

# Angebotsaufforderung - LOS 2 - Leitungsarbeiten ELT

---

**Projekt**

Mehrzweckhalle Luckenwalde  
Poststraße 20  
DE-14943 Luckenwalde

**Vergabeeinheit**

LOS 2 - Leitungsarbeiten ELT  
Angebotsfrist:  
Ausführungsbeginn:

---

**Auftraggeber**

Stadt Luckenwalde

Markt 10

DE-14943 Luckenwalde

**Bieter**

---

---

---

---

Gesamt Netto

USt

**Gesamt Brutto**

---

---

---

---

**Datum, Unterschrift Bieter**

## Allgemeine Hinweise zum LV

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

Die hier beschriebenen Leistungen verstehen sich, sofern in der Leistungsaufstellung nichts anderes erwähnt ist, als vollständige Leistungen, die die geeignete Verwendung und dauerhafte Funktionalität nach Art dieser Leistung gewährleisten. Uneindeutige oder Leistungsbeschreibungen mit offensichtlichen Fehlern sind sofort mitzuteilen.

Sollte nur Lieferung Leistungsbestandteil sein, ist das in den Leistungspositionen ausdrücklich erwähnt. Andernfalls gilt immer Lieferung, Transport und Einbau / Montage als vereinbart.

Vom Bieter angegebene Fabrikat- und / oder Produktangaben sind Kernbestandteile des Angebotes. Sie sind mit dem Angebot abzugeben. Spätere Veränderungen ohne gemeinsame Vereinbarung zwischen Bauherr und Auftragnehmer sind nicht zulässig.

Bestandteile der Leistungsbeschreibung sind:  
Dieses Leistungsverzeichnis einschließlich der Vorbemerkungen

Sicherheit und Arbeitsschutz auf Baustellen  
Der AN ist für die Sicherheit auf der Baustelle selbst verantwortlich.  
Die geplante Baumaßnahme wird im laufendem Betrieb ausgeführt.

Sicherheits- und Gesundheits- (SiGe-) Koordination  
Der AG beauftragt gemäß Baustellenverordnung einen Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordinator (SiGeKo). Der AN hat sich in allen Belangen des Arbeitsschutzes sowie des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes auf der Baustelle mit dem SiGeKo und der Bauleitung abzustimmen. Der AN hat zu regelmäßigen Sicherheitsbegehungen auf der Baustelle einen verantwortlichen Bauleiter oder Polier als Begleitperson zu stellen, sowie die dabei festgestellten Mängel umgehend zu beseitigen. Auf Verlangen ist auch die Teilnahme der Fachkraft für Arbeitssicherheit (FaSi) an den Sicherheitsbegehungen zu gewährleisten.

Leistungsumfang des AN  
Der AN hat alle erforderlichen Leistungen für eine vollständige und voll funktionsfähige Leistung innerhalb dieses Vergabeloses zu erbringen. In den Einheitspreisen sind alle erforderlichen Nebenleistungen zu berücksichtigen, die zur fachgerechten und termingerechten Erstellung des beschriebenen Bauteiles erforderlich sind, auch wenn dies in den einzelnen Positionen nicht gesondert beschrieben ist.

Mit den in den nachfolgenden LV-Positionen enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil, Baustoff und Abmessung gelten auch der Herstellungsvorgang und Herstellungsablauf bis zur fertigen und voll funktionsfähigen Leistung unter Zugrundelegung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der gesetzlichen und behördlichen Vorschriften als beschrieben. Alle Leistungen umfassen grundsätzlich auch die Lieferung der dazugehörigen Stoffe und Bauteile einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle, wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes vorgeschrieben ist.

Bestandsmaße sind vor Ort zu prüfen und zu bestätigen. Festgestellte Differenzen sind zu dokumentieren und anzuzeigen.

### Vorschriften, Richtlinien, Normen

Der AN hat bei der Ausführung des Auftrages alle Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien in der bei Auftragserteilung geltenden Fassung zu beachten, soweit diese für die Lieferungen und Leistungen des AN zutreffend sind.

Hierzu zählen insbesondere:

- Gesetze der Bundesrepublik Deutschland
- Gültige Richtlinien und Mitteilungen der Europäischen Union
- Verordnungen und Verwaltungsvorschriften des Bundes
- Gesetze und Verordnungen des Bundeslandes Berlin
- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regelwerke (BGVR)
- Unfallverhütungsvorschriften (DGV)
- Arbeitsschutz
- Regionale Bauvorschriften
- Technische Regeln, Regelwerke, Normen
- Firmenstandards und Firmenrichtlinien des AG

Normen sind unabhängig von ihrer bauaufsichtlichen Einführung zu berücksichtigen.

Für die einzelnen Gewerke/ Leistungsbereiche gelten die "Allgemeinen Technischen Vorschriften" für Bauleistungen (ATV) der VOB, Teil C sowie darin genannten leistungsbezogenen DIN-Vorschriften.

Es sind alle gültigen Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Regeln und Richtlinien, auch wenn sie hier nicht besonders angesprochen sind, zu berücksichtigen.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz "oder gleichwertig" immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen. (VOB Teil C DIN 18299)

### Ausführungstermine und Koordinierung

Zur Abwicklung des Bauvorhabens ist die Zusammenarbeit mit anderen Gewerken erforderlich.

Einschränkungen und Erschwernisse durch paralleles Arbeiten der unterschiedlichen

Ausführungsunternehmen, durch das Arbeiten in Abschnitten und die gleichzeitige Nutzung der nicht umzubauenden Bereiche sind bei der Kalkulation entsprechend zu berücksichtigen.

Gefahrbereiche bei Abbruch-, Demontage- und Montagearbeiten sind abzusperren und zu kennzeichnen.

Entstehen dadurch Behinderungen für andere Unternehmer oder Dritte, sind der Zeitraum der Absperrung sowie alternative Maßnahmen mit dem AG abzustimmen.

Durch entsprechende Rücksprachen mit der örtlichen Bauleitung des AG sind Warte- und Stillstandszeiten auszuschließen. Baufreiheiten und Teilbaufreiheiten sind in Absprache mit der Bauleitung des AG unbedingt zu nutzen.

Der AN hat eine Mitwirkungspflicht bei der Koordinierung der Leistung.

Abnahmen aller Art sind rechtzeitig zu beantragen.

### Personaleinsatz

Durch den Auftragnehmer ist sachkundiges Personal einzusetzen. Die Baudurchführung ist durch einen fachkundigen Bauleiter zu leiten und zu überwachen. Der Bauleiter ist vorab zu benennen. Während der Bauzeit ist von einem wöchentlichen Baugespräch unter Leitung der örtlichen AG - Bauüberwachung auszugehen. Nach Auftragserteilung findet vor Ort ein Baustellenstartgespräch statt.

Vom Auftragnehmer muss ein bevollmächtigter Vertreter (Bauführer oder Obermonteur) für das Vorhaben schriftlich benannt werden, der berechtigt ist, gegenüber der Bauleitung verbindliche Erklärungen abzugeben und Anordnungen des Auftraggebers entgegenzunehmen. Dieser darf ohne Genehmigung nicht ausgetauscht werden.

#### Verkehrssprache

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist.

Die Verkehrssprache auf der Baustelle ist deutsch. Die Verständigung mit anderssprachigen, ausführenden Arbeitskräften muss stets, insbesondere auch für Notfälle, sichergestellt sein.

#### Abfallentsorgung

Der AN ist zur sachgemäßen und zeitnahen Entsorgung der von ihm verursachten Abfälle verpflichtet.

Rück- und Abbruchmaterialien sind nach Anfall fachgerecht zu beseitigen und deren ordnungsgemäße Abfuhr in die Einzelpositionen einzurechnen. Für die ordnungsgemäße Schutt- und Abfallbeseitigung unter Beachtung der Abfall- und Umweltschutzbedingungen ist der Auftragnehmer beweispflichtig. Die Entsorgungsnachweise sind dem Auftraggeber unaufgefordert vorzulegen. Die Zahlungsfreigabe für die betreffenden Leistungspositionen erfolgt nur, wenn die Entsorgungsnachweise vollständig vorgelegt wurden.

Beschädigungen und Verschmutzungen durch Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Personen sind zu vermeiden. Verhindert oder vermeidet der AN diese nicht selbst, wird der AG die Beschädigungen und Verschmutzungen auf Kosten des AN durch einen Dritten beseitigen lassen. Alle erforderlichen Geräte sowie Sicherungsmaßnahmen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

### **Bemessungsbetriebssp. 230/400VAC Überstromschutz**

Die Bemessungsbetriebsspannung beträgt für sämtliche Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses 230/400 V AC, Netzsystem DIN VDE 0100-100 (VDE 0100-100), TN-S-System, Schutzmaßnahme Überstromschutz DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410).

Gesamt

|  |  |                |
|--|--|----------------|
|  |  | Gesamt (netto) |
|--|--|----------------|

|   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| 1 | LOS 2 - Leitungsarbeiten ELT |  |
|---|------------------------------|--|

|               |  |
|---------------|--|
| Gesamt Netto  |  |
| USt (19 %)    |  |
| Gesamt Brutto |  |

