2,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

### 055.4

#### Stromkreis-Bezeichnungsschilder

Stromkreis-Bezeichnungsschilder für Notleuchten, komp. liefern, montieren und dauerhaft beschriften. Handschriftliche Stromkreisbezeichnungen gelten nicht als dauerhaft!

Menge Einheit

2,000 Stck

Einheitspreis

Gesamtbetrag

### 055

#### ► \*\*\* SICHERHEITSBELEUCHTUNG\*\*\*

**085****\*\*\* GERÄTEANSCHLÜSSE \*\*\*****Leitungs- und Geräteanschlüsse**

Nachfolgend aufgeführte Leitungs- und Geräteanschlüsse sind kpl. einschließl. Lieferung von Verschraubungen, Klemm- und Befestigungsmaterial an zuvor beschriebene Niederspannungshauptverteilung und Trafoanlagen herzustellen und auf Funktion zu überprüfen und zwar:

**085.1 Leitungsanschluss NYCWY 4x25/16 qmm***Menge Einheit*

8,000 Stck

*Einheitspreis**Gesamtbetrag***085.2 Leitungsanschluss NYCWY 4x35/16 qmm***Menge Einheit*

6,000 Stck

*Einheitspreis**Gesamtbetrag***085.3 Leitungsanschluss NYCWY 4x50/25 qmm***Menge Einheit*

14,000 Stck

*Einheitspreis**Gesamtbetrag***085.4 Leitungsanschluss NYCWY 4x70/35qmm***Menge Einheit*

15,000 Stck

*Einheitspreis**Gesamtbetrag***085.5 Leitungsanschluss NYCWY 4x95/50 qmm***Menge Einheit*

5,000 Stck

*Einheitspreis**Gesamtbetrag***085.6 Leitungsanschluss NYCWY 4x120/70 qmm***Menge Einheit*

3,000 Stck

*Einheitspreis**Gesamtbetrag***085****▶ \*\*\* GERÄTEANSCHLÜSSE \*\*\***

**090****\*\*\* DEMONTAGEARBEITEN \*\*\*****\*\*Demontagearbeiten\*\***

Nachfolgend aufgeführte Demontagearbeiten sind fachgerecht auszuführen.

Es ist zu berücksichtigen, dass im Demontagebereich teilweise Versorgungsleitungen für z.B. angrenzende Räumlichkeiten / Bereiche / Bauabschnitte unberührt und in Funktion bleiben müssen. Diese sind ausfindig zu machen. Die erforderliche Demontage ist mit äußerster Vorsicht und nach Rücksprache mit der Fachbauleitung auszuführen.

Das Vorhalten von Containern, der gesamte Transport sowie die Zwischenlagerung ist in die Einheitspreise der jeweiligen Position einzukalkulieren. Alle anfallenden Materialien sind (einschließlich Übernahme aller anfallenden Gebühren) gemäß den gültigen Vorschriften zu entsorgen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung ist dem Bauherrn schriftlich zu bestätigen! Die Raumhöhen betragen durchschnittlich 4mtr.  
 Die Demontageorte sind nach den Arbeiten besenrein zu säubern!

**Elektrische Bauteile, wie z.B. Bestandskabeltrassen, die wiederverwendet werden sollen und von nachfolgenden Gewerken NICHT demontiert und entsort werden soll, ist farblich zu kennzeichnen.**

**090.1****Demontage vorhandener Niederspannungshauptunterverteilung**

Stahlblech-Standverteilung (ca. 4,80m x 2,0m x 0,4m)  
 mit 26 Stck NH-Leisten und 2 Stck Leistungsschaltern (1000A) ausgestattet, 6 Felder einer Niederspannungsschaltgerätekombination freischalten, abklemmen, kompl. inkl. aller Befestigungsmaterialien demontieren, abtransportieren und fachgerecht mit Nachweis entsorgen.

Die vorhandenen Kabel sind während der Demontage zu sichern, sodass das Auflegen in der sep. ausgeschriebenen NSHV wieder möglich ist.

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

1,000 Stck

**090.2****Demontage vorhandener Niederspannungshauptunterverteilung**

Stahlblech-Standverteilung (ca. 3,8m x 2,0m x 0,4m)  
 mit 18 Stck NH-Leisten und 2 Stck Leistungsschaltern (1000A) ausgestattet, 6 Felder einer Niederspannungsschaltgerätekombination freischalten, abklemmen, kompl. inkl. aller Befestigungsmaterialien demontieren, abtransportieren und fachgerecht mit Nachweis entsorgen.

