

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01 Oberleitungsanlage, TWT, BA I

Allgemeine Hinweise und Vorbemerkungen

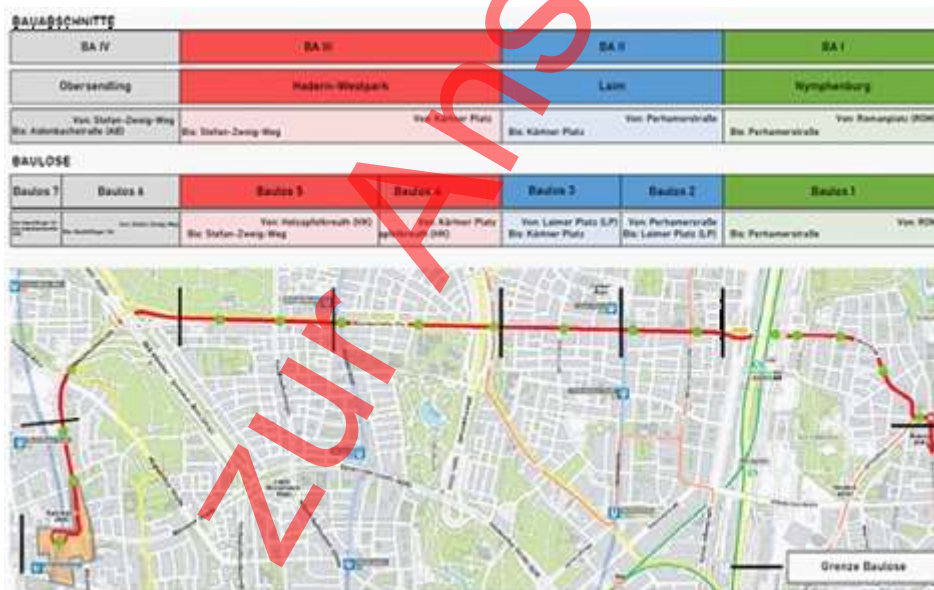
A.1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

**A.1.1 Projektbeschreibung - Allgemeine Übersicht zum Bauvorhaben und zur Umgebung**

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, Boshetsrieder 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-Forstenried-Fürstenried-Solln



Der Baumgriff umfasst in erster Linie die Gleis- und Betriebsanlagen für die Trambahn, die Haltestellenflächen sowie sämtliche angrenzende Straßenverkehrsanlagen inklusive dreier Gleisanschlüsse an das Bestandsnetz der Trambahn.

Anlässlich des Tram-Neubaus wird auf einer Länge von ca. 5,5 km die Hauptwasserleitung 5 (Trinkwasserleitung HW 5) in neuer Lage errichtet. Des Weiteren werden zahlreiche Ingenieurbauwerke im Zuge des Projekts TWT neu hergestellt oder saniert. Dazu gehören die Verlegung eines U-Bahnabganges am Haltepunkt Laimer Platz (U5), eines U-Bahnabganges am Haltepunkt Holzapfelkreuth (U6), der Neubau der Brücke über die A96 (Ammerseestraße), die Erhöhung von zwei Fußgängerunterführungen, der Neubau von vier Tramgleichrichterwerken, der Rückbau eines U-Bahnabganges und Unterführungs

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

bauwerkes sowie der Rückbau der P & R-Anlage Aidenbachstraße. Außerdem werden im Zuge des Projekts zahlreiche Spartenverlegungen, diverse Anpassungen und Anschlüsse an das Netz der städtischen Kanalisation und Baumneupflanzungen ausgeführt.

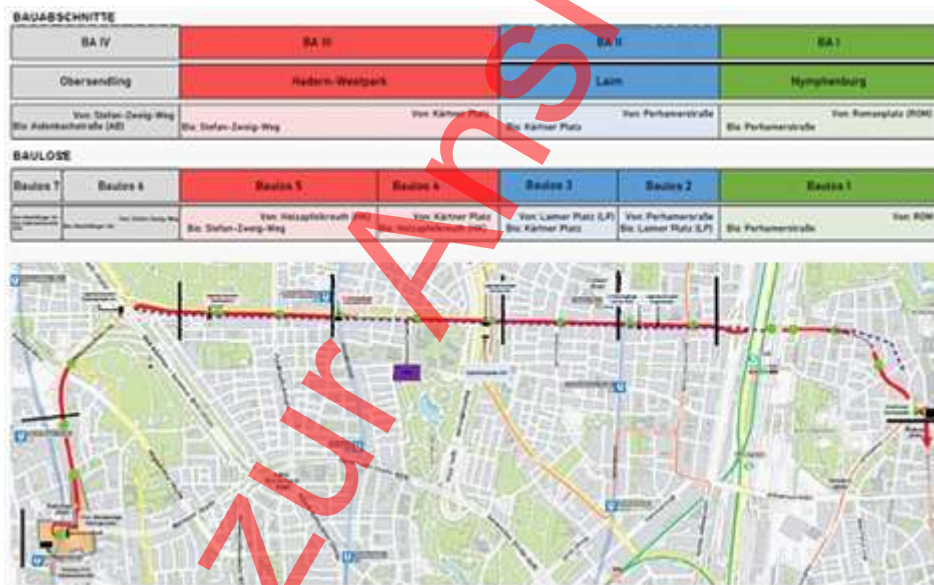
Die zukünftige Tramtrasse verläuft zum überwiegenden Teil in Straßenmittellage.

Im Bereich der Wotanstraße befindet sich auch der räumlich engste Straßenquerschnitt des Bauvorhabens.

Die Baumaßnahmen befinden sich im Bereich mehrspuriger und stark belasteter Straßenquerschnitte. Neben dem hohen Verkehrsaufkommen an Kraftfahrzeugen sei an dieser Stelle auch das Verkehrsaufkommen durch den ÖPNV (Bus) sowie durch den Rad- und Fußgängerverkehr erwähnt.

Unmittelbar neben der Baumaßnahme liegen ferner zahlreiche öffentliche Einrichtungen (insb. Schulen), Geschäfte und Ladenlokale. Insbesondere im Bereich des Stadtteilzentrums Laim (zw. Agnes-Bernauer-Straße und Laimer Platz) ist infolgedessen auch von einer starken Nutzung der öffentlichen Geh- und Radwegflächen auszugehen.

Aktuell sind folgende Schnittstellenprojekte längs zur Maßnahme bekannt:





Terminschiene:

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München hat sich im Dezember 2021 zur Realisierung der Neubaustrecke Tram-Westtangente ausgesprochen.

Es soll eine Teilinbetriebnahme des Streckenabschnitts „Agnes-Bernauer-Straße/ Fürstenrieder Straße bis Ammerseestraße“ (PFA 1) bereits bis Ende 2025 realisiert werden.

Da die Herstellung der P&R-Anlage Aidenbachstraße voraussichtlich zum vorgesehenen Inbetriebnahmetermi Mitte/ Ende 2027 nicht fertiggestellt werden kann, soll der Betrieb zunächst über eine provisorische Wendeanlage am Ratzingerplatz (Inbetriebnahme Ende 2027) abgewickelt werden. Die endgültige Herstellung der Verkehrsanlage bis inkl. Wendeanlage unter der P&R-Anlage Aidenbachstraße erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt vrsl. Ende 2028.

Das Projekt Tram-Westtangente befindet sich zurzeit in der Genehmigungsplanungsphase (HOAI Lph 4) bzw. Ausführungsplanungsphase (HOAI Lph 5). Der Planfeststellungsbeschluss für den PFA 1 liegt vor; der Planfeststellungsbeschluss für den PFA 2 wird für Beginn II. Quartal 2025 (PFA 2 zw. A95 und Aidenbachstraße) erwartet.

### A.1.2 Auszuführende Leistungen

Im Folgenden soll der Bauabschnitt I (BAI) sowie ein Teil des BAI1 von der Umweltverbundröhre bis unmittelbar südlich der Landsbergerstraße realisiert werden. Hierzu sind die Gründungsarbeiten, inklusive der Maststellarbeiten durchzuführen.

### A.1.3 Termine der Bauausführung

Die Erstellung der Gründungen und der Aufbau der Fahrleitungsmaste erfolgt in mehreren Bauphasen, siehe Bauphasenpläne (Anlage A03).

Gründungsarbeiten: ab April 2025, die Gründungsarbeiten sind bis Ende 2025 abzuschließen. Im Zuge der Gründungsarbeiten sind auch die Masten zu stellen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

und die Oberfläche wiederherzustellen.

An circa 25 Standorten wird es in diesem Zug in 2025 nicht möglich sein die Masten bereits zu stellen, da hierfür erst die Verkehrsanlage im Endzustand errichtet werden muss. Für diese circa 25 Standorte ist einzukalkulieren, dass diese erst Anfang 2027 im Zuge der Arbeiten an der Verkehrsanlage gestellt werden können

Der AN hat mit Abgabe des Angebotes einen Bauzeitenplan einzureichen, aus dem der Personaleinsatz und die vorgesehene Fertigstellung von Teilbereichen zu ersehen

#### A.1.4. Bereits Ausgeführte Vorarbeiten

-

#### A.1.5 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Der zeitliche Ablauf und Zwischenschritte sind mit der örtlichen Bauleitung und anderen Gewerken regelmäßig abzustimmen und an den Baufortschritt anzupassen. Es wird wöchentlich eine Baubesprechung stattfinden, an der AN teilnimmt.

#### A.1.6. Projektabwicklung und Organisation

Wesentliche Beteiligte und Brückenkopf für die Projektkommunikation für das Projekt Tram-Westtangente sind:

- bauzeitliche Verkehrssteuerung und Baustellenkoordination
- Teilprojektleitung für das Teilprojekt Oberleitungsanlagen sowie deren Vertretung
- Die durch die Teilprojektleitung eingesetzte Bauoberleitung und/oder Bauüberwachung sowie deren Vertretung
- Weisungsbefugte Baubegleitungen (Kampfmittel, SiGeKo, Umweltbaubegleitung etc.)

Die jeweiligen Kontaktdaten werden nach Auftragsvergabe in der „Liste der benannten Brückenköpfe auf Auftraggeber- (SWM) und Auftragnehmerseite“ zusammengefasst und werden Vertragsbestandteil.

Für die turnusgemäßen Baustellenbesprechungen ist ein 1-wöchiger Rhythmus wahrzunehmen.

Für dieses Projekt wird ein eigenständiges Projektkommunikationsmanagementsystem implementiert. Die Ablage sowie Planverteilung, -prüfung und -freigabe, etc. hat nach Maßgabe des Auftraggebers über dieses System zu erfolgen. Der Auftragnehmer erhält hierfür die entsprechenden Schulungen hinsichtlich Anwendung / Nutzung. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, dieses System je nach Maßgabe des Auftraggebers für die Projektkommunikation zu verwenden. Der AN hat sicherzustellen, dass seine Arbeitsergebnisse über die DV-Anlagen des AG ausgetauscht werden können. Die Nutzung des entsprechenden Online-Servers wird dem Auftragnehmer unentgeltlich ermöglicht. Die Administration des PKM obliegt der Projektsteuerung.

In der Regel wird innerhalb des Projektes über E-Mail miteinander kommuniziert. Anlagen sollen immer über das Projektkommunikationsmanagementsystem (PKM) versendet werden, damit eine systematische Dokumentation innerhalb dieses Systems gewährleistet bleibt. E-Mail-Versand außerhalb des PKM

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

sollte vermieden werden, um die nötige Dokumentation von Abstimmungen innerhalb des Projektes zu gewährleisten! In jedem Fall über das PKM zu organisieren sind:

Kommunikationsvorgänge/Datenübergaben im Planungs- und Bauprozess, an die sich eine Prüfung/Korrektur bzw. Freigabe des entsprechenden Dokuments/Plans anschließt bzw. anschließen soll.

Wiederkehrende Standardvorgänge (z.B. bei mit der TPL vereinbartem zyklischem Vorlegen von Berichten, Terminplänen, Planungszwischenständen, Workflows zu Rechnungsläufe etc.)

Der Betreff jeder E-Mail im Zusammenhang mit dem Projekt ist mit dem Kürzel TWT| einzuleiten.

Standardmäßig in cc: zu setzen (innerhalb und außerhalb des PKM) ist der zuständige Teilprojektleiter sowie Bauüberwacher

Die Einrichtung, die Zusendung von Zugangsdaten sowie Kurzeinweisung erfolgt durch die Projektsteuerung.

A.2 Baubeschreibung

### **A.2.1 Lage der Baustelle und Art der baulichen Anlage**

Der Bauabschnitt I (BAI) verläuft auf einer Länge von ca. 1.8 km entlang der Wotanstraße und endet unmittelbar südlich der Landsberger Straße. Es sind die notwendigen Gründungsarbeiten inklusive der Mastellarbeiten für die Tramneubaustrecke durchzuführen.

### **A.2.2 Verkehrsverhältnisse, Anbindung der Baustelle**

Während der gesamten Baumaßnahmen liegen Verkehrsbeschränkungen vor. Die Zufahrt zu der Baumaßnahme ist über die Bundesautobahn A8 sowie über Bundesautobahn A96 möglich.

### **A.2.3 Transporteinrichtungen**

Die Nutzung von Transporteinrichtungen und Transportwagen ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

### **A.2.4 Anschlüsse für Wasser, Energie und Abwasser**

Während und auch nach Beendigung der gesamten Baumaßnahme müssen bestehende Kanalobjekte der MSE, insbesondere Einstiegschächte, Seiteneingänge, Entlüftungen und Straßeneinläufe, für die Kanalreinigung und deren Fahrzeuge frei zugänglich und funktionsfähig sein und vor Beschädigungen und Eintrag von Baumaterial geschützt werden.