## Leistungsverzeichnis

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
| 1     | <b>LOS 2 - Leitungsarbeiten ELT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |                |
| 1.1   | <b>Trassenausbau</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |                |
| 1.1.1 | <b>Kernbohrung ø 200 mm bis 40 cm Stärke</b><br>Kernbohrung in Mauerwerks-Decken oder -Wänden, bauwerksschonend mit Diamantbohrgerät herstellen, bis zu einem:<br><br>ø 200 mm bis 40 cm Stärke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 Stück |            |                |
| 1.1.2 | <b>Kernbohrung ø 200 mm bis 50 cm Stärke</b><br>Kernbohrung in Mauerwerks-Decken oder -Wänden, bauwerksschonend mit Diamantbohrgerät herstellen, bis zu einem:<br><br>ø 200 mm bis 50 cm Stärke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 Stück |            |                |
| 1.1.3 | <b>Kernbohrung ø 200 mm Mehrmenge + 30 cm Stärke</b><br>Kernbohrung in Mauerwerks-Decken oder -Wänden, bauwerksschonend mit Diamantbohrgerät herstellen, bis zu einem:<br><br>ø 200 mm Mehrmenge + 30 cm Stärke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 Stück |            |                |
| 1.1.4 | <b>Einrichtung Diamantbohrgerät</b><br>Einrichtung des Diamantbohrgerät zur Kernbohrung in Mauerwerks-Decken oder -Wänden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8 Stück |            |                |
| 1.1.5 | <b>(BA) Einzelhauseinführung ø 200 1x110</b><br>Universalhauseinführung für Wellrohre DN 110 mit Membran-Injektionssystem<br><br>Liefern und fachgerechtes Montieren einer gas- und wasserdichten Universalhauseinführung mit Membran-Injektionssystem zur Einführung und Abdichtung von gewellten Schutzrohren in Bauwerkswänden.<br>Die Hauseinführung ist für den direkten Einbau in Kernbohrungen geeignet und ermöglicht die dauerhafte Abdichtung zwischen Baukörper und Schutzrohr ohne Freilegung oder Wiederherstellung der Außenabdichtung. Das Abdichtungssystem muss über einen geschlitzten Membranschlauch mit kontrolliertem Harzaustritt verfügen, sodass eine vollständige Ringraumabdichtung sichergestellt wird.<br>Technische Anforderungen<br>Universalhauseinführung mit Membran-Injektionssystem<br>Geeignet für glatte und gewellte Schutzrohre<br>Direkte Montage in Kernbohrungen<br>Für alle gängigen Wandarten geeignet<br>Für Wandstärken ab 120 mm<br>Für Kernbohrungen / Futterrohre: Innendurchmesser: 199-203 mm |         |            |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|----------------|
| <p>Für Wellrohre: Nenndurchmesser DN 110</p> <p>Kontrollierter Harzaustritt über geschlitzten Membranschlauch</p> <p>Keine Wiederherstellung der Außenabdichtung erforderlich</p> <p>Material</p> <p>Flanschbauteil: EPDM</p> <p>Wechseleinsatz: EPDM</p> <p>Stützrohr: ABS</p> <p>Harzeinfüllschlauch: PE</p> <p>Dichtband: Butyl</p> <p>Spannbänder und Clipringe: Edelstahl V2A (AISI 304L)</p> <p>Wandabschlusselement: EPP</p> <p>Dichtheitsanforderungen</p> <p>Gas- und wasserdicht bis mindestens 1,0 bar</p> <p>Dauerhafte Abdichtung gegen drückendes und nicht drückendes Wasser</p> <p>Normative Anforderungen</p> <p>Die Hauseinführung muss für folgende Beanspruchungen geeignet sein:</p> <p>Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18533: W1-E</p> <p>W2.1-E</p> <p>Beanspruchungsklassen nach WU-Richtlinie: Klasse 1</p> <p>Klasse 2</p> <p>Die Ausführung hat entsprechend den anerkannten Regeln der Technik sowie unter Beachtung der einschlägigen Normen und Regelwerke zu erfolgen.</p> <p>Leistungsumfang</p> <p>Im Einheitspreis enthalten sind:</p> <p>Lieferung der kompletten Hauseinführung</p> <p>Sämtliche Dicht- und Befestigungselemente</p> <p>Einbau in vorhandene Kernbohrung</p> <p>Injektion und Herstellung der Ringraumabdichtung</p> <p>Fachgerechte Montage und Abdichtung des Wellrohres</p> <p>Reinigung der Einbaustelle</p> <p>Funktions- und Sichtprüfung</p> <p>Vollständige betriebsfertige Montage</p> |       |            |                |

**Bieterangabe**

Angebotenes Fabrikat

.....

vom Bieter einzutragen

8 Stück \_\_\_\_\_

**1.1.6 (BA) Schnellspannvorrichtung für Einzelhauseinführung**

Schnellspannvorrichtung für Einzelhauseinführung

Liefern einer wiederverwendbaren Schnellspannvorrichtung zur fachgerechten Montage und Fixierung von Einzelhauseinführungen während des Einbau- und Abdichtungsprozesses.

Die Schnellspannvorrichtung dient zur sicheren Zentrierung, Verspannung und Lagefixierung der Hauseinführung innerhalb der Wandöffnung bzw. Kernbohrung. Das Werkzeug muss für den

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
| <p>mehrfachen Einsatz auf Baustellen geeignet sein und eine einfache, werkzeugunterstützte Montage ermöglichen.</p> <p>Technische Anforderungen</p> <p>Wiederverwendbares Montagewerkzeug</p> <p>Geeignet zur Montage von Einzelhauseinführungen</p> <p>Sichere Zentrierung und Fixierung während des Einbaus</p> <p>Robuste und korrosionsbeständige Ausführung</p> <p>Für den mehrmaligen Baustelleneinsatz geeignet</p> <p>Einfache Demontage nach Abschluss der Montagearbeiten</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Stützrohr: HDPE</p> <p>Zentrierplatten: PAGF (glasfaserverstärktes Polyamid)</p> <p>Verspannmuttern: PAGF (glasfaserverstärktes Polyamid)</p> <p>Muttern: Edelstahl A4</p> <p>Gewindestange: Edelstahl A4</p> <p>Leistungsumfang</p> <p>Im Einheitspreis enthalten sind:</p> <p>Lieferung der kompletten Schnellspannvorrichtung</p> <p>Sämtliche zum bestimmungsgemäßen Gebrauch erforderlichen Bauteile</p> <p>Montagebereite Ausführung</p> <p>Gebrauchsfertige Bereitstellung für den Einsatz bei der Installation von Hauseinführungen</p> <p>Besondere Anforderungen</p> <p>Die Ausführung hat entsprechend den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Normen und Herstellervorgaben der verwendeten Hauseinführungssysteme zu erfolgen. Die Schnellspannvorrichtung muss für die wiederholte Verwendung unter Baustellenbedingungen geeignet sein.</p> <p><b><u>Bieterangabe</u></b></p> <p>Angebotenes Fabrikat</p> <p>.....</p> <p>vom Bieter einzutragen</p> |         |            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 Stück |            |                |
| <p><b>1.1.7 (BA) Kunststoffkabelschacht LW 800 x 1165 mm</b></p> <p>Kunststoffkabelschacht LW 800 x 1165 mm</p> <p>Liefern und betriebsfertiges Herstellen eines modular aufgebauten Kunststoff-Kabelschachtes für Telekommunikations-, Glasfaser- oder Versorgungsnetze einschließlich Schachtkorpus, Schachtrahmen, Schachtabdeckung und aller zur vollständigen Montage erforderlichen Systemkomponenten.</p> <p>Der Schacht ist für den Einbau in Verkehrs- und Nebenflächen nach den anerkannten Regeln der Technik auszulegen und dauerhaft gegen mechanische, chemische und klimatische Einwirkungen beständig auszuführen.</p> <p>Technische Anforderungen</p> <p>Schachtkorpus</p> <p>Schachtkörper aus modifiziertem Polycarbonat (PC) oder gleichwertigem, für den vorgesehenen Einsatzzweck geeigneten Kunststoff.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |                |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menge | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|----------------|
| <p>Nachweis der UV-Beständigkeit gemäß DIN EN ISO 4892-2.</p> <p>Beständigkeit gegenüber den im Erdreich üblicherweise vorkommenden chemischen Stoffen.</p> <p>Zertifizierte Grundwasserverträglichkeit des eingesetzten Kunststoffs.</p> <p>Dauerhafte Aufnahme vertikaler und horizontaler Lasten im eingebauten Zustand.</p> <p>Das Gesamtsystem aus Schachtkörper und Abdeckung muss auch bei maximaler Anzahl offener Durchführungsmöglichkeiten die geforderte Belastungsklasse gemäß DIN EN 124 erfüllen.</p> <p>Modularer Aufbau zur Anpassung an örtliche Anforderungen.</p> <p>Einbau nach den anerkannten Regeln der Technik, einschließlich Eignung für Einbausituationen im Bereich asphaltierter Verkehrsflächen unter Berücksichtigung der Anforderungen der ZTV A-StB.</p> <p>Abmessungen</p> <p>Gesamthöhe Schachtsystem: 680 mm</p> <p>Lichte Weite: 800 x 1.165 mm (Breite x Länge)</p> <p>Rohrdurchführungen</p> <p>Der Schachtkörper muss vorgeformte Sollbruchstellen zur staubarmen und emissionsarmen Herstellung von Rohr- und Leitungseinführungen besitzen.</p> <p>Mindestanzahl der Rohrdurchführungen:</p> <p>Für Rohraußendurchmesser DN 110 mm: 36 Stück</p> <p>Die Einführung von Kabelschutzrohren und Versorgungsleitungen muss ohne zusätzliche Bearbeitung des Schachtkörpers oder mit minimalem Bearbeitungsaufwand möglich sein.</p> <p>Schachtinnenraum</p> <p>Die lichte Schachtweite darf nicht durch zusätzliche Traversen oder Einbauten eingeschränkt werden.</p> <p>Konstruktionen, welche die Zugänglichkeit, Montage oder spätere Nutzung des Schachtes behindern, sind nicht zulässig.</p> <p>Stahlbauteile</p> <p>Sofern Stahlversteifungen erforderlich sind:</p> <p>Ausführung ausschließlich innenliegend.</p> <p>Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461.</p> <p>Überzug mindestens Zn nach DIN EN ISO 1461.</p> <p>Galvanisch verzinkte Bauteile sind nicht zulässig.</p> <p>Überbauung vorhandener Rohrtrassen</p> <p>Für die Überbauung bestehender Rohrtrassen sind statisch geeignete Schacht-Rahmenelemente vorzusehen.</p> <p>Die Rahmenelemente müssen Bestandteil des Gesamtsystems sein oder ohne konstruktive Anpassungen in das System integriert werden können.</p> <p>Schachtabdeckung</p> <p>Abdeckung aus Gusseisen.</p> <p>Belastungsklasse B 125 gemäß DIN EN 124.</p> <p>Schachtabdeckung einschließlich Rahmen.</p> <p>Dauerhafte Eignung für die vorgesehene Verkehrsbelastung.</p> <p>Fremdüberwachung durch eine anerkannte und in der Europäischen Union zugelassene Prüforganisation.</p> <p>Nachweise und Zertifikate</p> <p>Folgende Nachweise sind mit dem Angebot einzureichen:</p> <p>Zertifikat über die Konformität der Schachtabdeckung gemäß DIN EN 124.</p> <p>Nachweis der Fremdüberwachung durch eine anerkannte Prüfstelle.</p> <p>Nachweis der Grundwasserverträglichkeit des eingesetzten Kunststoffs.</p> |       |            |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
| <p>Nachweis der UV-Stabilität gemäß DIN EN ISO 4892-2.</p> <p>Leistungsumfang</p> <p>Im Einheitspreis enthalten sind:</p> <p>Lieferung sämtlicher Systemkomponenten</p> <p>Schachtkörper</p> <p>Schachtrahmen</p> <p>Schachtabdeckung einschließlich Rahmen</p> <p>Verbindungselemente und Befestigungsmaterial</p> <p>Montage des Schachtsystems</p> <p>Herstellen der erforderlichen Rohrdurchführungen</p> <p>Vollständige betriebsfertige Montage</p> <p><b><u>Bieterangabe</u></b></p> <p>Angebotenes Fabrikat</p> <p>.....</p> <p>vom Bieter einzutragen</p> |         |            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 Stück |            |                |

#### 1.1.8 (BA) Kabelschutzrohr DN 50 in Ringen

Biegsames Kunststoffrohr, in vorhandene verlegefähige Gräben, verlegen als:

Liefern und fachgerechtes Verlegen eines flexiblen Kabelschutzrohres aus Polyethylen (PE) mit profilierter Außenwand und glatter Rohrrinnenfläche für die Aufnahme und den Schutz von Kabeln und Leitungen im Erdreich.

Das Rohrsystem muss den Anforderungen der DIN EN 50626-1 entsprechen und für den Einsatz in Kabeltrassen geeignet sein.

