

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

## Inhaltsverzeichnis

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| <b>Titel</b> | <b>Bezeichnung</b>                                                          | <b>Seite</b> |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.           | Gemeinkosten Bauabschnitt BA1.....                                          | 15           |
| 1.1.         | BE: Baustelleneinrichtung                                                   |              |
|              | Baustrom<br>nicht vorhanden                                                 |              |
|              | Wasser/Abwasser<br>nicht vorhanden                                          |              |
|              | Toilettenbenutzung<br>Nicht vorhanden, muss vom AN beigestellt werden       |              |
|              | Aufenthaltsraum<br>nicht vorhanden                                          |              |
|              | Lagerflächen<br>Keine überdachte und abschließbare Lagerfläche nutzbar.     |              |
|              | Werkzeugflächen<br>Kleine überdachte und abschließbare Flächen nutzbar..... | 15           |
| 1.2.         | W+M: Werks- und Montageplanung/Dokumentation.....                           | 18           |
| 1.4.         | RE: Regiestunden, Zeitzuschläge                                             |              |
|              | .....                                                                       | 20           |
| 2.           | FS-Einsp/RL: Kabelzug für Einspeisung / Rückleitung / Kupp..                |              |
|              | .....                                                                       | 23           |
| 2.1.         | FS-Einsp/RL: Einspeisungen / Rückleitung in Bauabschnitt I.....             | 23           |
| 2.2.         | FS-Einsp/RL: Funktionsprüfung, Inbetriebsetzung, Abnahme                    |              |
|              | .....                                                                       | 27           |
| 3.           | FS-Gleisv: Schienen-Gleisverbinder 95 mm² Fahrstrom                         |              |
|              | .....                                                                       | 29           |
| 3.1.         | FS-Gleisv: Schienen-Gleisverbinder 95 mm² Fahrstrom in BA I.....            | 29           |
| 3.2.         | FS-Gleisv: Funktionsprüfung, Inbetriebsetzung, Abnahme                      |              |
|              | .....                                                                       | 31           |
| 4.           | FS-Datenkabel: Kabelzug Datenkabel Fahrstrom                                |              |
|              | .....                                                                       | 33           |
| 4.1.         | FS-Datenkabel: Kabelzug Datenkabel Fahrstrom in BA I.....                   | 33           |
| 4.2.         | FS-Datenkabel: Funktionsprüfung, Inbetriebsetzung, Abnahme                  |              |
|              | .....                                                                       | 35           |
| 5.           | Haltestelle Richildenstraße                                                 |              |
|              | Hinweis:                                                                    |              |
|              | In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise .....               | 37           |
| 5.1.         | Niederspannung & Verkehrstelematik.....                                     | 37           |
| 5.2.         | FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich.....                         | 44           |
| 5.3.         | Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich.....                             | 48           |
| 5.4.         | Abnahme.....                                                                | 50           |
| 6.           | Haltestelle Herthastraße                                                    |              |
|              | Hinweis:                                                                    |              |
|              | In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise .....               | 52           |
| 6.1.         | Niederspannung & Verkehrstelematik.....                                     | 52           |
| 6.2.         | FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich.....                         | 55           |

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

## Inhaltsverzeichnis

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Titel | Bezeichnung                                                   | Seite |
|-------|---------------------------------------------------------------|-------|
| 6.3.  | Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich.....               | 58    |
| 6.4.  | Abnahme.....                                                  | 60    |
| 7.    | Haltestelle Winfriedstraße                                    |       |
|       | Hinweis:                                                      |       |
|       | In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise ..... | 61    |
| 7.1.  | Niederspannung & Verkehrstelematik.....                       | 61    |
| 7.2.  | FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich.....           | 66    |
| 7.3.  | Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich.....               | 69    |
| 7.4.  | Abnahme.....                                                  | 71    |
| 8.    | Haltestelle Romanplatz                                        |       |
|       | Hinweis:                                                      |       |
|       | In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise ..... | 72    |
| 8.1.  | Niederspannung & Verkehrstelematik.....                       | 72    |
| 8.2.  | FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich.....           | 75    |
| 8.3.  | Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich.....               | 78    |
| 8.4.  | Abnahme.....                                                  | 80    |
|       | Zusammenstellung.....                                         | 81    |



# Leistungsverzeichnis Neubau Tram Westtangente

**Elektrotechnik -  
Haltestellenbeleuchtung /  
Niederspannungsversorgung /  
Kabelzug**

**Bauabschnitt I**

Auftraggeber:  
Stadtwerke München GmbH  
Münchner Verkehrsgesellschaft mbH  
Emmy-Noether-Straße 2  
80287 München

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125  
LV: 71

TramWestTangente  
Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

## Vorbemerkungen

### 1. Regeln zum Leistungsverzeichnis

Für das nachfolgenden Leistungsverzeichnis gelten folgende Hinweise:

1. Anmerkungen  
Hiermit werden Anmerkungen, Hinweise, Bemerkungen oder ähnliches Dargestellt.
2. Beistellung vom AG  
Bauteile, Materialien oder ähnliches, welche vom Auftraggeber bereitgestellt werden.  
Beispiel:  
Kabelbeistellung
3. Projektspezifisch  
Dient als Hinweis zur Abweichung vom Standard.  
Projektspezifische Angaben gehen vor Standard.  
Beispiel:  
Im STD-Dokument: 9x Shunt (Klasse 0,5)  
→ Projektspezifisch Dokument anschauen z.B. Übersichts-Plan 7x Shunt  
→ 7x verwenden, Projektspezifische Angaben gehen vor Standarddokument.
5. Verweis auf Anlagen Dokumente  
Hinweis auf Anlagen und Dokumente  
Beispiel:  
Siehe Übersichtsplan FS\_Projekt\_E\_US-P
6. Leitfabrikat oder technisch gleichwertig  
Dient als Hinweis für Beispiele oder Leitfabrikate, welche unsere technischen Anforderungen erfüllen.  
Beispiel:  
Leitfabrikat: Phoenix Contact, PTME 6 HV oder technisch gleichwertig  
Angebotenes Fabrikat und Typ: '.....'

### 1. Projektbeschreibung

Die als Tram-Westtangente (TWT) bezeichnete, rund 8 km lange Straßenbahn-Neubaustrecke führt vom Romanplatz bis zur Aidenbachstraße. Sie führt vom Romanplatz kommend entlang der Wotanstraße, Fürstenrieder Straße, Boschetsrieder Straße und Ratzingerplatz bis zum U-Bahnhof Aidenbachstraße. Die vorliegende Baumaßnahme gliedert sich anhand der betroffenen Stadtbezirke in vier große Bauabschnitte:

- Bauabschnitt I Stadtbezirk Neuhausen-Nymphenburg
-

## • Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|            |         |                                  |
|------------|---------|----------------------------------|
| • Projekt: | P400125 | TramWestTangente                 |
| • LV:      | 71      | Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1 |

| • Ordnungszahl  | Leistungsbeschreibung | Menge  | ME     |
|-----------------|-----------------------|--------|--------|
| • Einheitspreis | Gesamtbetrag          |        |        |
| •               |                       | in EUR | in EUR |

- Bauabschnitt II Stadtbezirk Laim
- Bauabschnitt III Stadtbezirke Hadern/Sendling-Westpark
- Bauabschnitt IV Stadtbezirke Thalkirchen-Obersendling-Forstenried-Fürstenried-Solln

### 1. Leistungsumfang

Diese Ausschreibung umfasst die im folgenden beschriebenen Elektroarbeiten für den Bauabschnitt I:

#### Niederspannung und Verkehrstelematik:

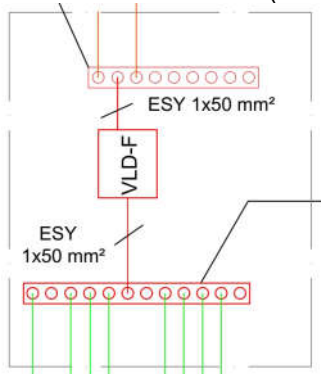
An den Haltestellen sind die Kabel zu verlegen und anzuschließen. An einigen Haltestellen ist eine zusätzliche Beleuchtungsanlage erforderlich. Vom AN sind die Lichtmasten inkl. Fundament und die Leuchtmittel zu liefern und zu montieren. Für die zusätzliche Beleuchtung ist ein eigener Verteilerschrank zu errichten

#### Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich

Für die Wartehallen und weitere el. leitfähige Objekte müssen Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich der Straßenbahn gemäß DIN EN 50122-1 erstellt werden.

Es werden dazu zwei Erderschränke aufgestellt, an die zu schützende Objekte (Wartehallen, Zaunelemente, usw) angebunden werden müssen.

Auf jeden Bahnsteig wird ein Erderschrank mit einer Potentialausgleichsschiene, an die alle betroffenen Objekte angeschlossen werden, errichtet. Wenn die Bahnsteige direkt gegenüber liegen, so wird ein Erderschrank nur mit einer Potentialausgleichsschiene ausgestattet und der zweite Erderschrank mit dem VLD-F inkl. Potentialausgleichsschiene. In diesem Fall werden beide Erderschränke über die Potentialausgleichsschiene mit zwei Kabel des Typs NYY-J 1x50 mm<sup>2</sup> verbunden. Wenn die Bahnsteige versetzt sind, werden auf jeden Bahnsteig die Erderschränke jeweils mit einem VLD-F ausgestattet. Die VLD-F wird mit der Potentialausgleichsschiene mit 1x ESY 1x50 mm<sup>2</sup> verbunden und am anderen Pol mit 1x ESY 1x50 mm<sup>2</sup> über eine Potentialausgleichsschiene mit 2x NYY-O 1x50 mm<sup>2</sup> mit der Schiene der Trambahn (=Rückleiter) verbunden.



Die Verlegung der Kabel erfolgt in Leerrohren.

#### Blitzschutzmaßnahmen im Haltestellenbereich:

Alle elektrisch leitfähigen Objekte im Handbereich der Wartehalle (< 2,5 m) sind blitzschutztechnisch zu behandeln.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Durch den Wartehallenbetreiber/-hersteller wird unter der Wartehalle eine Blitzschutzgittermatte errichtet. An diese Blitzschutzgittermatte sind alle elektrische leitfähigen Objekte im Handbereich der Wartehalle (< 2,5 m) mittels Rundstahl anzubinden.

### Streckenverkabelung Gewerk Fahrstrom:

Entlang der Tram-Trasse müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- Verlegung von Rückleiterkabeln der Fahrstromversorgung, Typ NSGAFÖU 1x 120 mm<sup>2</sup> inkl. Anschluss am Gleis
- Verlegung von Kabeln Typ NYY-O 1x 50 mm<sup>2</sup> für Schutz- und Betriebs-Rückleiteranschlüsse der Fahrstromversorgung zu den Objekten inkl. Anschluss am Gleis
- Verlegung Datenkabel Typ A-02YSOF(L)2Y 20x2x0,8 in Leerrohren und Zugschächten, von Schrank zu Schrank
- Verlegung von Querverbindern der Fahrschienen (Schienen-Gleis-Verbindern) 1x NYY-O 1x95 mm<sup>2</sup> im Abstand von je 100 m inkl. Anschluss am Gleis

### 1.2 Umgebungsbedingungen

Die elektrischen Betriebsmittel und Bauteile müssen bei Umgebungsbedingungen, typisch für München ihre bestimmungsgemäße Funktion erfüllen.

#### **1. Termine**

siehe Anlage

#### **1. Anlagen zum LV**

Zum vorliegenden Leistungsverzeichnis gehören die Anlagen siehe Anlagenverzeichnis

Diese stellen den jetzigen Planungsstand des AG dar.

### **3 Abkürzungen**

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125  
LV: 71

TramWestTangente  
Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

## Vorbemerkungen

### 1. Regeln zum Leistungsverzeichnis

Für das nachfolgenden Leistungsverzeichnis gelten folgende Hinweise:

1. Anmerkungen  
Hiermit werden Anmerkungen, Hinweise, Bemerkungen oder ähnliches Dargestellt.
2. Beistellung vom AG  
Bauteile, Materialien oder ähnliches, welche vom Auftraggeber bereitgestellt werden.  
Beispiel:  
Kabelbeistellung
3. Projektspezifisch  
Dient als Hinweis zur Abweichung vom Standard.  
Projektspezifische Angaben gehen vor Standard.  
Beispiel:  
Im STD-Dokument: 9x Shunt (Klasse 0,5)  
→ Projektspezifisch Dokument anschauen z.B. Übersichts-Plan **7x** Shunt  
→ **7x** verwenden, Projektspezifische Angaben gehen vor Standarddokument.
5. Verweis auf Anlagen Dokumente  
Hinweis auf Anlagen und Dokumente  
Beispiel:  
Siehe Übersichtsplan FS\_Projekt\_E\_US-P
6. Leitfabrikat oder technisch gleichwertig  
Dient als Hinweis für Beispiele oder Leitfabrikate, welche unsere technischen Anforderungen erfüllen.  
Beispiel:  
Leitfabrikat: Phoenix Contact, PTME 6 HV oder technisch gleichwertig  
Angebotenes Fabrikat und Typ: '.....'

### 1. Projektbeschreibung

Die als Tram-Westtangente (TWT) bezeichnete, rund 8 km lange Straßenbahn-Neubaustrecke führt vom Romanplatz bis zur Aidenbachstraße. Sie führt vom Romanplatz kommend entlang der Wotanstraße, Fürstenrieder Straße, Boschetsrieder Straße und Ratzingerplatz bis zum U-Bahnhof Aidenbachstraße. Die vorliegende Baumaßnahme gliedert sich anhand der betroffenen Stadtbezirke in vier große Bauabschnitte:

- Bauabschnitt I Stadtbezirk Neuhausen-Nymphenburg
- Bauabschnitt II Stadtbezirk Laim
- Bauabschnitt III Stadtbezirke Hadern/Sendling-Westpark
- Bauabschnitt IV Stadtbezirke Thalkirchen-Obersendling-

## 1. Leistungsumfang

Diese Ausschreibung umfasst die im folgenden beschriebenen Elektroarbeiten für den Bauabschnitt I:

### Niederspannung und Verkehrstelematik:

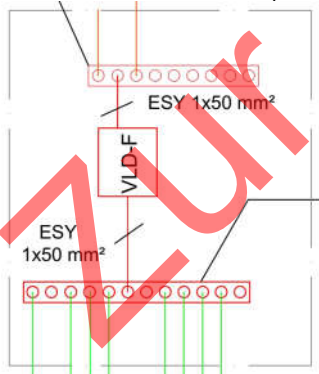
An den Haltestellen sind die Kabel zu verlegen und anzuschließen. An einigen Haltestellen ist eine zusätzliche Beleuchtungsanlage erforderlich. Vom AN sind die Lichtmasten inkl. Fundament und die Leuchtmittel zu liefern und zu montieren. Für die zusätzliche Beleuchtung ist ein eigener Verteilerschrank zu errichten

### Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich

Für die Wartehallen und weitere el. leitfähige Objekte müssen Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich der Straßenbahn gemäß DIN EN 50122-1 erstellt werden.

Es werden dazu zwei Erderschränke aufgestellt, an die zu schützende Objekte (Wartehallen, Zaunelemente, usw) angebunden werden müssen.

Auf jeden Bahnsteig wird ein Erderschrank mit einer Potentialausgleichsschiene, an die alle betroffenen Objekte angeschlossen werden, errichtet. Wenn die Bahnsteige direkt gegenüber liegen, so wird ein Erderschrank nur mit einer Potentialausgleichsschiene ausgestattet und der zweite Erderschrank mit dem VLD-F inkl. Potentialausgleichsschiene. In diesem Fall werden beide Erderschränke über die Potentialausgleichsschiene mit zwei Kabel des Typs NYY-J 1x50 mm<sup>2</sup> verbunden. Wenn die Bahnsteige versetzt sind, werden auf jeden Bahnsteig die Erderschränke jeweils mit einem VLD-F ausgestattet. Die VLD-F wird mit der Potentialausgleichsschiene mit 1x ESY 1x50 mm<sup>2</sup> verbunden und am anderen Pol mit 1x ESY 1x50 mm<sup>2</sup> über eine Potentialausgleichsschiene mit 2x NYY-O 1x50 mm<sup>2</sup> mit der Schiene der Trambahn (=Rückleiter) verbunden.



Die Verlegung der Kabel erfolgt in Leerrohren.

### Blitzschutzmaßnahmen im Haltestellenbereich:

Alle elektrisch leitfähigen Objekte im Handbereich der Wartehalle (< 2,5 m) sind blitzschutztechnisch zu behandeln. Durch den Wartehallenbetreiber/-hersteller wird unter der Wartehalle eine Blitzschutzgittermatte errichtet. An diese Blitzschutzgittermatte sind alle elektrischen leitfähigen Objekte im Handbereich der Wartehalle (< 2,5 m) mittels Rundstahl anzubinden.