### **A.2.5 Hindernisse im Baustellenbereich**

Bei allen Erd- und Tiefbauarbeiten insbesondere in öffentlichen Straßen, aber auch auf Privatgrund ist stets mit dem Vorhandensein von unterirdischen Kabeln, Rohrleitungen (Versorgungsanlagen), Kanälen (Entsorgungsanlagen), unterirdische Querungsbauwerke sowie Bauwerksresten zu rechnen. Der AN hat sich vor Ausführung von Arbeiten über die Existenz und den Verlauf nachweislich zu informieren

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

### A.2.6 Immissionen und Klimabedingungen

Zum Schutz und zur Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen ist für den Zeitraum der Bauarbeiten die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) zu beachten. Es sind ausschließlich lärmarme Baumaschinen nach dem aktuellen Stand der Technik einzusetzen. Die Vorgaben der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) hinsichtlich der Beschaffenheit sowie der Betriebszeiten von Baumaschinen sind zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass die Baustellen so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass Beeinträchtigungen der Nachbarschaft durch Baulärm verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Insbesondere dürfen Motoren nicht unnötig laufengelassen werden. Baumaschinen, die an einem festen Standort betrieben werden können, sollen so positioniert werden, dass sie sich möglichst weit entfernt von den maßgeblichen Immissionsorten befinden und betrieben werden. Bei der Wahl des Standortes ist soweit möglich die schallschirmende Wirkung natürlicher und künstlicher Hindernisse auszunutzen und auf etwa auftretende Schallreflexionen zu achten. Schalltechnisch günstigere Bauverfahren sind konventionellen Verfahren vorzuziehen. Die Einwirkzeiten lärmintensiver Baugeräte sind so weit wie möglich zu minimieren. Einzelne lärmintensive Tätigkeiten sollen, soweit nicht dringend erforderlich, nicht an Tagen mit anderen lärmintensiven Bauabläufen zusammentreffen. Lärmintensive Arbeiten sind möglichst auf unterschiedliche, nicht aufeinander folgende Tage zu verteilen. Eingesetzte Bagger sollen den Anforderungen nach Artikel 12 der Richtlinie 2000/14/EG entsprechen. Der Ausbau von Asphalt ist vorzugsweise mit Löffelbaggern vorzunehmen. Der Einsatz von Abbruchmeißeln, Meißelbaggern und Presslufthämmern zum Abbruch ist auf das unabdingbare Maß zu beschränken, im Wesentlichen darauf, einen Ansatzpunkt zum Abtrag des Asphalts herzustellen, ab dem der Fahrbahnbelag nach erfolgten Trennschnitten entlang der Baulinie mittels Bagger abgehoben und verladen werden kann. Für betonbrechende Arbeiten sind vorzugsweise Zangenbagger einzusetzen. Für betontrennende Arbeiten ist vorzugsweise mit Seilsägen zu arbeiten. Der Einsatz von Schlagrammen, Rammhämmern und/oder Explosionsrammen ist nur dann zulässig, wenn andere Gründungsverfahren oder Verbauverfahren nicht zielführend sind. Bei Verbauarbeiten sind vorzugsweise Vibrationsrammen geringer Leistung einzusetzen, dies gilt gleichermaßen für Bohrpfahlgeräte. Bei Arbeiten mit Drehbohrgeräten sind Geräte möglichst geringer Leistung zu verwenden. Der Einsatz von Bohrkübeln ist auf das Unabdingbare zu beschränken.

Lärm- und erschütterungsintensive Arbeiten mit Betrieb lautstarker Baumaschinen sollen in der Regel nur in der Zeit werktags von 7 bis 17 Uhr durchgeführt werden. Bauarbeiten zur Nachtzeit zwischen 20 und 7 Uhr und an Sonn- und Feiertagen, die eine erhebliche Lärmentwicklung hervorrufen, sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken und nur ausnahmsweise zulässig, ebenso Bauarbeiten, die zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm zuzüglich einer Überschreitung von 5 dB(A) führen. Die Stadtwerke München GmbH hat beabsichtigte lärm- und erschütterungsintensive Bauarbeiten zur Nachtzeit und an Sonn- und Feiertagen sowie Bauarbeiten, die zu einer Überschreitung der Richtwerte der AVV Baulärm führen, jeweils mindestens 14 Tage vorab der Landeshauptstadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt, anzuzeigen. Auf Anforderung sind der Landeshauptstadt München weitere Informationen zu übermitteln. Während der Nachtzeiten sind, soweit baubetrieblich möglich und unabdingbar erforderlich, möglichst lärm- und erschütterungsarme Bautätigkeiten vorzunehmen. Ortbetonarbeiten, Aushub- und Erdarbeiten, Arbeiten mit Rammen, Drehbohrgeräten, Abbruchgeräten und Straßenbauarbeiten sind bis auf das unvermeidliche Maß im Tagzeitraum durchzuführen. Bei unvermeidlichen Arbeiten nachts sollen lärm- und erschütterungsintensive Arbeiten räumlich und zeitlich verteilt werden. Nacharbeiten an mehreren Nächten in Folge an

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

ein und demselben Ort sind zu vermeiden oder auf das unabdingbar notwendige Minimum zu beschränken. Die lärm- und erschütterungsintensivsten Arbeitsschritte sind schallmesstechnisch stichprobenartig zu dokumentieren und die Einsatzzeiten der entsprechenden intensiven Arbeitsgeräte zu erfassen. Die Dokumentation ist auf Verlangen der Regierung von Oberbayern sowie der Landeshauptstadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt, zur Verfügung zu stellen.

#### **A.2.7 Besondere Vorgaben, Vorschriften und Maßnahmen**

Alle Arbeiten, vor allem im Bereich bestehender Bäume und Grünanlagen, werden zum Schutz der Vegetationsflächen fortlaufend durch eine Umweltbaubegleitung begleitet. Bei Arbeiten im Kronen- und Wurzelbereich sind die Anweisungen der Umweltbaubegleitung zu befolgen.

Die Umweltbaubegleitung ist zu informieren und ggf. hinzuzuziehen, wenn in unmittelbarer Nähe der Vegetationsflächen gearbeitet wird und somit Beschädigungen entstehen könnten bzw. eine Begutachtung zur Vermeidung von Schäden erforderlich ist.

Für alle Arbeiten, bei denen Personen, Maschinen oder Geräte im Gleisbereich eingesetzt werden sollen oder in den Gleisbereich hineingeraten können, sind Sicherungsmaßnahmen zum Schutz vor den Gefahren des Bahnbetriebs erforderlich. Dies gilt sowohl für Gleisbauarbeiten als auch für Arbeiten in Gleisnähe, zum Beispiel bei Tief- oder Ingenieurbauarbeiten. Im Rahmen der Arbeitsvorbereitung muss der Unternehmer, der Arbeiten in Gleisnähe ausführen will, prüfen, ob dabei ein Hineingeraten in den Gleisbereich möglich ist. Entsprechende Schutzmaßnahme (z.B. Einsatz Sipo/Sakra) sind dementsprechend in den Positionen mit einzurechnen, soweit keine explizite Position im Leistungsverzeichnis hierzu ausgewiesen ist.

#### **A.2.8 Lager und Arbeitsplätze**

Der Auftraggeber stellt die BE-Fläche am Westpark Parkplatz zur Verfügung. Alle Aufwendungen für die Koordination und Übergabegespräche der Flächen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren

#### **A.2.9 Boden-/ Baugrundverhältnisse, Gewässer und Grundwasser**

Es ist für die Baumaßnahme ein Baugutachten erstellt worden. Das Baugutachten stellt der Auftraggeber zur Verfügung.

#### **A.2.10 Schadstoffbelastungen**

Das Baugutachten ist zu beachten.

Bei der Planung und Durchführung von Abbrucharbeiten sind zur Sicherstellung einer getrennten Erfassung und schadlosen Entsorgung schadstoffbelasteter oder gefährlicher Materialien die Vorgaben der Arbeitshilfe „Rückbau schadstoffbelasteter Bausubstanz“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) zu beachten.

#### **A.2.11 Vermutete Kampfmittel**

Es ist im Bereich der Baumaßname mit Kampfmittel zurechnen. Dementsprechend sind die Maststandorte auf Kampfmittelfreiheit zu untersuchen. Die Ergebnisse der Kampfmitteluntersuchung sind dem Auftraggeber zu übermitteln.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

A.3 Angaben zur Ausführung

### **A.3.1 Leistungserbringer und Zeiten der Leistungserbringung**

Der Bieter muss mit seinem Angebot anhand der nachfolgend aufgeführten Eignungskriterien nachweisen, dass er fachkundig und leistungsfähig ist.

Die in diesem Abschnitt geforderten Erklärungen und Nachweise sind vom Bieter und den jeweiligen Mitgliedern einer Bietergemeinschaft jeweils gesondert vorzulegen.

Sämtliche Nachweise die in Form einer Bescheinigung durch eine Behörde gefordert sind, können Bieter, die ihren Sitz außerhalb der Bundesrepublik Deutschland haben durch eine gleichwertige Bescheinigung einer Behörde des Ursprungs- oder Herkunftslandes des Bieters nachweisen. Zusätzlich sind diese in Deutsche zu übersetzen. Die rnv behält sich vor hierzu eine Beglaubigung der Übersetzung(en) zu verlangen

#### **A.3.1.1 Persönliche Lage/ Befähigung zur Berufsausübung**

##### **A.3.1.1.1 Handelsregisterauszug**

Der Bieter muss einen Handelsregisterauszug vorlegen, dieser darf nicht älter als 3 Monate (ab Bekanntmachungsfrist) sein.

Wenn ein Handelsregisterauszug (nicht älter als 3 Monate ab Bekanntmachungsfrist) nicht für den Bieter bzw. für jedes Mitglied einer Bietergemeinschaft beigefügt ist sondern beantragt wurde und zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe noch nicht vorliegt, ist ein Nachweis über die Beantragung dem Angebot beizufügen. Unmittelbar nach Vorliegen ist dieser unaufgefordert über die Nachrichtenfunktion der Vergabestellen nachzureichen.

##### **A.3.1.1.2 Gewerbezentralregisterauszug**

Der Bieter muss einen Gewerbezentralregisterauszug vorlegen, dieser darf nicht älter als 3 Monate (ab Bekanntmachungsfrist) sein.

Wenn ein Gewerbezentralregisterauszug (nicht älter als 3 Monate ab Bekanntmachungsfrist) nicht für den Bieter bzw. für jedes Mitglied einer Bietergemeinschaft beigefügt ist sondern beantragt wurde und zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe noch nicht vorliegt, ist ein Nachweis über die Beantragung dem Angebot beizufügen. Unmittelbar nach Vorliegen ist dieser unaufgefordert über die Nachrichtenfunktion der Vergabestelle nachzureichen.

##### **A.3.1.1.3 Eigenerklärungen**

Der Bieter muss die Erklärungen zur persönlichen Lage, die Erklärungen im Zusammenhang mit strafrechtlichen Verurteilungen, Erklärungen im Zusammenhang mit der Entrichtung von Steuern und Sozialversicherungsbeiträgen, Erklärungen im Zusammenhang mit Insolvenz, Interessenskonflikten oder beruflichem Fehlverhalten, Erklärungen zu seiner Berufsausübung, sowie Erklärungen zu seiner wirtschaftlichen und finanziellen Leistungsfähigkeit abgeben. Hierzu sind Angaben direkt auf der Vergabepattform zu machen.

##### **A.3.1.1.4 Erklärungen zum Mindestentgelt**

Der Bieter bescheinigt mit Angebotsabgabe, das Mindestentgelt an seine Mitar



Position

Beschreibung

Menge

Einh

EP

GP

beiter zu zahlen, gemäß Landestarif- und Mindestlohngesetz Bayern.

### **A.3.1.2 Technische Leistungsfähigkeit**

#### **A.3.1.2.1 Referenzen**

Mit dem Angebot sind einzureichen:

##### **A.3.1.2.1.1 Unternehmensbezogene Referenzen**

Angabe von mind. 3 Referenzprojekten vergleichbarer Größenordnung.

##### **A.3.1.1.3 Personenbezogene Referenzen**

Benennung der Leistungserbringer mit Angabe ihrer Funktion im Auftragsfall

1.1. Fachlicher Lebenslauf des Projektleiters, aus dem seine Referenzprojekte für die zu vergebende Dienstleistung hervorgehen

1.2. Fachlicher Lebenslauf des stellvertretenden Projektleiters, aus dem seine Referenzprojekte für die zu vergebende Dienstleistung hervorgehen  
 Fachliche Lebensläufe der Projektteammitglieder, aus denen ihre Referenzprojekte für die zu vergebende Dienstleistung hervorgehen

### **A.3.1.3 Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit**

#### **A.3.1.3.1 Umsätze**

Der Bieter muss in den letzten 3 abgeschlossenen Geschäftsjahren jeweils einen Mindestumsatz i.H.v 1 Mio. € über die Abwicklung von Projekten mit vergleichbarer Größenordnung nachweisen.

#### **A.3.1.3.2 Versicherungen**

Der Bieter muss eine Betriebshaftpflichtversicherung für Personen-, Sach- und Vermögensschäden mit einer Deckungssumme von mindestens 2.000.000,00 € nachweisen. Die Vorlage in nicht beglaubigter/n Kopie/n ist zulässig.

Alternativ kann der Bieter erklären, dass er im Auftragsfall bereit ist, eine entsprechende Versicherung für den Zeitraum von Auftragsbeginn bis Ablauf der Gewährleistung abzuschließen, diese Erklärung ist unwiderruflich. Der Bieter muss hierzu den Nachweis erbringen, dass ein Versicherer zum Abschluss einer entsprechenden Versicherung mit dem Bieter bereit ist. Die Erklärung eines Versicherers in nicht beglaubigter Kopie ist zulässig.

#### **A.3.1.4 Artikel 5k) Absatz 1 der Verordnung (SU) Nr. 833/2014**

Der Auftragnehmer hat nachzuweisen, dass Sie nicht zu den in Artikel 5k) Absatz 1 der Verordnung (SU) Nr. 833/2014 in der Fassung des Art. 1 Ziff. 23 der Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 über restriktive Maßnahmen angesichts der Handlungen Russlands, die die Lage in der Ukraine destabilisiert, genannten Personen oder Unternehmen, die einen Bezug zu Russland im Sinne der Vorschriften aufweisen.

### **A.3.2 Bauablauf**

Der Aufbau der Fahrleitungsmaste erfolgt in mehreren Bauphase, vergleiche beiliegende Bauphasenpläne.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- Streckenlänge ca. 1800 Meter
- Mastart: abgesetzte Stahlrundmaste, konische Stahlrundmaste, Peinermaste
- Mastlänge: Nach Mastliste
- Einspannlänge 2 m bis 2,50 m
- Gründungsart Rohrgründungen
- Zusatzlasten Schnee/Eis: ½ nach VDE, mit Windlast
- e- Maß: 0,50 m

### Ausführungsbeginn

**Gründungsarbeiten: ab April 2025, die Gründungsarbeiten sind bis Ende 2025 abzuschließen. Im Zuge der Gründungsarbeiten sind auch die Masten zu stellen und die Oberfläche wiederherzustellen.**

**An circa 25 Standorten wird es in diesem Zug in 2025 nicht möglich sein die Masten bereits zu stellen, da hierfür erst die Verkehrsanlage im Endzustand errichtet werden muss. Für diese circa 25 Standorte ist einzukalkulieren, dass diese erst Anfang 2027 im Zuge der Arbeiten an der Verkehrsanlage gestellt werden können**

Der AN hat mit Abgabe des Angebotes einen Bauzeitenplan einzureichen, aus dem der Personaleinsatz und die vorgesehene Fertigstellung von Teilbereichen zu ersehen ist.

Der zeitliche Ablauf und Zwischenschritte sind mit der örtlichen Bauleitung und anderen Gewerken regelmäßig abzustimmen und an den Baufortschritt anzupassen. Es wird wöchentlich eine Baubesprechung stattfinden, an der AN teilnimmt.

Es sind 68 Bohrröhrgründungen vorgesehen. Der AN trägt die Verantwortung, dass durch die Mastgründung keine Sparten beschädigt werden. Die Haftung besteht auch für Spät- bzw. Folgeschäden, die erst nachträglich festgestellt werden. Die Einholung zusätzlicher Sparteninformationen sowie Suchschachtungen hat durch den AN selbst und vollständig zu erfolgen.