Technische Anforderungen

Kabelschutzrohr aus Polyethylen (PE)

Flexible Ausführung

Profilierte Außenwand

Glatte Innenwand zur Reduzierung der Einziehkräfte

Druckfestigkeit  $F \geq 450 \text{ N}$

EPD-zertifiziert (Environmental Product Declaration)

Lieferung einschließlich werkseitig passender Verbindungsmuffe

Lieferung einschließlich Einzugshilfe

Dichtheitsanforderungen

Systemdichtheit SD (sanddicht) ohne Dichtring

Systemdichtheit WD (wasserdicht) mit Dichtring gemäß Prüfverfahren DIN EN 1610

Schutzart IP 68 nach DIN EN 60529 bei Verwendung eines Dichtringes

Schutzart IP 54 ohne Dichtring

Ringsteifigkeit

Gemäß DIN EN ISO 9969:

Ringsteifigkeit  $S \geq 8,0 \text{ kN/m}^2$  (SN 8) für Nennweiten bis einschließlich DN 110

Ringsteifigkeit  $S \geq 5,0 \text{ kN/m}^2$  (SN 5) für größere Nennweiten

Rohrabmessung

Nennweite: DN 50

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Menge | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|----------------|
| Lieferung in Ringbunden zu 50 m<br>Ausführung mit Dichtring<br>Verlegung<br>Das Kabelschutzrohr ist entsprechend den anerkannten Regeln der Technik sowie den Vorgaben der Hersteller- und Regelwerke zu verlegen.<br>Leistungsumfang:<br>Herstellen der Rohrbettung<br>Verlegen und Ausrichten des Kabelschutzrohres<br>Herstellen sämtlicher Rohrverbindungen<br>Einbau der Dichtungen<br>Einziehen der Einzugshilfe<br>Schutz der Rohrenden gegen Verschmutzung während der Bauphase<br>Bettung und Verfüllung<br>Das Rohr ist auf einem mindestens 10 cm starken Sandbett aus Sand 0/4 mm zu verlegen.<br>Anschließend ist das Rohr mit Sand 0/4 mm entsprechend den Anforderungen des KRV-Merkblatts A 535 und den statischen Erfordernissen auf voller Rohrgrabenbreite zu umhüllen.<br>Die Verfüllung ist lagenweise einzubauen und fachgerecht zu verdichten.<br>Regelwerke<br>Die Ausführung hat insbesondere unter Beachtung folgender Regelwerke zu erfolgen:<br>DIN EN 50626-1<br>DIN EN 1610<br>DIN EN 60529<br>DIN EN ISO 9969<br>VOB/C DIN 18322 Kabelleitungstiefbauarbeiten<br>KRV-Merkblatt A 535<br>ZTV A-StB (aktuelle Fassung)<br>Anerkannte Regeln der Technik<br>Leistungsumfang<br>Im Einheitspreis enthalten sind:<br>Lieferung des Kabelschutzrohres DN 50<br>Verbindungsmuffen<br>Dichtringe<br>Einzugshilfe<br>Rohrbettung aus Sand 0/4 mm<br>Rohrumhüllung und Verfüllung mit Sand 0/4 mm<br>Sämtliche Nebenleistungen<br>Fachgerechte Montage und betriebsfertige Verlegung<br><br><u><b>Bieterangabe</b></u><br><br>Angebotenes Fabrikat<br>.....<br>vom Bieter einzutragen | 25 m  |            |                |

1.1.9

**(BA) Kabelschutzrohr DN 110 in Ringen**

Biegsames Kunststoffrohr, in vorhandene verlegefähige Graben, verlegen als:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|----------------|
| <p>Liefern und fachgerechtes Verlegen eines flexiblen Kabelschutzrohres aus Polyethylen (PE) mit profilierter Außenwand und glatter Innenwand zur Aufnahme und zum Schutz von Energie-, Steuer-, Kommunikations- und Telekommunikationskabeln im Erdreich.</p> <p>Das Kabelschutzrohr muss den Anforderungen der DIN EN 50626-1 entsprechen und für den Einsatz im Kabelleitungstiefbau geeignet sein.</p> <p>Technische Anforderungen</p> <p>Kabelschutzrohr aus Polyethylen (PE)</p> <p>Flexible Ausführung</p> <p>Profilierte Außenwand</p> <p>Glatte Rohrrinnenfläche zur Reduzierung der Einziehkräfte</p> <p>Druckfestigkeit <math>F \geq 450 \text{ N}</math></p> <p>EPD-zertifiziert</p> <p>Lieferung in Ringbunden zu 50 m</p> <p>Lieferung einschließlich Verbindungsmuffe und Einzugshilfe</p> <p>Dichtheitsanforderungen</p> <p>Systemdichtheit SD (sanddicht) ohne Dichtring</p> <p>Systemdichtheit WD (wasserdicht) mit Dichtring gemäß DIN EN 1610</p> <p>Schutzart IP 68 nach DIN EN 60529 bei Verwendung eines Dichtrings</p> <p>Schutzart IP 54 ohne Dichtring</p> <p>Ringsteifigkeit</p> <p>Gemäß DIN EN ISO 9969:</p> <p>Ringsteifigkeit <math>S \geq 8,0 \text{ kN/m}^2</math> (SN 8)</p> <p>Rohrabmessung</p> <p>Nennweite: DN 110</p> <p>Ausführung: mit Dichtring</p> <p>Verlegung</p> <p>Das Kabelschutzrohr ist entsprechend den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Vorschriften und Herstellerrichtlinien zu verlegen.</p> <p>Im Leistungsumfang enthalten:</p> <p>Ausrichten und Verlegen des Kabelschutzrohres</p> <p>Herstellen aller Rohrverbindungen</p> <p>Einbau der Dichtungen</p> <p>Einziehen und Sichern der Einzugshilfe</p> <p>Schutz der Rohrenden gegen Verschmutzung und Feuchtigkeit während der Bauausführung</p> <p>Bettung und Rohrumhüllung</p> <p>Das Kabelschutzrohr ist auf einem 10 cm starken Sandauflager aus Sand 0/4 mm zu verlegen.</p> <p>Die Rohrumhüllung und Überdeckung erfolgt mit Sand 0/4 mm entsprechend den Anforderungen des KRV-Merkblattes A 535 sowie den statischen Erfordernissen über die gesamte Rohrgrabenbreite.</p> <p>Die Verfüllung ist lagenweise einzubauen und fachgerecht zu verdichten.</p> <p>Regelwerke</p> <p>Die Ausführung hat insbesondere nach folgenden Regelwerken zu erfolgen:</p> <p>DIN EN 50626-1</p> <p>DIN EN 1610</p> <p>DIN EN 60529</p> <p>DIN EN ISO 9969</p> <p>VOB/C DIN 18322 „Kabelleitungstiefbauarbeiten“</p> <p>KRV-Merkblatt A 535</p> <p>ZTV A-StB (aktuelle Fassung)</p> |       |            |                |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
|        | <p>Anerkannte Regeln der Technik</p> <p>Leistungsumfang</p> <p>Im Einheitspreis enthalten sind:</p> <p>Lieferung des Kabelschutzrohres DN 110</p> <p>Verbindungsmuffen</p> <p>Dichtringe</p> <p>Einzugshilfe</p> <p>Herstellung des Sandbettes</p> <p>Rohrumhüllung und Überdeckung mit Sand 0/4 mm</p> <p>Sämtliche Befestigungs- und Verbindungsmaterialien</p> <p>Fachgerechte Verlegung</p> <p>Lagenweise Verdichtung</p> <p>Alle Nebenleistungen zur betriebsfertigen Herstellung</p> <p><b><u>Bieterangabe</u></b></p> <p>Angebotenes Fabrikat</p> <p>.....</p> <p>vom Bieter einzutragen</p> |         |            |                |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 310 m   |            |                |
| 1.1.10 | <p><b>(BA) Verbindungsmuffe DN 110 mit Arretierung</b></p> <p>Verbindungsmuffe mit Arretierungsnocken</p> <p>für Kabelschutzrohr mit Dichtringmontage</p> <p>Nennweite: DN 110</p> <p><b><u>Bieterangabe</u></b></p> <p>Angebotenes Fabrikat</p> <p>.....</p> <p>vom Bieter einzutragen</p> <p>in vorhandene verlegefähige Graben, liefern und einbauen.</p>                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |                |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 Stück |            |                |
| 1.1.11 | <p><b>(BA) Profildichtring DN 110</b></p> <p>Profildichtring für Kabelschutzrohr, zum Erreichen der Schutzart IP 68 WD,</p> <p>Nennweite: DN 110</p> <p><b><u>Bieterangabe</u></b></p> <p>Angebotenes Fabrikat</p> <p>.....</p> <p>vom Bieter einzutragen</p> <p>in vorhandene verlegefähige Graben, liefern und einbauen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |                |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8 Stück |            |                |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
| 1.1.12  | <b>(BA) Endverschluss DN 50</b><br>Endverschluss für Kabelschutzrohre für die<br>provisorische Baustellenabdichtung<br>Nennweite: DN 50<br><br><u><b>Bieterangabe</b></u><br><br>Angebotenes Fabrikat<br>.....<br>vom Bieter einzutragen<br><br>in vorhandene verlegefähige Graben, liefern und einbauen.                           | 3 Stück |            |                |
| 1.1.13  | <b>(BA) Endverschluss DN 110</b><br>Endverschluss für Kabelschutzrohre für die<br>provisorische Baustellenabdichtung<br>Nennweite: DN 110<br><br><u><b>Bieterangabe</b></u><br><br>Angebotenes Fabrikat<br>.....<br>vom Bieter einzutragen<br><br>in vorhandene verlegefähige Graben, liefern und einbauen.                         | 4 Stück |            |                |
| 1.1.14  | <b>Trassenwarnband</b><br>Trassenwarnband zur Unterstützung der Warnwirkung von im Erdreich verlegten<br>Versorgungsleitungen oder Rohren.<br>Folienbeschichtung über dem Druck, alterungs- und kältebeständig, dabei unverändert<br>dehnbar, farbecht, leuchtend, große Warnwirkung.                                               | 325 m   |            |                |
| 1.1.15  | <b>Zugdraht, Stärke 2 mm</b><br>Verzinkter Stahldraht, Stärke 2 mm, als Zugdraht gemeinsam<br>mit dem Kabelschutzrohr einbauen                                                                                                                                                                                                      | 400 m   |            |                |
| 1.2     | <b>Kabel / Leitungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |                |
| 1.2.1   | <b>Vorderhaus -&gt; Hinterhaus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |                |
| 1.2.1.1 | <b>A-2YF(L)2Y 2x2x0,6 Cu 13</b><br>FM-Außenkabel, nach DIN VDE 0816, mit Schirm aus kunststoffbeschichtetem<br>Aluminiumband, quer- und längswasserdicht durch Petronatfüllung (verhindert bei<br>Beschädigung das Eindringen von Feuchtigkeit), in Teillängen liefern und in vorhandenes<br>Leerrohr im Kabelgraben einziehen als: |         |            |                |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|----------------|
|         | A-2YF(L)2Y 2x2x0,6 Cu 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 75 m  |            |                |
| 1.2.1.2 | <b>A-2YF(L)2Y 20x2x0,6 Cu 113</b><br>FM-Außenkabel, nach DIN VDE 0816, mit Schirm aus kunststoffbeschichtetem Aluminiumband, quer- und längswasserdicht durch Petronatfüllung (verhindert bei Beschädigung das Eindringen von Feuchtigkeit), in Teillängen liefern und in vorhandenes Leerrohr im Kabelgraben einziehen als:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |            |                |
|         | A-2YF(L)2Y 20x2x0,6 Cu 113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 75 m  |            |                |
| 1.2.1.3 | <b>LWL-Außenkabel 1x 24 Fasern Optoversal 24E9/125 Singlemode OS2</b><br>Lichtwellenleiter-Kabel, IEC 60332.1, für Außenverlegung, Festigkeit 3000N, kombiniert metallfreier Nagetierschutz und Zugentlastung, mit halogenfreiem flammwidrigen Außenmantel, in Teillängen liefern und in vorhandenes Leerrohr im Kabelgraben einziehen als:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |            |                |
|         | LWL-Außenkabel 1x 24 Fasern Optoversal 24E9/125 Singlemode OS2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 137 m |            |                |
| 1.2.1.4 | <b>LWL-Außenkabel 1x 24 Fasern Optoversal 24G50/125 Multimode OM3</b><br>Lichtwellenleiter-Kabel, IEC 60332.1, für Außenverlegung, Festigkeit 3000N, kombiniert metallfreier Nagetierschutz und Zugentlastung, mit halogenfreiem flammwidrigen Außenmantel, in Teillängen liefern und in vorhandenes Leerrohr im Kabelgraben einziehen als:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |            |                |
|         | LWL-Außenkabel 1x 24 Fasern Optoversal 24G50/125 Multimode OM4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 137 m |            |                |
| 1.2.1.5 | <b>Speedpipe-Rohrverband zum Einziehen in Rohranlagen</b><br>Liefern, Einziehen und betriebsfertiges Herstellen eines Rohr-in-Rohr-Systems für den Breitband- bzw. Glasfasernetzausbau in vorhandenen Kabelschutzrohranlagen.<br>Das System besteht aus einem flexiblen Rohrverband aus PE-HD mit eng anliegendem Außenmantel und integrierten Mikrorohren (Speedpipes) zum späteren Einblasen von Mikrokabeln bzw. Glasfaserkabeln.<br>Ausführung für die Nachrüstung bestehender Rohrsysteme durch Einzug in vorhandene Leerrohre oder teilweise belegte Kabelkanalrohre.<br>Technische Mindestanforderungen:<br>Rohrverband mit Außendurchmesser ca. 50 mm<br>Belegung mit 8 integrierten Mikrorohren<br>Mikrorohr-Abmessung je Rohr: 10 x 1,0 mm<br>Werkstoff: PE-HD<br>Reibungsarme Innenoberfläche für Einblastechik<br>Farbkennzeichnung der Einzelrohre nach DIN-Farbcode<br>Geeignet für Einblasverfahren von Glasfaserkabeln über große Distanzen<br>Druckdichtes System einschließlich Abdichtung bis mindestens 0,5 bar |       |            |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|----------------|
| <p>Korrosionsfrei, UV-beständig während der Bauphase</p> <p>Geeignet für den Einzug in vorhandene Kabelschutzrohre DN 110 oder größer</p> <p>Längswasserdichte Abdichtung der Rohrenden mittels geeigneter Endabdichtungen</p> <p>Kompatibilität mit marktüblichen Mikrokabeln und Einblassystemen</p> <p>Leistungsumfang:</p> <p>Anlieferung des Rohrverbandes auf Trommel</p> <p>Einziehen in vorhandene Kabelschutzrohranlage</p> <p>Schutzmaßnahmen gegen Beschädigungen und Verschmutzungen während des Einbaus</p> <p>Lieferung und Montage aller erforderlichen Zug-, Verbindungs-, Abdichtungs- und Befestigungselemente</p> <p>Herstellung aller Rohrverbindungen einschließlich Stützhülsen, Kupplungen und Endabdichtungen</p> <p>Kennzeichnung der Mikrorohre an den Rohrenden</p> <p>Funktionsprüfung und Sichtkontrolle der Mikrorohre</p> <p>Dokumentation der verlegten Trasse</p> <p>Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Normen und Vorschriften.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 75 m  |            |                |
| <p><b>1.2.1.6 Speedpipe Indoor 10 x 1,0 mm für Gebäudeverkabelung / FTTH-Inhouse</b></p> <p>Liefern und betriebsfertiges Montieren eines Mikrorohrsystems für die geschützte Führung und spätere Einbringung von Glasfaser-Mikrokabeln innerhalb von Gebäuden.</p> <p>Das Mikrorohrsystem ist für die feste Verlegung in Gebäuden, Installationsschächten, Hohlräumen, abgehängten Decken, auf Putz und unter Putz geeignet. Das Rohrsystem muss den Anforderungen an Brandschutz und Elektroinstallationsrohre entsprechen und für die Gebäudeverkabelung von Telekommunikations- und Glasfasernetzen zugelassen sein.</p> <p>Technische Mindestanforderungen</p> <p>Mikrorohr (Speedpipe Indoor)</p> <p>Abmessung: 10 x 1,0 mm</p> <p>Werkstoff: PE-HD, flammwidrig</p> <p>Farbe: Weiß</p> <p>Halogenfrei</p> <p>Nicht flammenausbreitend</p> <p>Raucharm gemäß einschlägigen Normen</p> <p>Nenndruck mindestens PN 10</p> <p>Optimierte Innenstruktur mit Gleitrippen für Einblasverfahren</p> <p>Mindestbiegeradius <math>\leq 10 \times</math> Außendurchmesser</p> <p>Geeignet zum Einblasen und Einziehen von Mikrokabeln</p> <p>CE-Kennzeichnung</p> <p>VDE-geprüft oder gleichwertig</p> <p>Klassifizierung gemäß DIN EN 61386-22</p> <p>Verlegung gemäß DIN VDE 0100-520 zulässig</p> <p>Leistungsumfang</p> <p>Anlieferung des Rohrmaterials</p> <p>Zuschneiden und Verlegen des Mikrorohrs</p> <p>Befestigung mittels zugelassener Rohrhalterungen</p> <p>Herstellung aller Richtungsänderungen</p> <p>Lieferung und Montage aller Kupplungen, Endstopfen und Befestigungsmittel</p> <p>Kennzeichnung der Rohrenden</p> |       |            |                |