### Streckenverkabelung Gewerk Fahrstrom:

Entlang der Tram-Trasse müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- Verlegung von Rückleiterkabeln der Fahrstromversorgung, Typ NSGAFÖU 1x 120 mm<sup>2</sup> inkl. Anschluss am Gleis
- Verlegung von Kabeln Typ NYY-O 1x 50 mm<sup>2</sup> für Schutz- und Betriebs-Rückleiteranschlüsse der Fahrstromversorgung zu den Objekten inkl. Anschluss am

Gleis

- Verlegung Datenkabel Typ A-02YSOF(L)2Y 20x2x0,8 in Leerrohren und Zugschächten, von Schrank zu Schrank
- Verlegung von Querverbindern der Fahrschienen (Schienen-Gleis-Verbindern) 1x NYY-O 1x95 mm<sup>2</sup> im Abstand von je 100 m inkl. Anschluss am Gleis

### **1.2 Umgebungsbedingungen**

Die elektrischen Betriebsmittel und Bauteile müssen bei Umgebungsbedingungen, typisch für München ihre bestimmungsgemäße Funktion erfüllen.

#### **1. Termine**

siehe Anlage

#### **1. Anlagen zum LV**

Zum vorliegenden Leistungsverzeichnis gehören die Anlagen siehe Anlagenverzeichnis

Diese stellen den jetzigen Planungsstand des AG dar.

### **3 Abkürzungen**

Zur Ansicht

## A 2. Allgemeine Vorbemerkungen

### N 2.1 Termine

Die Bauleistung soll gemäß besonderen Vertragsbedingungen spätestens zum Fertigstellungszeitpunkt  
Der AG wird nur einem Bauablauf zustimmen, der die Zeiten geringerer Versorgungssicherheit minimiert

### 2.2 Terminstellungen / Arbeitszeiten

Die Planung und die Koordination des Bauablaufes sowie die Bereitstellung von Geräten und Personal  
Während des laufenden Projektes muss der verantwortliche, deutschsprachige Projektleiter oder des  
Einige Arbeiten können nur zu besonderen Zeiten z.B. in der nächtlichen Betriebspause bzw. bei ein-/zwei-  
Vom AN beabsichtigte Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeiten sind dem Auftraggeber rechtzeitig mitzuteilen  
Die erforderlichen Genehmigungen für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit (z. B. bei lärmintensiven Arbeiten)  
Überstunden, Arbeiten in der Nacht, an Sonn- und Feiertagen sind in die entsprechenden Einheitspreise  
Die Erbringung der Leistung muss in enge Abstimmung mit dem Fortschritt des Ausbaus der Haltestelle  
Der genaue zeitliche Ablauf und eventuelle Änderungen werden vom AG rechtzeitig mitgeteilt.  
Die terminlichen Vorgaben seitens des AG werden so gut wie möglich und so vorausschauend wie möglich

**Insbesondere für die Erstellung der Gleisanschlüsse ist es jedoch erforderlich, dass der AN innerhalb**  
Für die Angebotserstellung kann mit Arbeitszeiten zwischen 7:00 und 18:00 an den Tagen Mo - Fr gerechnet

### 2.3 Baustelleneinrichtung

Lagerflächen sind typisch in den unmittelbaren Arbeitsbereichen nicht verfügbar. Die Aufstellung von Ba  
Park- und Lagerflächen:

Die Park- und Lagermöglichkeiten vor Ort sind eingeschränkt, daher ist die Anfahrt der Mitarbeiter des

### 2.4 Transport, Lagerung und Einbringung

Eventuelle Beschädigungen gehen zu Lasten des AN. Kosten für Fracht und Verpackung sind in den An  
Die Zuweisung von Lagerfläche für die Durchführung sämtlicher Arbeiten erfolgt nach Auftragsvergabe  
Genehmigungen für das Aufstellen von Bau-, Materialwagen usw. im Bereich öffentlicher Verkehrsflächen  
Der An- und Abtransport mit Tiefladern für Baumaschinen, Montageteile für Hochbaukräne, Autokräne  
Bei Arbeiten unter der Fahrleitung muss ein Sicherheitsabstand von mind. 1,0 m eingehalten werden. In  
Haftung vom AN gemäß Angabe in den BVB. Insbesondere bei sicherheitsrelevanten Verstößen werden  
Möglichkeiten für die Lagerung von Werkzeug und Material stehen in den Räumen der Anlagen nur in g  
Eventuell anfallende Kosten für Materialwagen, Anmietung von Aufstellungsflächen usw. sind in die ein

### 2.5 Gewerbe- und Baustellenabfall

Die Beseitigung von Schmutz, Schutt, Abfall- und Verpackungsmaterial aus den Leistungen des AN hat  
Verpackungsmaterial bleibt Eigentum des AN und ist durch diesen zu entsorgen; gemäß der geltenden  
Die Fachgerechte Entsorgung ist mit Verwendung/Entsorgungsnachweise dem AG nachzuweisen.

### 2.6 Gewährleistung

Hinsichtlich der Gewährleistung beginnt die Verjährungsfrist mit der erfolgreichen VOB-Abnahme der e  
Gewährleistungsdauer gemäß Angabe in den BVB.

### 2.7 Verschwiegenheitserklärung

Der AN und deren Unterlieferanten darf ohne ausdrückliche Genehmigung des AG keinerlei Stellungna

### 2.8 Nebenleistungen und Massenermittlung

Die Ermittlung der genauen Liefermengen, Längen und Einbaumaße der Anlage, die Erstellung der erf  
Das vorliegende LV beschreibt primär die gewünschte Funktionsweise der geplanten Anlagen. Es umfa  
**Ist der AN der Meinung, dass eine notwendige Leistung nicht oder nur teilweise durch dieses LV**  
Die Nebenleistungen umfassen neben der internen Verkabelung und dem Installieren der Mess- und Ü  
Detaillierte Angaben im LV sind zu prüfen, ob dies mit der geplanten Umsetzung durch den AN entspre

### 2.9 Preisstellung / Allgemeine Bedingungen für das Angebot

Der angebotene Einheitspreis umfasst alle beschriebenen Leistungen und Aufwendungen zur fachgere  
Lohnänderungen und Materialänderungen werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitsprei  
Für alle Lieferungen und Leistungen gelten Netto-Festpreise bis zur Abnahme der betriebsfähigen Anla  
Dem Bieter wird zur Kalkulation eine Ortsbesichtigung zur Feststellung der örtlichen Besonderheiten er  
**Sollten einem Anbieter noch einige Punkte im LV unklar sein, so muss er sich vor Abgabe des A**

### 2.10 Bautagebuch, Aufmaß, Abrechnung

Grundsätzlich ist das Bautagebuch zu führen mind. wöchentlich fortzuschreiben und spätestens zum A  
Grundsätzlich sind alle Aufmaße gemeinsam mit der Bauüberwachung des AG oder dem zuständigen I  
Das Aufmaß ist fortlaufend, unmittelbar im Anschluss an erbrachte Montagearbeiten zu erstellen. Die A  
Arbeitsunterbrechungen beim Erstellen von Aufmaßen werden nicht vergütet. Die Abrechnung erfolgt g  
Rechnungsstellung:

Den fortlaufend nummerierten Rechnungen hat der AN alle zur Prüfung erforderlichen Unterlagen beizub

### 2.11 Schaltheandlungen, Abschaltungen

Zur Ansicht

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

## 1. Gemeinkosten Bauabschnitt BA1

### 1.1. BE: Baustelleneinrichtung

Baustrom  
nicht vorhanden

Wasser/Abwasser  
nicht vorhanden

Toilettenbenutzung  
Nicht vorhanden, muss vom AN beigestellt werden

Aufenthaltsraum  
nicht vorhanden

Lagerflächen  
Keine überdachte und abschließbare Lagerfläche nutzbar.

Werkzeugflächen  
Kleine überdachte und abschließbare Flächen nutzbar.

### 1.1.10. BE: Baustelleneinrichtung herstellen BE: Baustelleneinrichtung herstellen

Baustelleneinrichtung herstellen, einschließlich Beschaffen von Lager- und Arbeitsflächen sowie von Zufahrtswegen zur Baustelle über die vom AG zur Verfügung gestellten hinaus. Anlegen der Lager- und Arbeitsplätze. Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel anfahren und betriebsfertig aufstellen. Baubüros des AN, Unterkünfte, Werkstätten, abschließbare Lagerräume und dgl. anfahren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasseranschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Freimachen des Geländes sowie Oberbodenarbeiten für die Baustelleneinrichtung gehören zum Leistungsumfang. Baubehelfe, wie z.B. Gerüste, Arbeitsbühnen oder Schutzeinrichtungen gegen Witterung und zum Schutz der Umgebung gehören zum Leistungsumfang, soweit hierfür keine gesonderten OZ vorhanden sind.

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 1,000 St | .....    | ..... |
|          | 1,000 St |       |

### 1.1.20. BE: Baustelleneinrichtung unterh. u. betr. BE: Baustelleneinrichtung unterh. u. betr.

Baustelleneinrichtung unterhalten und betreiben.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125 **TramWestTangente**  
**LV:** 71 **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menge   | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|-------------------------|------------------------|
|              | <p>Unterhalten und Betreiben der Baustelleneinrichtungen. Vergütet werden die Tage, an denen auf der Baustelle gearbeitet wird. Bauzeitverlängerungen werden nur vergütet, wenn die Ursachen vom AG zu vertreten sind. Der Nachweis erfolgt durch Vorlage der Tagesberichte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 100,000 | d  | 100,000                 |                        |
| 1.1.30.      | <p><b>BE: Baustelle räumen</b><br/> <b>BE: Baustelle räumen</b><br/> Räumen der Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. einschließlich Rückbau der vom AN erstellten Zufahrtswege.<br/> Alle Flächen entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß herrichten.<br/> Die Beseitigung der vom AN verursachten Schäden vom AG zur Verfügung gestellten Zufahrtswege gehört zum Leistungsumfang.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000   | St | 1,000                   |                        |
| 1.1.40.      | <p><b>BE: Koordinationsleistungen und Leistungen der Projektleitung</b><br/> <b>BE: Koordinationsleistungen und Leistungen der Projektleitung</b><br/> Koordinationsleistungen werden mit 1 Stk je Einzelbeauftragung einmalig abgegolten. Die Koordinationsleistung beinhaltet pauschal die Leistungen der Projektleitung und folgende Einzelleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vor-Ort-Begehungen</li> <li>- Klärungs- und Abstimmungsleistungen, Terminabsprachen (vor allem mit der Projektsteuerung und der ausführenden Firma der Kabelzugarbeiten innerhalb desselben Leerrohrsystems)</li> <li>- fachtechnische Baueinweisung bzw. grundlegende Standorteinweisung</li> <li>- arbeitstägliches An- und Abmelden am Arbeitsort</li> <li>- Besorgen von Zutrittsberechtigungen (Unterweisungen, Schlüssel, Ausweise, usw.)</li> <li>- Abnahme und Übergabe der erbrachten Leistung, inkl. Aufmaße</li> <li>- Teilnahme an der zweiwöchigen Baubesprechung</li> <li>- Abstimmung der Arbeiten mit dem Fahrbetrieb (z.B. SiPo + Aufsichtsführende notwendig)</li> </ul> <p>Diese Leistungen sind für die durch den AN abgeschätzte Projektdauer zu kalkulieren.</p> |         |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

|  |          |          |       |
|--|----------|----------|-------|
|  | 1,000 St | .....    | ..... |
|  |          | 1,000 St |       |

**1.1.50. BE: Beantragung von verkehrsrechtlichen Anordnungen**  
**BE: Beantragung von verkehrsrechtlichen Anordnungen**

Der AN hat alle notwendigen KVR-Genehmigungen einzuholen. Diese Position beinhaltet den Aufwand für Antrag, Genehmigung und Einrichtung inkl. Beschilderung einer verkehrsrechtlichen Anordnung. Teilweise können die KVR-Genehmigungen von anderen Gewerken mitgenutzt werden. Die Klärung erfolgt durch den AN über die Baukoordinierung bzw. direkt mit anderen Gewerken. Die Kosten für Beschilderung sind über diese Position entsprechend den vorgelegten Nachweisen abzurechnen

Preis pro KVR-Genehmigung, geschätzte Anzahl an KVR-Genehmigungen:  
 3 Stk.

|  |          |          |       |
|--|----------|----------|-------|
|  | 3,000 St | .....    | ..... |
|  |          | 3,000 St |       |

**1.1.60. BE: Baustellenbesprechung vor Ort - Teilnahme**

**BE: Baustellenbesprechung vor Ort - Teilnahme**  
 Teilnahme während der Bauphase an den wöchentlichen Baubesprechungen durch den zuständigen Projektleiter von AN inkl. Vorbereitung und Nachbereitung. Die Baustellenbesprechung dauert ca. 2 h.

|  |           |           |       |
|--|-----------|-----------|-------|
|  | 20,000 St | .....     | ..... |
|  |           | 20,000 St |       |

|                   |                                    |       |
|-------------------|------------------------------------|-------|
| <b>Summe 1.1.</b> | <b>BE: Baustelleneinrichtung..</b> | ..... |
|-------------------|------------------------------------|-------|

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

## 1.2. W+M: Werks- und Montageplanung/Dokumentation

### 1.2.10. W+M: Werks- und Montageplanung W+M: Werks- und Montageplanung

Wenn durch den AN Änderungen gegenüber der Ausführungsplanung (z.B. andere Kabeltypen, anderes Material bei der Erdung/Blitzschutz) vorgenommen werden, so hat der AN im Zuge einer Werks- und Montageplanung alle erforderlichen Unterlagen (Lagepläne, Schematas, etc.) für die §60 BOStrab Einreichung zu erstellen.

Zur Freigabe durch den AG spätestens 6 Wochen nach Auftragsvergabe und mindestens 4 Wochen vor geplanter Fertigung Elektronisch und 1-fach als Papier Ausnahme für Papier: Alle Dokumente, die A4 oder A3 entsprechen und die Gesamtanzahl der Einzeldokumente überschaubar ist, dürfen auch nur elektronisch zugeschickt werden. Inkl. aller Handbücher, Betriebsanleitungen, Montageanleitungen und Zulassungen, usw.

Änderungen der Funktionalitäten (freigegeben durch TAB im Rahmen des § 60 BOStrab) nach Erstellung freigegebener Werks- und Montageplanung/Ausführungsplanung erfolgen als **Brauneinträge** durch den AN

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 1,000 St | .....    | ..... |
|          | 1,000 St |       |

### 1.2.20. W+M: Kabelliste W+M: Kabelliste

Es ist eine Gesamt-Kabelliste durch den AN zu erstellen, die alle Kabel die in diesem Auftrag enthalten sind (auch beigestellte Kabel) mit Kabelnummer, Kabeltyp, Funktion, Quelle, Ziel und Länge (geplante bzw. tatsächliche Länge/Aufmaßlänge) und Angaben zum Kabelschild (Anzahl, Aufdruck) enthält.

Kabelnummernbereiche werden durch den AG nach Funktionen vergeben.

Abgabeformat: MS Excel und PDF

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 1,000 St | .....    | ..... |
|          | 1,000 St |       |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**1.2.30. W+M: Dokumentation**  
**W+M: Dokumentation**

Sämtliche Dokumente sind in deutscher Sprache anzufertigen, DIN-Formate sind anzuwenden, Ausnahmen muss zugestimmt werden, Dokumente zusätzlich mit Plankopf und Dokumentennahmen vom AG. Weiterhin hat die Struktur der Dokumentation entsprechend der Dokumentationsvorgabe des AG zu erfolgen.

Die komplette Dokumentation ist in beiden Folgenden Formen abzugeben:

1. Papierform:

in Ordner mit Registern und Deckblatt und Orderrückenbeschriftung entsprechend der geforderten Anzahl

2. Elektronisch:

- PDF: durchsuchbares, druckbares mit Lesezeichen versehenes und intern verlinktes (für Gliederung und Verweise) Dokument
- Für Pläne CAD-Datei: DWG-Datei, kompatibel zu ACAD 2019, nur ISO-Schriftarten verwenden, Plotstilltabelle mitliefern

3 Wochen nach erfolgreicher Inbetriebnahme des Anlagenteils ist die dazugehörige Dokumentation zu übermitteln: Elektronisch & 2 fach in Papierform

Folgende Unterlagen sind als Dokumentation (elektronisch, und 2 fach, in beschrifteten Ordner abgeheftet, 1x vor Ort, 1x Archiv) dem AG vorzulegen:

- Errichterbestätigungen
- Prüfberichte
- Entsorgungsnachweise
- Auflistung der verwendeten Materialien mit Herstellerangaben und Produktbeschreibung
- Zulassungsbescheide bzw. CE-Konformitätsnachweise
- Wartungs-, Reinigungs- und Pflegeanleitungen etc.
- Ersatzteilliste
- und weitere vergleichbare Dokumentationen

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 1,000 St | .....    | ..... |
|          | 1,000 St |       |

|                   |                                          |       |
|-------------------|------------------------------------------|-------|
| <b>Summe 1.2.</b> | <b>W+M: Werks- und Montageplanung/..</b> | ..... |
|-------------------|------------------------------------------|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 1.4. RE: Regiestunden, Zeitzuschläge

#### RE: Regiestunden, Zeitzuschläge

Für nicht planbare Leitungsumlegungen und evtl. Provisorien gelten folgende Verrechnungssätze für Stundenlohnarbeiten einschließlich aller Nebenkosten, wie z. B.