Die entsprechenden Tätigkeiten sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Rammgründungen sind aufgrund der Nähe der umliegenden Gebäude und anderen Bauwerken nicht zugelassen. Spartenverlegungen durch oder gegen Kostenübernahme durch den AG sind nicht möglich.

Die Maststandorte sind vorgegeben. Möchte der AN aus wichtigem Grund von der vorgegebenen Lage abweichen, so hat er alle dazu notwendigen Dokumente, Nachweise, Abstimmungen und Genehmigungen selbstständig und ohne zusätzliche Vergütung beizubringen. Dazu zählen insbesondere statische Nachweise des Gesamtsystems und die Einholung privater und öffentlicher Genehmigungen. Änderungen bedürfen zudem der Zustimmung des AG. In jedem Fall ist ein statischer Nachweis für die ausreichende Dimensionierung und Dauerhaftigkeit der gewählten Gründung durch den AN zu erbringen und dem AG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

auszuhändigen. Dazu ist auch die Bodengüte bzw. Bodenpressung mittels leichter oder schwerer Künzelsonde festzustellen und zu protokollieren. Die Einbindetiefe der Masten ist entsprechend dieser Ergebnisse anzupassen.

Trotz beabsichtigter Beweissicherung für das Gesamtprojekt empfiehlt es sich auch, für den AN neue Maststandorte und angrenzende Gebäudefassaden und Örtlichkeiten fotografisch vor Beginn der Arbeiten zu dokumentieren, um möglichen Schadensersatzansprüchen entgegen zu wirken. Dies wird nicht gesondert vergütet. Damit der Mast nach Aufbringung der Lasten aus dem Tragwerk gerade steht, ist dieser mit entsprechender Neigung einzubauen. Sie ist in der Ausführung zu beachten und einzuplanen. Damit der Mast sich im Fundamentloch nicht bewegen kann ist oben ein Betonring einzubringen. Der Raum zwischen Mast und Fundamentloch ist mit körnigem Riesel (d = 8-16 mm) aufzufüllen und zu verdichten. Andere dem Stand der Technik entsprechende spezifische Bauausführungen sind nach Absprache mit dem AG möglich.

Sämtlicher Erdaushub ist fachgerecht und nach den aktuell gültigen Regelungen zu entsorgen. Der Bereich des e-Maßes ist mit verdichtungsfähigem Material aufzufüllen. Nach Abschluss der Gründungsarbeiten sind Rad-, Gehwege, Rasen, Bepflanzungen, Zäune- und Bordsteinkanten etc. wieder in den Originalzustand zu bringen und müssen anschließend von SWM und LHM abgenommen werden. Generell ist es zu empfehlen, jeden Maststandort vor Gründungsarbeiten zu fotografieren, um später auftretende Schäden regulieren zu können. Der AN unterliegt nach eigenem Ermessen der Beweissicherungspflicht.

Manche Fundamente bereiten besondere Schwierigkeiten. Diese sind z. B. Platzmangel für Baufahrzeuge, schlechte Arbeits- und Umgebungsbedingungen (Beseitigung des Aushubes etc.), dichter Baumwuchs mit Unterwurzelung (evt. Ausschneiden und Wurzelbehandlung notwendig). Entsprechende Erschwernisse sind in den EP mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

#### Abgesetzte Stahlrundmasten:

Für die Anlage sind möglichst schlanke Masten vom Typ Stahlrohrmast, abgesetzt (Höhe >9 m: 4-schüssig; Höhe <9 m: 3-schüssig) mit Abdeckkappe vorgesehen.

Der Mastkopf muss geschlossen sein. Form einer Kugelkalotte, seitlicher Überstand über Mastdurchmesser 3 - 5 mm, Höhe der Kugelkalotte 5 - 10 mm.

Die Belastungsklasse muss für die zu erwartenden Belastungen inklusive Sicherheitszuschlägen unter Beachtung aller gültigen Normen/Vorschriften ausreichend gewählt werden.

Es sind Baustähle (S235, S355; JRG2) zu verwenden. Alle Lasten (gemäß Plan) an den Masten bzgl. Beleuchtung und Abspannung sind zu berücksichtigen. Die

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Bruchsicherheit muss mindestens zweifach sein; die Durchbiegung darf maximal 1,5% betragen, das e-Maß 0,5 m.

Die Einspannlänge in den Fundamenten muss ausreichend und nachgewiesen sein. In der Regel beträgt sie mindestens 2,0 m.

#### Mastzeichnungen und Maststatiken:

Für jeden Masten ist eine statische Berechnung und eine Mastzeichnung anzufertigen und sowohl durch den AG als auch einen unabhängigen Prüfer der TAB freigeben zu lassen. Die genauen Maße der Maste ergeben sich aus dieser Berechnung.

Alle Masten müssen mit einer Beschichtung Gehotex W18 DB 703 W18 E7903 (Eisenglimmer) 80µm oder gleichwertig grundiert werden.

Im Bereich zwischen Mastfuß und +0,3 m/-0,5 m über Terrain (insgesamt also 0,8 m) ist zudem ein

Korrosionsschutzanstrich (Gehopon E81 DB 703 - E81-9200 150µm oder gleichwertig) auf den Masten aufzubringen.

Die Feuerverzinkung innen und außen erfolgt nach DIN EN ISO 1461 - Zna und ist durch den Masthersteller zu bescheinigen.

Sollten nach der Mastaufstellung/Fahrleitungsmontage Beschädigungen an Schutzanstrich oder Grundierung festgestellt werden, so sind diese fachgerecht vor dem Auftragen der Mastfarbe auszubessern. Vor dem Streichen sind die Masten fachgerecht zu entrostern.

Außerdem sind alle Masten mit einem mindestens einmaligen Anstrich ( $t \geq 100 \mu\text{m}$ ) der Farbe DB 703 (anthrazit) zu liefern. Der zweite Endanstrich erfolgt nach Fertigstellung der Fahrleitungsanlage und muss wieder mindestens 100 µm betragen. Insgesamt müssen somit mindestens 200 µm Farbe aufgebracht werden. Die Verarbeitungsmethode ist so zu wählen, dass bei jedem Arbeitsgang die größtmögliche Schichtdicke erreicht wird. Die Schichtdicke muss vom Mastzopf bis Mastfuß gleich sein. Kontrollmessungen an unterschiedlichen Stellen des Mastes werden vom AG stichprobenartig durchgeführt.

Die Anstrichmittel sind gemäß den Herstellerangaben (Spezifikationsblatt der jeweils verwendeten Anstrichmittel beachten) und ohne zusätzliche Verdünnungsmittel zu verarbeiten.

Bei der Farbwahl innerhalb der Herstellungstoleranzen der Farbe DB 703 ist auf Einheitlichkeit und München spezifische Farbmischungen zu achten.

Besonderes Augenmerk wird auf Mastanbauten, wie z. B. Abspannzugringe, Radspanneranbauten, Anschlusskästen (EK223) gelegt. Diese sind einheitlich und vollständig, also auch in Hohlräumen zu streichen. Ferner ist jeder Arbeitsgang nach Abschluss von einem Bevollmächtigten/ Bauleiter des AG abzunehmen.

Die Anstricharbeiten dürfen nur bei trockener

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Wetterlage und bei Temperaturen über +10 °C ausgeführt werden. Nach Entrostung, Grundierungen (z. B. bei Ausbesserungen von Bestandsmasten) ist ein gründliches Abtrocknen der Farbe unerlässlich.

Anfallender Sondermüll ist selbstständig und fachgerecht zu entsorgen. Zwischenlagerflächen für Sondermüll können nicht seitens des AG gestellt werden.

Es sind Typenschilder herzustellen, zu liefern und in 1,6 m Höhe über EOK anbringen. Darauf müssen Mastnummer (nach Vorgabe Auftraggeber), maximale Zugkräfte, Gesamtlänge, Einsatztiefe, e-Maß, Gewicht, Werkstoff, Typenbezeichnung, Firmenzeichen, Fertigungsnummer und Fertigungsjahr angegeben sein. Weitere Vorgaben des AGs sind zu beachten.

Vor dem Bestellen der Masten sind die Konstruktionszeichnungen durch den AN zu erstellen und vom AG und TAB frei zu geben. Die Kosten falsch bestellter Masten werden nicht übernommen.

Auch die Bestandsmasten und Anbauteile sind durch den AN hinsichtlich ihres Zustands und ihrer Tragfähigkeit zu prüfen. Bei Feststellung von Mängeln sind diese in Absprache mit dem AG durch den AN instand zu setzen.

Die Masten sind nach CE-Richtlinien anzufertigen und es muss ein entsprechendes Zertifikat vorgelegt werden.

Die entsprechenden Nachweise der Lieferwerke sind schriftlich zu bestätigen.

### A.3.3 Besondere Erschwernisse während der Ausführung

Im Gesamtprojektumgriff der Tram-Westtangente ist mit Einschränkungen der Baufelder u.a. durch querende Tramlinien, aufrechtzuerhaltende Verkehre für Autobahn, Umleitungs- sowie Anliegerverkehr zu rechnen. Entsprechend kann es zu Unterbrechungen in den Baufeldern kommen bzw. die Notwendigkeit zu kleinteiligem Arbeiten bestehen.

### A.3.4 Leistung für Dritte

Es sind die im Punkt A.3.1 aufgeführten Punkte zu beachten.

### A.3.5 Zusätzliche oder geänderte Leistungen

Im Projektkommunikationssystem PKM sind für Behinderungsanzeigen, Mehrkostenanzeigen, Nachträge Workflows angelegt. Die jeweiligen Anzeigen sind über das PKM zu starten und einzureichen. Entsprechende Schulungsunterlagen werden nach Auftragsvergabe zur Verfügung gestellt.

### A.3.6 Materiallieferungsprozess

Vor Bestellung der Gründungsrohre und Maste sind diese durch den AG freizugeben. Für die Maste hat der AN zu diesem Zweck technische Zeichnungen und Statiken vorab an den AG zu übermitteln. Die Bestellung der Gründungsrohre erfolgt auf Basis der von der Technischen Aufsichtsbehörde geprüften Fundamentliste.

### A.3.7 Verwertungs- und Entsorgungswege, Nachweise der Entsorgung

Der Auftragnehmer wird sich bemühen, bei der Erbringung seiner Leistung Ab

Position

Beschreibung

Menge

Einh

EP

GP

fälle zu vermeiden (Bemühensklausel).

Der Auftragnehmer übernimmt für die in der Leistungsbeschreibung näher aufgeführten Bau- und Abbruchabfälle die Pflichten des Auftraggebers zur ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen, insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie des Standes der Technik. Er führt die von ihm zu erbringenden Nachweise entsprechend dem Kreislaufwirtschaftsgesetz in Verbindung mit der Nachweisverordnung (NachwV), der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) und der Gewerbe- und Bauabfallentsorgungssatzung der Landeshauptstadt München.

Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Bau- und Abbruchabfälle nach den geltenden Vorschriften getrennt zu sammeln und zu befördern sowie vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwertung oder dem Recycling zuzuführen, so dass jeweils eine möglichst hochwertige und wirtschaftliche Entsorgung durchgeführt werden kann.

Die nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung erforderlichen Erklärungen, Bestätigungen, Belege usw. sind dem Auftraggeber in prüffähiger Form zeitnah, jedoch spätestens mit der Schlussrechnung vorzulegen.

Gefährliche Abfälle, deren Anfall nicht vermieden werden kann und die nachweislich nicht verwertet werden können, sind zu deren Beseitigung gemäß Art. 10 Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz (BayAbfG) der Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH (GSB) zu überlassen, sofern sie von der Entsorgung durch die entsorgungspflichtige Körperschaft Landeshauptstadt München ausgeschlossen sind. Hierzu sind die Abfallsatzungen der Landeshauptstadt München zu beachten.

Gefährliche Abfälle im Sinne der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) sind in dichten Behältern so zur Abholung bereitzustellen, dass sie unbefugten Personen nicht zugänglich sind und Gefährdungen für Menschen und Umwelt, insbesondere durch Gewässerverschmutzung, ausgeschlossen sind.

### **A.3.8 Aufmassverfahren, Abrechnung nach Zeichnungen oder Tabellen**

Die Dokumente für den Abrechnungsprozess sind Online im PKM abzulegen. Ebenso sind die Vorgaben zu den Prozessen einzuhalten.

### **A.3.9 Dokumente der Leistung**

Die durch den Auftragnehmer zu erstellenden Dokumente sind Digital zu erstellen und zu übermitteln. Der Umfang der Dokument ist dem Punkt A.4 zu entnehmen.

### **A.3.10 Rechnungsstellung/ Nachtragsstellung**

Im Projektkommunikationssystem wird je Vertrag eine Vergabeakte angelegt, auf die der AN Zugriff erhält. Die Rechnungen sowie Nachträge sind dort einzustellen und der Workflow der jeweiligen Prüfung zu starten. Bei Bedarf kann eine separate Übermittlung der Rechnung an das Sammelpostfach der SWM notwendig werden. Die einzelnen Abläufe sind mit dem Brückenkopf abzustimmen sowie die hierfür notwendigen Aufwendungen des AN in die Einheitspreise einzurechnen.

### A.3.11 Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation

Die Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

#### A.4 Ausführungsunterlagen

##### A.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt Ausführungsunterlagen

- A01 - Ausführungsplanung Fahrleitungsanlage
- A02 - Mast und Fundamentliste
- A03 - Bauphasenpläne
- A04 - Systemzeichnung Rohrgründung
- A05 - Streckengrafik
- A06 - Übersicht Bauabschnitte

##### A.4.2 Vom Auftragnehmer zu erstellende/ zu beschaffende Ausführungsunterlagen

Der AN erstellt folgende Unterlagen und gibt diese dem AG zur Freigabe:

- Konstruktionszeichnungen der Maste mit Maststatik, spätestens 4 Wochen nach Auftragsvergabe
- Statische Berechnungen der Gründungen (falls abweichende Ausführung), spätestens 3 Wochen vor der Abnahme
- Geprüfte und überarbeitete Mastliste, spätestens 3 Wochen vor der Abnahme

Der AN hat folgende Unterlagen/ Abstimmungen rechtzeitig zu beschaffen/ durchzuführen:

- Erforderliche Abstimmungen mit Versorgungsträgern von bestehenden Anlagen
- Genehmigungen für Arbeiten außerhalb der normalen Arbeitszeit
- Spartenpläne werden bei Auftragsvergabe übergeben; die letztgültige Version muss jedoch eigenständig eingeholt werden

##### A.4.3 Planauskunft bei SWM

Neben der Einholung von Plänen bei anderen Spartenträgern (siehe A.3.2) ist für die Sparten der SWM ein eigenes Vorgehen einzuhalten:

Vor Beginn der Tiefbauarbeiten ist bei den SWM eine Planauskunft bezüglich der Versorgungsleitungen einzuholen sowie die Einweisung vor Ort durchzuführen.

Die Versorgungsanlagen der Stadtwerke München - Stromkabel, Erdgas-, Wasser oder Fernwärmeleitungen - liegen häufig im Erdreich. Durch Tiefbauarbeiten können sie beeinträchtigt oder beschädigt werden. Eine Beschädigung kann zur Unterbrechung der Versorgung führen und bringt die beteiligten Personen in Gefahr.