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menge | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|----------------|
|              | Dichtes Verschließen nicht belegter Rohrenden<br>Funktionskontrolle auf Durchgängigkeit<br>Reinigung und betriebsfertige Übergabe<br>Dokumentation der verlegten Trasse<br>Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Normen und Vorschriften.                                                                                                                                    |       |            |                |
|              | Kalkulationshinweis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |            |                |
|              | Vorderhaus - 8 x 25 m<br>Hinterhaus - 8 x 30 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |            |                |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 440 m |            |                |
| <b>1.2.2</b> | <b>Vorderhaus -&gt; MZL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |            |                |
| 1.2.2.1      | <b>A-2YF(L)2Y 2x2x0,6 Cu 13</b><br>FM-Außenkabel, nach DIN VDE 0816, mit Schirm aus kunststoffbeschichtetem Aluminiumband, quer- und längswasserdicht durch Petronatfüllung (verhindert bei Beschädigung das Eindringen von Feuchtigkeit), in Teillängen liefern und in vorhandenes Leerrohr im Kabelgraben einziehen als:<br><br>A-2YF(L)2Y 2x2x0,6 Cu 13                                                        |       |            |                |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 60 m  |            |                |
| 1.2.2.2      | <b>A-2YF(L)2Y 10x2x0,6 Cu 57</b><br>FM-Außenkabel, nach DIN VDE 0816, mit Schirm aus kunststoffbeschichtetem Aluminiumband, quer- und längswasserdicht durch Petronatfüllung (verhindert bei Beschädigung das Eindringen von Feuchtigkeit), in Teillängen liefern und in vorhandenes Leerrohr im Kabelgraben einziehen als:<br><br>A-2YF(L)2Y 10x2x0,6 Cu 57                                                      |       |            |                |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 60 m  |            |                |
| 1.2.2.3      | <b>LWL-Außenkabel 1x 12 Fasern Optoversal 12E9/125 Singlemode OS2</b><br>Lichtwellenleiter-Kabel, IEC 60332.1, für Außenverlegung, Festigkeit 3000N, kombiniert metallfreier Nagetierschutz und Zugentlastung, mit halogenfreiem flammwidrigen Außenmantel, in Teillängen liefern und in vorhandenes Leerrohr im Kabelgraben einziehen als:<br><br>LWL-Außenkabel 1x 12 Fasern Optoversal 12E9/125 Singlemode OS2 |       |            |                |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 101 m |            |                |
| 1.2.2.4      | <b>LWL-Außenkabel 1x 12 Fasern Optoversal 12G50/125 Multimode OM3</b><br>Lichtwellenleiter-Kabel, IEC 60332.1, für Außenverlegung, Festigkeit 3000N, kombiniert metallfreier Nagetierschutz und Zugentlastung, mit halogenfreiem flammwidrigen Außenmantel, in Teillängen liefern und in vorhandenes Leerrohr im Kabelgraben einziehen als:<br><br>LWL-Außenkabel 1x 12 Fasern Optoversal 12G50/125 Multimode OM4 |       |            |                |

101 m

**1.2.2.5 Speedpipe-Rohrverband zum Einziehen in Rohranlagen**

Liefern, Einziehen und betriebsfertiges Herstellen eines Rohr-in-Rohr-Systems für den Breitband- bzw. Glasfasernetzausbau in vorhandenen Kabelschutzrohranlagen.

Das System besteht aus einem flexiblen Rohrverband aus PE-HD mit eng anliegendem Außenmantel und integrierten Mikrorohren (Speedpipes) zum späteren Einblasen von Mikrokabeln bzw. Glasfaserkabeln.

Ausführung für die Nachrüstung bestehender Rohrsysteme durch Einzug in vorhandene Leerrohre oder teilweise belegte Kabelkanalrohre.

Technische Mindestanforderungen:

Rohrverband mit Außendurchmesser ca. 50 mm

Belegung mit 8 integrierten Mikrorohren

Mikrorohr-Abmessung je Rohr: 10 x 1,0 mm

Werkstoff: PE-HD

Reibungsarme Innenoberfläche für Einblastechik

Farbkennzeichnung der Einzelrohre nach DIN-Farbcode

Geeignet für Einblasverfahren von Glasfaserkabeln über große Distanzen

Druckdichtes System einschließlich Abdichtung bis mindestens 0,5 bar

Korrosionsfrei, UV-beständig während der Bauphase

Geeignet für den Einzug in vorhandene Kabelschutzrohre DN 110 oder größer

Längswasserdichte Abdichtung der Rohrenden mittels geeigneter Endabdichtungen

Kompatibilität mit marktüblichen Mikrokabeln und Einblassystemen

Leistungsumfang:

Anlieferung des Rohrverbandes auf Trommel

Einziehen in vorhandene Kabelschutzrohranlage

Schutzmaßnahmen gegen Beschädigungen und Verschmutzungen während des Einbaus

Lieferung und Montage aller erforderlichen Zug-, Verbindungs-, Abdichtungs- und

Befestigungselemente

Herstellung aller Rohrverbindungen einschließlich Stützhülsen, Kupplungen und

Endabdichtungen

Kennzeichnung der Mikrorohre an den Rohrenden

Funktionsprüfung und Sichtkontrolle der Mikrorohre

Dokumentation der verlegten Trasse

Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Normen und Vorschriften.