Unternehmerzuschlag, Sozialkassenbeitrag, Vermögensbildung, Auslösung usw.

Lohnstundenarbeiten beginnen und enden an der vorgenannten Baustellenanschrift. Die Stundenbelege sind wöchentlich der Bauleitung zur Unterschrift vorzulegen. Verspätet vorgelegte Belege sowie nicht bescheinigte Leistungen werden nicht anerkannt!

#### Nachtschichtzuschläge

Zeitzuschläge für geleistete Arbeitsstunden in der Zeit von 20:00

Uhr bis 06:00 Uhr werktags, bzw. am Samstag / Sonntag /

Feiertag ganztägig.

Die Höhe dieses Zuschlags zu den normalen vorstehenden Stundenlohnsätzen ist in Euro / Std. anzugeben.

### 1.4.10. RE: Monteur bzw. Elektroinstallateur RE: Monteur bzw. Elektroinstallateur

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 10,000 h | .....    | ..... |
|          | 10,000 h |       |

### 1.4.20. RE: Montagemeister, Bauleiter RE: Montagemeister, Bauleiter

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 10,000 h | .....    | ..... |
|          | 10,000 h |       |

### 1.4.30. RE: An- und Abreise Monteur, Bauleiter RE: An- und Abreise Monteur, Bauleiter Diese Position bezieht sich auf Pos. 01.04.0010 bis 01.04.0020. Diese Position beschreibt eine An- und Abreise ohne Übernachtungskosten pro Person.

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 5,000 St | .....    | ..... |
|          | 5,000 St |       |

### 1.4.40. RE: Sicherheitsposten Tram RE: Sicherheitsposten Tram

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                     | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|              | nur von SWM GmbH zugelassen, siehe in <a href="#">Vorbemerkungen und in Anlage FS_TWT_Kontakt_Sicherungsfirmen</a>                                                                                                                                        |          |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,000 h  | .....<br>5,000 h        | .....                  |
| 1.4.50.      | <b>RE: Aufsichtsführender Tram</b><br><b>RE: Aufsichtsführender Tram</b><br><br>nur von SWM GmbH zugelassen, siehe in <a href="#">Vorbemerkungen und in Anlage FS_TWT_Kontakt_Sicherungsfirmen</a>                                                        |          |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,000 h  | .....<br>5,000 h        | .....                  |
| 1.4.60.      | <b>RE: An- und Abreise SIPO/SIAUF</b><br><b>RE: An- und Abreise SIPO/SIAUF</b><br>Diese Position bezieht sich auf <a href="#">Pos. 01.04.0050 bis 01.04.0060</a> .<br>Diese Position beschreibt eine An- und Abreise ohne Übernachtungskosten pro Person. |          |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 St | .....<br>1,000 St       | .....                  |
| 1.4.70.      | <b>RE: Zeitzuschläge Monteur bzw. Elektroinstallateur</b><br><b>RE: Zeitzuschläge Monteur bzw. Elektroinstallateur</b>                                                                                                                                    |          |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                           | 10,000 h | .....<br>10,000 h       | .....                  |
| 1.4.80.      | <b>RE: Zeitzuschläge Montagemeister, Bauleiter</b><br><br><b>RE: Zeitzuschläge Montagemeister, Bauleiter</b>                                                                                                                                              |          |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                           | 10,000 h | .....<br>10,000 h       | .....                  |
| 1.4.90.      | <b>RE: Zeitzuschläge Sicherheitsposten Tram</b><br><b>RE: Zeitzuschläge Sicherheitsposten Tram</b>                                                                                                                                                        |          |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,000 h  | .....<br>5,000 h        | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |         |                                  |
|-----------------|---------|----------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | P400125 | TramWestTangente                 |
| <b>LV:</b>      | 71      | Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1 |

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

|          |                                                                                        |  |  |  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 1.4.100. | RE: Zeitzuschläge Aufsichtsführender Tram<br>RE: Zeitzuschläge Aufsichtsführender Tram |  |  |  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|  |  |         |         |       |
|--|--|---------|---------|-------|
|  |  | 5,000 h | .....   | ..... |
|  |  |         | 5,000 h |       |

|            |                                   |  |       |       |
|------------|-----------------------------------|--|-------|-------|
| Summe 1.4. | RE: Regiestunden, Zeitzuschläge.. |  | ..... | ..... |
|------------|-----------------------------------|--|-------|-------|

|          |                               |  |       |       |
|----------|-------------------------------|--|-------|-------|
| Summe 1. | Gemeinkosten Bauabschnitt BA1 |  | ..... | ..... |
|----------|-------------------------------|--|-------|-------|

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 2. FS-Einsp/RL: Kabelzug für Einspeisung / Rückleitung / Kuppelstellen Fahrstrom

#### FS-Einsp/RL: Technische Vorbemerkungen

Für die Einspeisung, Rückleitung, Kuppelstellen der Fahrstromversorgung Tram müssen die folgenden Kabel geliefert, verlegt, aufgelegt und Gleisanschlüsse erstellt werden.

- Lieferung und Verlegung von Rückleiterkabeln der Fahrstromversorgung, Typ NSGAFÖU 1x 120 mm² inkl. Anschluss am Gleis.
- Lieferung und Verlegung von Kabeln Typ NYY-0 1x 50 mm² für Schutz- und Betriebs-Rückleiteranschlüsse der Fahrstromversorgung an Einspeisungen inkl. Anschluss am Gleis, ohne Anschluss im Schalthaus und Mast

Die Erbringung der Leistung muss in enger Abstimmung mit dem Fortschritt des Gleis- und Straßenbaus erfolgen, d.h. einzelne Arbeiten müssen evtl. kurzfristig erledigt werden. Evtl. sind auch Arbeiten bei Nacht bzw. am Wochenende zu erfolgen. Die terminlichen Vorgaben seitens des AG werden so gut wie möglich und so vorausschauend wie möglich aktualisiert und mitgeteilt.

Insbesondere für die Erstellung der Gleisanschlüsse ist es erforderlich, dass der AN in Einzelfällen innerhalb von 24h nach Aufforderung durch den AG die aktuell benötigten Gleisanschlüsse erstellt. Denn die Gleisanschlüsse müssen noch vor Betonage des Gleisoberbaus erstellt werden.

**Die An- und Abreise in diesem Kapitel 04 wird separat ausgewiesen und muss nicht in die einzelnen Pos. 04.XXXX.XXXX eingerechnet werden.**

#### 2.1. FS-Einsp/RL: Einspeisungen / Rückleitung in Bauabschnitt I

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**2.1.10. FS-Einsp/RL: An- und Abreise Montagepersonal  
 FS-Einsp/RL: An- und Abreise Montagepersonal**

Diese Position bezieht sich auf die einzelnen **Pos. 02.01.XXXX** dieses Kapitels 02. Die Kabelverlegung im Gleisbereich und die Herstellung der Gleisanschlüsse erfordert mehrmalige separate An- und Abreise aufgrund des Gleisbaufortschritts. Die Gleisanschlüsse und zugehörige Kabel müssen zwingend vor der Fertigstellung der Oberfläche (Betonage) hergestellt / angeschlossen werden .

Diese Position beschreibt eine An- und Abreise für die komplette Bautruppe inkl. Übernachtungskosten, falls diese nötig sind. Pro Arbeitstag kann diese Position max. einmal abgerechnet werden.

|          |          |  |
|----------|----------|--|
| 5,000 St |          |  |
|          | 5,000 St |  |

**2.1.20. FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage NYY-O 1x50 mm<sup>2</sup> in Leerrohr  
 FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage NYY-O 1x50 mm<sup>2</sup> in Leerrohr**

NYO-O 1x50 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Vorbemerkungen" beschrieben  
 in Teillängen liefern, verlegen (in bauseits vorhandenem Leerrohr) und beschriften.  
 Hierbei handelt es sich um die Kabel, die am Tram-Gleis angeschlossen werden. Übersichtsschema zur Erklärung siehe **FS\_TGW\_Prinzipschaltbild-Einspeisung-Tram**

|          |          |  |
|----------|----------|--|
| 30,000 m |          |  |
|          | 30,000 m |  |

**2.1.28. FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 50 mm<sup>2</sup> M10 & M12, Kabelanschluss  
 FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 50 mm<sup>2</sup> M10 & M12, Kabelanschluss**

Lieferung und Montage eines Sechskant-Presskabelschuhs inkl. Montagematerial wie Schrauben, Muttern, etc. Anschließend Anschluss des Kabelschuhs an Anschlusspunkt entsprechend Planvorgaben (Kupferschiene, Gleisanschluss, Objektanschluss).

Vorgaben Kabelschuh:

- nach DIN 46235
- Werkstoff Kupfer
- galvanisch gegen Korrosion verzinkt
- Nennquerschnitt 50 mm<sup>2</sup>, zum Anschluss von Kabel Typ NYO-O 1x 50 mm<sup>2</sup> bzw. NYO-J 1x 50 mm<sup>2</sup>
- geeignet für Anschluss an M10 oder M12

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

geeigneter Hersteller: Klauke oder gleichwertig

Diese Position umfasst einen Kabelschuh und das Auflegen eines Kabelendes.

|  |  |           |           |  |
|--|--|-----------|-----------|--|
|  |  | 12,000 St | .....     |  |
|  |  |           | 12,000 St |  |

**2.1.30. FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage NSGAFÖU 1x120 mm<sup>2</sup> in Leerrohr**  
**FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage NSGAFÖU 1x120 mm<sup>2</sup> in Leerrohr**

NSGAFÖU 1x120 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Vorbemerkungen" beschrieben  
 in Teillängen liefern, verlegen (in bauseits vorhandenem Leerrohr) und beschriften.  
 Hierbei handelt es sich um die Kabel, die am Tram-Gleis angeschlossen werden. Übersichtsschema zur Erklärung siehe [FS\\_TGW\\_Prinzipschaltbild-Einspeisung-Tram](#)

|  |  |           |           |  |
|--|--|-----------|-----------|--|
|  |  | 160,000 m | .....     |  |
|  |  |           | 160,000 m |  |

**2.1.38. FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 120 mm<sup>2</sup> M12, Kabelanschluss**  
**FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 120 mm<sup>2</sup> M12, Kabelanschluss**

Lieferung und Montage eines Sechskant-Presskabelschuhs inkl. Montagematerial wie Schrauben, Muttern, etc. Anschließend Anschluss des Kabelschuhs an Anschlusspunkt entsprechend Planvorgaben (Gleisanschluss).

Vorgaben Kabelschuh:

- nach DIN 46235
- Werkstoff Kupfer
- galvanisch gegen Korrosion verzinkt
- Nennquerschnitt 120 mm<sup>2</sup>, zum Anschluss von Kabel Typ NSGAFÖU 1x 120 mm<sup>2</sup>
- geeignet für Anschluss an M12

geeigneter Hersteller: Klauke oder gleichwertig

Diese Position umfasst einen Kabelschuh und das Auflegen eines Kabelendes.

|  |  |          |       |  |
|--|--|----------|-------|--|
|  |  | 8,000 St | ..... |  |
|--|--|----------|-------|--|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

8,000 St

**2.1.81. FS-Einsp/RL: Herstellung Gleisanschluss**  
**FS-Einsp/RL: Herstellung Gleisanschluss**

Herstellung eines Gleisanschlusses inkl. Bohrung, Presshülse am Gleis einziehen zum Anschluss von Kabeln des Typs NYY-O 1x 50 mm<sup>2</sup>, NYY-O 1x 95 mm<sup>2</sup> oder NSGAFÖU 1x 120 mm<sup>2</sup>. Die beigestellte Presshülse ist zu montieren.

Vorgaben dazu siehe [FS\\_TS\\_Gleisanschl\\_Montageanweisung](#)

Werkzeuge zur Herstellung der Gleisanschlüsse werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt und müssen vom AN selbstständig beschafft werden / bereitgestellt werden.

Diese Position umfasst einen Gleisanschluss.

14,000 St

14,000 St

**Summe 2.1. FS-Einsp/RL: Einspeisungen / ..**

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**2.2. FS-Einsp/RL: Funktionsprüfung, Inbetriebsetzung, Abnahme**

**2.2.10. FS-Einsp/RL: Erstellung Fotodoku  
 FS-Einsp/RL: Erstellung Fotodoku**

Alle Arbeiten an Kabelstrecken und Kabelanschlüssen, sowie der Schränke müssen mit Fotos dokumentiert werden. Diese Fotos müssen in ein Dokument überführt werden zum Nachweis gegenüber der Technischen Aufsichtsbehörde. Die Fotos sind mit Nr, Datum Erstellung, Kurzbeschreibung zu beschriften. Abgabe des Dokuments als \*.docx und \*.pdf. Die Position umfasst die Fotodokumentation für das Kapitel 4

1,000 St .....  
 1,000 St

**2.2.20. FS-Einsp/RL: Abnahme des AN und AG  
 FS-Einsp/RL: Abnahme des AN und AG**

Nach Fertigstellung der Montage werden im Anschluss an die firmeninternen Prüfungen durch den AN die Sichtkontrollen und die funktionstechnischen Prüfungen durch den AN im Beisein des AG durchgeführt. Für die Abnahme ist vom AN das erforderliche, mit der Anlage vertraute Personal bereitzustellen. Während der Abnahme hat ein kompetenter, deutsch sprechender Monteur vor Ort zu sein, der auftretende Probleme zeitnah beheben kann.

Im Wesentlichen werden folgende Prüfungen schon vor der Abnahme durchgeführt:

- Prüfung der elektrischen Einrichtungen auf VDE- und DIN-gemäße Ausführung
- Prüfung der Übereinstimmung der Ausführung mit den vorgelegten Unterlagen und Plänen
- Sichtkontrolle (Kabelverlegung, Kabelbeschriftung, etc.)
- Stichprobenartig
- Prüfung Drehmoment bei Schrauben (durch AN)

Dokumentation mit allen notwendigen Protokollen  
 Errichterbestätigung  
 Prüfprotokolle / Messprotokolle

Werden bei der Abnahme keine Mängel festgestellt und ist die Dokumentation vollständig, bestellt der AG bei der technischen Aufsichtsbehörde (TAB) gemäß BOStrab die Abnahme des Gewerkes. Der AG trägt die Kosten für die Durchführungen der 1. Abnahme durch die TAB. Alle bei der Abnahme festgestellten Mängel und dadurch weiter notwendig werdende Maßnahmen gehen zu Lasten des AN einschließlich der Kosten für weitere Abnahmen. Bei der Abnahme durch die TAB und deren Prüfer ist keine Anwesenheit des AN erforderlich.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |         |                                  |
|-----------------|---------|----------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | P400125 | TramWestTangente                 |
| <b>LV:</b>      | 71      | Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1 |

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Im Zuge der Abnahme des AG erfolgt auch die VOB Abnahme.  
Sollte aufgrund von Mängel, Restleistungen, etc. eine weitere  
VOB Abnahme durch den AG erforderlich sein, so geht dies zu  
Lasten des AN

Diese Position bezieht sich auf alle Positionen 02.XXXX.XXXX  
des Kapitels 02

|  |          |          |       |
|--|----------|----------|-------|
|  | 1,000 St | .....    | ..... |
|  |          | 1,000 St |       |

|                   |                                    |       |       |
|-------------------|------------------------------------|-------|-------|
| <b>Summe 2.2.</b> | FS-Einsp/RL: Funktionsprüfung, ... | ..... | ..... |
|-------------------|------------------------------------|-------|-------|

|                 |                                   |       |       |
|-----------------|-----------------------------------|-------|-------|
| <b>Summe 2.</b> | FS-Einsp/RL: Kabelzug für Einsp.. | ..... | ..... |
|-----------------|-----------------------------------|-------|-------|

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 3. FS-Gleisv: Schienen-Gleisverbinder 95 mm² Fahrstrom

#### FS-Gleisv: Technische Vorbemerkungen

Die Schienen / Gleise müssen alle ca. 100 m mit Schienen-Gleis-Verbindern, 1x NYY-O 1x95 mm² quervermascht werden.

### 3.1. FS-Gleisv: Schienen-Gleisverbinder 95 mm² Fahrstrom in BA I

#### 3.1.10. FS-Gleisv: An- und Abreise Montagepersonal FS-Gleisv: An- und Abreise Montagepersonal

Diese Position bezieht sich auf die einzelnen Pos. 03.01.xxxx dieses Kapitels 03.01. Die Kabelverlegung im Gleisbereich und die Herstellung der Gleisanschlüsse erfordert mehrmalige separate An- und Abreise aufgrund des Gleisbaufortschritts. Die Gleisanschlüsse und zugehörige Kabel müssen zwingend vor der Fertigstellung der Oberfläche (Betonage) hergestellt / angeschlossen werden .

Diese Position beschreibt eine An- und Abreise für die komplette Bautruppe inkl. Übernachtungskosten, falls diese nötig sind.