Die vorhandenen Kabel sind während der Demontage zu sichern, sodass das Auflegen in der sep. ausgeschriebenen NSHV wieder möglich ist.

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

1,000 Stck

**090.3****Demontage vorhandener Verteilergehäuse**

Wandverteiler mit Abmessungen 1000 x 1350 mm  
 , abklemmen, kompl. inkl. aller Befestigungsmaterialien demontieren, abtransportieren und fachgerecht mit Nachweis entsorgen.

Die vorhandenen Kabel sind während der Demontage zu sichern, sodass das Auflegen in der sep. ausgeschriebenen NSHV wieder möglich ist.

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

8,000 Stck

**090.4****Prüfung von Licht- und Steckdosen-Stromkreisen**

zu denen keine Unterlagen vorhanden sind.



Die Prüfung beinhaltet die Zuordnung und Dokumentation der Stromkreise in Bezug auf Bezeichnung in der Unterverteilung, Zuordnung zum Rangierverteiler und Zielort.  
 Die Dokumentation ist sowohl in der Unterverteilung als auch im Rangierverteiler zu führen.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
50,000	Stck		

**090.5****Abschalten von Licht-/Steckdosen-/Steuerungs-Stromkreisen**

zu denen keine Unterlagen vorhanden sind.

Insgesamt sind von ca. 30 **Kreisen** auszugehen, die durch den Umbaubereich betroffen sind.

Das Abschalten beinhaltet:

- Freischalten des gesamten zu demontierenden Bereiches einschl. Leuchten und Steckdosenstromkreise etc.
- Prüfung der Spannungsfreiheit.
- schriftliche Meldung der Spannungsfreiheit an die Bauleitung
- Bei den Arbeiten ist strikt auf die Einhaltung der gültigen Sicherheitsregeln zu achten.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	psch		

**090.6****Demontage von 3x1,5 bis 5x6 Leitungen**

Demontage von 3x 1,5 bis 5 x 6 Leitungen / Kabel zurückschneiden bis Verteilung einschl. aller notwendigen Arbeiten und fachgerechte Entsorgung

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
250,000	m		

**090.7****Demontage von 5x 16mm<sup>2</sup>**

Demontage von Zuleitungen, zurückschneiden bis zur neuen Anbindung

einschl. aller notwendigen Arbeiten und fachgerechte Entsorgung

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
120,000	m		

**090.8****Demontage von 4 x 50 mm<sup>2</sup>**

Demontage von Zuleitungen, zurückschneiden bis zur neuen Anbindung

einschl. aller notwendigen Arbeiten und fachgerechte Entsorgung

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
100,000	m		

**090.9****Demontage von 4 x 95mm<sup>2</sup>**

Demontage von Zuleitungen, zurückschneiden bis zur neuen Anbindung

einschl. aller notwendigen Arbeiten und fachgerechte Entsorgung

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
80,000	m		

## 090.10

### Demontage Kleingeräte

Demontage von Kleingeräte, wie z.B.

- Schalter
- Steckdosen
- EDV Dosen
- Leuchten

freischalten, sachgerecht inkl. Dosen demontieren einlagern und fachgerecht an neue Position wiedermontieren.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10,000	Stck		

## 090

### ► \*\*\* DEMONTAGEARBEITEN \*\*\*

**900****\*\*\* STUNDENLOHNARBEITEN \*\*\*****Stundenlohnarbeiten**

Stundenlohnarbeiten,

die durch unvorhergesehene Erschwernisse oder bauliche Änderungen erforderlich werden und nicht über Positionen des Leistungsverzeichnisses abzurechnen sind, können getrennt nach Material- und Zeitaufwand als Stundenlohnarbeiten abgerechnet werden.

Diese Arbeiten sind VOR DER AUSFÜHRUNG GRUNDSÄTZLICH von der örtlichen BAULEITUNG ZU GENEHMIGEN.