60 m

**1.2.2.6 Speedpipe Indoor 10 x 1,0 mm für Gebäudeverkabelung / FTTH-Inhouse**

Liefern und betriebsfertiges Montieren eines Mikrorohrsystems für die geschützte Führung und spätere Einbringung von Glasfaser-Mikrokabeln innerhalb von Gebäuden.

Das Mikrorohrsystem ist für die feste Verlegung in Gebäuden, Installationsschächten,

Hohlräumen, abgehängten Decken, auf Putz und unter Putz geeignet. Das Rohrsystem muss den Anforderungen an Brandschutz und Elektroinstallationsrohre entsprechen und für die Gebäudeverkabelung von Telekommunikations- und Glasfasernetzen zugelassen sein.

Technische Mindestanforderungen

Mikrorohr (Speedpipe Indoor)

Abmessung: 10 x 1,0 mm

Werkstoff: PE-HD, flammwidrig

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
| <p>Farbe: Weiß</p> <p>Halogenfrei</p> <p>Nicht flammenausbreitend</p> <p>Raucharm gemäß einschlägigen Normen</p> <p>Nennndruck mindestens PN 10</p> <p>Optimierte Innenstruktur mit Gleitrippen für Einblasverfahren</p> <p>Mindestbiegeradius <math>\leq 10 \times</math> Außendurchmesser</p> <p>Geeignet zum Einblasen und Einziehen von Mikrokabeln</p> <p>CE-Kennzeichnung</p> <p>VDE-geprüft oder gleichwertig</p> <p>Klassifizierung gemäß DIN EN 61386-22</p> <p>Verlegung gemäß DIN VDE 0100-520 zulässig</p> <p>Leistungsumfang</p> <p>Anlieferung des Rohrmaterials</p> <p>Zuschneiden und Verlegen des Mikrorohrs</p> <p>Befestigung mittels zugelassener Rohrhalterungen</p> <p>Herstellung aller Richtungsänderungen</p> <p>Lieferung und Montage aller Kupplungen, Endstopfen und Befestigungsmittel</p> <p>Kennzeichnung der Rohrenden</p> <p>Dichtes Verschließen nicht belegter Rohrenden</p> <p>Funktionskontrolle auf Durchgängigkeit</p> <p>Reinigung und betriebsfertige Übergabe</p> <p>Dokumentation der verlegten Trasse</p> <p>Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Normen und Vorschriften.</p> <p><i>Kalkulationshinweis</i></p> <p>Vorderhaus - 8 x 25 m</p> <p>Mehrzweckhalle - 8 x 9 m</p> | 272 m   |            |                |
| <p><b>1.2.2.7 Spannungsfeste Endmuffe, wärmeschrumpfend, 0,6/1 kV</b></p> <p>Spannungsfeste Endmuffe. Warmschrumpf. 0,6/1kV. Universell einsetzbar zum spannungsfesten Abschluss von Aderenden bei Kunststoffkabeln (z. B. N(A)YY, N(A)2XY, N(A)YCW(W)Y). Geeignet für Kabel oder Leitungen ohne Bewehrung mit Isolierungen aus PVC, PE, VPE und EPR. Halogenfrei, querwasserdicht, UV-stabilisiert, beständig gegen chemische Einflüsse und Erdalkalien, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen, hohe elektrische Isolationswerte, hohe mechanische Festigkeit. Wärmeschrumpfender, vernetzter Polyolefin-Schlauch, innenseitig mit Heißschmelzkleber beschichtet für Leiterquerschnitt</p> <p>25 - 4 mm<sup>2</sup></p> <p>komplett, anschlussfertig liefern und betriebsbereit montieren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 Stück |            |                |
| <p><b>1.2.3 Hinterhaus -&gt; MZL</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |                |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|----------------|
| 1.2.3.1 | <b>A-2YF(L)2Y 2x2x0,6 Cu 13</b><br>FM-Außenkabel, nach DIN VDE 0816, mit Schirm aus kunststoffbeschichtetem Aluminiumband, quer- und längswasserdicht durch Petronatfüllung (verhindert bei Beschädigung das Eindringen von Feuchtigkeit), in Teillängen liefern und in vorhandenes Leerrohr im Kabelgraben einziehen als:<br><br>A-2YF(L)2Y 2x2x0,6 Cu 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 70 m  |            |                |
| 1.2.3.2 | <b>A-2YF(L)2Y 10x2x0,6 Cu 57</b><br>FM-Außenkabel, nach DIN VDE 0816, mit Schirm aus kunststoffbeschichtetem Aluminiumband, quer- und längswasserdicht durch Petronatfüllung (verhindert bei Beschädigung das Eindringen von Feuchtigkeit), in Teillängen liefern und in vorhandenes Leerrohr im Kabelgraben einziehen als:<br><br>A-2YF(L)2Y 10x2x0,6 Cu 57                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 70 m  |            |                |
| 1.2.3.3 | <b>LWL-Außenkabel 1x 12 Fasern Optoversal 12E9/125 Singlemode OS2</b><br>Lichtwellenleiter-Kabel, IEC 60332.1, für Außenverlegung, Festigkeit 3000N, kombiniert metallfreier Nagetierschutz und Zugentlastung, mit halogenfreiem flammwidrigen Außenmantel, in Teillängen liefern und in vorhandenes Leerrohr im Kabelgraben einziehen als:<br><br>LWL-Außenkabel 1x 12 Fasern Optoversal 12E9/125 Singlemode OS2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 118 m |            |                |
| 1.2.3.4 | <b>LWL-Außenkabel 1x 12 Fasern Optoversal 12G50/125 Multimode OM3</b><br>Lichtwellenleiter-Kabel, IEC 60332.1, für Außenverlegung, Festigkeit 3000N, kombiniert metallfreier Nagetierschutz und Zugentlastung, mit halogenfreiem flammwidrigen Außenmantel, in Teillängen liefern und in vorhandenes Leerrohr im Kabelgraben einziehen als:<br><br>LWL-Außenkabel 1x 12 Fasern Optoversal 12G50/125 Multimode OM4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 118 m |            |                |
| 1.2.3.5 | <b>Speedpipe-Rohrverband zum Einziehen in Rohranlagen</b><br>Liefern, Einziehen und betriebsfertiges Herstellen eines Rohr-in-Rohr-Systems für den Breitband- bzw. Glasfasernetzausbau in vorhandenen Kabelschutzrohranlagen. Das System besteht aus einem flexiblen Rohrverband aus PE-HD mit eng anliegendem Außenmantel und integrierten Mikrorohren (Speedpipes) zum späteren Einblasen von Mikrokabeln bzw. Glasfaserkabeln. Ausführung für die Nachrüstung bestehender Rohrsysteme durch Einzug in vorhandene Leerrohre oder teilweise belegte Kabelkanalrohre. Technische Mindestanforderungen:<br>Rohrverband mit Außendurchmesser ca. 50 mm<br>Belegung mit 8 integrierten Mikrorohren<br>Mikrorohr-Abmessung je Rohr: 10 x 1,0 mm |       |            |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menge | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|----------------|
| <p>Werkstoff: PE-HD</p> <p>Reibungsarme Innenoberfläche für Einblastechnik</p> <p>Farbkennzeichnung der Einzelrohre nach DIN-Farbcode</p> <p>Geeignet für Einblasverfahren von Glasfaserkabeln über große Distanzen</p> <p>Druckdichtes System einschließlich Abdichtung bis mindestens 0,5 bar</p> <p>Korrosionsfrei, UV-beständig während der Bauphase</p> <p>Geeignet für den Einzug in vorhandene Kabelschutzrohre DN 110 oder größer</p> <p>Längswasserdichte Abdichtung der Rohrenden mittels geeigneter Endabdichtungen</p> <p>Kompatibilität mit marktüblichen Mikrokabeln und Einblassystemen</p> <p>Leistungsumfang:</p> <p>Anlieferung des Rohrverbandes auf Trommel</p> <p>Einziehen in vorhandene Kabelschutzrohranlage</p> <p>Schutzmaßnahmen gegen Beschädigungen und Verschmutzungen während des Einbaus</p> <p>Lieferung und Montage aller erforderlichen Zug-, Verbindungs-, Abdichtungs- und Befestigungselemente</p> <p>Herstellung aller Rohrverbindungen einschließlich Stützhülsen, Kupplungen und Endabdichtungen</p> <p>Kennzeichnung der Mikrorohre an den Rohrenden</p> <p>Funktionsprüfung und Sichtkontrolle der Mikrorohre</p> <p>Dokumentation der verlegten Trasse</p> <p>Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Normen und Vorschriften.</p>                                            | 70 m  |            |                |
| <p><b>1.2.3.6 Speedpipe Indoor 10 x 1,0 mm für Gebäudeverkabelung / FTTH-Inhouse</b></p> <p>Liefern und betriebsfertiges Montieren eines Mikrorohrsystems für die geschützte Führung und spätere Einbringung von Glasfaser-Mikrokabeln innerhalb von Gebäuden.</p> <p>Das Mikrorohrsystem ist für die feste Verlegung in Gebäuden, Installationsschächten, Hohlräumen, abgehängten Decken, auf Putz und unter Putz geeignet. Das Rohrsystem muss den Anforderungen an Brandschutz und Elektroinstallationsrohre entsprechen und für die Gebäudeverkabelung von Telekommunikations- und Glasfasernetzen zugelassen sein.</p> <p>Technische Mindestanforderungen</p> <p>Mikrorohr (Speedpipe Indoor)</p> <p>Abmessung: 10 x 1,0 mm</p> <p>Werkstoff: PE-HD, flammwidrig</p> <p>Farbe: Weiß</p> <p>Halogenfrei</p> <p>Nicht flammenausbreitend</p> <p>Raucharm gemäß einschlägigen Normen</p> <p>Nennndruck mindestens PN 10</p> <p>Optimierte Innenstruktur mit Gleitrippen für Einblasverfahren</p> <p>Mindestbiegeradius <math>\leq 10 \times</math> Außendurchmesser</p> <p>Geeignet zum Einblasen und Einziehen von Mikrokabeln</p> <p>CE-Kennzeichnung</p> <p>VDE-geprüft oder gleichwertig</p> <p>Klassifizierung gemäß DIN EN 61386-22</p> <p>Verlegung gemäß DIN VDE 0100-520 zulässig</p> <p>Leistungsumfang</p> <p>Anlieferung des Rohrmaterials</p> |       |            |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
| <p>Zuschneiden und Verlegen des Mikrorohrs</p> <p>Befestigung mittels zugelassener Rohrhalterungen</p> <p>Herstellung aller Richtungsänderungen</p> <p>Lieferung und Montage aller Kupplungen, Endstopfen und Befestigungsmittel</p> <p>Kennzeichnung der Rohrenden</p> <p>Dichtes Verschließen nicht belegter Rohrenden</p> <p>Funktionskontrolle auf Durchgängigkeit</p> <p>Reinigung und betriebsfertige Übergabe</p> <p>Dokumentation der verlegten Trasse</p> <p>Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Normen und Vorschriften.</p> <p>Kalkulationshinweis</p> <p>Hinterhaus - 8 x 30 m</p> <p>Mehrzweckhalle - 8 x 9 m</p>                                                                                                                                                                                                                                           | 312 m   |            |                |
| <p><b>1.2.3.7 Spannungsfeste Endmuffe, wärmeschrumpfend, 0,6/1 kV</b></p> <p>Spannungsfeste Endmuffe. Warmschrumpf. 0,6/1kV. Universell einsetzbar zum spannungsfesten Abschluss von Aderenden bei Kunststoffkabeln (z. B. N(A)YY, N(A)2XY, N(A)YCW(W)Y). Geeignet für Kabel oder Leitungen ohne Bewehrung mit Isolierungen aus PVC, PE, VPE und EPR. Halogenfrei, querwasserdicht, UV-stabilisiert, beständig gegen chemische Einflüsse und Erdalkalien, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen, hohe elektrische Isolationswerte, hohe mechanische Festigkeit. Wärmeschrumpfender, vernetzter Polyolefin-Schlauch, innenseitig mit Heißschmelzkleber beschichtet für Leiterquerschnitt</p> <p>25 - 4 mm<sup>2</sup></p> <p>komplett, anschlussfertig liefern und betriebsbereit montieren.</p>                                                                                                           | 2 Stück |            |                |
| <p><b>1.3 Überspannungsschutz</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |                |
| <p><b>1.3.1 Vorderhaus</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |                |
| <p><b>1.3.1.1 (BA) Blitzstrom-Ableiter-Schutzmodul, TYPE 1/P1, REG, 1/3 TE, 24 V, 0,75 A, 3,0 kA, 10 kA</b></p> <p>Überspannungsschutzgerät als Reiheneinbaugerät zum Einbeziehen von informationstechnischen Systemen in den Blitzschutz-Potentialausgleich und evtl. Endgeräteschutz, bestehend aus schmalem Basisteil und auswechselbarem Modul, keine Signal-Unterbrechung bei Wechsel des Oberteils mit integrierter Schirm-Anschlussklemme, Anschluss über Federzugklemmen 2,5 mm<sup>2</sup>, Erdung über Tragfuß, Baubreite: 6 mm (1/3TE) Montage auf Hutschiene 35 mm, Nach DIN EN 61643-21 Energetisch koordinierbar nach DIN EN 62305-4, ohne Anklemmen der Datenleitungen, liefern und montieren als:</p> <p>Blitzstrom-Ableiter-Schutzmodul, TYPE 1 / P1, Reiheneinbaugerät, 1/3 TE, Max. Nennspannung: 24 V, Max. Nennstrom: 0,75 A Nennableitstoßstrom (10/350): 3,0 kA, Nennableitstoßstrom</p> |         |            |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge    | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------------|
| (8/20): 10 kA, Schutzpegel Ad-Ad: <= 90 V, Schutzpegel Ad-PG: <= 75 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |            |                |
| <b><u>Bieterangabe</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |            |                |
| Angebotenes Fabrikat:<br>.....<br>vom Bieter einzutragen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 34 Stück |            |                |
| 1.3.1.2 <b>(BA) FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 3 TE</b><br>Elektro-Verteilerschrank schutzisoliert, 400 V, 150 mm Schienenabstand, mit PE/ N-Klemmen 6/ 16 mm <sup>2</sup> , mit elastischen Einführungen, Schutzart IP 65 (bei Verwendung mit Kabelverschraubungen und Gegenmuttern IP68), mit Abdeck- und Beschriftungsstreifen, liefern und montieren als:<br><br>FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 3 TE |          |            |                |
| <b><u>Bieterangabe</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |            |                |
| Angebotenes Fabrikat:<br>.....<br>vom Bieter einzutragen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 Stück  |            |                |
| 1.3.1.3 <b>(BA) FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 5 TE</b><br>Elektro-Verteilerschrank schutzisoliert, 400 V, 150 mm Schienenabstand, mit PE/ N-Klemmen 6/ 16 mm <sup>2</sup> , mit elastischen Einführungen, Schutzart IP 65 (bei Verwendung mit Kabelverschraubungen und Gegenmuttern IP68), mit Abdeck- und Beschriftungsstreifen, liefern und montieren als:<br><br>FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 5 TE |          |            |                |
| <b><u>Bieterangabe</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |            |                |
| Angebotenes Fabrikat:<br>.....<br>vom Bieter einzutragen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 Stück  |            |                |
| 1.3.1.4 <b>(BA) FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 9 TE</b><br>Elektro-Verteilerschrank schutzisoliert, 400 V, 150 mm Schienenabstand, mit PE/ N-Klemmen 6/ 16 mm <sup>2</sup> , mit elastischen Einführungen, Schutzart IP 65 (bei Verwendung mit Kabelverschraubungen und Gegenmuttern IP68), mit Abdeck- und Beschriftungsstreifen, liefern und montieren als:<br><br>FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 9 TE |          |            |                |
| <b><u>Bieterangabe</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |            |                |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
|         | Angebotenes Fabrikat:<br>.....<br>vom Bieter einzutragen                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 Stück |            |                |
| 1.3.1.5 | <b>(BA) PE (SI)-Reihenklemme 6 mm<sup>2</sup></b><br>Universal-Schutzleiter-Klemme grünelbes Gehäuse, beim Aufrasten auf Tragschiene automatisches Kontaktieren mit dieser, liefern und montieren als:<br><br>PE (SI)-Reihenklemme 6 mm <sup>2</sup><br><br><b><u>Bieterangabe</u></b><br><br>Angebotenes Fabrikat:<br>.....<br>vom Bieter einzutragen | 3 Stück |            |                |
| 1.3.1.6 | <b>Potentialausgleichsschiene (Miniausführung)</b><br>für den örtl. Potentialausgleich mit<br>Messingklemmschiene 10x10 mm und<br>6 St. kontaktsicheren Reihenklemmen bis 16 mm <sup>2</sup><br>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen                                                                                                      | 1 Stück |            |                |
| 1.3.1.7 | <b>Ader-Leitung H07V-U 1x 6 mm<sup>2</sup> Cu 58 gn/ge</b><br>PVC-Aderleitung, nach DIN VDE 0255-525-2-31, in den erforderlichen Kennfarben für das Einziehen in Rohren, für die innere Verdrahtung von Geräten, Verteiler und Schaltanlagen liefern und montieren als:<br><br>H07V-U 1x 6 mm <sup>2</sup> Cu 58                                       | 6 m     |            |                |
| 1.3.1.8 | <b>NYM-J 1x16 mm<sup>2</sup> Cu 154</b><br>PVC-Mantelleitung, DIN VDE 0250-204, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als:<br><br>NYM-J 1x16 mm <sup>2</sup> Cu 154                                                                               | 30 m    |            |                |
| 1.3.1.9 | <b>Gr. 6 mm<sup>2</sup> ohne Kabelschuh, mit Markierer anklemmen</b><br>Einzeladeranschluss von eingeführten, abgesetzten und bezeichneten Mantelleitungen oder Kabel an Zu- und Abgangsklemmen bei Verteilungen oder Geräten einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 6 mm <sup>2</sup> ohne Kabelschuh, ohne Markierer                                        |         |            |                |