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 4,000 St | .....    | ..... |
|          | 4,000 St |       |

#### 3.1.20. FS-Gleisv: Lieferung, Montage NYY-O 1x95 mm² FS-Gleisv: Lieferung, Montage NYY-O 1x95 mm²

NYY-O 1x95 mm² 0,6/1 kV wie unter "Vorbemerkungen" beschrieben

in Teillängen liefern und verlegen.

Hierbei handelt es sich um die Kabel zur Querverbindung der Schienen / Gleise. Übersichtsschema zur Erklärung siehe

[FS\\_TGW\\_Prinzipschaltbild-Einspeisung-Tram](#)

#### Hinweis:

Für die Verlegung im Erdreich sind keine Tiefbauarbeiten nötig. Tiefbauarbeiten erfolgen bauseits.

|           |           |       |
|-----------|-----------|-------|
| 100,000 m | .....     | ..... |
|           | 100,000 m |       |

#### 3.1.30. FS-Gleisv: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 95 mm² M12, Kabelanschluss FS-Gleisv: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 95 mm² M12, Kabelanschluss

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Lieferung und Montage eines Sechskant-Presskabelschuhs inkl.  
 Montagematerial wie Schrauben, Muttern, etc. Anschließend  
 Anschluss des Kabelschuhs an Anschlusspunkt entsprechend  
 Planvorgaben (hier: Gleisanschluss).

Vorgaben Kabelschuh:

- nach DIN 46235
- Werkstoff Kupfer
- galvanisch gegen Korrosion verzinkt
- Nennquerschnitt 95 mm<sup>2</sup>, zum Anschluss von Kabel Typ NYY-  
O 1x 95 mm<sup>2</sup>
- geeignet für Anschluss an M12

geeigneter Hersteller: Klauke oder gleichwertig

Diese Position umfasst einen Kabelschuh und das Auflegen  
eines Kabelendes.

|  |           |           |  |
|--|-----------|-----------|--|
|  | 96,000 St | .....     |  |
|  |           | 96,000 St |  |

**3.1.40. FS-Gleisv: Herstellung Gleisanschluss**  
**FS-Gleisv: Herstellung Gleisanschluss**

Vorgaben siehe Position 02.01.0081. Diese Vorgaben gelten  
auch für die vorliegende Position.

Diese Position umfasst einen Gleisanschluss.

|  |           |           |  |
|--|-----------|-----------|--|
|  | 96,000 St | .....     |  |
|  |           | 96,000 St |  |

|                   |                                          |       |  |
|-------------------|------------------------------------------|-------|--|
| <b>Summe 3.1.</b> | <b>FS-Gleisv: Schienen-Gleisverbin..</b> | ..... |  |
|-------------------|------------------------------------------|-------|--|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 3.2. FS-Gleisv: Funktionsprüfung, Inbetriebsetzung, Abnahme

#### 3.2.10. FS-Gleisv: Erstellung Fotodoku FS-Gleisv: Erstellung Fotodoku

Alle Arbeiten an Kabelstrecken und Kabelanschlüssen, sowie der Schränke müssen mit Fotos dokumentiert werden. Diese Fotos müssen in ein Dokument überführt werden zum Nachweis gegenüber der Technischen Aufsichtsbehörde. Die Fotos sind mit Nr, Datum Erstellung, Kurzbeschreibung zu beschriften. Abgabe des Dokuments als \*.docx und \*.pdf. Die Position umfasst die Fotodokumentation für das Kapitel 03

1,000 St .....  
 1,000 St

#### 3.2.20. FS-Gleisv: Abnahme des AN und AG FS-Gleisv: Abnahme des AN und AG

Nach Fertigstellung der Montage werden im Anschluss an die firmeninternen Prüfungen durch den AN die Sichtkontrollen und die funktionstechnischen Prüfungen durch den AN im Beisein des AG durchgeführt. Für die Abnahme ist vom AN das erforderliche, mit der Anlage vertraute Personal bereitzustellen. Während der Abnahme hat ein kompetenter, deutsch sprechender Monteur vor Ort zu sein, der auftretende Probleme zeitnah beheben kann.

Im Wesentlichen werden folgende Prüfungen schon vor der Abnahme durchgeführt:

- Prüfung der elektrischen Einrichtungen auf VDE- und DIN-gemäße Ausführung
- Prüfung der Übereinstimmung der Ausführung mit den vorgelegten Unterlagen und Plänen
- Sichtkontrolle (Kabelverlegung, Kabelbeschriftung, etc.)
- Stichprobenartig
- Prüfung Drehmoment bei Schrauben (durch AN)

Dokumentation mit allen notwendigen Protokollen  
 Errichterbestätigung  
 Prüfprotokolle / Messprotokolle

Werden bei der Abnahme keine Mängel festgestellt und ist die Dokumentation vollständig, bestellt der AG bei der technischen Aufsichtsbehörde (TAB) gemäß BOStrab die Abnahme des Gewerkes. Der AG trägt die Kosten für die Durchführungen der 1. Abnahme durch die TAB. Alle bei der Abnahme festgestellten Mängel und dadurch weiter notwendig werdende Maßnahmen gehen zu Lasten des AN einschließlich der Kosten für weitere Abnahmen. Bei der Abnahme durch die TAB und deren Prüfer ist keine Anwesenheit des AN erforderlich.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Im Zuge der Abnahme des AG erfolgt auch die VOB Abnahme.  
 Sollte aufgrund von Mängel, Restleistungen, etc. eine weitere  
 VOB Abnahme durch den AG erforderlich sein, so geht dies zu  
 Lasten des AN

Diese Position bezieht sich auf alle Positionen 03.XXXX.XXXX  
des Kapitels 03

|  |          |          |       |
|--|----------|----------|-------|
|  | 1,000 St | .....    | ..... |
|  |          | 1,000 St |       |

|                   |                                        |       |       |
|-------------------|----------------------------------------|-------|-------|
| <b>Summe 3.2.</b> | <b>FS-Gleisv: Funktionsprüfung, ..</b> | ..... | ..... |
|-------------------|----------------------------------------|-------|-------|

|                 |                                          |       |       |
|-----------------|------------------------------------------|-------|-------|
| <b>Summe 3.</b> | <b>FS-Gleisv: Schienen-Gleisverbin..</b> | ..... | ..... |
|-----------------|------------------------------------------|-------|-------|

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

#### 4. FS-Datenkabel: Kabelzug Datenkabel Fahrstrom

##### FS-Datenkabel: Technische Vorbemerkungen

Für die Fernwirkanbindung von Kuppelstellen, Potentialüberwachungen, etc. an die TGWs müssen Datenkabel Typ A-02YSOF(L)2Y 20x2x0,8 in Leerrohren und Zugschächten verlegt und auf Durchgängigkeit getestet werden

Die Datenkabel mit 20DA müssen vom AN von Rückleiter-Schaltheus eines TGWs bis zu Rückleiter-Schaltheus eines weiteren TGWs, bzw. bis Baustellenende in Leerrohren verlegt werden. Die Verlegung der Kabel zwischen TGW und Rückleiter-Schaltheus erfolgt bauseits.

Die Erbringung der Leistung muss in enger Abstimmung mit dem Fortschritt des Gleis- und Straßenbaus erfolgen. Die terminlichen Vorgaben seitens des AG werden so gut wie möglich und so vorausschauend wie möglich aktualisiert und mitgeteilt.

##### Hinweis:

In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise des Montagepersonals nicht separat vergütet, sondern müssen den Einzelpositionen hinzugerechnet werden.

#### 4.1. FS-Datenkabel: Kabelzug Datenkabel Fahrstrom in BA I

##### 4.1.10. FS-Datenkabel: Lieferung, Montage A-02YSOF(L)2Y 20x2x0,8 in Leerrohr FS-Datenkabel: Lieferung, Montage A-02YSOF(L)2Y 20x2x0,8 in Leerrohr

A-02YSOF(L)2Y 20x2x0,8 wie unter "Vorbemerkungen" beschrieben in Teillängen liefern, verlegen (in bauseits vorhandenem Leerrohr) und beschriften.

1 900,000 m

1 900,000 m

##### 4.1.40. FS-Datenkabel: Gel Verbindungsmuffe für 20 DA FS-Datenkabel: Gel Verbindungsmuffe für 20 DA

Gel Verbindungsmuffe für Verbindung von zwei Kabeln Typ A-02YSOF(L)2Y 20x2x0,8, Schutzklasse IP67, mit Kabel-Zugentlastung, Dichtungsmaterial: Gel, Muffe inkl. Montage- und Verbindungszubehör liefern, an- und abgehendes Fernmeldekabel auflegen und dicht verschliessen. Gel Verbindungsmuffe von 3M oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat/Typ:

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

.....'(vom Bieter anzugeben)

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 2,000 St | .....    | ..... |
|          | 2,000 St |       |

|            |                                   |       |
|------------|-----------------------------------|-------|
| Summe 4.1. | FS-Datenkabel: Kabelzug Datenka.. | ..... |
|------------|-----------------------------------|-------|

Zur Ansicht

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

4.2. FS-Datenkabel: Funktionsprüfung, Inbetriebsetzung, Abnahme

4.2.10. FS-Datenkabel: EI. Messungen (Isolation, Widerstand)  
 FS-Datenkabel: EI. Messungen (Isolation, Widerstand)

Abnahmemessungen der Datenkabel (20 DA). Nach erfolgter Installation ist jeweils für ein Installationskabel eine Abnahmemessung hinsichtlich korrektem Anschluss, Widerstand und Isolationswiderstand zu erstellen. .

## Inhalt Messprotokolle:

- zugehöriger Plan
- Wetter und Temperatur am Tag der Messung
- Angabe Messmittel
- Angabe Prüfspannung / Prüfstrom
- Name, Datum, Unterschrift Prüfer

Diese Position umfasst alle Messungen für Kabel des Kapitels 04

Messgeräte werden vom AG nicht bereitgestellt. Alle Messungen müssen durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden. Das Messprotokoll ist dem AG in schriftlicher und digitaler Form zu übergeben.

1,000 St .....  
 1,000 St

4.2.20. FS-Datenkabel: Erstellung Fotodoku  
 FS-Datenkabel: Erstellung Fotodoku

Alle Arbeiten an Kabelstrecken, Kabelanschlüssen und Verbindungsmuffen, sowie der Schränke müssen mit Fotos dokumentiert werden. Diese Fotos müssen in ein Dokument überführt werden zum Nachweis gegenüber der Technischen Aufsichtsbehörde. Die Fotos sind mit Nr, Datum Erstellung, Kurzbeschreibung zu beschriften. Abgabe des Dokuments als \*.docx und \*.pdf. Die Position umfasst die Fotodokumentation für das Kapitel 04

1,000 St .....  
 1,000 St

4.2.30. FS-Datenkabel: Abnahme des AN und AG  
 FS-Datenkabel: Abnahme des AN und AG

Nach Fertigstellung der Montage werden im Anschluss an die firmeninternen Prüfungen durch den AN die Sichtkontrollen und die funktionstechnischen Prüfungen durch den AN im Beisein des AG durchgeführt. Für die Abnahme ist vom AN das erforderliche, mit der Anlage vertraute Personal bereitzustellen.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Während der Abnahme hat ein kompetenter, deutsch sprechender Monteur vor Ort zu sein, der auftretende Probleme zeitnah beheben kann.

Im Wesentlichen werden folgende Prüfungen durchgeführt:

- Prüfung der elektrischen Einrichtungen auf VDE- und DIN-gemäße Ausführung
- Prüfung der Übereinstimmung der Ausführung mit den vorgelegten Unterlagen und Plänen
- Sichtkontrolle (Kabelverlegung, Kabelbeschriftung, etc.)

Dokumentation mit allen notwendigen Protokollen  
 Errichterbestätigung  
 Prüfprotokolle / Messprotokolle

Werden bei der Abnahme keine Mängel festgestellt und ist die Dokumentation vollständig, bestellt der AG bei der technischen Aufsichtsbehörde (TAB) gemäß BOStrab die Abnahme des Gewerkes. Der AG trägt die Kosten für die Durchführungen der 1. Abnahme durch die TAB. Alle bei der Abnahme festgestellten Mängel und dadurch weiter notwendig werdende Maßnahmen gehen zu Lasten des AN einschließlich der Kosten für weitere Abnahmen. Bei der Abnahme durch die TAB und deren Prüfer ist keine Anwesenheit des AN erforderlich.

Im Zuge der Abnahme des AG erfolgt auch die VOB Abnahme. Sollte aufgrund von Mängel, Restleistungen, etc. eine weitere VOB Abnahme durch den AG erforderlich sein, so geht dies zu Lasten des AN

Diese Position bezieht sich auf alle Positionen 04.XX.XXXX des Kapitels 04

|          |          |  |  |
|----------|----------|--|--|
| 1,000 St |          |  |  |
|          | 1,000 St |  |  |

|                   |                                          |  |  |
|-------------------|------------------------------------------|--|--|
| <b>Summe 4.2.</b> | <b>FS-Datenkabel: Funktionsprüfung..</b> |  |  |
|-------------------|------------------------------------------|--|--|

|                 |                                          |  |  |
|-----------------|------------------------------------------|--|--|
| <b>Summe 4.</b> | <b>FS-Datenkabel: Kabelzug Datenka..</b> |  |  |
|-----------------|------------------------------------------|--|--|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 5. Haltestelle Richildenstraße

#### Hinweis:

In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise des Montagepersonals nicht separat vergütet, sondern müssen den Einzelpositionen hinzugerechnet werden.

### 5.1. Niederspannung & Verkehrstelematik

#### Technische Vorbemerkungen

##### Allgemein:

Bei den zur Verlegung kommenden isolierten Stromleitungen muss die Kennzeichnung der einzelnen Adern (Leiter) in ihrem Verlauf den neuesten Vorschriften entsprechen. Dies gilt vor allem für die Kennzeichnung der als Schutzleiter dienenden Ader mit den Farben grün-gelb.

Es sind unter Berücksichtigung aller Umstände die für den Bauherrn wirtschaftlichsten Leitungswege zu wählen. Freihängende oder nicht fachmännische befestigte Leitungen werden nicht abgenommen.

Nachfolgend aufgeführte Kabel und Leitungen sind zu liefern, in Teillängen zu verlegen einschließlich Befestigungsmaterial Anbringung von Kabelkennzeichnungsschildern an beiden Enden.

Die Kabelbinder mit Beschriftungsfeld sind in die nachfolgenden Positionen einzukalkulieren.

In das Beschriftungsfeld wird das beschriftete Etikett eingelegt und die durchsichtige Schutzkappe geschlossen.

Beschriftungsfeld ca. 9 x 30 mm

Kabelbinder ca. 5 x 160 mm

Die Beschriftung muss folgende Angaben enthalten:

- Stromkreisnummer
- Kabelnummer
- Kabeltyp
- Ziel

Es dürfen nur halogenfreie Kabel und Leitungen verwendet werden.

Nachfolgend angeführte Leitungen sind in den vorhandenen Leerrohren zu verlegen.

Sämtliche nachfolgend aufgeführte Positionen sind komplett mit Lieferung und betriebsfertiger Montage anzubieten. Montagehöhen bis zu max. 2 m sind einzukalkulieren.

Für alle Leitungen und Kabel ist eine Kabelliste zu erstellen und fortzuschreiben, einschließlich ggf. Nachunternehmerleistungen. Melde- und Befehlskabel sind durch eine abschließende "Funktionsprüfung" in Zusammenarbeit mit der Fernwirktechnik und den Gewerken zu prüfen.