Wir unterstützen daher alle am Bau beteiligten Unternehmer und Personen (z.B.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Planungsbüros, Bauunternehmer\*innen, Landschaftsgärtner\*innen, Zeltbauer\*innen und Privatpersonen) bei Ihrer Arbeit in der Nähe unserer Versorgungsanlagen.

Auf der Webseite der SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG finden Sie alle Informationen zum Service für Tiefbauarbeiten. Dort können Sie auch eine Planauskunft beantragen

A.5 Vertragsarten und Vertragsbestandteile

#### A.5.1 Vertragsart

Einzelauftrag

#### A.5.2 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Der AN ist verpflichtet vor Beginn der Arbeiten die Planung der Fahrleitungsanlage auf technische Richtigkeit zu überprüfen. Bei Änderungen ist ein statischer Nachweis nach dem heutigen Stand der einschlägigen Vorschriften und den gültigen technischen Regeln für elektrische Anlagen entsprechend (insbesondere BOStrab, VDE und VDV) zu erstellen. Die geänderten Unterlagen sind der TAB vorzulegen; es ist eine Auflistung der Änderungen und deren Gründe beizulegen. Änderungen sind in der Mastliste einzupflegen und der Ausführungsplan entsprechend vor Baubeginn zu korrigieren und dem AG vorzulegen. . Außerdem sind sämtliche Baumaßnahmen mit anderen Bauträgern abzustimmen, z. B. ist vor dem endgültigen Verkerben der Abspannseile die Straßenbeleuchtung mit ein zu beziehen. Die Straßenbeleuchtung ist rechtzeitig eigenständig zu informieren, damit diese vor Fertigstellung der Strassenbahnfahrleitung die Beleuchtungskörper an den gemeinsam genutzten Masten anbringen können, um späteres nachregulieren der Fahrleitung zu vermeiden.

Die Mastarbeiten muss den einschlägigen Vorschriften und den gültigen technischen Regeln entsprechen (insbesondere VDE und VDV). Siehe hierzu auch "Teil C, Techn. Richtlinien" dieser Vorbemerkungen. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Auch nicht explizit genannte Vorschriften, Verordnungen, Regelungen, Gesetze, Ordnungen, Normen, Regelwerke, Empfehlungen und Richtlinien etc. sind zu beachten. Im Falle zurückgezogener Werke gilt das ersetzende Dokument.

Die fertigen (revidierten = IST-Zustand der erstellten Fahrleitungsanlage, z. B. Maste, Abspannungen nach Örtlichkeit, usw.) Pläne sind digital im \*.DXF -Format, und im \*.DWG -Format für Auto-CAD 2016 nach den vorgegebenen Konventionen des AG über die Datenaustauschplattform PKM an den AG zu übergeben. Der Zugang zu PKM wird nach Auftragserteilung durch den AG und die Projektsteuerung eingerichtet. Die



Position

Beschreibung

Menge

Einh

EP

GP

unterschiedlichen Layerstrukturen und Farbgebungen sind mit dem AG vorher abzustimmen, die Planlage muss der geografischen Ortslage (GK-Koordinaten) entsprechen. Die Planungsdateien werden bei Auftragserteilung mit einem gesonderten Datenträger im gleichen Format übergeben. Die Ausführung erfolgt in deutscher Sprache. Die Vorabpläne sind dem AG bis spätestens 10 Tage vor Abnahme vorzulegen. Die Enddokumentation ist spätestens fünf Tage vor Abnahme durch den TÜV/ TAB dem AG zu übergeben. Die Dokumentation besteht aus den revidierten Fahrleitungsplänen, dem Künzel-Protokoll bzw. Grundbodengutachten, dem Fundamentierungsprotokoll, dem Protokoll der Isolationsmessung, revidierte Mast- und Fundamentliste, einer Bestätigung des verantwortlichen Bauleiters, dass die Fundamente plan- und fachgerecht eingebracht wurden inkl. Protokolle der Einmessung, einer geprüften Typen-Statik der Mastfundamente, einer Typenstatik der verwendeten Maste.

Alle notwendigen Nachbesserungen und die Korrekturen von Baufehlern sind durchzuführen. Diese Revisionsarbeiten müssen während des Betriebs erfolgen. Es wird empfohlen Teile der Arbeit in der Nacht und am Wochenende durchzuführen, da hier mit geringerem Verkehrsaufkommen zu rechnen ist. Die Arbeiten sind gemäß Betra durchzuführen. Die Betra ist rechtzeitig durch den AN bei der entsprechenden Fachabteilung der SWM (MS-BM-K Betriebsmanagement) zu beantragen. Zuschläge für diese Arbeiten werden nicht gesondert vergütet sondern sind einzukalkulieren. Der AN übernimmt die Prüfung inklusiver aller Masten. Nachbesserungen und Regulierungen übernimmt er nach Absprache mit dem AG überall dort, wo er nicht in die Gewährleistungszeit anderer eingreift. Die Gewährleistung übernimmt der AN nur für die Teile, die durch ihn erbracht wurden. Auf nötige Nachbesserungen und Regulierungen, die im Rahmen der Gewährleistung durch andere zu erbringen sind, weist der AN hin. Der AN holt alle zur Durchführung von Prüfung und Arbeiten erforderlichen Genehmigungen selbstständig ein und sichert die Baustelle ab. Die Prüfung ist zu dokumentieren und wird vom AG begleitet; die rechtzeitige Ankündigung in 5 Wochen im Voraus wird vom AG vorausgesetzt. Dies ist in die anzubietende Pauschale einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Der Gestaltung der Bauteile wird im Projekt eine hohe Priorität eingeräumt. Hat der AN bei der Angebotserstellung bei Standardbauteilen die Auswahl zwischen mehreren Teilen gleicher Funktion, aber unterschiedlicher Farbe, so sind zwingend solche in schwarz oder DB703 ähnlichen Farben anzubieten.

### A.5.3 Sonstige Technische Vertragsbedingungen und Regelwerken

Zum Bau der neuen Anlage ist die Zustimmung der Regierung von Oberbayern (ROB) sowohl im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens als auch nach § 60-62 der BOStrab erforderlich. Der Planfeststellungsbescheid für die Maßnahme liegt vor, die Unterlagen zur Prüfung nach §60 BOStrab liegen bei der Regierung von Oberbayern zur Bearbeitung. Der Auftragnehmer hat alle - im Laufe der Bauarbeiten- geänderten Bauunterlagen zu revidieren und zur Vorlage bei der TAB vorzubereiten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Der Dokumentensatz enthält folgende Unterlagen:  
 statische Berechnung nach gültigen Vorschriften,  
 Mastliste, Querprofile der Standorte mit Gründungen, Berechnungen der Gründungen, statische Berechnungen der Maste. Die entsprechenden Unterlagen sind sortiert, gegliedert, beschriftet und vollständig digital zu übermitteln. Nicht vorhandene Unterlagen sind durch den AN zu erstellen und falls bereits vorhanden, jedoch nicht vorliegend bei den zuständigen Fachabteilungen und Büros einzuholen. Der AN fungiert auch als Ansprechpartner für Prüfer und trägt in Absprache mit dem Auftraggeber dafür Sorge, dass alle im Rahmen der Prüfung sowie Abnahme aufgebrauchten Fragen und Forderungen gelöst, umgehend nachgearbeitet und beseitigt werden. Das beinhaltet z.B. auch Ergänzungen und Korrekturen in Planung und Nachweisen. Mit dem Bau darf erst begonnen werden, wenn ein positiver Bescheid nach §60 BOStrab vorliegt. Die direkte Kommunikation mit der TAB erfolgt durch den AG. Aus nicht rechtzeitig vorliegenden durch den AN revidierten Unterlagen resultierende Behinderungen und Verzögerungen gehen zu Lasten des AN. Während des Baus erfolgt eine Aufsicht über den Bau der Betriebsanlage gemäß §61 BOStrab. Auch hier steht der AN dem Prüfer und den Mitgliedern der TAB als kompetenter Ansprechpartner zur Verfügung und weist insbesondere die Ordnungsmäßigkeit der Bauausführung, die Brauchbarkeit der Baustoffe und Bauteile sowie die ausreichende Sicherung des durch den Bau betroffenen Fahrbetriebs nach.

Vor Inbetriebnahme jedes Bauabschnitts findet eine Abnahme mit der Technischen Aufsichtsbehörde, dem Betriebsleiter, den Prüfern sowie weiteren Projektbeteiligten und Führungskräften statt. Zu dieser Abnahme sind vom AN entsprechende technische Bauunterlagen, Pläne, Bescheinigungen, Nachweise, Spezifikationen sowie prüffähige Unterlagen vorzubereiten und während der Abnahme auf Aufforderung vorzuzeigen.

Für die Erstellung und den Betrieb der zu errichtenden Anlage sind insbesondere folgende Richtlinien und Vorschriften in ihrer jeweils gültigen Fassung inklusive der entsprechenden Ergänzungen, Teile und Anhänge einzuhalten:

- BOStrab Bau- und Betriebsordnung Straßenbahn
- DIN VDE 0210 Bodenkenwerte und Mastberechnung
- DIN VDE 0211 Bau von Starkstromfreileitungen
- die Allgemeinen Technischen Vorschriften (ATV) VOB Teil C nach DIN 18383
- die Unfallverhütungsvorschriften des Hauptverbandes der gewerblichen deutschen Gesetzliche Unfallversicherung DGUV und Berufsgenossenschaften (BGV)
- BGV D30 Schienenbahnen
- BGV D33 Arbeiten im Bereich von Gleisen
- BGV D32 Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen
- Richtlinien und Empfehlungen des VDV (insbesondere VDV 550 und VDV 551)
- Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Bau

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

stellen (RSBB)

- Auflagen des staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes
- Auflagen der Berufsgenossenschaft
- VDV 500 Erdungsmaßnahmen bei Gleichstrombahnen
- DIN 18920 Bestimmungen zum Schutz von Bäumen
- DIN EN 1993 Eurocode 3 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
- DIN EN 50122-1 Bahnanwendungen -ortsfeste Anlagen Teil 1: Schutzmaßnahmen in Bezug auf elektrische Sicherheit und Erdung
- DIN EN 50122-2 Bahnanwendungen -ortsfeste Anlagen Teil 2: Schutzmaßnahmen gegen Auswirkungen von Streuströmen
- DIN EN 50119:2020 Bahnanwendungen; ortsfeste Anlagen, Oberleitungen für die elektrische Zugförderung,
- DIN EN 50119 (VDE 0115-601) Bahnanwendungen; ortsfeste Anlagen, Oberleitungen für die elektrische Zugförderung - Beiblatt 1: Nationaler Anhang,
- DIN 50976 Korrosionsschutz

Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Auch nicht explizit genannte Vorschriften, Verordnungen, Regelungen, Gesetze, Ordnungen, Normen, Regelwerke, Empfehlungen und Richtlinien etc. sind zu beachten. Im Falle zurückgezogener Werke gilt das ersetzende Dokument.

zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

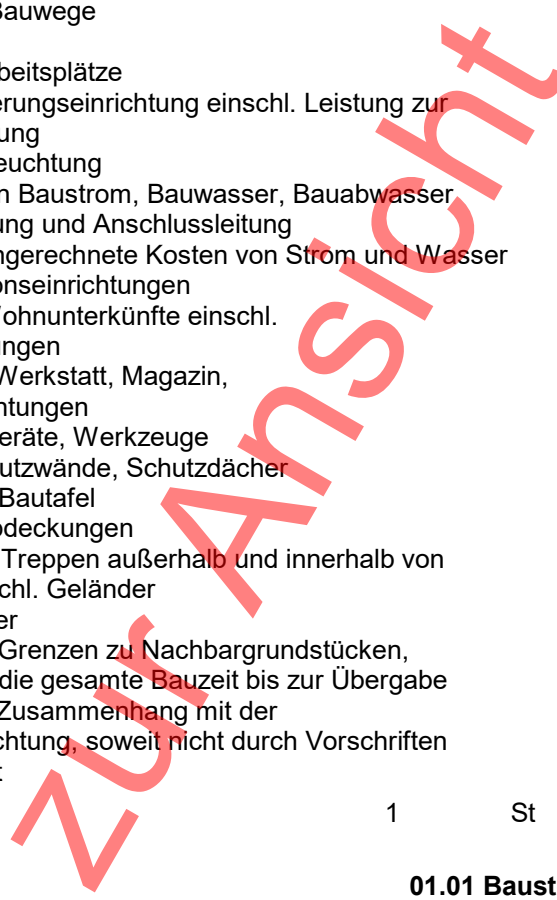
**01.01 Baustelleneinrichtung**

01.01.0010 Baustelleneinrichtung- und räumung Gründungsarbeiten Einrichten, Vorhalten über die Dauer der Leistungserbringung des AN sowie Räumen der Baustelle und Wiederherstellen des Geländes einschl. Entfernen von Fundamenten und Verunreinigung, mit folgenden in den Pauschalpreis einzurechnenden Leistungen, soweit sie nicht in nachfolgenden Einzelpositionen erfasst sind:

- Freimachen des Baugeländes
- Einrichtung und am Ende Räumung der BE-Fläche Westpark
- Baustraßen, Bauwege
- Krangleis
- Lager- und Arbeitsplätze
- Verkehrssicherungseinrichtung einschl. Leistung zur Verkehrssicherung
- Baustellenbeleuchtung
- Installation von Baustrom, Bauwasser, Bauabwasser einschl. Verteilung und Anschlussleitung
- pauschal hochgerechnete Kosten von Strom und Wasser
- Kommunikationseinrichtungen
- Tages- und Wohnunterkünfte einschl. Sanitäreinrichtungen
- Lagerräume, Werkstatt, Magazin, Unterstelleinrichtungen
- Maschinen, Geräte, Werkzeuge
- Bauzaun, Schutzwände, Schutzdächer
- Werbeträger, Bautafel
- Begehbare Abdeckungen
- Provisorische Treppen außerhalb und innerhalb von Gebäuden einschl. Geländer
- Schutzgeländer
- Schützen der Grenzen zu Nachbargrundstücken, unfallsicher für die gesamte Bauzeit bis zur Übergabe
- Gebühren im Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung, soweit nicht durch Vorschriften anders geregelt