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6 Stück |            |                |
| 1.3.1.10     | <b>Gr. 16 mm<sup>2</sup> ohne Kabelschuh, mit Markierer anklemmen</b><br>Einzeladeranschluss von eingeführten, abgesetzten und bezeichneten Mantelleitungen oder Kabel an Zu- und Abgangsklemmen bei Verteilungen oder Geräten einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 6 mm <sup>2</sup> ohne Kabelschuh, mit Markierer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 Stück |            |                |
| 1.3.1.11     | <b>Gr. 2x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer anklemmen</b><br>Mantelleitungen, Kabel, Steuerleitungen oder Fernmeldeleitungen und -kabel absetzen, einseitig in Verteilungen oder Geräte einführen und nach Klemmenplan einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 2x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 Stück |            |                |
| 1.3.1.12     | <b>Gr. 10x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer anklemmen</b><br>Mantelleitungen, Kabel, Steuerleitungen oder Fernmeldeleitungen und -kabel absetzen, einseitig in Verteilungen oder Geräte einführen und nach Klemmenplan einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 10x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 Stück |            |                |
| 1.3.1.13     | <b>Gr. 20x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer anklemmen</b><br>Mantelleitungen, Kabel, Steuerleitungen oder Fernmeldeleitungen und -kabel absetzen, einseitig in Verteilungen oder Geräte einführen und nach Klemmenplan einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 20x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 Stück |            |                |
| <b>1.3.2</b> | <b>Hinterhaus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |                |
| 1.3.2.1      | <b>(BA) Blitzstrom-Ableiter-Schutzmodul, TYPE 1/P1, REG, 1/3 TE, 24 V, 0,75 A, 3,0 kA, 10 kA</b><br>Überspannungsschutzgerät als Reiheneinbaugerät zum Einbeziehen von informationstechnischen Systemen in den Blitzschutz-Potentialausgleich und evtl. Endgeräteschutz, bestehend aus schmalem Basisteil und auswechselbarem Modul, keine Signal-Unterbrechung bei Wechsel des Oberteils mit integrierter Schirm-Anschlussklemme, Anschluss über Federzugklemmen 2,5 mm <sup>2</sup> , Erdung über Tragfuß, Baubreite: 6 mm (1/3TE) Montage auf Hutschiene 35 mm, Nach DIN EN 61643-21<br>Energetisch koordinierbar nach DIN EN 62305-4, ohne Anklemmen der Datenleitungen, liefern und montieren als: |         |            |                |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge    | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------------|
|         | <p>Blitzstrom-Ableiter-Schutzmodul, TYPE 1 / P1, Reiheneinbaugerät, 1/3 TE,<br/> Max. Nennspannung: 24 V, Max. Nennstrom: 0,75 A<br/> Nennableitstoßstrom (10/350): 3,0 kA, Nennableitstoßstrom<br/> (8/20): 10 kA, Schutzpegel Ad-Ad: &lt;= 90 V, Schutzpegel<br/> Ad-PG: &lt;= 75 V</p> <p><b><u>Bieterangabe</u></b></p> <p>Angebotenes Fabrikat:<br/> .....<br/> vom Bieter einzutragen</p>                                                                                                                                                        | 34 Stück |            |                |
| 1.3.2.2 | <p><b>(BA) FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 3 TE</b><br/> Elektro-Verteilerschrank schutzisoliert, 400 V, 150 mm Schienenabstand, mit PE/ N-Klemmen<br/> 6/ 16 mm<sup>2</sup>, mit elastischen Einführungen, Schutzart IP 65 (bei Verwendung mit<br/> Kabelverschraubungen und Gegenmuttern IP68), mit Abdeck- und Beschriftungsstreifen,<br/> liefern und montieren als:</p> <p>FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 3 TE</p> <p><b><u>Bieterangabe</u></b></p> <p>Angebotenes Fabrikat:<br/> .....<br/> vom Bieter einzutragen</p> | 1 Stück  |            |                |
| 1.3.2.3 | <p><b>(BA) FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 5 TE</b><br/> Elektro-Verteilerschrank schutzisoliert, 400 V, 150 mm Schienenabstand, mit PE/ N-Klemmen<br/> 6/ 16 mm<sup>2</sup>, mit elastischen Einführungen, Schutzart IP 65 (bei Verwendung mit<br/> Kabelverschraubungen und Gegenmuttern IP68), mit Abdeck- und Beschriftungsstreifen,<br/> liefern und montieren als:</p> <p>FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 5 TE</p> <p><b><u>Bieterangabe</u></b></p> <p>Angebotenes Fabrikat:<br/> .....<br/> vom Bieter einzutragen</p> | 1 Stück  |            |                |
| 1.3.2.4 | <p><b>(BA) FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 9 TE</b><br/> Elektro-Verteilerschrank schutzisoliert, 400 V, 150 mm Schienenabstand, mit PE/ N-Klemmen<br/> 6/ 16 mm<sup>2</sup>, mit elastischen Einführungen, Schutzart IP 65 (bei Verwendung mit<br/> Kabelverschraubungen und Gegenmuttern IP68), mit Abdeck- und Beschriftungsstreifen,<br/> liefern und montieren als:</p>                                                                                                                                                               |          |            |                |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
|         | FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 9 TE                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |                |
|         | <b><u>Bieterangabe</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |                |
|         | Angebotenes Fabrikat:<br>.....<br>vom Bieter einzutragen                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |                |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 Stück |            |                |
| 1.3.2.5 | <b>(BA) PE (SI)-Reihenklemme 6 mm<sup>2</sup></b><br>Universal-Schutzleiter-Klemme grünelbes Gehäuse, beim Aufrasten auf Tragschiene automatisches Kontaktieren mit dieser, liefern und montieren als:<br><br>PE (SI)-Reihenklemme 6 mm <sup>2</sup>                                                             |         |            |                |
|         | <b><u>Bieterangabe</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |                |
|         | Angebotenes Fabrikat:<br>.....<br>vom Bieter einzutragen                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |                |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 Stück |            |                |
| 1.3.2.6 | <b>Potentialausgleichsschiene (Miniausführung)</b><br>für den örtl. Potentialausgleich mit<br>Messingklemmschiene 10x10 mm und<br>6 St. kontaktsicheren Reihenklemmen bis 16 mm <sup>2</sup><br>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen                                                                |         |            |                |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 Stück |            |                |
| 1.3.2.7 | <b>Ader-Leitung H07V-U 1x 6 mm<sup>2</sup> Cu 58 gn/ge</b><br>PVC-Aderleitung, nach DIN VDE 0255-525-2-31, in den erforderlichen Kennfarben für das Einziehen in Rohren, für die innere Verdrahtung von Geräten, Verteiler und Schaltanlagen liefern und montieren als:<br><br>H07V-U 1x 6 mm <sup>2</sup> Cu 58 |         |            |                |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 m     |            |                |
| 1.3.2.8 | <b>NYM-J 1x16 mm<sup>2</sup> Cu 154</b><br>PVC-Mantelleitung, DIN VDE 0250-204, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als:<br><br>NYM-J 1x16 mm <sup>2</sup> Cu 154                                         |         |            |                |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30 m    |            |                |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
| 1.3.2.9      | <b>Gr. 6 mm<sup>2</sup> ohne Kabelschuh, mit Markierer anklemmen</b><br>Einzeladeranschluss von eingeführten, abgesetzten und bezeichneten Mantelleitungen oder Kabel an Zu- und Abgangsklemmen bei Verteilungen oder Geräten einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 6 mm <sup>2</sup> ohne Kabelschuh, ohne Markierer                                                                                                                    | 6 Stück |            |                |
| 1.3.2.10     | <b>Gr. 16 mm<sup>2</sup> ohne Kabelschuh, mit Markierer anklemmen</b><br>Einzeladeranschluss von eingeführten, abgesetzten und bezeichneten Mantelleitungen oder Kabel an Zu- und Abgangsklemmen bei Verteilungen oder Geräten einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 6 mm <sup>2</sup> ohne Kabelschuh, mit Markierer                                                                                                                    | 2 Stück |            |                |
| 1.3.2.11     | <b>Gr. 2x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer anklemmen</b><br>Mantelleitungen, Kabel, Steuerleitungen oder Fernmeldeleitungen und -kabel absetzen, einseitig in Verteilungen oder Geräte einführen und nach Klemmenplan einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 2x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer                                                                                                                                                      | 2 Stück |            |                |
| 1.3.2.12     | <b>Gr. 10x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer anklemmen</b><br>Mantelleitungen, Kabel, Steuerleitungen oder Fernmeldeleitungen und -kabel absetzen, einseitig in Verteilungen oder Geräte einführen und nach Klemmenplan einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 10x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer                                                                                                                                                    | 1 Stück |            |                |
| 1.3.2.13     | <b>Gr. 20x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer anklemmen</b><br>Mantelleitungen, Kabel, Steuerleitungen oder Fernmeldeleitungen und -kabel absetzen, einseitig in Verteilungen oder Geräte einführen und nach Klemmenplan einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 20x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer                                                                                                                                                    | 1 Stück |            |                |