In sämtlichen Verteileranlagen sind Kabel/Leitungen und deren Einzeladern mit der jeweiligen Stromkreisnummer dauerhaft zu kennzeichnen. An PE Schienen sind Kabel/Leitungen mit

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge    | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|-------------------------|------------------------|
|              | Beschriftungsschildern mit Angabe über Kabeltyp, -querschnitt und Anschlussziel zu versehen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |    |                         |                        |
|              | <u>Kabel und Leitungen</u><br>Die nachstehend aufgeführten Kabel bzw. Leitungen sind zu liefern und in Kabelschutzrohren unter Berücksichtigung der DIN VDE Bestimmungen zu verlegen. Erschwernisse für Reinigung sowie Freihalten der Verkehrswege sind einzukalkulieren.<br><br><u>Kunststoffkabel 0,6/1 kV</u><br>Kunststoffkabel 0,6/1 kV<br>nach VDE 0276-603 in Teillängen liefern und verlegen<br>Aderisolation: PVC DIV 4<br>Mantel: PVC DMV 5<br>Außenfarbe: schwarz<br>Prüfspannung: 4000 V<br>Flammwidrigkeit: nach VDE 0472 T.804<br>Prüfmart Bmax.<br>Betriebstemperatur: 70 °C<br>maximale Temperatur beim Verlegen: 70 °C<br>minimale Temperatur beim Verlegen: -5 °C<br>Aderkennzeichnung nach VDE 0293<br>mit Schutzleiter - J<br>ohne Schutzleiter - O |          |    |                         |                        |
| 5.1.10.      | <b>NYY-O 2x2,5 mm² in Leerrohr</b><br>NYO-O 2x2,5 mm² 0,6/1 kV wie unter "Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 35,000 m |    | .....<br>35,000 m       | .....                  |
| 5.1.20.      | <b>Anschluss Kabel NYO-O 2x2,5 mm² beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln, Querschnitt 2x2,5 mm², einschließlich der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,000 St |    | .....<br>4,000 St       | .....                  |
| 5.1.30.      | <b>NYO-O RE SW 4x6 mm² in Leerrohr</b><br>NYO-O RE SW 4x6 mm² 0,6/1 kV wie unter "Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20,000 m |    | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                    | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                          |          | 20,000 m                |                        |
| 5.1.40.      | <b>Anschluss Kabel NYY-O RE SW 4x6 mm<sup>2</sup> beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln,<br>Querschnitt 4x6 mm <sup>2</sup> , einschließlich der erforderlichen<br>Kabelschuhe<br>und Kabelverschraubungen            | 4,000 St | .....<br>4,000 St       | .....                  |
| 5.1.50.      | <b>ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br>ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter<br>"Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                           | 60,000 m | .....<br>60,000 m       | .....                  |
| 5.1.60.      | <b>Anschluss Kabel ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm<sup>2</sup> beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln,<br>Querschnitt 4x1,5 mm <sup>2</sup> , einschließlich der erforderlichen<br>Kabelschuhe<br>und Kabelverschraubungen | 4,000 St | .....<br>4,000 St       | .....                  |
| 5.1.70.      | <b>A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 in Leerrohr</b><br>A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 mm <sup>2</sup> wie unter "Technische Hinweise"<br>beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                                                               | 35,000 m | .....<br>35,000 m       | .....                  |
| 5.1.80.      | <b>Anschluss Kabel A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 mm<sup>2</sup> beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln,<br>Querschnitt 2x2x0,8 mm <sup>2</sup> , einschließlich der erforderlichen<br>Klemmen<br>und Kabelverschraubungen         | 4,000 St | .....<br>4,000 St       | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**5.1.90.**

**CAT 7 in Leerrohr**

CAT 7 Kabel wie unter "Technische Hinweise" beschrieben  
in Teillängen liefern und verlegen.

*Der Anschluss beidseitig erfolgt durch Dritte.*

20,000 m

20,000 m

**5.1.100.**

**Beleuchtungsmast LPH 6 m**

Beleuchtungsmast konisch aus GFK mit einer Lichtpunkthöhe  
von 6 m,

Gesamthöhe Mast mind. 6800 mm

Mastzopf: 76 mm

Wandstärke: mind. 12 mm

Ausstattung mit einer Masttür, ca. 600 mm über GOK

Ausstattung mit einem Kabelschlitz ca. 500 mm unter GOK

Lichtpunkthöhe 6m

RAL-Farbe: 7030 (steingrau)

Liefern und inklusive aller erforderlichen Materialien und  
Nebenleistungen betriebsfertig in bauseits vorgehaltenes  
Köcherfundament stellen.

Ausgeschriebenes Fabrikat und Type: Fuchs Eurocoles KLM K1

Angebotenes Fabrikat und Type: '

.....'

4,000 St

4,000 St

**5.1.110.**

**Kabelübergangskasten**

Standard Kabelübergangskasten für den Masteinbau  
einschließlich Sicherungselement (Schutzklasse II, IP 54) und  
systembedingten Zubehör

liefern und montieren

Angebotenes Fabrikat und Type: '

.....'

4,000 St

4,000 St

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125 **TramWestTangente**  
**LV:** 71 **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**5.1.120.**

**LED Aufsatzleuchte**

LED Leuchte als Mastaufsatzleuchte, Gehäuse Aluminium, Leuchtmittel und Montage auf Beleuchtungsmast LPH 6 m mit entsprechenden Montagehilfsmittel

Das Leuchte muss folgende Eigenschaften aufweisen

- Spannung 230 V AC
- Schutzart IP66
- Schutzklasse SKII
  
- Lichtstrom: 1880lm
- Farbtemperatur: 3000K
- Farbwiedergabe: CRI > 70
- Lichtfarbe: 730
- Leistungsaufnahme: 12,6W / (am Ende der Lebensdauer): 12,9W / (bei Reduzierbetrieb 50%): 6,8W
- Lichtausbeute: 149,2lm/W
- Bemessungslebensdauer: 100000h (L98/B10) bei UT= 25°C
- Abmessung (LxBxH): 600 x 174 x 116mm
- Zulässige Betriebsumgebungstemperatur: -25..+50°C
- Leuchtenanschluss: Leitung H07RN-F 5x 1,5mm², L= 5,5m, vormontiert

Die Lichtberechnung wurde mit dem ausgeschriebenen Fabrikat durchgeführt. Falls vom Bieter andere Leuchten vorgesehen werden, ist durch den Bieter eine Beleuchtungsberechnung durchzuführen. Die entsprechenden Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Ausgeschriebenes Fabrikat und Type: Siteco Streetlight SL 11 iQ micro

Angebotenes Fabrikat und Type: '

.....'

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 4,000 St |  | 4,000 St |
|----------|--|----------|

**5.1.130.**

**NYO-O 2x1,5 mm² in Leerrohr**

NYO-O 2x1,5 mm² 0,6/1 kV wie unter "Technische Hinweise" beschrieben  
in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 140,000 m |  | 140,000 m |
|-----------|--|-----------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**5.1.140. Anschluss Kabel NYY-O 2x1,5 mm<sup>2</sup> beidseitig**  
 Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln,  
 Querschnitt 2x2,5 mm<sup>2</sup>, einschließlich der erforderlichen  
 Kabelschuhe  
 und Kabelverschraubungen

|          |  |          |       |
|----------|--|----------|-------|
| 8,000 St |  | .....    | ..... |
|          |  | 8,000 St |       |

**5.1.150. Lieferung, Montage Kasten Beleuchtungsverteiler 230/400 V**  
 Lieferung, Montage Kasten Beleuchtungsverteiler 230/400 V

Es ist ein Kasten Beleuchtungsverteiler 230/400 V zu liefern  
 und betriebsfertig zu montieren.  
 Dazu gehört der Einbau der Schaltung bestehen aus den  
 Komponenten:

1x Leistungsschalter 25A 3-polig  
 1x Überspannungsableiter Typ 1+2  
 4x Leitungsschutzschalter RCD Typ-B B13A/30mA  
 1x Dämmerungsschalter inkl Lichtsensor  
 1x RC Glied 30mA  
 Schaltschrankgröße: 1250x806x338 (HxBxT in mm)

### Besonderheit Schaltschrank-Sockel

Die Lieferung des Schaltschrank-Sockels ist Bestandteil dieser  
 Position. Die Montage des Sockels erfolgt bauseits durch die  
 Gleisbau/Tiefbau firma vor Ort. Die Lieferung des Sockels muss  
 vorab und separat für jede Haltestelle direkt auf die Baustelle  
 nach selbstständiger Absprache mit Gleisbau/Tiefbau firma  
 erfolgen.

Die Vorgaben des Schrankes sind Anlage  
 VAN\_C7\_5\_5710\_DET\_01\_0000\_V\_01\_XXXX

Leitfabrikat Schaltschrank: UESA oder technisch gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank: '

.....'

Leitfabrikat Schaltschrank-Sockel: passend zum schaltschrank  
 z.B UESA Größe 1 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank-Sockel: '

.....'

,

.....'

|          |  |       |       |
|----------|--|-------|-------|
| 1,000 St |  | ..... | ..... |
|----------|--|-------|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

1,000 St

**5.1.160.      El. Messungen (Isolation, Widerstand)**  
**FS-Gleisv: El. Messungen (Isolation, Widerstand)**

Jedes Kabel muss vor beidseitiger Auflegung einzeln gemessen werden. Folgende Messungen pro Kabel müssen gemacht werden:

- Isolationsmessung
- Widerstands-/Schleifenmessung

Diese Messungen werden durch den AG durchgeführt. Bei der Messung muss ein Vertreter des AN anwesend sein der mit den Bauleistungen vor Ort vertraut ist. Die Messungen werden im Zuge der Montagearbeiten durchgeführt. Der AN muss den Ansprechpartner des AG dazu selbstständig rechtzeitig informieren.

Diese Position umfasst alle Messungen für Kabel des Kapitels  
05.10

1,000 St

1,000 St

**Summe 5.1.      Niederspannung & Verkehrstelema..**

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 5.2. FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich

#### FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich

##### Technische Vorbemerkungen

Im Haltestellenbereich befinden sich mehrere elektrisch leitfähige Objekte im Stromabnehmer- und Oberleitungsbereich der Trambahn. Diese Objekte müssen gemäß DIN EN 50122-1 über eine "offene Verbindung" mit der Rückleitung (Schiene) verbunden werden. Dazu wird auf der Haltestelle eine Spannungsbegrenzungseinrichtung VLD-F errichtet.

Auf Haltestellen mit 2 Bahnsteigen (gegenüberliegend) wird auf einem Bahnsteig ein Schaltschrank mit dem VLD-F errichtet und auf dem anderen Bahnsteig ein Schaltschrank mit nur einer Kupferschiene errichtet. Beide Schaltschränke werden mit einer entsprechenden Verkabelung miteinander verbunden.

Die Bauarbeiten müssen mit Fotos dokumentiert werden, die später in eine Fotodokumentation mit Beschriftung der Fotos zusammengeführt werden vom AN.

### 5.2.10. FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung VLD (KErdVLD) FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung VLD (KErdVLD)

Es ist ein Kasten Erdung VLD mit eingebauter Spannungsbegrenzungseinrichtung VLD-F zu liefern und betriebsfertig zu montieren.

##### Besonderheit Schaltschrank-Sockel

Die Lieferung des Schaltschrank-Sockels ist Bestandteil dieser Position. Die Montage des Sockels erfolgt bauseits durch die Gleisbau/Tiefbau firma vor Ort. Die Lieferung des Sockels muss vorab und separat für jede Haltestelle direkt auf die Baustelle nach selbstständiger Absprache mit Gleisbau/Tiefbau firma erfolgen.

Die Vorgaben des Schrankes sind Anlage  
FS\_STD\_DC\_TSH\_KVLD zu entnehmen. Der optionale Stromsensor entfällt.

Leitfabrikat Schaltschrank: JEAN Müller, Typ KVS0 / SV / BZ / MPL (S7010003) oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank: '

.....'

Leitfabrikat Schaltschrank-Sockel: JEAN Müller, Typ FP0-10 / KS / 2BV oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank-Sockel: '

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

.....'

Leitfabrikat VLD-F: Raycap GmbH RVL 120-120

Angebotenes Fabrikat VLD-F: '

.....'

1,000 Stk

1,000 Stk

**5.2.20.**

**FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung (KErd)**  
**FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung (KErd)**

Es ist ein Kasten Erdung zu liefern und betriebsfertig zu montieren.

Besonderheit Schaltschrank-Sockel

Die Lieferung des Schaltschrank-Sockels ist Bestandteil dieser Position. Die Montage des Sockels erfolgt bauseits durch die Gleisbau/Tiefbau firma vor Ort. Die Lieferung des Sockels muss vorab und separat für jede Haltestelle direkt auf die Baustelle nach selbstständiger Absprache mit Gleisbau/Tiefbau firma erfolgen.

Die Vorgaben des Schrankes sind Anlage  
FS\_STD\_DC\_TSH\_KErd zu entnehmen.

Leitfabrikat Schaltschrank: JEAN Müller, Typ KVSo / SV / BZ / MPL (S7010003) oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank: '

.....'

Leitfabrikat Schaltschrank-Sockel: JEAN Müller, Typ FP0-10 / KS / 2BV oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank-Sockel: '

.....'

1,000 Stk

1,000 Stk

**5.2.30.**

**FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-O 1x50 mm² in Leerrohr**  
**FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-O 1x50 mm² in Leerrohr**

NYY-O 1x50 mm² 0,6/1 kV wie unter "Vorbemerkungen"  
 beschrieben  
 in Teillängen liefern, verlegen (in bauseits vorhandenem  
 Leerrohr) und beschriften.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Hierbei handelt es sich um die Kabel, die am Tram-Gleis angeschlossen werden.

|  |          |          |       |
|--|----------|----------|-------|
|  | 80,000 m | .....    | ..... |
|  |          | 80,000 m |       |

**5.2.40. FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-J 1x50mm<sup>2</sup> in Leerrohr  
 FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-J 1x50mm<sup>2</sup> in Leerrohr**

NYJ-J 1x50 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Vorbemerkungen" beschrieben  
 in Teillängen liefern, verlegen (in bauseits vorhandenem Leerrohr) und beschriften.  
 Hierbei handelt es sich um die Kabel zum Anschluss der Objekte an den Kästen Kerd und KerdVLD

|  |          |          |       |
|--|----------|----------|-------|
|  | 50,000 m | .....    | ..... |
|  |          | 50,000 m |       |

**5.2.50. FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage Kabelmuffe für NYJ-O/-J 1x50 mm<sup>2</sup>  
 FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage Kabelmuffe für NYJ-O/-J 1x50 mm<sup>2</sup>**

Lieferung und fachgerechte Montage einer Kabelmuffe zur Verbindung zweier Kabel des Typs NYJ-O bzw. -J 1x50 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV. Die Muffe muss wasserdicht und für Erdverlegung geeignet sein.

Hinweis:  
 Diese Position wird nur bei Bedarf fällig.

|  |          |          |       |
|--|----------|----------|-------|
|  | 2,000 St | .....    | ..... |
|  |          | 2,000 St |       |

**5.2.60. FS-ERD: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 50 mm<sup>2</sup> M10, Kabelanschluss  
 FS-ERD: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 50 mm<sup>2</sup> M10, Kabelanschluss**

Vorgaben siehe [Position 02.01.0028](#). Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

|  |           |           |       |
|--|-----------|-----------|-------|
|  | 12,000 St | .....     | ..... |
|  |           | 12,000 St |       |

**5.2.70. FS-ERD: Herstellung Gleisanschluss  
 FS-ERD: Herstellung Gleisanschluss**

Vorgaben siehe [Position 02.01.0081](#). Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Diese Position umfasst einen Gleisanschluss.

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 2,000 St | .....    | ..... |
|          | 2,000 St |       |

|            |                                   |       |
|------------|-----------------------------------|-------|
| Summe 5.2. | FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Ober.. | ..... |
|------------|-----------------------------------|-------|

Zur Ansicht

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis in EUR | Gesamtbetrag in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|----------------------|---------------------|
|--------------|-----------------------|----------|----------------------|---------------------|

## 5.3. Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich

### Technische Vorbemerkungen

Die Erdungsanlage/Blitzschutzanlage ist nach den derzeit gültigen Richtlinien der DIN VDE 0185 Teil 1-4 sowie den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen. Alle Verbindungen und Anschlüsse sind mit geeigneten Klemmen aus V4A herzustellen.

Erdungsanlagen DIN 18014 2014-03  
 Werkstoffe und Mindestmaße von Erdern bzgl. der Korrosion  
 DIN EN 50162, DIN VDE 0150 2005-05,

Die Erdungsanlage ist durch eine Elektrofachkraft zu installieren bzw. zu beaufsichtigen. Der Qualitätsnachweis der Elektrofachkraft ist mit dem Angebot einzureichen. Die fachgerechte Ausführung ist mit einer Errichterbescheinigung schriftlich zu bestätigen. Nach Fertigstellung ist eine messtechnische Überprüfung aller Anschlüsse durchzuführen mit Erstellung eines Messprotokolls.

In den Einheitspreisen sind alle erforderlichen Komponenten, welche nicht gesondert ausgewiesen sind, für einen betriebsbereiten Anschluss jedoch notwendig sind, einzukalkulieren.

### 5.3.10.

\*\*\* Grundposition 10.0

#### Rundstahl 10 mm / 78 mm² V4A

Rundstahl nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202) für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen.

Durchmesser Leiter: 10 mm

Querschnitt: 78 mm²

Werkstoff: Niro (V4A)

Werkstoff-Nr. 1.4571 / 1.4404

AstM / AISI: 316Ti / 316L

Normenbezug : in Anlehnung an DIN EN 62561-24

Rundstahlerder ist an die Gittermatte sowie am Baustammschutz und Spitzschutzgeländer zu montieren.

Lieferung inkl. Zubehör, Verlegung und betriebsfertige Montage

20,000 m

20,000 m

### 5.3.20.

\*\*\* Wahlposition 10.1 zu 10.0

#### Tiefenerder

Sollte der geforderte Erdungswiderstand nicht erreicht werden, so sind zusätzliche Tiefenerder zu schlagen.