1 St .....

**01.01 Baustelleneinrichtung** .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.02</b>	<b>Bauvorbereitung</b>				
01.02.0010	<p>Ortung von Abwasserkanälen oder Hausanschlüsse Ortung und Lageerfassung von Abwasserkanälen oder Hausanschlüsse der im Bereich der Suchschlitze liegenden Gebäude und Regenwasserabläufe mit Straßensinkkästen.</p> <p>Vor Ort Klärung der Lage der benannten Hausanschlüsse durch Einholen von Gebäudeplänen oder durch einen direkten Zugang zum Gebäude unter Absprache mit dem Hauseigentümer.</p> <p>Koordinatenmäßige Aufnahme (Gauß-Krüger-Koordinatensystem) von Lage und Verlauf von Abwasserkanälen der Hausanschlüsse und Regenwasserabläufe mit Straßensinkkästen. Inklusive Zeichnung M 1:250 für Dimension und Tiefe unter GOK der vorgefundenen Versorgungsleitungen unter Beachtung der definierten Planungsblattschnitte. Übergabe der Koordinaten und der Zeichnungen an die Bauüberwachung über die Projektkommunikationsplattform PKM.</p> <p>Sämtliche Gebühren und Kosten für die Erhebung sind in diese Position einzurechnen.</p>	67	St	.....	.....
01.02.0020	<p>Vorhandene Oberfläche öffnen und wiederherstellen Vorhandene Oberfläche für die Gründungsarbeiten öffnen und wieder herstellen. Aufgenommenes Pflaster-/Plattenmaterial säubern, bauseits lagern; Asphaltausbau verwerten. Pflaster nach Regelquerschnitten wieder lagegerecht einbauen. inkl. lageweise Verdichtung.</p>	270	m <sup>2</sup>	.....	.....
01.02.0030	<p>Beweissicherung Erstellen einer Beweissicherung im Umfeld des Gründungsstandort durch Fotos und ggf. Handskizzen. Aufnahmen des Zustandes der Rad und Gehwege, Fahrbahnen, Grünfläche und Privatgrundstücken.</p>		psch	.....	.....
01.02.0040	<p>Frostsicheren Kies liefern und einbauen Verdichtungsfähiges Material liefern, einbauen und verdichten (nach Maßgaben der ZTV Stra Mü)</p>	120	m <sup>3</sup>	.....	.....
01.02.0050	<p>Bord- oder Randsteine Bord- oder Randsteine aufnehmen, bauseits zwischengelagern und nach erfolgten Gründungsarbeiten wieder aufnehmen und auf Betonunterlage setzen und hinterfüllen. Inkl. Beton für Betonrückenstütze C20/25</p>	35	m	.....	.....
				<b>01.02 Bauvorbereitung</b>	<b>.....</b>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.03</b>	<b>Gründungen</b>				
01.03.0010	<p>Suchschachtung für Rohrgründungen</p> <p>Herstellen einer Suchschachtung zum Einbringen eines Stahlrohres . Aushub seitlich lagern. Überschüssigen Aushub abfahren und fachgerecht nach den gültigen Regelwerken entsorgen, einschließlich Entsorgungsgebühren. Mit der Suchschachtung ist sicherzustellen, dass die Rohre oder Fundamente gefahrlos eingebracht werden können. Sämtliche im Gründungsbereich zu erwartende Versorgungsträger sind einwandfrei zu orten.</p> <p>Das Volumen der Suchschachtung wird, insofern an gleicher Stelle ein Köcherfundament erstellt wird, bei der Positon "Herstellen eines Köcherfundamentes" abgezogen.</p> <p>Die Suchschachtung beinhaltet</p> <p>Aufbruch der Oberfläche Abfuhr und Entsorgung von überschüssigem ausgebauten Material. Einschließlich Entsorgungskosten</p> <p>Ausbau und Entsorgung</p>	300	m³	.....	.....
01.03.0020	<p>Schachtung verfüllen</p> <p>Verfüllen einer Schachtung nach dem Einbau eines Bohrrohres oder beim Vorfinden von Leitungen oder sonstigen Hindernissen die eine Gründung an diesem Ort nicht zulassen.</p> <p>Fachgerechtes Verfüllen und Verdichten der Schachtung unter Berücksichtigung der für Rohre und Leitungen vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen (z.B. einsanden, verlegen von Warnband usw.) Liefern und einbauen der für das Verfüllen und sichern von Rohren und Leitungen benötigten Materialien.</p> <p>Das verfüllen beinhaltet</p> <p>Wiederherstellen der Oberfläche in den Urzustand nach den Maststarbeiten. Die Verdichtungswerte sind mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Lieferung und Montage von Ersatzfüllgut.</p>	375	m³	.....	.....
01.03.0030	<p>Überprüfen des Maststandortes auf vorhandene Kampfmittel</p> <p>Prüfung auf Kampfmittelfreiheit der Maststandorte bis zu einer Tiefe von 2,5 m unter der Gründungstiefe. Mit dem Einheitspreis sind alle erforderlichen Bohrungen und Sondierungen, welche für das angewendete Prüfverfahren erforderlich sind einzurechnen. Die Auswertung ist dem AG zu übergeben. In der Auswertung muss erkenntlich sein, ob es sich um ein Kabel, Leitung oder sonstiges metallisches Objekt</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	handelt. Inkl. An- und Abfahrt aller erforderlichen Maschinen und Geräte	67	St	.....	.....
01.03.0040	Künzelsondierung durchführen Künzelsondierung mit leichter Künzelsonde durchführen, inklusive Protokoller- stellung.	8	St	.....	.....
01.03.0050	Aushub entsorgen Unbrauchbares Material, belastet und unbelastet, lösen, laden und zum Zwischenlager des Entsorgers transportieren. Die Vorgaben der GABB sind einzuhalten.  Die Begleitscheine sind bei der Bauüberwachung des AG abzugeben.  Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.  Transport bis 50 km	270	m <sup>3</sup>	.....	.....
01.03.0060	Zulage für Entsorgung von Betonabbruch Zulage zur Position 01.3.50 für Entsorgung von Betonabbruch bei der Herstellung eines Fundaments	6	m <sup>3</sup>	.....	.....
01.03.0070	Verkehrsmäßige Absicherung mittels Bauzaun und Blinkleuchten Verkehrsmäßige Absicherung der Fundamentgrube mittels Baustellenabsicherung und Blinkleuchten pro Gründungsstandort.  Absicherungen sind grundsätzlich nach Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen - RSA 21 und nach Vorgaben des MOR herzustellen. Die Absicherung ist während der gesamten Bautätigkeit aufrecht zu erhalten. Für die turnusgemäße Überprüfung der verkehrsmäßigen Absicherung mittels Bauzaun und Blinkleuchten ist ein arbeitstäglicher Rhythmus wahrzunehmen.  Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren. Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen. Gesonderten Hinweisen des SiGeKo ist Folge zu leisten. Kontrolle einmal arbeitstäglich.	67	St	.....	.....
01.03.0080	Halbschalen und Abdeckungen Halbschalen und Abdeckungen bis 250mm für die Abdeckung von Versorgungsleitungen im Fundamentbereich. Einschließlich Einbau und Lieferung aller notwendigen Materialien				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Lieferung und Montage

200 m .....

01.03.0090

Sicherung der Fundamentgruben

Die Fundamentgruben sind jederzeit gegen Einsturz oder abrutschendes Material zu sichern. Jede Fundamentgrube ist durch eine verkehrssichere Stahlabdeckplatte zu sichern. Die Art der Absicherung ergibt sich aus den genehmigten Verkehrszeichenplänen. Die Absicherung ist bis zur Maststellung aufrecht zu erhalten.

Eine regelmäßige Kontrolle der Absicherung ist gem. ZTV-SA durchführen. Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren. Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen. Gesonderten Hinweisen des SiGeKo ist Folge zu leisten. Kontrolle einmal arbeitstäglich.

8 St .....

01.03.0100

Einmessung Fundamentstandorte

Einmessen (x, y, z Koordinate) der Fundamentstandorte vor der Fundamentierung. Fundamentkoordinaten in Gauß-Krüger werden vom AG beigestellt.

Einmessen

67 St .....

01.03.0110

Anschrägen eines Randsteines

Herstellung eines Asphaltkeiles zur behindertengerechten Nutzung eines vorhandenen Randsteins. Die Genaue Umsetzung ist mit dem Auftraggeber abzuklären.

Lieferung und Einbau

10 m .....

01.03.0120

Untergrund mit geeignetem Material vor Beschädigung schützen

Zum Schutz des Untergrundes Baggermatrasen oder technisch gleichwertiges Material vorhalten, bei Bedarf auslegen und nach Ende der Baumaßnahmen beräumen

30 m<sup>2</sup> .....

Vorbemerkung: Herstellung Bohrrohrfundament

Einbringung des Stahlrohres

Der Auftragnehmer ist für das Einbringen der Rohre in korrekter Lage verantwortlich (Lagetoleranz 0.05m). Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich eingebrachter Rohrlänge (Im Erdreich verbleibendes Rohr).

Folgende Leistungen sind zu erbringen:

Einmessung des Fundamentstandortes  
Stahlrohr spiralgeschweißt, S235JR, liefern,

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

zwischenlagern und auf der Baustelle verfahren  
 Einzellängen gemäß Mast und Fundamentliste  
 Stahlrohr mittels Rohreindrehvorrichtung fachgerecht  
 einbringen  
 Aufgelockertes Erdreich ist immer komplett auszubauen  
 und fachgerecht zu entsorgen. Aufgelockertes Erdreich  
 darf nicht wieder eingebaut werden.  
 Der entstehende Hohlraum bis zur Einsetztiefe ist mit  
 Beton aufzufüllen Stärke der Betonsohle im Rohr  
 mindestens 1,5 m. Das bedeutet, dass das Erdreich in  
 jedem Fall bis  
 mindestens 1,5m unterhalb der erforderlichen  
 Einsetztiefe (Unterkante Mast) auszubauen ist (siehe  
 Regelzeichnung Bohrröhrgründung).  
 Als Betongüte zur Verfüllung des entstandenen Hohlraumes  
 ist mindestens C20/25 XC3 Körnung 0/16 in F3 zu wählen.  
 Bohrgut abfahren und fachgerecht entsorgen. Die  
 Gebühren für die Entsorgung des Bohrgutes sind  
 einzukalkulieren. Ein Entsorgungsnachweis ist  
 vorzulegen.  
 Die erforderlichen Bohrröhrängen sind der Mast- und  
 Fundamenttabelle zu entnehmen.  
 Für die Bohrröhrre sind Material - Prüfzeugnisse zur  
 Übergabe an die TAB / Prüfstatiker vorzulegen.  
 Es ist damit zu rechnen, dass Versorgungsträger in der  
 Nähe der geplanten Bohrröhrre verlaufen.

Das Bohrröhr verbleibt im Erdreich!

Zur Vermeidung der Beschädigung von Oberflächen ist ein  
gummibereiftes Bohrrgerät zwingend erforderlich!

01.03.0130

An- und Abtransport Bohrrgerät Drehbohrrgründung incl. Ausrüstung  
 An- und Abtransport des Bohrrgerätes incl.  
 Bohrausrüstung und Zubehör bei Baubeginn und Bauende  
 sowie bei Bauunterbrechungen oder nicht fortlaufenden  
 Arbeiten zur Baustelle. Aufgrund der beengten  
 Platzverhältnisse und der Verkehrssituation  
 innerstädtisch ist ein Mobilgerät (kein Kettengerät)  
 zur Einbringung der Gründungen zwingend erforderlich!

Die Position enthält pro Stück je eine An- und Abfahrt.

6 St .....

01.03.0140

Bohrröhrfundament herstellen (Röhr 508 x 10 mm), Länge 6,5 m  
 Stahlöhrgründung für Fahrleitungsmast im kombinierten  
 Bohrr-Eindreh-Verfahren erschütterungsarm herstellen,  
 Stahlöhr nach DIN EN 10025, durchgängig, nicht  
 querverschweißt;  
 Röhrdimensionen: Durchmesser: 508 mm  
 Wandstärke: 10 mm  
 Länge: 6,50 m  
 Bohrrgerät anfahren, vorhalten und abfahren,  
 Röhr liefern und provisorisch mit Mastnummer  
 beschriften, Röhr einbringen nach Mastliste,  
 Homogenbereich: A

Alle begleitenden Arbeiten, wie die Vorbereitung des Röhrres

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

für die Drehaufnahme, Absicherung des Bohrgeräts, Umsetzen zwischen den Bohrlöchern, Unterlegen von Stahlplatten zum Schutz der Oberfläche, sind mit einzukalkulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzuzeigen

Folgende Positionen werden gesondert abgerechnet:  
Bohrgut laden und fachgerecht entsorgen;

- Abfalltechnische Einstufung und Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.
- Der Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber zu übergeben.
- Einsetztiefe nach Mastliste herstellen durch Lieferung und Einbringen von Beton.
- Herstellung von Einsetztiefe und Abfallentsorgung werden gesondert abgerechnet.

Lieferung und Einbau.

1 St ..... ..

01.03.0150

Bohrrohrfundament herstellen (Rohr 610 x 10 mm), Länge 6,5 m  
 Stahlrohrgründung für Fahrleitungsmast im kombinierten Bohr-Eindreh-Verfahren erschütterungsarm herstellen, Stahlrohr nach DIN EN 10025, durchgängig, nicht querverschweißt;  
 Rohrdimensionen: Durchmesser: 610 mm  
 Wandstärke: 10 mm  
 Länge: 6,50 m  
 Bohrgerät anfahren, vorhalten und abfahren, Rohr liefern und provisorisch mit Mastnummer beschriften, Rohr einbringen nach Mastliste, Homogenbereich: A

Alle begleitenden Arbeiten, wie die Vorbereitung des Rohres für die Drehaufnahme, Absicherung des Bohrgeräts, Umsetzen zwischen den Bohrlöchern, Unterlegen von Stahlplatten zum Schutz der Oberfläche, sind mit einzukalkulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzuzeigen

Folgende Positionen werden gesondert abgerechnet:  
Bohrgut laden und fachgerecht entsorgen;

- Abfalltechnische Einstufung und Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.
- Der Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber zu übergeben.
- Einsetztiefe nach Mastliste herstellen durch Lieferung und Einbringen von Beton.
- Herstellung von Einsetztiefe und Abfallentsorgung werden gesondert abgerechnet.

Lieferung und Einbau.

6 St ..... ..

01.03.0160

Bohrrohrfundament herstellen (Rohr 610 x 10 mm), Länge 7 m  
 Stahlrohrgründung für Fahrleitungsmast im kombinierten Bohr-Eindreh-Verfahren erschütterungsarm herstellen, Stahlrohr nach DIN EN 10025, durchgängig, nicht querverschweißt;

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Rohrdimensionen: Durchmesser: 610 mm  
 Wandstärke: 10 mm  
 Länge: 7 m  
 Bohrgerät anfahren, vorhalten und abfahren,  
 Rohr liefern und provisorisch mit Mastnummer  
 beschriften, Rohr einbringen nach Mastliste,  
 Homogenbereich: A

Alle begleitenden Arbeiten, wie die Vorbereitung des Rohres  
 für die Drehaufnahme, Absicherung des Bohrgeräts,  
 Umsetzen zwischen den Bohrlöchern, Unterlegen von  
 Stahlplatten zum Schutz der Oberfläche, sind mit  
 einzukalkulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzuzeigen

Folgende Positionen werden gesondert abgerechnet:  
 Bohrgut laden und fachgerecht entsorgen;

- Abfalltechnische Einstufung und Beschreibung der Homogenbereiche nach  
 Unterlagen des AG.
- Der Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber zu übergeben.
- Einsetztiefe nach Mastliste herstellen durch Lieferung und Einbringen von  
 Beton.
- Herstellung von Einsetztiefe und Abfallentsorgung werden gesondert  
 abgerechnet.