| <b>1.3.3</b> | <b>MZL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |                |
| 1.3.3.1      | <b>(BA) Blitzstrom-Ableiter-Schutzmodul, TYPE 1/P1, REG, 1/3 TE, 24 V, 0,75 A, 3,0 kA, 10 kA</b><br>Überspannungsschutzgerät als Reiheneinbaugerät zum Einbeziehen von informationstechnischen Systemen in den Blitzschutz-Potentialausgleich und evtl. Endgeräteschutz, bestehend aus schmalen Basisteil und auswechselbarem Modul, keine Signal-Unterbrechung bei Wechsel des Oberteils mit integrierter Schirm-Anschlussklemme, |         |            |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|----------------|
| Anschluss über Federzugklemmen 2,5 mm <sup>2</sup> , Erdung über Tragfuß, Baubreite: 6 mm (1/3TE)<br>Montage auf Hutschiene 35 mm, Nach DIN EN 61643-21<br>Energetisch koordinierbar nach DIN EN 62305-4, ohne Anklemmen der Datenleitungen, liefern und montieren als:<br><br>Blitzstrom-Ableiter-Schutzmodul, TYPE 1 / P1, Reiheneinbaugerät, 1/3 TE,<br>Max. Nennspannung: 24 V, Max. Nennstrom: 0,75 A<br>Nennableitstoßstrom (10/350): 3,0 kA, Nennableitstoßstrom<br>(8/20): 10 kA, Schutzpegel Ad-Ad: <= 90 V, Schutzpegel<br>Ad-PG: <= 75 V<br><br><b><u>Bieterangabe</u></b><br><br>Angebotenes Fabrikat:<br>.....<br>vom Bieter einzutragen<br><br>24 Stück _____ |       |            |                |
| 1.3.3.2 <b>(BA) FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 3 TE</b><br>Elektro-Verteilerschrank schutzisoliert, 400 V, 150 mm Schienenabstand, mit PE/ N-Klemmen<br>6/ 16 mm <sup>2</sup> , mit elastischen Einführungen, Schutzart IP 65 (bei Verwendung mit<br>Kabelverschraubungen und Gegenmuttern IP68), mit Abdeck- und Beschriftungstreifen,<br>liefern und montieren als:<br><br>FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 3 TE<br><br><b><u>Bieterangabe</u></b><br><br>Angebotenes Fabrikat:<br>.....<br>vom Bieter einzutragen<br><br>1 Stück _____                                                                                                           |       |            |                |
| 1.3.3.3 <b>(BA) FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 5 TE</b><br>Elektro-Verteilerschrank schutzisoliert, 400 V, 150 mm Schienenabstand, mit PE/ N-Klemmen<br>6/ 16 mm <sup>2</sup> , mit elastischen Einführungen, Schutzart IP 65 (bei Verwendung mit<br>Kabelverschraubungen und Gegenmuttern IP68), mit Abdeck- und Beschriftungstreifen,<br>liefern und montieren als:<br><br>FR-AP-Stromkreisverteiler IP65 1-reihig 1 x 5 TE<br><br><b><u>Bieterangabe</u></b><br><br>Angebotenes Fabrikat:<br>.....<br>vom Bieter einzutragen<br><br>2 Stück _____                                                                                                           |       |            |                |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
| 1.3.3.4 | <b>(BA) PE (SI)-Reihenklemme 6 mm<sup>2</sup></b><br>Universal-Schutzleiter-Klemme grünelbes Gehäuse, beim Aufrasten auf Tragschiene automatisches Kontaktieren mit dieser, liefern und montieren als:<br><br>PE (SI)-Reihenklemme 6 mm <sup>2</sup><br><br><b><u>Bieterangabe</u></b><br><br>Angebotenes Fabrikat:<br>.....<br>vom Bieter einzutragen | 3 Stück |            |                |
| 1.3.3.5 | <b>Potentialausgleichsschiene (Miniausführung)</b><br>für den örtl. Potentialausgleich mit<br>Messingklemmschiene 10x10 mm und<br>6 St. kontaktsicheren Reihenklemmen bis 16 mm <sup>2</sup><br>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen                                                                                                      | 1 Stück |            |                |
| 1.3.3.6 | <b>Ader-Leitung H07V-U 1x 6 mm<sup>2</sup> Cu 58 gn/ge</b><br>PVC-Aderleitung, nach DIN VDE 0255-525-2-31, in den erforderlichen Kennfarben für das Einziehen in Rohren, für die innere Verdrahtung von Geräten, Verteiler und Schaltanlagen liefern und montieren als:<br><br>H07V-U 1x 6 mm <sup>2</sup> Cu 58                                       | 6 m     |            |                |
| 1.3.3.7 | <b>NYM-J 1x16 mm<sup>2</sup> Cu 154</b><br>PVC-Mantelleitung, DIN VDE 0250-204, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als:<br><br>NYM-J 1x16 mm <sup>2</sup> Cu 154                                                                               | 30 m    |            |                |
| 1.3.3.8 | <b>Gr. 6 mm<sup>2</sup> ohne Kabelschuh, mit Markierer anklemmen</b><br>Einzeladeranschluss von eingeführten, abgesetzten und bezeichneten Mantelleitungen oder Kabel an Zu- und Abgangsklemmen bei Verteilungen oder Geräten einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 6 mm <sup>2</sup> ohne Kabelschuh, ohne Markierer                                        | 6 Stück |            |                |
| 1.3.3.9 | <b>Gr. 16 mm<sup>2</sup> ohne Kabelschuh, mit Markierer anklemmen</b><br>Einzeladeranschluss von eingeführten, abgesetzten und bezeichneten Mantelleitungen oder Kabel an Zu- und Abgangsklemmen bei Verteilungen oder Geräten einseitig anklemmen:                                                                                                    |         |            |                |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
|            | Gr. 6 mm <sup>2</sup> ohne Kabelschuh, mit Markierer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |                |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 Stück |            |                |
| 1.3.3.10   | <b>Gr. 2x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer anklemmen</b><br>Mantelleitungen, Kabel, Steuerleitungen oder Fernmeldeleitungen und -kabel absetzen, einseitig in Verteilungen oder Geräte einführen und nach Klemmenplan einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 2x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |                |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 Stück |            |                |
| 1.3.3.11   | <b>Gr. 10x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer anklemmen</b><br>Mantelleitungen, Kabel, Steuerleitungen oder Fernmeldeleitungen und -kabel absetzen, einseitig in Verteilungen oder Geräte einführen und nach Klemmenplan einseitig anklemmen:<br><br>Gr. 10x2x0,6/0,8 mm, mit Markierer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |                |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 Stück |            |                |
| <b>1.4</b> | <b>Allgemein</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |                |
| 1.4.1      | <b>Montageplanung</b><br>Montagepläne / Bemusterungsliste<br>Vom AN sind anzufertigen und vor Ausführung der Leistung dem AG zu übergeben:<br>Montagepläne (Grundrisspläne, Schnitte und Schemen)<br>Maßstab 1:50 einreichen dieser Unterlagen in 1-facher Ausführung, gefaltet Format bis A0, zur Genehmigung an die Fachbauleitung,<br><br>Für alle relevanten Baueile sind Hersteller und Typ zu benennen sowie Unterlagen der jeweiligen Bauteile vor der Ausführung und Bestellung vorzulegen.<br>Des Weiteren ist eine Bemusterungsmappe (A4) 2-fach in Papier sowie pdf mit alle sichtbaren Einrichtungsgegenständen (wie Schalterprogramm, Leuchten etc. mit Bezug auf den Einbauort (Raumnummer) und farbigem Bild anzufertigen. |         |            |                |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 Stück |            |                |
| 1.4.2      | <b>Prüfung Hauptpotentialausgleich</b><br>Prüfung der Verbindung des Hauptpotentialausgleichs laut DIN VDE 0100, Teil 600 Abs. 5.2., mittels eines Stromes von mind. 0,2 A, bei einer Leerlaufspannung zwischen 4 - 24 V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |                |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 Stück |            |                |
| 1.4.3      | <b>Einweisung der Mitarbeiter des AG in die Funktion der elektrischen Anlage.</b><br>Vom Auftragnehmer zu erstellende Unterlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Menge      | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|
| <p>Revisionsunterlagen sind im Leistungsumfang des AN;<br/>diese sind mittels CAD zu erstellen und zu übergeben.</p> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Errichtererklärung,</li> <li>- Installationspläne nach DIN mit Eintragung sämtlicher Betriebsmittel einschließlich ihrer zugehörigen Anlagen-, Funktionsgruppen- und Betriebsmittelkennzeichen sowie sämtlicher Kabelwege, mit Angabe der jeweiligen Kabeldaten,</li> <li>- Netzspinnen mit übersichtlicher Darstellung des errichteten Kabelnetzes mit Angabe sämtlicher Betriebsmittel und Kabeldaten,</li> <li>- Systemdokumentationen zur Anlage, aus der der Aufbau, die Funktionsweise sowie Art und Umfang der zusammengesetzten Einzelkomponenten hervorgeht. Dazu zählen neben einer allgemeinen Systembeschreibung die Ansichten der Bedienungs- sowie der Anschlussseite mit Bestückung und detaillierter Beschreibung,</li> <li>- Funktions- oder Wirkschaltpläne in Blockdarstellung,</li> <li>- Datenblätter der Einzelkomponenten,</li> <li>- Konformitätserklärung für Einzelkomponenten,</li> <li>- Schaltungsunterlagen, Stromlaufpläne, Anschluss- und Verdrahtungspläne, Stücklisten, Kabellisten und Klemmenbelegungspläne,</li> <li>- Mess- und Prüfprotokolle der Elektro-, Sicherheits- und Informationstechnischen Anlagen,</li> <li>- Messprotokoll Beleuchtungsstärke Allgemeinbeleuchtung,</li> <li>- Messprotokoll Beleuchtungsstärke Sicherheitsbeleuchtung,</li> <li>- Einweisungsprotokolle,</li> <li>- vorgeschriebene Werks- und Prüfbescheinigungen,</li> <li>- bauaufsichtliche Prüfzeugnisse,</li> <li>- Angaben zu Pflege und Wartung inkl. Vorgabe der Wartungszyklen,</li> </ul> <p>Unterlagen wie zuvor beschrieben 2fach in Papierform und 1-fach auf Datenträger (CD / USB-Stick) im pdf- Format sowie in editierbarem Format, .dwg / dxf, .xlsx, .docx. (Übergabe in Datei-Format in Abstimmung mit dem Auftraggeber)</p> <p>Diese Unterlagen sind spätestens 5 Tage vor Abnahme, einzureichen.</p> <p>Die Freigabe der Schlussrechnung erfolgt erst nach vollständiger Vorlage der vorgenannten Unterlagen.</p> |            |            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 Pauschal |            |                |