Die Stundenbelege, die versehen sein müssen mit ausreichender Beschreibung über die

-ART DER ERBRACHTEN LEISTUNG,

dem -NAMEN UND BERUFSSTAND des Ausführenden,

dem -DATUM,

den -GELEISTETEN STUNDEN,

dem -VERWENDETEN MATERIAL,

sind unmittelbar nach Beendigung der Arbeiten, spätestens jedoch am nächsten Arbeitstag der BAULEITUNG ZUR UNTERSCHRIFT VORZULEGEN.

Der Abrechnung beigegefügte, nicht unterzeichnete Stundenbelege werden nicht anerkannt.

Das verwendete Material wird, wenn möglich, nach den Materialpreisen des Leistungsverzeichnisses abgerechnet.

Hier nicht enthaltene Teile werden nach der am Tage der Ausführung gültigen Großhandels-Netto-Preisliste mit dem im LV verwendeten Aufschlag abgerechnet.

In den Stundensätzen sind alle Nebenkosten (Gemeinkostenzuschlag, Wagnis, Gewinn, Auslösung, Maschinen, Werkzeuge usw.) einzukalkulieren. Überstunden, die zur Einhaltung eines vertraglichen Termines erforderlich sind, werden nicht vergütet.

Für Überstunden, die auf ANWEISUNG DER ÖRTLICHEN BAULEITUNG geleistet werden müssen, gelten die tariflichen Vereinbarungen.

**900.1****Mittellohnstunden**

Die folgenden Verrechnungssätze für Stundenlohnarbeiten enthalten unaufgegliedert Lohn- und Gehaltskosten der Baustelle einschl. Aufwendungen f. vermögenswirksame Leistungen, Lohn- und Gehaltskosten der Baustelle, Sozialkassenbeiträge und Zuschläge für Gemeinkosten (sog. Unternehmerzuschlag). Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit sind nicht in den Verrechnungssatz einzurechnen. Der Verrechnungssatz ist als Mittellohnstunde, d. h. aus den Stundensätzen für Meister, Obermonteur, Monteur, Helfer und AZUBI 1. bis 4. Lehrjahr unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln, er gilt unabhängig von der Anzahl der geleisteten Stunden.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

100,000 Std

**900.2****Mehrkosten für Sonntagsarbeit (Austausch NSHV)**

Ausführung der Umschwenkarbeiten an einem Sonntag.

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

60,000 Std

**900****▶ \*\*\* STUNDENLOHNARBEITEN \*\*\***

**940****\*\*\* BOHRUNGEN UND DURCHBRÜCHE \*\*\*****Bohrungen und Fräsarbeiten**

Bohrungen bis ca. 50 mm Durchmesser in Decken und Wänden, die im Zuge der Installation Leitungen / Rohre notwendig werden, sind Nebenleistungen und werden daher nicht gesondert vergütet!

**Kernbohrungen (Innenwand, Decke, nass)**

Kernbohrung als "Nass-Bohrung" mit dem nachfolgend aufgeführten Durchmesser in Innenwänden aus Mauerwerk oder Betonwerkstoffen herstellen.

Die Einrüstung der Bohrstelle sowie das sachgerechte Abkleben des betroffenen Bereiches ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Die Absaugung des Bohrwassers erfolgt über einen speziellen Spritzrand, so dass Verunreinigungen des umliegenden Bereiches ausgeschlossen sind.

Vor der Bohrung ist auf eine kraftschlüssige Befestigung des Bohrgerätes zu achten!

Vor der Bohrung muss mittels Funkpeilung die genaue Position und der Verlauf der Bohrung ermittelt und angezeichnet werden.

Komplett einschl. Bereitstellung der erforderliche Werkzeuge, Einrüstung, Abkleben, Anzeichnen der Bohrung, Abstimmung mit der Bauleitung und aller erforderlichen Nebenarbeiten.

**940.1****Kernbohrung Ø 100 mm**

Bohrung wie zuvor beschrieben.

Bohrdurchmesser: 100 mm

Wandstärke: bis 30 cm

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
16,000	Stck		

**940.2****Kernbohrung Ø 160 mm**

Bohrung wie zuvor beschrieben.

Bohrdurchmesser: 160 mm

Wandstärke: bis 30 cm

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
24,000	Stck		

**940.3****Zulage für um 10 cm erhöhte Wandstärke**

Mehrpreis für Bohrungen wie zuvor beschrieben, jedoch als Zulage für dickere Wände.