Der Tiefenerder ist zu liefern, zu montieren und betriebsfertig anzuschließen

Der Tiefenerder muss folgende Eigenschaften aufweisen:

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material Edelstahl V4A</li> <li>• Gesamtlänge mindestens 4m</li> <li>• Durchmesser 20 mm</li> <li>• Lieferung inkl. Zubehör/Klemmen für die Montage</li> </ul> <p>Mit dieser Position werden die zusätzlichen Kosten für die Tiefeneder abgegolten</p>                                                                                               | 2,000 | St | .....<br>2,000 St       | Nur Einh.-Pr.          |
| <b>5.3.30.</b>    | <b>Kreuzklemme V4A</b><br>Lieferung und Montage einer Kreuzklemme zum Verbinden von Leitern (Rundstahl mit Gittermatte) in Kreuz-, Parallel- und T-Anordnung<br>Werkstoff Klemme: V4A<br>Werkstoff-Nr. 1.4571 / 1.4404<br>Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm<br>Klemmbereich Rd / FI: 8-10 / 30 mm<br>Klemmbereich FI / FI: 30 / 30 mm<br>Zwischenplatte: ja<br>Normenbezug: DIN EN 62561-1 | 4,000 | St | .....<br>4,000 St       | .....                  |
| <b>5.3.50.</b>    | <b>Anschlussplatte Ki12</b><br>Lieferung und Montage einer Anschlussplatte Ki12 inklusiver der benötigten Schrauben zur Montage des Rundstahls am Fuß der Wartehalle<br>Werkstoff Klemme: V4A<br>Werkstoff-Nr. 1.4571 / 1.4404<br>Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm                                                                                                                        | 4,000 | St | .....<br>4,000 St       | .....                  |
| <b>5.3.60.</b>    | <b>Messtechnische Überprüfung aller Anschlusspunkte</b><br>Messtechnische Überprüfung aller Anschlusspunkte nach Installation der Erdungsanlage zur Feststellung des Erdübergangswiderstandes und des Widerstand untereinander durch eine Elektrofachkraft, einschließlich erstellen des Messprotokolls, Fotodokumentation bei Einbau und vor verfüllen ist zu erstellen.                     | 1,000 | St | .....<br>1,000 St       | .....                  |
| <b>Summe 5.3.</b> | <b>Blitzschutzmaßnahmen im Warteha..</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |                         | .....                  |

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

## 5.4. Abnahme

### 5.4.10. Erstellung Fotodoku Erstellung Fotodoku

Alle Arbeiten an Kabelstrecken und Kabelanschlüssen, Schränken und der Blitzschutzanlage müssen mit Fotos dokumentiert werden. Diese Fotos müssen in ein Dokument überführt werden zum Nachweis gegenüber der Technischen Aufsichtsbehörde. Die Fotos sind mit Nr, Datum Erstellung, Kurzbeschreibung zu beschriften. Abgabe des Dokuments als \*.docx und \*.pdf. Diese Position bezieht sich auf alle **Positionen 5.XXXX.XXXX des Kapitels 5**

1,000 St

1,000 St

### 5.4.20. Abnahme TAB und AG Abnahme TAB und AG

Nach erfolgter Fertigstellung wird bei der Technischen Aufsichtsbehörde die technische Abnahme der Anlage gemäß §62 BOStrab beantragt.

Inhalte der technischen Abnahme sind im Wesentlichen:

- Prüfung der elektrischen Einrichtungen auf VDE- und DIN-gemäße Ausführung
- Prüfung der Übereinstimmung der Ausführung mit den vorgelegten Unterlagen und Plänen
- Durchführung einer Lichtmessung auf der Haltestelle
- Funktionsprüfung einzelner Anlagenteile sowie der Gesamtanlage

Die Prüfung auf VDE- bzw. DIN-gemäße Ausführung erstreckt sich im Wesentlichen auf eine eingehende Besichtigung, Erprobung und Messung der einzelnen elektrischen Betriebsmittel, wobei die richtige Auswahl, Eignung und Montage der Komponenten festgestellt werden. Außerdem werden die Schutzmaßnahmen sowohl gegen direktes als auch indirektes Berühren spannungsführender Teile geprüft. Der AN hat vor der TAB-Abnahme alle erforderlichen Unterlagen, welche für die Abnahme notwendig sind, zusammenzustellen und dem AG bzw. der örtlichen Bauüberwachung zur Prüfung zu übergeben. Der AG trägt die Kosten für die Durchführungen der 1. Abnahme durch die TAB. Alle bei der Abnahme festgestellten Mängel und dadurch weiter notwendig werdende Maßnahmen gehen zu Lasten des AN einschließlich der Kosten für weitere Abnahmen. Für die TAB-Abnahme ist vom AN das erforderliche, mit der Anlage vertraute, fachkundige Personal bereit zu stellen. Ebenfalls sind Messgeräte, Prüfeinrichtungen usw. vom AN für die bei der Abnahme geforderten Prüfungen vorzuhalten. Bei der TAB-Abnahme wird gemeinsam mit dem AG und der örtlichen Bauüberwachung durchgeführt.

Im Zuge der Abnahme des AG erfolgt auch die VOB Abnahme. Sollte aufgrund von Mängel, Restleistungen, etc. eine weitere

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|

VOB Abnahme durch den AG erforderlich sein, so geht dies zu Lasten des AN

Diese Position bezieht sich auf alle Positionen 5.XXXX.XXXX des Kapitels 5

|       |    |       |       |
|-------|----|-------|-------|
| 1,000 | St | ..... | ..... |
|       |    | 1,000 | St    |

|            |         |       |
|------------|---------|-------|
| Summe 5.4. | Abnahme | ..... |
|------------|---------|-------|

|          |                               |       |
|----------|-------------------------------|-------|
| Summe 5. | Haltestelle Richildenstraße.. | ..... |
|----------|-------------------------------|-------|

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 6.           | Haltestelle Herthastraße                                                                                                                                                                                                             |          |                         |                        |
|              | Hinweis:<br>In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise des Montagepersonals nicht separat vergütet, sondern müssen den Einzelpositionen hinzugerechnet werden.                                                          |          |                         |                        |
| 6.1.         | Niederspannung & Verkehrstelematik                                                                                                                                                                                                   |          |                         |                        |
|              | Technische Vorbemerkungen                                                                                                                                                                                                            |          |                         |                        |
|              | Vorgaben für die Technischen Vorbemerkungen siehe Position 05.01. Diese Vorgaben gelten auch für die Haltestelle Herthastraße                                                                                                        |          |                         |                        |
| 6.1.10.      | <b>NYY-O 2x2,5 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br>NYY-O 2x2,5 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                                    | 50,000 m | 50,000 m                |                        |
| 6.1.20.      | <b>Anschluss Kabel NYY-O 2x2,5 mm<sup>2</sup> beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln, Querschnitt 2x2,5 mm <sup>2</sup> , einschließlich der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen   | 4,000 St | 4,000 St                |                        |
| 6.1.30.      | <b>NYY-O RE SW 4x6 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br>NYY-O RE SW 4x6 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                            | 20,000 m | 20,000 m                |                        |
| 6.1.40.      | <b>Anschluss Kabel NYY-O RE SW 4x6 mm<sup>2</sup> beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln, Querschnitt 4x6 mm <sup>2</sup> , einschließlich der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen | 4,000 St | 4,000 St                |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                            | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 6.1.50.      | <b>ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm² in Leerrohr</b><br>ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm² 0,6/1 kV wie unter<br>"Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                          | 40,000 m | .....<br>40,000 m       | .....                  |
| 6.1.60.      | <b>Anschluss Kabel ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm² beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln,<br>Querschnitt 4x1,5 mm², einschließlich der erforderlichen<br>Kabelschuhe<br>und Kabelverschraubungen | 4,000 St | .....<br>4,000 St       | .....                  |
| 6.1.70.      | <b>A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 in Leerrohr</b><br>A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 mm² wie unter "Technische Hinweise"<br>beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                                                   | 50,000 m | .....<br>50,000 m       | .....                  |
| 6.1.80.      | <b>Anschluss Kabel A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 mm² beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln,<br>Querschnitt 2x2x0,8 mm², einschließlich der erforderlichen<br>Klemmen<br>und Kabelverschraubungen         | 4,000 St | .....<br>4,000 St       | .....                  |
| 6.1.90.      | <b>CAT 7 in Leerrohr</b><br>CAT 7 Kabel wie unter "Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und verlegen.<br><br><i>Der Anschluss beidseitig erfolgt durch Dritte.</i>                                          | 60,000 m | .....<br>60,000 m       | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

6.1.120. El. Messungen (Isolation, Widerstand)  
El. Messungen (Isolation, Widerstand)

Vorgaben siehe [Position 05.01.0120](#). Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

Diese Position umfasst alle Messungen für Kabel des Kapitels [06.01](#)

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 1,000 St | .....    | ..... |
|          | 1,000 St |       |

|            |                                   |       |
|------------|-----------------------------------|-------|
| Summe 6.1. | Niederspannung & Verkehrstelema.. | ..... |
|------------|-----------------------------------|-------|

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**6.2. FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich**

**FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich**

Vorgaben für die Technischen Vorbemerkungen siehe Position 05.02. Diese Vorgaben gelten auch für die Haltestelle Holzapfelkreuth

**6.2.10. FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung VLD (KErdVLD)  
 FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung VLD (KErdVLD)**

Vorgaben siehe Position 05.02.0010. Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

Leitfabrikat Schaltschrank: JEAN Müller, Typ KVSo / SV / BZ / MPL (S7010003) oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank: '

.....'

Leitfabrikat Schaltschrank-Sockel: JEAN Müller, Typ FP0-10 / KS / 2BV oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank-Sockel: '

.....'

Leitfabrikat VLD-F: Raycap GmbH RVL 120-120

Angebotenes Fabrikat VLD-F: '

.....'

1,000 St

.....  
 1,000 St

**6.2.20. FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung (KErd)  
 FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung (KErd)**

Vorgaben siehe Position 05.02.0020. Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

Leitfabrikat Schaltschrank: JEAN Müller, Typ KVSo / SV / BZ / MPL (S7010003) oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank: '

.....'

Leitfabrikat Schaltschrank-Sockel: JEAN Müller, Typ FP0-10 / KS / 2BV oder gleichwertig

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|              | Angebotenes Fabrikat Schaltschrank-Sockel: '<br>.....'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000 St  | .....<br>1,000 St       | .....                  |
| 6.2.30.      | <b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-O 1x50 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-O 1x50 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><br>NYY-O 1x50 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Vorbemerkungen"<br>beschrieben<br>in Teillängen liefern, verlegen (in bauseits vorhandenem<br>Leerrohr) und beschriften.<br>Hierbei handelt es sich um die Kabel, die am Tram-Gleis<br>angeschlossen werden.                                                   | 110,000 m | .....<br>110,000 m      | .....                  |
| 6.2.40.      | <b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-J 1x50 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-J 1x50mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><br>NYY-J 1x50 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Vorbemerkungen"<br>beschrieben<br>in Teillängen liefern, verlegen (in bauseits vorhandenem<br>Leerrohr) und beschriften.<br>Hierbei handelt es sich um die Kabel zum Anschluss der<br>Objekte an den Kästen Kerd und KerdVLD                                    | 25,000 m  | .....<br>25,000 m       | .....                  |
| 6.2.50.      | <b>FS-ERD: Lieferung, Montage Kabelmuffe für NYY-O/-J 1x50 mm<sup>2</sup></b><br><b>FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage Kabelmuffe für NYY-O/-J</b><br><b>1x50 mm<sup>2</sup></b><br><br>Lieferung und fachgerechte Montage einer Kabelmuffe zur<br>Verbindung zweier Kabel des Typs NYY-O bzw. -J 1x50 mm <sup>2</sup><br>0,6/1 kV. Die Muffe muss wasserdicht und für Erdverlegung<br>geeignet sein.<br><br><u>Hinweis:</u><br>Diese Position wird nur bei Bedarf fällig. | 2,000 St  | .....<br>2,000 St       | .....                  |
| 6.2.60.      | <b>FS-ERD: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 50 mm<sup>2</sup> M10, Kabelanschluss</b><br><b>FS-ERD: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 50 mm<sup>2</sup> M10,</b><br><b>Kabelanschluss</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Vorgaben siehe [Position 02.01.0028](#). Diese Vorgaben gelten  
auch für die vorliegende Position

|           |           |       |
|-----------|-----------|-------|
| 12,000 St | .....     | ..... |
|           | 12,000 St |       |

**6.2.70. FS-ERD: Herstellung Gleisanschluss**  
**FS-ERD: Herstellung Gleisanschluss**

Vorgaben siehe [Position 02.01.0081](#). Diese Vorgaben gelten  
auch für die vorliegende Position.

Diese Position umfasst einen Gleisanschluss.

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 2,000 St | .....    | ..... |
|          | 2,000 St |       |

|                   |                                          |       |
|-------------------|------------------------------------------|-------|
| <b>Summe 6.2.</b> | <b>FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Ober..</b> | ..... |
|-------------------|------------------------------------------|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 6.3.         | <b>Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich</b>                                                                                                                    |          |                         |                        |
|              | <b>Technische Vorbemerkungen</b>                                                                                                                                     |          |                         |                        |
|              | Vorgaben für die Technischen Vorbemerkungen siehe <b>Position 06.03.</b> Diese Vorgaben gelten auch für die Haltestelle Holzapfelkreuth                              |          |                         |                        |
| 6.3.10.      | *** Grundposition 20.0<br><b>Rundstahl 10 mm / 78 mm² V4A</b><br>Vorgaben siehe <b>Position 05.03.0010.</b> Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position. | 20,000 m | 20,000 m                |                        |
| 6.3.20.      | *** Wahlposition 20.1 zu 20.0<br><b>Tiefenerder</b><br>Vorgaben siehe <b>Position 05.03.0020.</b> Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.           | 2,000 St | 2,000 St                | Nur Einh.-Pr.          |
| 6.3.30.      | <b>Kreuzklemme V4A</b><br>Vorgaben siehe <b>Position 05.03.0030.</b> Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.                                        | 4,000 St | 4,000 St                |                        |
| 6.3.50.      | <b>Anschlussplatte Ki12</b><br>Vorgaben siehe <b>Position 05.03.0050.</b> Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.                                   | 4,000 St | 4,000 St                |                        |
| 6.3.60.      | <b>Messtechnische Überprüfung aller Anschlusspunkte</b><br>Vorgaben siehe <b>Position 05.03.0060.</b> Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.       | 1,000 St | 1,000 St                |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung             | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| Summe 6.3.   | Blitzschutzmaßnahmen im Warteha.. |          |                         | .....                  |

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                               | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 6.4.              | Abnahme                                                                                                                             |          |                         |                        |
| 6.4.10.           | Erstellung Fotodoku<br>Erstellung Fotodoku                                                                                          |          |                         |                        |
|                   | Vorgaben siehe <span style="color: green;">Position 05.04.0010</span> . Diese Vorgaben gelten<br>auch für die vorliegende Position. |          |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                     | 1,000 St | .....<br>1,000 St       | .....                  |
| 6.4.20.           | Abnahme TAB und AG<br>Abnahme TAB und AG                                                                                            |          |                         |                        |
|                   | Vorgaben siehe <span style="color: green;">Position 05.04.0020</span> . Diese Vorgaben gelten<br>auch für die vorliegende Position. |          |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                     | 1,000 St | .....<br>1,000 St       | .....                  |
| <b>Summe 6.4.</b> | <b>Abnahme</b>                                                                                                                      |          |                         | .....                  |
| <b>Summe 6.</b>   | <b>Haltestelle Herthastraße..</b>                                                                                                   |          |                         | .....                  |

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 7.           | Haltestelle Winfriedstraße                                                                                                                                                                                                           |           |                         |                        |
|              | <b>Hinweis:</b><br>In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise des Montagepersonals nicht separat vergütet, sondern müssen den Einzelpositionen hinzugerechnet werden.                                                   |           |                         |                        |
| 7.1.         | Niederspannung & Verkehrstelematik                                                                                                                                                                                                   |           |                         |                        |
|              | <b>Technische Vorbemerkungen</b><br><br>Vorgaben für die Technischen Vorbemerkungen siehe <span style="color: green;">Position 05.01</span> . Diese Vorgaben gelten auch für die Haltestelle Winfriedstraße                          |           |                         |                        |
| 7.1.10.      | <b>NYY-O 2x2,5 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br>NYY-O 2x2,5 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                                    | 290,000 m | 290,000 m               |                        |
| 7.1.20.      | <b>Anschluss Kabel NYY-O 2x2,5 mm<sup>2</sup> beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln, Querschnitt 2x2,5 mm <sup>2</sup> , einschließlich der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen   | 16,000 St | 16,000 St               |                        |
| 7.1.30.      | <b>NYY-O RE SW 4x6 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br>NYY-O RE SW 4x6 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                            | 20,000 m  | 20,000 m                |                        |
| 7.1.40.      | <b>Anschluss Kabel NYY-O RE SW 4x6 mm<sup>2</sup> beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln, Querschnitt 4x6 mm <sup>2</sup> , einschließlich der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen | 4,000 St  | 4,000 St                |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                            | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 7.1.50.      | <b>ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm² in Leerrohr</b><br>ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm² 0,6/1 kV wie unter<br>"Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                          | 35,000 m | .....<br>35,000 m       | .....                  |
| 7.1.60.      | <b>Anschluss Kabel ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm² beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln,<br>Querschnitt 4x1,5 mm², einschließlich der erforderlichen<br>Kabelschuhe<br>und Kabelverschraubungen | 4,000 St | .....<br>4,000 St       | .....                  |
| 7.1.70.      | <b>A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 in Leerrohr</b><br>A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 mm² wie unter "Technische Hinweise"<br>beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                                                   | 90,000 m | .....<br>90,000 m       | .....                  |
| 7.1.80.      | <b>Anschluss Kabel A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 mm² beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln,<br>Querschnitt 2x2x0,8 mm², einschließlich der erforderlichen<br>Klemmen<br>und Kabelverschraubungen         | 8,000 St | .....<br>8,000 St       | .....                  |
| 7.1.90.      | <b>CAT 7 in Leerrohr</b><br>CAT 7 Kabel wie unter "Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und verlegen.<br><br><i>Der Anschluss beidseitig erfolgt durch Dritte.</i>                                          | 55,000 m | .....<br>55,000 m       | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**7.1.100.**

**Beleuchtungsmast LPH 6 m**

Beleuchtungsmast konisch aus GFK mit einer Lichtpunkthöhe von 6 m.