Lieferung und Einbau.

3	St	.....	.....
---	----	-------	-------

01.03.0170

Bohrrohrfundament herstellen (Rohr 610 x 12 mm), Länge 7,5 m  
 Stahlrohrgründung für Fahrleitungsmast im kombinierten  
 Bohr-Eindreh-Verfahren erschütterungsarm herstellen,  
 Stahlrohr nach DIN EN 10025, durchgängig, nicht  
 querverschweißt;  
 Rohrdimensionen: Durchmesser: 610 mm  
 Wandstärke: 12 mm  
 Länge: 7,5 m  
 Bohrgerät anfahren, vorhalten und abfahren,  
 Rohr liefern und provisorisch mit Mastnummer  
 beschriften, Rohr einbringen nach Mastliste,  
 Homogenbereich: A

Alle begleitenden Arbeiten, wie die Vorbereitung des Rohres  
 für die Drehaufnahme, Absicherung des Bohrgeräts,  
 Umsetzen zwischen den Bohrlöchern, Unterlegen von  
 Stahlplatten zum Schutz der Oberfläche, sind mit  
 einzukalkulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzuzeigen

Folgende Positionen werden gesondert abgerechnet:  
 Bohrgut laden und fachgerecht entsorgen;

- Abfalltechnische Einstufung und Beschreibung der Homogenbereiche nach  
 Unterlagen des AG.
- Der Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber zu übergeben.
- Einsetztiefe nach Mastliste herstellen durch Lieferung und Einbringen von  
 Beton.
- Herstellung von Einsetztiefe und Abfallentsorgung werden gesondert  
 abgerechnet.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Lieferung und Einbau.

1 St .....

01.03.0180 Bohrrohrfundament herstellen (Rohr 711 x 10 mm), Länge 6,5 m  
 Stahlrohrgründung für Fahrleitungsmast im kombinierten Bohr-Eindreh-Verfahren erschütterungsarm herstellen, Stahlrohr nach DIN EN 10025, durchgängig, nicht querverschweißt;  
 Rohrdimensionen: Durchmesser: 711 mm  
 Wandstärke: 10 mm  
 Länge: 6,5 m  
 Bohrgerät anfahren, vorhalten und abfahren, Rohr liefern und provisorisch mit Mastnummer beschriften, Rohr einbringen nach Mastliste, Homogenbereich: A

Alle begleitenden Arbeiten, wie die Vorbereitung des Rohres für die Drehaufnahme, Absicherung des Bohrgeräts, Umsetzen zwischen den Bohrlöchern, Unterlegen von Stahlplatten zum Schutz der Oberfläche, sind mit einzukalkulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzuzeigen

Folgende Positionen werden gesondert abgerechnet:  
Bohrgut laden und fachgerecht entsorgen;

- Abfalltechnische Einstufung und Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.
- Der Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber zu übergeben.
- Einsetztiefe nach Mastliste herstellen durch Lieferung und Einbringen von Beton.
- Herstellung von Einsetztiefe und Abfallentsorgung werden gesondert abgerechnet.

Lieferung und Einbau.

2 St .....

01.03.0190 Bohrrohrfundament herstellen (Rohr 711 x 10 mm), Länge 7 m  
 Stahlrohrgründung für Fahrleitungsmast im kombinierten Bohr-Eindreh-Verfahren erschütterungsarm herstellen, Stahlrohr nach DIN EN 10025, durchgängig, nicht querverschweißt;  
 Rohrdimensionen: Durchmesser: 711 mm  
 Wandstärke: 10 mm  
 Länge: 7 m  
 Bohrgerät anfahren, vorhalten und abfahren, Rohr liefern und provisorisch mit Mastnummer beschriften, Rohr einbringen nach Mastliste, Homogenbereich: A

Alle begleitenden Arbeiten, wie die Vorbereitung des Rohres für die Drehaufnahme, Absicherung des Bohrgeräts, Umsetzen zwischen den Bohrlöchern, Unterlegen von Stahlplatten zum Schutz der Oberfläche, sind mit einzukalkulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzuzeigen

Folgende Positionen werden gesondert abgerechnet:

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Bohrgut laden und fachgerecht entsorgen;

- Abfalltechnische Einstufung und Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.
- Der Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber zu übergeben.
- Einsetztiefe nach Mastliste herstellen durch Lieferung und Einbringen von Beton.
- Herstellung von Einsetztiefe und Abfallentsorgung werden gesondert abgerechnet.

Lieferung und Einbau.

4 St .....

01.03.0200 Bohrrohrfundament herstellen (Rohr 711 x 10 mm), Länge 7,5 m  
 Stahlrohrgründung für Fahrleitungsmast im kombinierten Bohr-Eindreh-Verfahren erschütterungsarm herstellen, Stahlrohr nach DIN EN 10025, durchgängig, nicht querverschweißt;  
 Rohrdimensionen: Durchmesser: 711 mm  
 Wandstärke: 10 mm  
 Länge: 7,5 m  
 Bohrgerät anfahren, vorhalten und abfahren, Rohr liefern und provisorisch mit Mastnummer beschriften, Rohr einbringen nach Mastliste, Homogenbereich: A

Alle begleitenden Arbeiten, wie die Vorbereitung des Rohres für die Drehaufnahme, Absicherung des Bohrgeräts, Umsetzen zwischen den Bohrlöchern, Unterlegen von Stahlplatten zum Schutz der Oberfläche, sind mit einzukalkulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzuzeigen

Folgende Positionen werden gesondert abgerechnet:  
 Bohrgut laden und fachgerecht entsorgen;

- Abfalltechnische Einstufung und Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.
- Der Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber zu übergeben.
- Einsetztiefe nach Mastliste herstellen durch Lieferung und Einbringen von Beton.
- Herstellung von Einsetztiefe und Abfallentsorgung werden gesondert abgerechnet.

Lieferung und Einbau.

34 St .....

01.03.0210 Bohrrohrfundament herstellen (Rohr 711 x 12 mm), Länge 7,5 m  
 Stahlrohrgründung für Fahrleitungsmast im kombinierten Bohr-Eindreh-Verfahren erschütterungsarm herstellen, Stahlrohr nach DIN EN 10025, durchgängig, nicht querverschweißt;  
 Rohrdimensionen: Durchmesser: 711 mm  
 Wandstärke: 12 mm  
 Länge: 7,5 m  
 Bohrgerät anfahren, vorhalten und abfahren, Rohr liefern und provisorisch mit Mastnummer beschriften, Rohr einbringen nach Mastliste,

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Homogenbereich: A

Alle begleitenden Arbeiten, wie die Vorbereitung des Rohres für die Drehaufnahme, Absicherung des Bohrgeräts, Umsetzen zwischen den Bohrlöchern, Unterlegen von Stahlplatten zum Schutz der Oberfläche, sind mit einzukalkulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzuzeigen

Folgende Positionen werden gesondert abgerechnet:  
Bohrgut laden und fachgerecht entsorgen;

- Abfalltechnische Einstufung und Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.
- Der Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber zu übergeben.
- Einsetztiefe nach Mastliste herstellen durch Lieferung und Einbringen von Beton.
- Herstellung von Einsetztiefe und Abfallentsorgung werden gesondert abgerechnet.

Lieferung und Einbau.

4 St ..... .....

01.03.0220

Bohrrohrfundament herstellen (Rohr 711 x 12 mm), Länge 8 m  
Stahlrohrgründung für Fahrleitungsmast im kombinierten Bohr-Eindreh-Verfahren erschütterungsarm herstellen, Stahlrohr nach DIN EN 10025, durchgängig, nicht querverschweißt;  
Rohrdimensionen: Durchmesser: 711 mm  
Wandstärke: 12 mm  
Länge: 8 m  
Bohrgerät anfahren, vorhalten und abfahren, Rohr liefern und provisorisch mit Mastnummer beschriften, Rohr einbringen nach Mastliste, Homogenbereich: A

Alle begleitenden Arbeiten, wie die Vorbereitung des Rohres für die Drehaufnahme, Absicherung des Bohrgeräts, Umsetzen zwischen den Bohrlöchern, Unterlegen von Stahlplatten zum Schutz der Oberfläche, sind mit einzukalkulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzuzeigen

Folgende Positionen werden gesondert abgerechnet:  
Bohrgut laden und fachgerecht entsorgen;

- Abfalltechnische Einstufung und Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.
- Der Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber zu übergeben.
- Einsetztiefe nach Mastliste herstellen durch Lieferung und Einbringen von Beton.
- Herstellung von Einsetztiefe und Abfallentsorgung werden gesondert abgerechnet.

Lieferung und Einbau.

5 St ..... .....

01.03.0230

Bohrrohrfundament herstellen (Rohr 812 x 10 mm), Länge 8 m  
Stahlrohrgründung für Fahrleitungsmast im kombinierten

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Bohr-Eindreh-Verfahren erschütterungsarm herstellen,  
 Stahlrohr nach DIN EN 10025, durchgängig, nicht  
 querverschweißt;  
 Rohrdimensionen: Durchmesser: 812 mm  
 Wandstärke: 10 mm  
 Länge: 8 m  
 Bohrgerät anfahren, vorhalten und abfahren,  
 Rohr liefern und provisorisch mit Mastnummer  
 beschriften, Rohr einbringen nach Mastliste,  
 Homogenbereich: A

Alle begleitenden Arbeiten, wie die Vorbereitung des Rohres  
 für die Drehaufnahme, Absicherung des Bohrgeräts,  
 Umsetzen zwischen den Bohrlöchern, Unterlegen von  
 Stahlplatten zum Schutz der Oberfläche, sind mit  
 einzukalkulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzuzeigen

Folgende Positionen werden gesondert abgerechnet:  
 Bohrgut laden und fachgerecht entsorgen;

- Abfalltechnische Einstufung und Beschreibung der Homogenbereiche nach  
 Unterlagen des AG.
- Der Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber zu übergeben.
- Einsetztiefe nach Mastliste herstellen durch Lieferung und Einbringen von  
 Beton.
- Herstellung von Einsetztiefe und Abfallentsorgung werden gesondert  
 abgerechnet.

Lieferung und Einbau.

2	St	.....	.....
---	----	-------	-------

01.03.0240

Bohrrohrfundament herstellen (Rohr 812 x 12 mm), Länge 8 m  
 Stahlrohrgründung für Fahrleitungsmast im kombinierten  
 Bohr-Eindreh-Verfahren erschütterungsarm herstellen,  
 Stahlrohr nach DIN EN 10025, durchgängig, nicht  
 querverschweißt;  
 Rohrdimensionen: Durchmesser: 812 mm  
 Wandstärke: 12 mm  
 Länge: 8 m  
 Bohrgerät anfahren, vorhalten und abfahren,  
 Rohr liefern und provisorisch mit Mastnummer  
 beschriften, Rohr einbringen nach Mastliste,  
 Homogenbereich: A

Alle begleitenden Arbeiten, wie die Vorbereitung des Rohres  
 für die Drehaufnahme, Absicherung des Bohrgeräts,  
 Umsetzen zwischen den Bohrlöchern, Unterlegen von  
 Stahlplatten zum Schutz der Oberfläche, sind mit  
 einzukalkulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzuzeigen

Folgende Positionen werden gesondert abgerechnet:  
 Bohrgut laden und fachgerecht entsorgen;

- Abfalltechnische Einstufung und Beschreibung der Homogenbereiche nach  
 Unterlagen des AG.
- Der Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber zu übergeben.
- Einsetztiefe nach Mastliste herstellen durch Lieferung und Einbringen von

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Beton.				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellung von Einsatztiefe und Abfallentsorgung werden gesondert abgerechnet.</li> </ul>				
	Lieferung und Einbau.	5	St	.....	.....
01.03.0250	<p>Stahlrohr auf Einspanntiefe bringen</p> <p>Verfüllung des Bohrrohres und Verdichtung des Materials innerhalb des Bohrrohres auf Verformungsmodul Ev2 = min. 80 MN/m<sup>2</sup>,</p> <p>Einsatztiefe herstellen und das Bohrrrohr mit Beton C25 / 30 bis zur vorgesehenen Einspanntiefe fachgerecht verfüllen</p> <p>Mindestdicke der Betonsohle: 1,50m.</p>	30	m <sup>3</sup>	.....	.....
01.03.0260	<p>Stahlrohr kürzen</p> <p>Abtrennen eines Stahlrohres, welches nicht in gesamter erforderlicher Länge eingebracht werden kann.</p> <p>Im EP ebenfalls enthalten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abtrennen des überschüssigen Rohres (alle Dimensionen)</li> <li>Fachgerechtes Zwischenlagerung bis zum Abtransport</li> <li>Sämtliche Ladearbeiten</li> <li>Sicherung</li> <li>Fachgerechte Verwertung</li> </ul>	5	St	.....	.....
01.03.0270	<p>Abdeckung der Einsetzrohre mittels Stahldeckel</p> <p>Abdeckung der Einsetzrohre mittels Stahldeckel nach erfolgter Gründung, befahrbar für Schwerlastverkehr, Brückenklasse 60/30. Der Deckel muss beispielsweise durch Anschweißen von Laschen gegen Verrutschen gesichert werden.</p> <p>Lieferung, Montage und Demontage</p>	67	St	.....	.....
01.03.0280	<p>Verziehen vorhandener Kabel</p> <p>Verziehen vorhandener Kabel im Bereich der Mastgründungen nach Abstimmung des AGs und den Angaben des jeweiligen Spartenträgers.</p> <p>Abrechnung erfolgt pro lfm. Suchschlitz oder Graben; inkl. aller notwendigen Materialien.</p>	300	m	.....	.....
01.03.0290	<p>Kabel sichern</p> <p>Kabel einzeln, in Bündeln bis zu 10 Kabeln bzw. Kabelschutzrohre (bis DN 100) erdverlegt im Baustellenbereich orten, markieren und sichern (ggf. Lagesicherung mit Beton C8/10), einschließlich der Erschwernisse bei Erd- und Verbauarbeiten, und vor</p>				

Übertrag: .....

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Beschädigungen schützen. Die Einweisung erfolgt durch den Leitungsträger; Angaben des Leitungsträgers sind zwingend zu beachten! Abrechnung über Länge der Kabeltrasse bzw. des Kabelleerrohrbündels.	120	m	.....	.....
01.03.0300	Bodenaushub zur Umverlegung einer Leitung, HG-A Bodenaushub zur Umverlegung einer Leitung bis max. 1,00 m Tiefe, mit Stütz- und Sicherungsverbau, mit Verfüllen und Verdichten, mit allem notwendigen Material Aushub seitlich lagern. Überschüssigen Aushub abfahren und fachgerecht entsorgen, einschließlich Entsorgungsgebühren.  Das Umverlegen der Leitung erfolgt durch den Versorgungsträger.  Boden des Homogenbereichs A nach DIN 18300:2016-09; Auffüllungen gem. Unterlage des AG	30	m <sup>3</sup>	.....	.....
01.03.0310	Material liefern und in Leitungsgraben einbauen Material liefern und in Leitungsgraben (einschließlich Schachtbaugruben) einbauen und verdichten. Material 'Boden '  Material nach Verlegen der Leitung in Graben oberhalb der Leitungszone einbauen und verdichten.	3	m <sup>3</sup>	.....	.....
01.03.0320	Füllsand liefern und einbauen Füllsand, Körnung 0/2 mm, liefern, in Leitungsgraben einschließlich Schachtbaugruben einbauen und verdichten.	3	m <sup>3</sup>	.....	.....
01.03.0330	Beton liefern und einbauen Beton C16 / 20 liefern und in Leitungsgraben einschließlich Schachtbaugruben einbauen.	3	m <sup>3</sup>	.....	.....
01.03.0340	Leitungszone mit Sand verfüllen Boden in Leitungszone nach DIN EN 1610 liefern, über Bettung einbauen und verdichten.  Bodenart: Sand, Körnung 0/2 mm	15	m <sup>3</sup>	.....	.....