Kalkulationshinweis:

Die Zulage wird in 10 cm Schritten abgerechnet. So setzen sich die Kosten einer Bohrung in einer Wand mit einer Dicke von

z. B. 47 cm wie folgt zusammen:

1 x Grundpreis bis 30 cm
+ 2 x Zulagen für je 10 cm
-----
= Gesamtpreis der Bohrung

=====

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

20,000 Stck

940

► \*\*\* BOHRUNGEN UND DURCHBRÜCHE \*\*\*

**950****\*\*\* INSGEMEINKOSTEN \*\*\*****950.1****Erstellung der Gesamtdokumentation**

Pauschalvergütung für die Erstellung der Revisionsunterlagen, unterteilt in:

- Grundrisspläne mit tatsächl. Installation. Zur Erstellung werden Dublikate der Originalpläne per Mail als DWG-Datei zur Verfügung gestellt;
- einer systematischen Darstellung der einzelnen Komponenten,
- Übersichtsschaltbilder, Stromlauf- und Klemmenpläne,
- Bedienungsanweisungen,
- Schalt- / Strangschemen.

Die Revisionspläne sind

- 3-fach als farbige Papierpausen, satzweise abgeheftet in Ordnern sowie
- 1-fach als CD-ROM im DWG- oder DXF-Format zu liefern.

Die o.a. Unterlagen sind dem Ingenieurbüro vor Abnahme zur Prüfung zu übergeben!

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

1,000 psch

**Inbetriebnahme**

Die gesamten im Leistungsverzeichniss beschriebenen Anlagen müssen, vor endgültiger Übergabe an den Bauherrn in Betrieb genommen werden.

**950.2****Inbetriebnahme der gesamten Anlage**

Durchführung und Inbetriebnahme sämtlicher erforderlicher Einstellungen an den Geräten, Montage von Messeinrichtungen, Anträge und Terminabstimmungen mit allen Beteiligten sind eigenständig durchzuführen und im Preis zu berücksichtigen.

Als Nachweis der getesteten Funktionen ist nach der Inbetrieb- nahme eine komplette Dokumentation mit Funktionsbestäti- gung zu übergeben.

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

1,000 Psch

**950.3****Einweisung des Betriebspersonals**

Durchführen der Einweisung des Betriebspersonals gemäß Vorbemerkungen zum Inbetriebnahmemanagement, inkl. An- und Abfahrten je Einsatztag. Der AN hat für die in seinem Leistungsumfang enthaltenen technischen Anlagen und Anlagenteile ausreichendes, mit der Anlage vertrautes, befugtes und den erforderlichen Arbeitsmitteln ausgestattetes Fachpersonal für den benannten Zeitraum vor Ort zur Verfügung zu stellen. Die Wahl bzw. Festlegung des Personals / der Personalanzahl obliegt dem AN.

*Menge Einheit**Einheitspreis**Gesamtbetrag*

1,000 Stck

**950****▶ \*\*\* INSGEMEINKOSTEN \*\*\***

---

Rechtsverbindliche Unterschrift des **Auftragnehmers** mit Firmenstempel

## Zusammenstellung

005	▶ *** VERTEILUNGEN UND ZUBEHÖR ***	.....
006	▶ *** Stationsgebäude ***	.....
010	▶ *** POTENTIALAUSGLEICH UND ERDUNG ***	.....
015	▶ *** KABEL UND LEITUNGEN ***	.....
020	▶ *** LEERROHRE UND KANÄLE ***	.....
028	▶ *** BRANDSCHUTZTECHNISCHE MASSNAHMEN ***	.....
035	▶ *** SCHWACHSTROMINSTALLATION ***	.....
055	▶ *** SICHERHEITSBELEUCHTUNG***	.....
085	▶ *** GERÄTEANSCHLÜSSE ***	.....
090	▶ *** DEMONTAGEARBEITEN ***	.....
900	▶ *** STUNDENLOHNARBEITEN ***	.....
940	▶ *** BOHRUNGEN UND DURCHBRÜCHE ***	.....
950	▶ *** INSGEMEINKOSTEN ***	.....
<hr/>		
	<b>Summe</b>	.....
	..... % Nachlass	.....
	▶ <b>Gesamtsumme netto</b>	.....
	..... % Umsatzsteuer	.....
	▶ <b>Gesamtsumme brutto</b>	.....