Gesamthöhe Mast mind. 6800 mm

Mastzopf: 76 mm

Wandstärke: mind. 12 mm

Ausstattung mit einer Masttür, ca. 600 mm über GOK

Ausstattung mit einem Kabelschlitz ca. 500 mm unter GOK

Lichtpunkthöhe 6m

RAL-Farbe: 7030 (steingrau)

Liefern und inklusive aller erforderlichen Materialien und Nebenleistungen betriebsfertig in bauseits vorgehaltenes Köcherfundament stellen.

Ausgeschriebenes Fabrikat und Type: Fuchs Euro poles KLM K1

Angebotenes Fabrikat und Type: '

.....'

6,000 St

.....  
6,000 St

**7.1.110.**

**Kabelübergangskasten**

Standard Kabelübergangskasten für den Masteinbau einschließlich Sicherungselement (Schutzklasse II, IP 54) und systembedingten Zubehör

liefern und montieren

Angebotenes Fabrikat und Type: '

.....'

6,000 St

.....  
6,000 St

**7.1.120.**

**LED Aufsatzleuchte**

LED Leuchte als Mastaufsatzleuchte, Gehäuse Aluminium, Leuchtmittel und Montage auf Beleuchtungsmast LPH 6 m mit entsprechenden Montagehilfsmittel

Das Leuchte muss folgende Eigenschaften aufweisen

- Spannung 230 V AC

-Schutzart IP66

-Schutzklasse SKII

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125 **TramWestTangente**  
**LV:** 71 **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

- Lichtstrom: 1880lm
- Farbtemperatur: 3000K
- Farbwiedergabe: CRI > 70
- Lichtfarbe: 730
- Leistungsaufnahme: 12,6W / (am Ende der Lebensdauer): 12,9W / (bei Reduzierbetrieb 50%): 6,8W
- Lichtausbeute: 149,2lm/W
- Bemessungslebensdauer: 100000h (L98/B10) bei UT= 25°C
- Abmessung (LxBxH): 600 x 174 x 116mm
- Zulässige Betriebsumgebungstemperatur: -25..+50°C
- Leuchtenanschluss: Leitung H07RN-F 5x 1,5mm², L= 5,5m, vormontiert

Die Lichtberechnung wurde mit dem ausgeschriebenen Fabrikat durchgeführt. Falls vom Bieter andere Leuchten vorgesehen werden, ist durch den Bieter eine Beleuchtungsberechnung durchzuführen. Die entsprechenden Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Ausgeschriebenes Fabrikat und Type: Siteco Streetlight SL 11 iQ micro

Angebotenes Fabrikat und Type: '

.....'

6,000 St

6,000 St

### 7.1.150. **Lieferung, Montage Kasten Beleuchtungsverteiler 230/400 V**

Lieferung, Montage Kasten Beleuchtungsverteiler 230/400 V

Es ist ein Kasten Beleuchtungsverteiler 230/400 V zu liefern und betriebsfertig zu montieren. Dazu gehört der Einbau der Schaltung bestehen aus den Komponenten:

- 1x Leistungsschalter 25A 3-polig
- 1x Überspannungsableiter Typ 1+2
- 5x Leitungsschutzschalter RCD Typ-B B13A/30mA
- 1x Dämmerungsschalter inkl Lichtsensor
- 1x RC Glied 30mA
- Schaltschrankgröße: 1250x806x338 (HxBxT in mm)

#### Besonderheit Schaltschrank-Sockel

Die Lieferung des Schaltschrank-Sockels ist Bestandteil dieser Position. Die Montage des Sockels erfolgt bauseits durch die Gleisbau/Tiefbau firma vor Ort. Die Lieferung des Sockels muss vorab und separat für jede Haltestelle direkt auf die Baustelle nach selbstständiger Absprache mit Gleisbau/Tiefbau firma erfolgen.

Die Vorgaben des Schrankes sind Anlage

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

VAN\_C7\_5\_5711\_DET\_01\_0000\_V\_01\_XXXX

Leitfabrikat Schaltschrank: UESA oder technisch gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank: '

.....'

Leitfabrikat Schaltschrank-Sockel: passend zum schaltschrank  
 z.B UESA Größe 1 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank-Sockel: '

.....'

,

.....'

1,000 St

.....  
 1,000 St

7.1.160.

**El. Messungen (Isolation, Widerstand)**

**El. Messungen (Isolation, Widerstand)**

Vorgaben siehe Position 05.01.0120. Diese Vorgaben gelten  
 auch für die vorliegende Position.

Diese Position umfasst alle Messungen für Kabel des Kapitels  
09.01

1,000 St

.....  
 1,000 St

**Summe 7.1.**

**Niederspannung & Verkehrstelema..**

.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**7.2. FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich**

**FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich**

Vorgaben für die Technischen Vorbemerkungen siehe Position 05.02. Diese Vorgaben gelten auch für die Haltestelle Ammerseestraße Stegener Weg

**7.2.10. FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung VLD (KErdVLD)  
 FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung VLD (KErdVLD)**

Vorgaben siehe Position 05.02.0010. Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

Leitfabrikat Schaltschrank: JEAN Müller, Typ KVSo / SV / BZ / MPL (S7010003) oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank: '

.....'

Leitfabrikat Schaltschrank-Sockel: JEAN Müller, Typ FP0-10 / KS / 2BV oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank-Sockel: '

.....'

Leitfabrikat VLD-F: Raycap GmbH RVL 120-120

Angebotenes Fabrikat VLD-F: '

.....'

1,000 Stk

.....  
 1,000 Stk

**7.2.20. FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung (KErd)  
 FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung (KErd)**

Vorgaben siehe Position 05.02.0020. Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

Leitfabrikat Schaltschrank: JEAN Müller, Typ KVSo / SV / BZ / MPL (S7010003) oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank: '

.....'

Leitfabrikat Schaltschrank-Sockel: JEAN Müller, Typ FP0-10 / KS / 2BV oder gleichwertig

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|              | Angebotenes Fabrikat Schaltschrank-Sockel: '<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 Stk | .....<br>1,000 Stk      | .....                  |
| 7.2.30.      | <b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-O 1x50 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-O 1x50 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><br>NYY-O 1x50 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Vorbemerkungen"<br>beschrieben<br>in Teillängen liefern, verlegen (in bauseits vorhandenem<br>Leerrohr) und beschriften.<br>Hierbei handelt es sich um die Kabel, die am Tram-Gleis<br>angeschlossen werden.                                                        | 100,000 m | .....<br>100,000 m      | .....                  |
| 7.2.40.      | <b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-J 1x50mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-J 1x50mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><br>NYY-J 1x50 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Vorbemerkungen"<br>beschrieben<br>in Teillängen liefern, verlegen (in bauseits vorhandenem<br>Leerrohr) und beschriften.<br>Hierbei handelt es sich um die Kabel zum Anschluss der<br>Objekte an den Kästen KErd und KErdVLD                                          | 180,000 m | .....<br>180,000 m      | .....                  |
| 7.2.50.      | <b>FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage Kabelmuffe für NYY-O/-J 1x50 mm<sup>2</sup></b><br><b>FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage Kabelmuffe für NYY-O/-J</b><br><b>1x50 mm<sup>2</sup></b><br><br>Lieferung und fachgerechte Montage einer Kabelmuffe zur<br>Verbindung zweier Kabel des Typs NYY-O bzw. -J 1x50 mm <sup>2</sup><br>0,6/1 kV. Die Muffe muss wasserdicht und für Erdverlegung<br>geeignet sein.<br><br><u>Hinweis:</u><br>Diese Position wird nur bei Bedarf fällig. | 2,000 St  | .....<br>2,000 St       | .....                  |
| 7.2.60.      | <b>FS-ERD: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 50 mm<sup>2</sup> M10, Kabelanschluss</b><br><b>FS-ERD: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 50 mm<sup>2</sup> M10,</b><br><b>Kabelanschluss</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Vorgaben siehe [Position 02.01.0028](#). Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

|  |  |           |           |       |
|--|--|-----------|-----------|-------|
|  |  | 32,000 St | .....     | ..... |
|  |  |           | 32,000 St |       |

**7.2.70. FS-ERD: Herstellung Gleisanschluss**  
**FS-ERD: Herstellung Gleisanschluss**

Vorgaben siehe [Position 02.01.0081](#). Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

Diese Position umfasst einen Gleisanschluss.

|  |  |          |          |       |
|--|--|----------|----------|-------|
|  |  | 2,000 St | .....    | ..... |
|  |  |          | 2,000 St |       |

|                   |                                          |  |  |       |
|-------------------|------------------------------------------|--|--|-------|
| <b>Summe 7.2.</b> | <b>FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Ober..</b> |  |  | ..... |
|-------------------|------------------------------------------|--|--|-------|

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 7.3. Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich

#### Technische Vorbemerkungen

Vorgaben für die Technischen Vorbemerkungen siehe [Position 06.03](#). Diese Vorgaben gelten auch für die Haltestelle Ammerseestraße Stegener Weg

**7.3.10.** \*\*\* Grundposition 30.0  
**Rundstahl 10 mm / 78 mm² V4A**  
 Vorgaben siehe [Position 05.03.0010](#). Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

|          |          |  |
|----------|----------|--|
| 70,000 m | .....    |  |
|          | 70,000 m |  |

**7.3.20.** \*\*\* Wahlposition 30.1 zu 30.0  
**Tiefenerder**  
 Vorgaben siehe [Position 05.03.0020](#). Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

|          |          |  |
|----------|----------|--|
| 4,000 St | .....    |  |
|          | 4,000 St |  |

Nur Einh.-Pr.

**7.3.30.** **Kreuzklemme V4A**  
 Vorgaben siehe [Position 05.03.0030](#). Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

|           |           |  |
|-----------|-----------|--|
| 16,000 St | .....     |  |
|           | 16,000 St |  |

**7.3.40.** **Anschlussklemme V4A**  
 Vorgaben siehe [Position 05.03.0040](#). Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

|          |          |  |
|----------|----------|--|
| 8,000 St | .....    |  |
|          | 8,000 St |  |

**7.3.50.** **Anschlussplatte Ki12**  
 Vorgaben siehe [Position 05.03.0050](#). Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

|          |          |  |
|----------|----------|--|
| 8,000 St | .....    |  |
|          | 8,000 St |  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|

7.3.60. **Messtechnische Überprüfung aller Anschlusspunkte**  
Vorgaben siehe **Position 05.03.0060**. Diese Vorgaben gelten  
auch für die vorliegende Position.

|       |    |       |       |
|-------|----|-------|-------|
| 1,000 | St | ..... | ..... |
|       |    | 1,000 | St    |

|                   |                                          |       |
|-------------------|------------------------------------------|-------|
| <b>Summe 7.3.</b> | <b>Blitzschutzmaßnahmen im Warteha..</b> | ..... |
|-------------------|------------------------------------------|-------|

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                           | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| 7.4.              | Abnahme                                                                                                                         |       |    |                         |                        |
| 7.4.10.           | Erstellung Fotodoku<br>Erstellung Fotodoku                                                                                      |       |    |                         |                        |
|                   | Vorgaben siehe <span style="color: green;">Position 05.04.0010.</span> Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position. |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                 | 1,000 | St | .....<br>1,000 St       | .....                  |
| 7.4.20.           | Abnahme TAB und AG<br>Abnahme TAB und AG                                                                                        |       |    |                         |                        |
|                   | Vorgaben siehe <span style="color: green;">Position 05.04.0020.</span> Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position. |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                 | 1,000 | St | .....<br>1,000 St       | .....                  |
| <b>Summe 7.4.</b> | <b>Abnahme</b>                                                                                                                  |       |    |                         | .....                  |
| <b>Summe 7.</b>   | <b>Haltestelle Winfriedstraße..</b>                                                                                             |       |    |                         | .....                  |

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 8.           | <b>Haltestelle Romanplatz</b><br><b>Hinweis:</b><br><b>In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise des Montagepersonals nicht separat vergütet, sondern müssen den Einzelpositionen hinzugerechnet werden.</b>           |          |                         |                        |
| 8.1.         | <b>Niederspannung &amp; Verkehrstelematik</b><br><br><b>Technische Vorbemerkungen</b><br><br>Vorgaben für die Technischen Vorbemerkungen siehe <b>Position 05.01</b> . Diese Vorgaben gelten auch für die Haltestelle Ammerseestraße |          |                         |                        |
| 8.1.10.      | <b>NYY-O 2x2,5 mm² in Leerrohr</b><br>NYY-O 2x2,5 mm² 0,6/1 kV wie unter "Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                                                           | 55,000 m | .....<br>55,000 m       | .....                  |
| 8.1.20.      | <b>Anschluss Kabel NYY-O 2x2,5 mm² beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln, Querschnitt 2x2,5 mm², einschließlich der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen                           | 4,000 St | .....<br>4,000 St       | .....                  |
| 8.1.30.      | <b>NYY-O RE SW 4x6 mm² in Leerrohr</b><br>NYY-O RE SW 4x6 mm² 0,6/1 kV wie unter "Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                                                   | 20,000 m | .....<br>20,000 m       | .....                  |
| 8.1.40.      | <b>Anschluss Kabel NYY-O RE SW 4x6 mm² beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln, Querschnitt 4x6 mm², einschließlich der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen                         | 4,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                            | Menge  | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------------------------|------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                  |        |    | 4,000 St                |                        |
| 8.1.50.      | <b>ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm² in Leerrohr</b><br>ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm² 0,6/1 kV wie unter<br>"Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                          | 50,000 | m  | 50,000 m                |                        |
| 8.1.60.      | <b>Anschluss Kabel ÖLFLEX® ROBUST 210 4x1,5 mm² beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln,<br>Querschnitt 4x1,5 mm², einschließlich der erforderlichen<br>Kabelschuhe<br>und Kabelverschraubungen | 4,000  | St | 4,000 St                |                        |
| 8.1.70.      | <b>A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 in Leerrohr</b><br>A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 mm² wie unter "Technische Hinweise"<br>beschrieben<br>in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen, montieren                                                   | 90,000 | m  | 90,000 m                |                        |
| 8.1.80.      | <b>Anschluss Kabel A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 mm² beidseitig</b><br>Anschließen von Kabel und Leitungen an Betriebsmitteln,<br>Querschnitt 2x2x0,8 mm², einschließlich der erforderlichen<br>Klemmen<br>und Kabelverschraubungen         | 8,000  | St | 8,000 St                |                        |
| 8.1.90.      | <b>CAT 7 in Leerrohr</b><br>CAT 7 Kabel wie unter "Technische Hinweise" beschrieben<br>in Teillängen liefern und verlegen.<br><br><i>Der Anschluss beidseitig erfolgt durch Dritte.</i>                                          | 60,000 | m  | 60,000 m                |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

8.1.100. El. Messungen (Isolation, Widerstand)  
El. Messungen (Isolation, Widerstand)

Vorgaben siehe [Position 05.01.0120](#). Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

Diese Position umfasst alle Messungen für Kabel des Kapitels [10.01](#)

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 1,000 St | .....    | ..... |
|          | 1,000 St |       |

|            |                                   |       |
|------------|-----------------------------------|-------|
| Summe 8.1. | Niederspannung & Verkehrstelema.. | ..... |
|------------|-----------------------------------|-------|

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 8.2. FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich

#### FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich

Vorgaben für die Technischen Vorbemerkungen siehe Position 05.02. Diese Vorgaben gelten auch für die Haltestelle Ammerseestraße

### 8.2.10. FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung VLD (KErdVLD) FS-ERD: Lieferung, Montage Kasten Erdung VLD (KErdVLD)

Es ist ein Kasten Erdung VLD mit eingebauter Spannungsbegrenzungseinrichtung VLD-F zu liefern und betriebsfertig zu montieren.

#### Besonderheit Schaltschrank-Sockel

Die Lieferung des Schaltschrank-Sockels ist Bestandteil dieser Position. Die Montage des Sockels erfolgt bauseits durch die Gleisbau/Tiefbau firma vor Ort. Die Lieferung des Sockels muss vorab und separat für jede Haltestelle direkt auf die Baustelle nach selbstständiger Absprache mit Gleisbau/Tiefbau firma erfolgen.