#### 1.4.4 Einweisung des Personals

des Eigentümers / Betreibers / Nutzers in die notwendigen technischen Handhabungen für den Betrieb und im Fehlerfall.

Zeitumfang ca. 1 Stunde einschließlich des Fertigens eines Einweisungs- und Übergabeprotokolls, durch den Beauftragten des Eigentümers / Betreibers / Nutzers zu unterzeichnen.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menge   | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 Stück |            |                |
| <p><b>1.4.5 Bestandsunterlagen nach VOB</b></p> <p>Erstellung und Übergabe von Revisionsunterlagen</p> <p>Im Vorfeld der Abnahme sind folgende Unterlagen 4-fach in festen Ordnern für dieses Gewerk vorzulegen:</p> <p><b>AUFBAU</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deckblatt</li> <li>2. Inhaltsverzeichnis</li> <li>3. Errichterbescheinigung</li> <li>4. Brandschutznachweise (z.B. für Kabeldurchführungen etc.)</li> <li>5. Abnahmeprotokoll</li> <li>6. Technische Beschreibung</li> <li>7. Entsorgungsnachweise gemäß Bauabfallsatzung</li> <li>8. Inbetriebnahmeprotokolle</li> <li>9. Messprotokolle</li> <li>10. Einweisungs- und Übergabeprotokolle sowie Hinweise an den Betreiber</li> <li>11. Inspektions- und Wartungsplan entsprechend AMEV Wartung</li> <li>12. Herstellerunterlagen (vollständige Dokumentation der eingesetzten Materialien. Für alle verwendeten Bauteile ist ein Liefer- bzw. Quellennachweis zu führen. In tabellarischer Form sind für alle Bauteile die Bezeichnung, der Hersteller und der Lieferant zu benennen.)</li> <li>13. Bestands- und Revisionszeichnungen,</li> <li>14. Wartungsanweisung für alle Bauteile Checkliste der zu wartenden Teile einzelner Anlagen mit Zeitangabe der Wartungsintervalle in Form einer vollständigen Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitung entspr. EN 12177 mit Auflistung des Bauteils und Beschreibung der Tätigkeit, die aus Gründen des Verschleißes oder funktionsrelevanter Eigenschaften einer Wartung unterliegen.</li> </ol> <p>Vorhanden sein müssen ferner, soweit zutreffend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachunternehmererklärung Elektro</li> <li>- Fachunternehmererklärung zu Dämmarbeiten</li> <li>- Fachunternehmererklärung zur brandschutzgerechten Ausführung von Wand- und Deckendurchbrüchen</li> </ul> <p>- Prüfzeugnisse und Zulassungsbescheide</p> <p>- sowie sämtliche für die Inbetriebnahme und den Betrieb der Anlage erforderlichen Abnahmeprotokolle (z.B.TÜV-Gutachten etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einweisungsprotokolle</li> </ul> <p>Anlagenbeschreibung, Ortsbeschreibung, Betriebsdaten, Installations- und Einstellwerten, Garantiewerten und Sicherheitsdaten. Bedienungsanleitung mit Angaben zur Lage und Funktion der Bedienelemente, zur Einhaltung notwendiger Bedienreihenfolgen, zu Anzeige-, Steuer- und Regelementen einschl. Ver- und Entriegelungen zu Schalt- und Sicherheitseinrichtungen, zum Umfang</p> |         |            |                |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge     | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|----------------|
|              | <p>notwendiger Funktionskontrollen, zur Lage und Funktion vom Messeinrichtungen.</p> <p>Der Wartungsanleitung mit Angaben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- und Beschreibungen der Störmeldungen,</li> <li>- der erforderlichen Wartungsarbeiten und der notwendigen Hilfsstoffe</li> <li>- über den erforderlichen Austausch von Bauteilen,</li> <li>- über eingestellte Grenzwerte,</li> <li>- über notwendige wiederkehrende Prüfungen.</li> </ul> <p>1 Satz Ersatzteillisten mit Gerätebeschreibungen</p> <p>Vom AN sind Bestandspläne anzufertigen als Papierzeichnungen, 3-fach, farbig angelegt, gefaltet im geeigneten Format.</p> <p>Die Pläne sind dem AG vor der Abnahme zu übergeben.</p> <p>1 Satz Grundrisse M 1:50 der Ausführungspläne als Revisionspläne</p> <p>1 Satz Schaltschemata als Revisionspläne</p> <p>1 Satz Kopien aller Prüfungsbescheinigungen.</p> <p>1 Satz Protokolle der Inbetriebnahmen, der Messungen und Einweisungen des Bedienpersonals</p> <p>Weiterhin ist ein Satz CD mit den Revisionsplänen sowie allen o.g. Unterlagen als Datei im dwg-Format sowie als PDF anzufertigen und zu übergeben.</p> <p>Revisionspläne auf der Basis der vom Auftraggeber bzw. dessen Vertreter auf Datenträger/Schnittstelle zur Verfügung gestellten Ausführungspläne des Planers.</p> | 1 Stück   |            |                |
| <b>1.5</b>   | <b>Stundenlohnarbeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |            |                |
| <b>1.5.1</b> | <p><b>Stundenlohnarb. Obermonteur</b></p> <p>Stundenlohnarbeiten Obermonteur auf Anordnung des AG ausführen, für die im Hinweistext beschriebenen Leistungen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 Stunden |            |                |
| <b>1.5.2</b> | <p><b>Stundenlohnarb. Monteur</b></p> <p>Stundenlohnarbeiten Monteur auf Anordnung des AG ausführen, für die im Hinweistext beschriebenen Leistungen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5 Stunden |            |                |
| <b>1.5.3</b> | <p><b>Stundenlohnarb. Helfer</b></p> <p>Stundenlohnarbeiten Helfer auf Anordnung des AG ausführen, für die im Hinweistext beschriebenen Leistungen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5 Stunden |            |                |

|                                  | Menge | EP (netto) | Gesamt (netto) |
|----------------------------------|-------|------------|----------------|
| LOS 2 - Leitungsarbeiten ELT (1) |       |            |                |