Übertrag: .....

**01.03 Gründungen** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**01.04 Zulagen für Entsorgung**

01.04.0010 Zulage Boden ausheben und transportieren, Z2 und >Z2  
 Zulage für den Aushub und den Transport von anfallendem Bodenmaterialien  
 - von der Ausbaustelle zur Haufwerksbeprobungsfläche des AN

Boden mit einer abfalltechnischen Einstufung nach VwV: Einbauklassen Z2 und >Z2

Abrechnung erfolgt nach Wiegescheinen

Die Entsorgung ist gemäß dem aktuell gültigen Regelwerk durchzuführen. Ferner sind die Vorgaben der GABB zu beachten.

Vergütung des Mehraufwands bei Aushub und Transport

10 t ..... ..

**01.04 Zulagen für Entsorgung** .....

zur Ansicht

01.05

**Maste**

Vorbemerkung Maste

Stahlrohrmast, abgesetzt (3- und 4-schüssig) oder rund-konisch.

Die Masten sind gemäß Norm ISO 1461 korrosionsbeständig (Feuerverzinkung) auszuführen. Die Masten sind zu grundieren.

Die Masten sind mit der Farbe DB703 (Farbtoleranz München) zu beschichten.

Vor Ort ist an dem stehenden Mast eine Endbeschichtung auszuführen.

Alle Masten müssen mit einer Beschichtung Gehotex W18 DB 703 W18 E7903 (Eisenglimmer) 80µm oder gleichwertig grundiert werden.

Im Bereich zwischen Mastfuß und +/-0,3 m über Terrain (insgesamt also 0,6m) ist zudem ein Korrosionsschutzanstrich (Gehopon E81 DB 703 - E81-9200 150µm oder gleichwertig) auf den Masten aufzubringen.

Die Feuerverzinkung innen und außen erfolgt nach DIN EN ISO 1461 - Zna und ist durch den Masthersteller zu bescheinigen.

Sollten nach der Mastaufstellung/Fahrleitungsmontage Beschädigungen an Schutzanstrich oder Grundierung festgestellt werden, so sind diese fachgerecht vor dem Auftragen der Mastfarbe auszubessern. Vor dem Streichen sind die Masten fachgerecht zu entrostern.

Außerdem sind alle Masten mit einem mindestens einmaligen Anstrich ( $t \geq 100 \mu\text{m}$ ) der Farbe DB 703 (anthrazit) zu liefern. Der zweite Endanstrich erfolgt nach Fertigstellung der Fahrleitungsanlage und muss wieder mindestens 100 µm betragen. Insgesamt müssen somit mindestens 200 µm Farbe aufgebracht werden. Die Verarbeitungsmethode ist so zu wählen, dass bei jedem Arbeitsgang die größtmögliche Schichtdicke erreicht wird. Die Schichtdicke muss vom Mastzopf bis Mastfuß gleich sein. Kontrollmessungen an unterschiedlichen Stellen des Mastes werden vom AG stichprobenartig durchgeführt.

**Die Produktionszeichnungen und Mastsstatiken der Masten sind durch den AN**

**zu erstellen und dem AG zur Freigabe vorzulegen.**

**Die Produktionszeichnungen müssen die Angaben, die von TAB und Prüflingenieur gefordert wird enthalten.**

**Alle Produktionszeichnungen und Maststatiken der Masten sind vor der Produktion durch den AG frei zu geben.**

Max. Durchbiegung / Auslenkung <1.5%, Bruchsicherheit >2

Max. Durchmesser wie angegeben.

Die Masten sind mit einem Typenschild in 1.6m Höhe über EOK aus

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>korrosionsbeständigem Metall zu versehen.                      Folgende Angaben sind notwendig:                      Hersteller                      Mastnummer                      Herstellungsjahr                      Fertigungsnummer                      Gesamtlänge                      Einsatztiefe                      e-Maß                      zwei Reservefelder                      Typ                      Gesamtmasse</p> <p>Inkl. prüffähige statische Nachweis                      Inkl. liefern, vorgeneigt stellen, ausrichten,                      einrieseln und vergiessen</p>				
01.05.0010	<p>Zuschlag für Beleuchtung-Vorbereitung                      Masttür 180 x 560 mm, Unterkante 600mm über                      Erdoberkante,                       Mastdaten gemäß Mastliste</p>	67	St	.....	.....
01.05.0020	<p>Zuschlag für LSA-Vorbereitung                      Masttür 180 x 560 mm, Unterkante 1200mm über                      Erdoberkante,                       Mastdaten gemäß Mastliste</p>	10	St	.....	.....
01.05.0030	<p>Zuschlag für Kabeleinführungsöffnung-LSA                      Zwei Kabeleinführungsöffnungen 50 x 150 mm im                      Erdstück.                      Ca. 150-300mm unter GOK, 45° versetzt zur Masttür                       Mastdaten gemäß Mastliste</p>	50	St	.....	.....
01.05.0040	<p>Peiner-Mast Typ HEM 400 - 10,2 -für Einspeisung                      Peinermast mit Abdeckplatte                      Kabelführungsmast,                       Mastlänge = 10,2                      Spitzenzug = 17                      Einsatztiefe = 2,1                      E-Maß = 0,5                       Ausführung:                      Doppel-T-Profil mit halbrunder Abschlußkappe oben.                      Offene Mastseiten mit 3mm Alu-Blechen verkleidet.                      Ab 2m von unten Tragschienen zur Kabelmontage in 1m                      Abstand eingeschweißt.                      Feuerverzinkt innen und außen gem. DIN EN ISO 1461 -                      Zna;                      Grundierung einfach in RAL 6005.                      1-fach Anstrich DB 703. (Anthrazit)</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Incl. Prüffähiger statischer Berechnung  
 Weitere Ausführung gemäß übersandten Zeichnung.

Lieferung zur Baustelle

1 St ..... ..

01.05.0050

Peiner-Mast: Typ HEM 400 - 12,4 -für Einspeisung  
 Peinermast mit Abdeckplatte  
 Kabelführungsmast,

Mastlänge = 12,4  
 Spitzenzug = 24  
 Einsatztiefe = 2,1  
 E-Maß = 0,5

Ausführung:  
 Doppel-T-Profil mit halbrunder Abschlußkappe oben.  
 Offene Mastseiten mit 3mm Alu-Blechen verkleidet.  
 Ab 2m von unten Tragschienen zur Kabelmontage in 1m  
 Abstand eingeschweißt.  
 Feuerverzinkt innen und außen gem. DIN EN ISO 1461 -  
 Zna;  
 Grundierung einfach in RAL 6005.  
 1-fach Anstrich DB 703. (Anthrazit)  
 Incl. Prüffähiger statischer Berechnung  
 Weitere Ausführung gemäß übersandten Zeichnung.

Lieferung zur Baustelle

2 St ..... ..

01.05.0060

Peiner-Mast: Typ HEM 400 - 12,5 -für Einspeisung  
 Peinermast mit Abdeckplatte  
 Kabelführungsmast,

Mastlänge = 12,5  
 Spitzenzug = 21  
 Einsatztiefe = 2,1  
 E-Maß = 0,5

Ausführung:  
 Doppel-T-Profil mit halbrunder Abschlußkappe oben.  
 Offene Mastseiten mit 3mm Alu-Blechen verkleidet.  
 Ab 2m von unten Tragschienen zur Kabelmontage in 1m  
 Abstand eingeschweißt.  
 Feuerverzinkt innen und außen gem. DIN EN ISO 1461 -  
 Zna;  
 Grundierung einfach in RAL 6005.  
 1-fach Anstrich DB 703. (Anthrazit)  
 Incl. Prüffähiger statischer Berechnung  
 Weitere Ausführung gemäß übersandten Zeichnung.

Lieferung zur Baustelle

1 St ..... ..

01.05.0070

Peiner-Mast: Typ HEM 400 - 14,2 -für Einspeisung  
 Peinermast mit Abdeckplatte  
 Kabelführungsmast,

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Mastlänge = 14,2  
 Spitzenzug = 29  
 Einsatztiefe = 2,3  
 E-Maß = 0,5

Ausführung:  
 Doppel-T-Profil mit halbrunder Abschlußkappe oben.  
 Offene Mastseiten mit 3mm Alu-Blechen verkleidet.  
 Ab 2m von unten Tragschienen zur Kabelmontage in 1m Abstand eingeschweißt.  
 Feuerverzinkt innen und außen gem. DIN EN ISO 1461 - Zn;  
 Grundierung einfach in RAL 6005.  
 1-fach Anstrich DB 703. (Anthrazit)  
 Incl. Prüffähiger statischer Berechnung  
 Weitere Ausführung gemäß übersandten Zeichnung.

Lieferung zur Baustelle

01.05.0080	Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ X/10,5m Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ X-10_5m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte	1	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

Mastlänge = 13 m  
 Spitzenzug = 10 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 323,9mm L1 = 6000mm  
 D2 = 273mm L2 = 2350mm  
 D3 = 219,1mm L3 = 2350mm  
 D4 = 168,3mm L4 = 2300mm

01.05.0090	Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ X/11m Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ X-11m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte	1	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

Mastlänge = 13,5 m  
 Spitzenzug = 10 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 355,6mm L1 = 6500mm  
 D2 = 298,5mm L2 = 2350mm  
 D3 = 244,5mm L3 = 2350mm  
 D4 = 193,7mm L4 = 2300mm

01.05.0100	Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ X-12_5m Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ X-12_5m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte	2	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Mastlänge = 15 m  
 Spitzenzug = 10 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 355,6mm L1 = 6000mm  
 D2 = 273mm L2 = 3500mm  
 D3 = 219,1mm L3 = 2750mm  
 D4 = 168,3mm L4 = 2750mm

1 St ..... ..

01.05.0110 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ X-9m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ X-9m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 11,5 m  
 Spitzenzug = 10 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 323,9mm L1 = 5500mm  
 D2 = 273mm L2 = 2000mm  
 D3 = 219mm L3 = 2000mm  
 D4 = 168,3mm L4 = 2000mm

1 St ..... ..

01.05.0120 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ X-9\_5m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ X-9\_5m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 12 m  
 Spitzenzug = 10 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 323,9mm L1 = 6000mm  
 D2 = 273mm L2 = 2000mm  
 D3 = 219mm L3 = 2000mm  
 D4 = 168,3mm L4 = 2000mm

2 St ..... ..

01.05.0130 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XIV-11m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XIV-11m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 13,5 m  
 Spitzenzug = 14 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 406,4mm L1 = 6500mm  
 D2 = 273mm L2 = 2350mm

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	D3 = 219mm L3 = 2350mm D4 = 168,3mm L4 = 2300mm	1	St	.....	.....
01.05.0140	Stahlrohrmast, abgesetzt (3-schüssig) Typ XIV-8_5m Stahlrohrmast, abgesetzt (3-schüssig) Typ XIV-8_5m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte  Mastlänge = 11 m Spitzenzug = 14 kN Einsatztiefe = 2,2 m E-Maß = 0,5 m Lieferung zur Baustelle  D1 = 323,9mm L1 = 5500mm D2 = 273mm L2 = 2750mm D3 = 193,7mm L3 = 2750mm	1	St	.....	.....
01.05.0150	Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XIV-9_5m Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XIV-9_5m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte  Mastlänge = 12 m Spitzenzug = 14 kN Einsatztiefe = 2,2 m E-Maß = 0,5 m Lieferung zur Baustelle  D1 = 355,6mm L1 = 6000mm D2 = 273mm L2 = 2000mm D3 = 219mm L3 = 2000mm D4 = 168,3mm L4 = 2000mm	1	St	.....	.....
01.05.0160	Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-10m Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-10m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte  Mastlänge = 12,5 m Spitzenzug = 18 kN Einsatztiefe = 2,2 m E-Maß = 0,5 m Lieferung zur Baustelle  D1 = 355,6mm L1 = 6000mm D2 = 298,5mm L2 = 2150mm D3 = 244,5mm L3 = 2150mm D4 = 193,7mm L4 = 2200mm	2	St	.....	.....
01.05.0170	Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-10_5m Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-10_5m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte  Mastlänge = 13 m Spitzenzug = 18 kN				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 355,6mm L1 = 6000mm  
 D2 = 298,5mm L2 = 2350mm  
 D3 = 244,5mm L3 = 2350mm  
 D4 = 193,7mm L4 = 2300mm

1 St ..... ..

01.05.0180 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-11m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-11m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 13,5 m  
 Spitzenzug = 18 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 406,4mm L1 = 6500mm  
 D2 = 298,5mm L2 = 2350mm  
 D3 = 244,5mm L3 = 2350mm  
 D4 = 193,7mm L4 = 2300mm

1 St ..... ..

01.05.0190 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-11\_5m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-11\_5m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 14 m  
 Spitzenzug = 18 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 406,4mm L1 = 6500mm  
 D2 = 355,6mm L2 = 2500mm  
 D3 = 273mm L3 = 2500mm  
 D4 = 219,1mm L4 = 2500mm

11 St ..... ..

01.05.0200 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-12m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-12m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 14,5 m  
 Spitzenzug = 18 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 406,4mm L1 = 6000mm  
 D2 = 355,6mm L2 = 2800mm  
 D3 = 273mm L3 = 2800mm  
 D4 = 219,1mm L4 = 2900mm

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

12 St .....

01.05.0210 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-12\_5m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-12\_5m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 15 m  
 Spitzenzug = 18 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 406,4mm L1 = 6000mm  
 D2 = 355,6mm L2 = 3300mm  
 D3 = 273mm L3 = 2800mm  
 D4 = 219,1mm L4 = 2900mm

5 St .....

01.05.0220 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-13m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-13m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 15,5 m  
 Spitzenzug = 18 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 406,4mm L1 = 6500mm  
 D2 = 355,6mm L2 = 3300mm  
 D3 = 273mm L3 = 2800mm  
 D4 = 219,1mm L4 = 2900mm

3 St .....

01.05.0230 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-9\_5m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XVIII-9\_5m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 12 m  
 Spitzenzug = 18 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 355,6mm L1 = 6000mm  
 D2 = 298,5mm L2 = 2000mm  
 D3 = 244,5mm L3 = 2000mm  
 D4 = 193,7mm L4 = 2000mm

1 St .....

01.05.0240 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XX-10m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XX-10m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 12,5 m  
 Spitzenzug = 20 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