Die Vorgaben des Schrankes sind Anlage FS\_STD\_DC\_TSH\_KVLD zu entnehmen. Der optionale Stromsensor entfällt.

Leitfabrikat Schaltschrank: JEAN Müller, Typ KVSo / SV / BZ / MPL (S7010003) oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank: '

.....'

Leitfabrikat Schaltschrank-Sockel: JEAN Müller, Typ FP0-10 / KS / 2BV oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat Schaltschrank-Sockel: '

.....'

Leitfabrikat VLD-F: Raycap GmbH RVL 120-120

Angebotenes Fabrikat VLD-F: '

.....'

|           |           |       |
|-----------|-----------|-------|
| 2,000 Stk | .....     | ..... |
|           | 2,000 Stk |       |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 8.2.30.      | <b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-O 1x50 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-O 1x50 mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><br>NYY-O 1x50 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Vorbemerkungen" beschrieben<br>in Teillängen liefern, verlegen (in bauseits vorhandenem Leerrohr) und beschriften.<br>Hierbei handelt es sich um die Kabel, die am Tram-Gleis angeschlossen werden.                                              | 20,000 m  | 20,000 m                |                        |
| 8.2.40.      | <b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-J 1x50mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><b>FS-ERD: Lieferung, Montage NYY-J 1x50mm<sup>2</sup> in Leerrohr</b><br><br>NYY-J 1x50 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV wie unter "Vorbemerkungen" beschrieben<br>in Teillängen liefern, verlegen (in bauseits vorhandenem Leerrohr) und beschriften.<br>Hierbei handelt es sich um die Kabel zum Anschluss der Objekte an den Kästen KErd und KErdVLD                                | 140,000 m | 140,000 m               |                        |
| 8.2.50.      | <b>FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage Kabelmuffe für NYY-O/-J 1x50 mm<sup>2</sup></b><br><b>FS-Einsp/RL: Lieferung, Montage Kabelmuffe für NYY-O/-J 1x50 mm<sup>2</sup></b><br><br>Lieferung und fachgerechte Montage einer Kabelmuffe zur Verbindung zweier Kabel des Typs NYY-O bzw. -J 1x50 mm <sup>2</sup> 0,6/1 kV. Die Muffe muss wasserdicht und für Erdverlegung geeignet sein.<br><br><u>Hinweis:</u><br>Diese Position wird nur bei Bedarf fällig. | 2,000 St  | 2,000 St                |                        |
| 8.2.60.      | <b>FS-ERD: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 50 mm<sup>2</sup> M10, Kabelanschluss</b><br><b>FS-ERD: Lieferung, Montage Kabelschuh 1x 50 mm<sup>2</sup> M10, Kabelanschluss</b><br><br>Vorgaben siehe <a href="#">Position 02.01.0028</a> . Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.                                                                                                                                                       | 14,000 St | 14,000 St               |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

8.2.70. FS-ERD: Herstellung Gleisanschluss  
FS-ERD: Herstellung Gleisanschluss

Vorgaben siehe [Position 02.01.0081](#). Diese Vorgaben gelten  
auch für die vorliegende Position.

Diese Position umfasst einen Gleisanschluss.

|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| 4,000 St | .....    | ..... |
|          | 4,000 St |       |

|            |                                    |       |
|------------|------------------------------------|-------|
| Summe 8.2. | FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Ober... | ..... |
|------------|------------------------------------|-------|

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 8.3. Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich

#### Technische Vorbemerkungen

Vorgaben für die Technischen Vorbemerkungen siehe Position 05.03. Diese Vorgaben gelten auch für die Haltestelle Romanplatz

#### 8.3.10.

\*\*\* Grundposition 40.0

#### Rundstahl 10 mm / 78 mm² V4A

Rundstahl nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202) für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen.

Durchmesser Leiter: 10 mm

Querschnitt: 78 mm²

Werkstoff: Niro (V4A)

Werkstoff-Nr. 1.4571 / 1.4404

AstM / AISI: 316Ti / 316L

Normenbezug : in Anlehnung an DIN EN 62561-2

Lieferung inkl. Zubehör für die betriebsfertigen Verlegung

70,000 m

70,000 m

#### 8.3.20.

\*\*\* Wahlposition 40.1 zu 40.0

#### Tiefenerder

Sollte der geforderte Erdungswiderstand nicht erreicht werden, so sind zusätzliche Tiefenerder zu schlagen.

Der Tiefenerder ist zu liefern, zu montieren und betriebsfertig anzuschließen

Der Tiefenerder muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- Material Edelstahl V4A
- Gesamtlänge mindestens 4m
- Durchmesser 20 mm
- Lieferung inkl. Zubehör/Klemmen für die Montage

Mit dieser Position werden die zusätzlichen Kosten für die Tiefenerder abgegolten

4,000 St

4,000 St

Nur Einh.-Pr.

#### 8.3.30.

#### Kreuzklemme V4A

Vorgaben siehe Position 05.03.0030. Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position.

12,000 St

12,000 St

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P400125 TramWestTangente  
 LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                              | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 8.3.40.           | <b>Anschlussklemme V4A</b><br>Vorgaben siehe <b>Position 05.03.0040</b> . Diese Vorgaben gelten<br>auch für die vorliegende Position.                              | 4,000 St | .....<br>4,000 St       | .....                  |
| 8.3.50.           | <b>Anschlussplatte Ki12</b><br>Vorgaben siehe <b>Position 05.03.0050</b> . Diese Vorgaben gelten<br>auch für die vorliegende Position.                             | 8,000 St | .....<br>8,000 St       | .....                  |
| 8.3.60.           | <b>Messtechnische Überprüfung aller Anschlusspunkte</b><br>Vorgaben siehe <b>Position 05.03.0060</b> . Diese Vorgaben gelten<br>auch für die vorliegende Position. | 1,000 St | .....<br>1,000 St       | .....                  |
| <b>Summe 8.3.</b> | <b>Blitzschutzmaßnahmen im Warteha..</b>                                                                                                                           |          |                         | .....                  |

Zur Ansicht

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                            | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| 8.4.              | Abnahme                                                                                                                          |       |    |                         |                        |
| 8.4.10.           | Erstellung Fotodoku<br>Erstellung Fotodoku                                                                                       |       |    |                         |                        |
|                   | Vorgaben siehe <span style="color: green;">Position 05.04.0010</span> . Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position. |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                  | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
|                   |                                                                                                                                  |       |    | 1,000 St                |                        |
| 8.4.20.           | Abnahme TAB und AG<br>Abnahme TAB und AG                                                                                         |       |    |                         |                        |
|                   | Vorgaben siehe <span style="color: green;">Position 05.04.0020</span> . Diese Vorgaben gelten auch für die vorliegende Position. |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                  | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
|                   |                                                                                                                                  |       |    | 1,000 St                |                        |
| <b>Summe 8.4.</b> | <b>Abnahme</b>                                                                                                                   |       |    |                         | .....                  |
| <b>Summe 8.</b>   | <b>Haltestelle Romanplatz..</b>                                                                                                  |       |    |                         | .....                  |

Zur Ansicht

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

|                 |         |                                  |
|-----------------|---------|----------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | P400125 | TramWestTangente                 |
| <b>LV:</b>      | 71      | Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1 |

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                   | Betrag in EUR |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1.</b>       | <b>Gemeinkosten Bauabschnitt BA1</b>                                    |               |
| 1.1.            | BE: Baustelleneinrichtung                                               |               |
|                 | Baustrom<br>nicht vorhanden                                             |               |
|                 | Wasser/Abwasser<br>nicht vorhanden                                      |               |
|                 | Toilettenbenutzung<br>Nicht vorhanden, muss vom AN beigestellt werden   |               |
|                 | Aufenthaltsraum<br>nicht vorhanden                                      |               |
|                 | Lagerflächen<br>Keine überdachte und abschließbare Lagerfläche nutzba.. |               |
|                 | Werkzeugflächen<br>Kleine überdachte und abschließbare Flächen nutzbar. | .....         |
| 1.2.            | W+M: Werks- und Montageplanung/Dokumentation                            | .....         |
| 1.4.            | RE: Regiestunden, Zeitzuschläge                                         | .....         |
| <hr/>           |                                                                         |               |
| <b>Summe 1.</b> | <b>Gemeinkosten Bauabschnitt BA1</b>                                    | .....         |

Zur Ansicht

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

**Projekt:** P400125                      **TramWestTangente**  
**LV:** 71                                   **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

---

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Betrag in EUR |
|--------------|-----------------------|---------------|
|--------------|-----------------------|---------------|

---

|           |                                                                                      |  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>2.</b> | <b>FS-Einsp/RL: Kabelzug für Einspeisung / Rückleitung / Kuppelstellen Fahrstrom</b> |  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|

|      |                                                         |       |
|------|---------------------------------------------------------|-------|
| 2.1. | FS-Einsp/RL: Einspeisungen / Rückleitung in Bauabschn.. | ..... |
|------|---------------------------------------------------------|-------|

|      |                                                         |       |
|------|---------------------------------------------------------|-------|
| 2.2. | FS-Einsp/RL: Funktionsprüfung, Inbetriebsetzung, Abna.. | ..... |
|------|---------------------------------------------------------|-------|

---

|                 |                                          |       |
|-----------------|------------------------------------------|-------|
| <b>Summe 2.</b> | <b>FS-Einsp/RL: Kabelzug für Einsp..</b> | ..... |
|-----------------|------------------------------------------|-------|

Zur Ansicht

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** P400125                      **TramWestTangente**  
**LV:** 71                                   **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

---

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Betrag in EUR |
|--------------|-----------------------|---------------|
|--------------|-----------------------|---------------|

---

**3.**                      **FS-Gleisv: Schienen-Gleisverbinder 95 mm² Fahrstrom**

3.1.                      FS-Gleisv: Schienen-Gleisverbinder 95 mm² Fahrstrom ..                      .....

3.2.                      FS-Gleisv: Funktionsprüfung, Inbetriebsetzung, Abnahme                      .....

---

|                 |                                          |       |
|-----------------|------------------------------------------|-------|
| <b>Summe 3.</b> | <b>FS-Gleisv: Schienen-Gleisverbin..</b> | ..... |
|-----------------|------------------------------------------|-------|

Zur Ansicht

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

|                 |                |                                         |
|-----------------|----------------|-----------------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>P400125</b> | <b>TramWestTangente</b>                 |
| <b>LV:</b>      | <b>71</b>      | <b>Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1</b> |

| <b>Ordnungszahl</b> | <b>Leistungsbeschreibung</b> | <b>Betrag in EUR</b> |
|---------------------|------------------------------|----------------------|
|---------------------|------------------------------|----------------------|

|           |                                                     |  |
|-----------|-----------------------------------------------------|--|
| <b>4.</b> | <b>FS-Datenkabel: Kabelzug Datenkabel Fahrstrom</b> |  |
|-----------|-----------------------------------------------------|--|

|      |                                                      |       |
|------|------------------------------------------------------|-------|
| 4.1. | FS-Datenkabel: Kabelzug Datenkabel Fahrstrom in BA I | ..... |
|------|------------------------------------------------------|-------|

|      |                                                       |       |
|------|-------------------------------------------------------|-------|
| 4.2. | FS-Datenkabel: Funktionsprüfung, Inbetriebsetzung, .. | ..... |
|------|-------------------------------------------------------|-------|

|                 |                                          |  |
|-----------------|------------------------------------------|--|
| <b>Summe 4.</b> | <b>FS-Datenkabel: Kabelzug Datenka..</b> |  |
|-----------------|------------------------------------------|--|

.....

Zur Ansicht

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** P400125                      **TramWestTangente**  
**LV:** 71                                      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

---

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Betrag in EUR |
|--------------|-----------------------|---------------|
|--------------|-----------------------|---------------|

---

**5. Haltestelle Richildenstraße**

**Hinweis:**

**In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise des Montagepersonals nicht separat vergütet, sondern müssen den Einzelpositionen hinzugerechnet werden.**

|      |                                                |       |
|------|------------------------------------------------|-------|
| 5.1. | Niederspannung & Verkehrstelematik             | ..... |
| 5.2. | FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich | ..... |
| 5.3. | Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich     | ..... |
| 5.4. | Abnahme                                        | ..... |

---

**Summe 5.**

**Haltestelle Richildenstraße**

**Hinweis:**

**In diesem Kapitel werden die ..** .....

Zur Ansicht

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**  
**Zusammenstellung**

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Betrag in EUR |
|--------------|-----------------------|---------------|
|--------------|-----------------------|---------------|

**6. Haltestelle Herthastraße**

**Hinweis:**

**In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise des Montagepersonals nicht separat vergütet, sondern müssen den Einzelpositionen hinzugerechnet werden.**

|      |                                                |       |
|------|------------------------------------------------|-------|
| 6.1. | Niederspannung & Verkehrstelematik             | ..... |
| 6.2. | FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich | ..... |
| 6.3. | Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich     | ..... |
| 6.4. | Abnahme                                        | ..... |

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| <b>Summe 6.</b> | <b>Haltestelle Herthastraße</b> |
|-----------------|---------------------------------|

**Hinweis:**

**In diesem Kapitel werden die ..** .....

Zur Ansicht

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**  
**Zusammenstellung**

Projekt: P400125 TramWestTangente  
LV: 71 Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Betrag in EUR |
|--------------|-----------------------|---------------|
|--------------|-----------------------|---------------|

**7. Haltestelle Winfriedstraße**

**Hinweis:**

**In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise des Montagepersonals nicht separat vergütet, sondern müssen den Einzelpositionen hinzugerechnet werden.**

|      |                                                |       |
|------|------------------------------------------------|-------|
| 7.1. | Niederspannung & Verkehrstelematik             | ..... |
| 7.2. | FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich | ..... |
| 7.3. | Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich     | ..... |
| 7.4. | Abnahme                                        | ..... |

|                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| <b>Summe 7.</b> | <b>Haltestelle Winfriedstraße</b> |
|-----------------|-----------------------------------|

**Hinweis:**

**In diesem Kapitel werden die ..** .....

Zur Ansicht

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

**Projekt:** P400125                      **TramWestTangente**  
**LV:** 71                                      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

---

|                     |                              |                      |
|---------------------|------------------------------|----------------------|
| <b>Ordnungszahl</b> | <b>Leistungsbeschreibung</b> | <b>Betrag in EUR</b> |
|---------------------|------------------------------|----------------------|

---

**8. Haltestelle Romanplatz**

**Hinweis:**

**In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abreise des Montagepersonals nicht separat vergütet, sondern müssen den Einzelpositionen hinzugerechnet werden.**

|      |                                                |       |
|------|------------------------------------------------|-------|
| 8.1. | Niederspannung & Verkehrstelematik             | ..... |
| 8.2. | FS-ERD: Schutzmaßnahmen im Oberleitungsbereich | ..... |
| 8.3. | Blitzschutzmaßnahmen im Wartehallenbereich     | ..... |
| 8.4. | Abnahme                                        | ..... |

---

**Summe 8.**

**Haltestelle Romanplatz**

**Hinweis:**

**In diesem Kapitel werden die ..** .....

Zur Ansicht

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

**Projekt:** P400125      **TramWestTangente**  
**LV:** 71      **Elektroarbeiten Bauabschnitt BA1**

| Ordnungszahl                                           | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                | Betrag in EUR    |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>LV</b>                                              | <b>71</b>                                                                                                                                                            |                  |
| 1.                                                     | Gemeinkosten Bauabschnitt BA1                                                                                                                                        | .....            |
| 2.                                                     | FS-Einsp/RL: Kabelzug für Einspeisung / Rückleitung /..                                                                                                              | .....            |
| 3.                                                     | FS-Gleisv: Schienen-Gleisverbinder 95 mm² Fahrstrom                                                                                                                  | .....            |
| 4.                                                     | FS-Datenkabel: Kabelzug Datenkabel Fahrstrom                                                                                                                         | .....            |
| 5.                                                     | Haltestelle Richildenstraße<br>Hinweis:<br>In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abrei..                                                                   | .....            |
| 6.                                                     | Haltestelle Herthastraße<br><br>Hinweis:<br>In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abrei..                                                                  | .....            |
| 7.                                                     | Haltestelle Winfriedstraße                                                                                                                                           | .....            |
| 8.                                                     | Hinweis:<br>In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abrei..<br>Haltestelle Romanplatz<br>Hinweis:<br>In diesem Kapitel werden die Kosten für An- und Abrei.. | .....            |
| <b>Summe LV      71 Elektroarbeiten Bauabschnitt..</b> |                                                                                                                                                                      | .....            |
| Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus          |                                                                                                                                                                      | ..... EUR        |
| in Höhe von 19,00 %                                    |                                                                                                                                                                      | ..... EUR        |
|                                                        |                                                                                                                                                                      | ..... <b>EUR</b> |

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 86

\_\_\_\_\_  
(Ort)

\_\_\_\_\_  
(Datum)

\_\_\_\_\_  
(rechtsgültige Unterschrift)