E-Maß = 0,5 m  
Lieferung zur Baustelle

D1 = 355,6mm L1 = 6000mm  
D2 = 298,5mm L2 = 2150mm  
D3 = 244,5mm L3 = 2150mm  
D4 = 193,7mm L4 = 2200mm

1 St .....

01.05.0250 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XX-11\_5m  
Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XX-11\_5m  
Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 14 m  
Spitzenzug = 20 kN  
Einsatztiefe = 2,2 m  
E-Maß = 0,5 m  
Lieferung zur Baustelle

D1 = 406,4mm L1 = 6500mm  
D2 = 355,6mm L2 = 2500mm  
D3 = 273mm L3 = 2500mm  
D4 = 219,1mm L4 = 2500mm

1 St .....

01.05.0260 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XX-12m  
Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XX-12m  
Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 14,5 m  
Spitzenzug = 20 kN  
Einsatztiefe = 2,2 m  
E-Maß = 0,5 m  
Lieferung zur Baustelle

D1 = 406,4mm L1 = 6000mm  
D2 = 355,6mm L2 = 2800mm  
D3 = 273mm L3 = 2800mm  
D4 = 219,1mm L4 = 2900mm

1 St .....

01.05.0270 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XX-12\_5m  
Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XX-12\_5m  
Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 15 m  
Spitzenzug = 20 kN  
Einsatztiefe = 2,2 m  
E-Maß = 0,5 m  
Lieferung zur Baustelle

D1 = 406,4mm L1 = 6000mm  
D2 = 355,6mm L2 = 3300mm  
D3 = 273mm L3 = 2800mm  
D4 = 219,1mm L4 = 2900mm

1 St .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
01.05.0280	Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XX-13m Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XX-13m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte  Mastlänge = 15,5 m Spitzenzug = 20 kN Einsatztiefe = 2,2 m E-Maß = 0,5 m Lieferung zur Baustelle  D1 = 457mm    L1 = 6500mm D2 = 355,6mm    L2 = 3300mm D3 = 273mm    L3 = 2800mm D4 = 219,1mm    L4 = 2900mm	1	St	.....	.....
01.05.0290	Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXV-11m Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXV-11m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte  Mastlänge = 13,5 m Spitzenzug = 25 kN Einsatztiefe = 2,2 m E-Maß = 0,5 m Lieferung zur Baustelle  D1 = 406,4mm    L1 = 6500mm D2 = 355,6mm    L2 = 2300mm D3 = 273mm    L3 = 2300mm D4 = 219,1mm    L4 = 2400mm	3	St	.....	.....
01.05.0300	Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXV-11_5m Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXV-11_5m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte  Mastlänge = 14 m Spitzenzug = 25 kN Einsatztiefe = 2,2 m E-Maß = 0,5 m Lieferung zur Baustelle  D1 = 457mm    L1 = 6500mm D2 = 406,4mm    L2 = 2500mm D3 = 355,6mm    L3 = 2500mm D4 = 273mm    L4 = 2500mm	1	St	.....	.....
01.05.0310	Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXV-12m Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXV-12m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte  Mastlänge = 14,5 m Spitzenzug = 25 kN Einsatztiefe = 2,2 m E-Maß = 0,5 m Lieferung zur Baustelle				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

D1 = 457mm L1 = 6000mm  
 D2 = 406,4mm L2 = 2800mm  
 D3 = 355,6mm L3 = 2800mm  
 D4 = 273mm L4 = 2900mm

1 St ..... ..

01.05.0320 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXV-13m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXV-13m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 15,5 m  
 Spitzenzug = 25 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 457mm L1 = 6500mm  
 D2 = 406,4mm L2 = 3300mm  
 D3 = 355,6mm L3 = 2800mm  
 D4 = 273mm L4 = 2900mm

1 St ..... ..

01.05.0330 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXXII-11\_5m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXXII-11\_5m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 14 m  
 Spitzenzug = 32 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 457mm L1 = 6500mm  
 D2 = 406,4mm L2 = 2500mm  
 D3 = 355,6mm L3 = 2500mm  
 D4 = 273mm L4 = 2500mm

1 St ..... ..

01.05.0340 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXXII-12\_5m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXXII-12\_5m  
 Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte

Mastlänge = 15 m  
 Spitzenzug = 32 kN  
 Einsatztiefe = 2,2 m  
 E-Maß = 0,5 m  
 Lieferung zur Baustelle

D1 = 457mm L1 = 6000mm  
 D2 = 406,4mm L2 = 3300mm  
 D3 = 355,6mm L3 = 2800mm  
 D4 = 273mm L4 = 2900mm

2 St ..... ..

01.05.0350 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXXII-13m  
 Stahlrohrmast, abgesetzt (4-schüssig) Typ XXXII-13m

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte				
	Mastlänge = 15,5 m Spitzenzug = 32 kN Einsatztiefe = 2,2 m E-Maß = 0,5 m Lieferung zur Baustelle				
	D1 = 457mm L1 = 6500mm D2 = 406,4mm L2 = 3300mm D3 = 355,6mm L3 = 2800mm D4 = 273mm L4 = 2900mm				
		1	St	.....	.....
01.05.0360	Stahlrohrmast, abgesetzt (3-schüssig) Typ XXXVI-9m Stahlrohrmast, abgesetzt (3-schüssig) Typ XXXVI-9m Abgesetzter Stahlrohrmast mit Abdeckplatte				
	Mastlänge = 11,5 m Spitzenzug = 36 kN Einsatztiefe = 2,2 m E-Maß = 0,5 m Lieferung zur Baustelle				
	D1 = 406,4mm L1 = 6000mm D2 = 355,6mm L2 = 2750mm D3 = 273mm L3 = 2750mm				
		1	St	.....	.....
01.05.0370	Mastanstrich an stehendem Mast 2. Endanstrich t=100µm mit Farbe DB703 Endanstrich Neumaste vor Ort mit DB703 (münchenspezifische Farbmischung) nach Fertigstellung der Fahrleitungsmontage. Arbeiten sind in der Nähe von Spannungsführenden Teilen auszuführen. Bei den neuen Masten anbringen eines Endanstriches mit mindestens 200µm (evtl. schon ein Anstrich vorhanden), d. h. zwei Anstriche mit mindestens je 100µm, wenn bei den Masten noch ein Anstrich vorhanden ist, lt. Beschreibung also insgesamt 200µm, einschließlich erforderlichen Materialien, evtl. vorher Grundierung ausbessern.				
		67	St	.....	.....
01.05.0380	Maste zwischenlagern Entfernung bis 5 km von Einbauort entfernt				
		40	St	.....	.....
01.05.0390	Fahrleitungsmast transportieren und aufstellen (Einsatzmast) Fahrleitungsmaste mit einer Gesamtlänge bis 15,50 m am Lagerort auf ein vom AN zu stellendes Fahrzeug laden, im Streckennetz zur Baustelle transportieren, abladen und aufstellen. Beim Einbau des Mastes ist ein Abstand von mindestens				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

0,05 m zwischen Mast und Verdrängungsrohr einzuhalten. Der Raum zwischen Mast und Verdrängungsrohr ist zu verfüllen und zu verdichten.

Die Unteren 0,10 m und die Oberen 0,20 m sind als Fuß- und Kopfkranz mit Beton (C 25/30 - mind. XC2 entsprechend DIN 1045) zu verfüllen. Der obere Betonabschluss ist mit einem Glattstrich und einer Neigung nach außen auszuführen. Der Glattstrich ist mit einem elastischen Schutzanstrich bzw. mit Inertol ® 49 W dick, schwarz, zu versehen. Die Maste sind mit der vorgegebenen Neigung, bezogen auf die Gesamtlänge des Mastes, entgegen der resultierenden Zugrichtung (evtl. vorhandene Seitenabspannung beachten) zu stellen.

Vorhalten des Personals einschließlich Sicherungsposten. Einholen aller notwendigen Genehmigungen (Verkehrsrechtliche Anordnung, Nacharbeit, usw.) einschließlich Gebühren.

		67	St	.....	.....
01.05.0400	Riesel zum Befestigen der Maste liefern und einbauen körniger Riesel (d = 8-16 mm) aufzufüllen und verdichten	70	m <sup>3</sup>	.....	.....
01.05.0410	Einmessung Maststandorte Nach erfolgter Mastaufstellung sind alle Maste in einem Protokoll mit Angaben der Gauß - Krüger - Koordinaten zu erfassen und dem AG digital zu übergeben.		psch	.....	.....
				<b>01.05 Maste</b>	<u>.....</u>

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**01.06 Stundenlohnarbeiten**

Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer

Regelungen zu den Verrechnungssätzen externer Leistungserbringer  
 Stundenlohnarbeiten durch externe Leistungserbringer sind nur auf Anordnung der SWM auszuführen. Der Verrechnungssatz für den jeweiligen Leistungserbringer umfasst dabei sämtliche Aufwendungen wie

- Lohn- und Gehaltskosten,
- Lohn- und Gehaltsnebenkosten,
- Zuschläge,
- lohngebundene- und lohnabhängige Kosten,
- sonstige Sozialkosten,
- Gemeinkosten,
- Wagnis und Gewinn.

Fahrtzeiten zum und vom Einsatzort werden nicht gesondert vergütet. Notwendige Übergaben bei Schichtwechsel sind in die Schichtpreise einzukalkulieren.

Ebenso eine evtl. erforderliche Bauaufsicht des AN.

Ferner sind die Kosten für den Einsatz von Kleingeräten/Werkzeugen bis zu einem Anschaffungswert von netto 2.000 EUR im Verrechnungslohn pro Arbeitsstunde eingerechnet (siehe hierzu auch DIN 18299 Nr. 4.1.8).

Die Verrechnungssätze sind unaufgegliedert anzubieten.

Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach §15 Nr.3 VOB/B

- das Datum,
- die Bezeichnung der Baustelle,
- die Namen der Leistungserbringer und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
- die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
- die Art der Leistung,
- die geleisteten Arbeitsstunden je Leistungserbringer, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und
- die Gerätekenngößen enthalten.

Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden. Die Originale der Stundenlohnzettel behalten die SWM, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Zuschläge für von den SWM angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen und werden nur in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet.

Wesentliche Änderungen am maßgeblichen Tarifvertrag während der Laufzeit der Baumaßnahme sind durch den Bieter unaufgefordert anzuzeigen.

01.06.0010	Obermonteur*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (Obermonteur*in oder sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	10	h	.....	.....
01.06.0020	Nachtzuschlag Obermonteur*in Nachtzuschlag Obermonteur*in	5	h	.....	.....
01.06.0030	Wochenendzuschlag Obermonteur*in				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Wochenendzuschlag Obermonteur*in	5	h	.....	.....
01.06.0040	Feiertagszuschlag Obermonteur*in Feiertagszuschlag Obermonteur*in	5	h	.....	.....
01.06.0050	Fachmonteur*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (Fachmonteur*in oder sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	10	h	.....	.....
01.06.0060	Wochenendzuschlag Fachmonteur*in Wochenendzuschlag Fachmonteur*in	10	h	.....	.....
01.06.0070	Nachtzuschlag Fachmonteur*in Nachtzuschlag Fachmonteur*in	10	h	.....	.....
01.06.0080	Feiertagszuschlag Fachmonteur*in Feiertagszuschlag Fachmonteur*in	10	h	.....	.....
01.06.0090	Monteur*in Monteur*in  Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (Monteur*in oder sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation).	20	h	.....	.....
01.06.0100	Nachtzuschlag Monteur*in Nachtzuschlag Monteur*in	5	h	.....	.....
01.06.0110	Wochenendzuschlag Monteur*in Wochenendzuschlag Monteur*in	5	h	.....	.....
01.06.0120	Feiertagszuschlag Monteur*in Feiertagszuschlag Monteur*in	5	h	.....	.....
01.06.0130	Sicherheitsposten SiPo Sicherheitsposten SiPo  Stundenlohn Sicherheitsposten	6	h	.....	.....
01.06.0140	Nachtzuschlag SiPo Nachtzuschlag SiPo				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	.....
01.06.0150	Wochenendzuschlag SiPo Wochenendzuschlag SiPo	2	h	.....	.....
01.06.0160	Feiertagszuschlag SiPo Feiertagszuschlag Sicherheitsposten	2	h	.....	.....
				<b>01.06 Stundenlohnarbeiten</b>	<u>.....</u>

zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01.07</b>	<b>Geräte</b>				
	Verrechnungssätze für Geräte				
	Regelungen zu den Verrechnungssätzen für Geräte				
	Die Verrechnungssätze für Geräte-, Maschinen- und Kraftfahrzeugstunden enthalten alle Zuschläge sowie die Kosten der Betriebsstoffe und die Löhne für Bedienungs- und Fahrpersonal, nicht jedoch die Umsatzsteuer. Außerdem enthalten sie Stillstandszeiten, die nicht vom AN zu vertreten sind und die An- und Abfahrt bzw. den An- und Abtransport. Abrechnung nach tatsächlicher Einsatzzeit, sowie der tatsächlichen LKW- Nutzlast ohne Erhöhung der Nutzlaststufe für Sonderfahrzeuge.				
01.07.0010	Hydraulikbagger Hydraulikbagger Rad 16 to	10	h	.....	.....
01.07.0020	Kleinbus, Kleintransporter Kleinbus, Kleintransporter	10	h	.....	.....
01.07.0030	Kleingeräte Kompressor mit Hammer, Abbruchhammer, Stromerzeuger	10	h	.....	.....
01.07.0040	Autokran Autokran für Maststellarbeiten	5	h	.....	.....
				<b>01.07 Geräte</b>	<b>.....</b>

zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**01.08 Dokumentation**

01.08.0010 Zusammenstellen der Fahrleitungsunterlagen  
Die Dokumentation für §62 BOSTrab-Abnahme, Revision der Pläne, Tragwerkquerschnitte, Tragwerkstatik, Gründungsprotokolle, Mastzeichnungen einschließlich statischer Berechnung, prüffähige Fundamentberechnung, Mastliste, Bodengutachten, etc. gem. Vorbemerkung.

psch .....

**01.08 Dokumentation** .....

**01 Oberleitungsanlage, TWT, BA I** .....

Zur Ansicht

Zusammenstellung

01.01	Baustelleneinrichtung	.....
01.02	Bauvorbereitung	.....
01.03	Gründungen	.....
01.04	Zulagen für Entsorgung	.....
01.05	Maste	.....
01.06	Stundenlohnarbeiten	.....
01.07	Geräte	.....
01.08	Dokumentation	.....
01	Oberleitungsanlage, TWT, BA I	.....
	<b>Summe</b>	.....
	zzgl. MwSt ..... %	.....
	<b>Gesamtsumme</b>	.....

Zur Ansicht

## Inhaltsverzeichnis

01	Oberleitungsanlage, TWT, BA I	1
01.01	Baustelleneinrichtung	20
01.02	Bauvorbereitung	21
01.03	Gründungen	22
01.04	Zulagen für Entsorgung	34
01.05	Maste	35
01.06	Stundenlohnarbeiten	48
01.07	Geräte	51
01.08	Dokumentation	52

Zur Ansicht