

Leistungsbeschreibung

Objekt: Neubau Tram-Westtangente

Leistung: Bauvermessung
für den Planfeststellungsabschnitt 1

Auftraggeber (AG):

Stadtwerke München GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
D - 80287 München

vertreten durch die

Projektleitung:
Stadtwerke München GmbH
Großprojekte Mobilität
Emmy-Noether-Straße 2
D - 80287 München

Zur Ansicht

Inhalt

A.	Vorbemerkung	3
A.1	Allgemeine Beschreibung der Leistung	3
A.1.1	Projektbeschreibung - Allgemeine Übersicht zum Bauvorhaben und zur Umgebung	3
A.1.2	Auszuführende Leistungen	6
A.1.3	Termine der Bauausführung	12
A.1.4	Bereits Ausgeführte Vorarbeiten	13
A.1.5	Gleichzeitig laufende Bauarbeiten	13
A.1.6	Projektentwicklung und Organisation	13
A.2	Baubeschreibung	15
A.2.1	Anschlüsse für Wasser, Energie und Abwasser	15
A.2.2	Immissionen und Klimabedingungen	15
A.2.3	Besondere Vorgaben, Vorschriften und Maßnahmen	15
A.2.4	Vermutete Kampfmittel	16
A.3	Angaben zur Ausführung	17
A.3.1	Leistungserbringer und Zeiten der Leistungserbringung	17
A.3.2	Bauablauf	18
A.3.3	Besondere Erschwernisse während der Ausführung	18
A.3.4	Sicherungseinrichtungen	18
A.3.5	Leistungen von Unterauftragnehmer:innen	19
A.3.6	Aufwandsbezogene Leistungen	19
A.3.7	Aufmassverfahren, Abrechnung nach Zeichnungen oder Tabellen	20
A.3.8	Dokumentation der Leistung	20
A.3.9	Rechnungsstellung/Nachtragsstellung	20
A.3.10	Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation	21
A.4	Ausführungsunterlagen	22
A.4.1	Vom/n Auftragnehmer:in zu erstellende/zu beschaffende Ausführungsunterlagen	22
A.5	Vertragsarten und Vertragsbestandteile	20
A.5.1	Vertragsart	20
A.5.2	Sonstige Technische Vertragsbedingungen und Regelwerke	20
A.5.3	Haftpflichtversicherung	20
B.	Anlagen	22
B.1	Allgemeine Einkaufsbedingungen für Architekten- und Ingenieurleistungen (AEB-Ing)	22
B.2	Planfeststellung	22
B.3	Übersichtsplan Bauvorhaben Tram-Westtangente	22

B.4	Übersichtsplan Bauabschnitte und Baulose	22
B.5	Festgelegte Blattschnitte	22
B.6	Bauzeitliches Verkehrsphasenkonzept (nach Vorliegen)	22
B.7	Anlage A: Muster Koordinatendatei	22
B.8	Anlage B: Muster Festpunktdatenblatt	22
B.9	Anlage C: Muster Bestandsplan	22
B.10	Anlage D: Muster Projektplan	22
B.11	Anlage E: Muster Höhenplan	22
B.12	Anlage F: Muster Schienenkontrollblatt	22
B.13	Anlage G: Muster Transformationsprotokoll	22
B.14	Anlage H: Muster Projektquerschnitt	22
B.15	Anlage I: Muster Codeliste	22
B.16	Ausführungs- sowie Werk- und Montageplanungen der einzelnen Gewerke (nach Vorliegen).....	22
B.17	Beispiel eines Protokolls zur Dokumentation der Absprachen.....	22
B.18	Bauablaufplan als Zeit – Weg – Darstellung	22
B.19	Bestandsvermessung	22
B.20	Festpunktefeld in GK und UTM	22
B.21	Zusätzliche Technische Vorschriften für die Ausführung von Straßenbauarbeiten in München (ZTV Stra MÜ)	22
B.22	Vorgaben zum Datenaustausch der Stadt München.....	22
C.	Leistungsverzeichnis	23

A. Vorbemerkung

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, Boschetsrieder Straße und Ratzingerplatz bis zum U-Bahnhof Aidenbachstraße.

Die vorliegende Baumaßnahme gliedert sich anhand der betroffenen Stadtbezirke in vier große Bauabschnitte:

- Bauabschnitt I Stadtbezirk Neuhausen-Nymphenburg
- Bauabschnitt II Stadtbezirk Laim
- Bauabschnitt III Stadtbezirke Hadern/Sending-Westpark
- Bauabschnitt IV Stadtbezirke Thalkirchen-Obersending-Forstenried-Fürstenried-Solln

BAUABSCHNITTE

BA IV	BA III	BA II	BA I
Obersending	Hadern-Westpark	Laim	Nymphenburg
Von: Stefan-Zweig-Weg Bis: Aidenbachstraße (AB)	Von: Stefan-Zweig-Weg Bis: Kärtner Platz	Von: Kärtner Platz Bis: Kärtner Platz	Von: Perhamerstraße Bis: Romanplatz (ROM)

BAULOSE

Baulos 7	Baulos 6	Baulos 5	Baulos 4	Baulos 3	Baulos 2	Baulos 1
Von: Machtinger Str. Bis: Aidenbachstraße (AB)	Von: Stefan-Zweig-Weg Bis: Machtinger Str.	Von: Holzapfelkreuth (HK) Bis: Stefan-Zweig-Weg	Von: Kärtner Platz Bis: Apfelkreuth (HK)	Von: Laimer Platz (LP) Bis: Kärtner Platz	Von: Perhamersraße Bis: Laimer Platz (LP)	Von: Perhamerstraße Bis: ROM



Abbildung 1: Überblick Bauabschnitte und Baulose

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 Ertüchtigung von zwei Fußgängerunterführungen, der Neubau von vier Tramgleichrichterwerken, der Rückbau eines U-Bahnabganges und Unterführungsbauwerkes 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:

BAUABSCHNITTE

BA IV	BA III		BA II		BA I	
Obersending	Hadern-Westpark		Laim		Nymphenburg	
Von: Stefan-Zweig-Weg Bis: Aidenbachstraße (AB)	Bis: Stefan-Zweig-Weg		Von: Kärtner Platz Bis: Kärtner Platz		Von: Perhamerstraße Bis: Perhamerstraße	
					Von: Romanplatz (ROM)	

BAULOSE

Baulos 7	Baulos 6	Baulos 5		Baulos 4		Baulos 3	Baulos 2	Baulos 1	
Von: Mächtinger Str. Bis: Aidenbachstraße (AB)	Von: Stefan-Zweig-Weg Bis: Mächtinger Str.	Von: Holzapfelkreuth (HK) Bis: Stefan-Zweig-Weg		Von: Kärtner Platz Bis: Holzapfelkreuth (HK)		Von: Laimer Platz (LP) Bis: Kärtner Platz	Von: Perhamerstraße Bis: Laimer Platz (LP)	Bis: Perhamerstraße	
								Von: ROM	

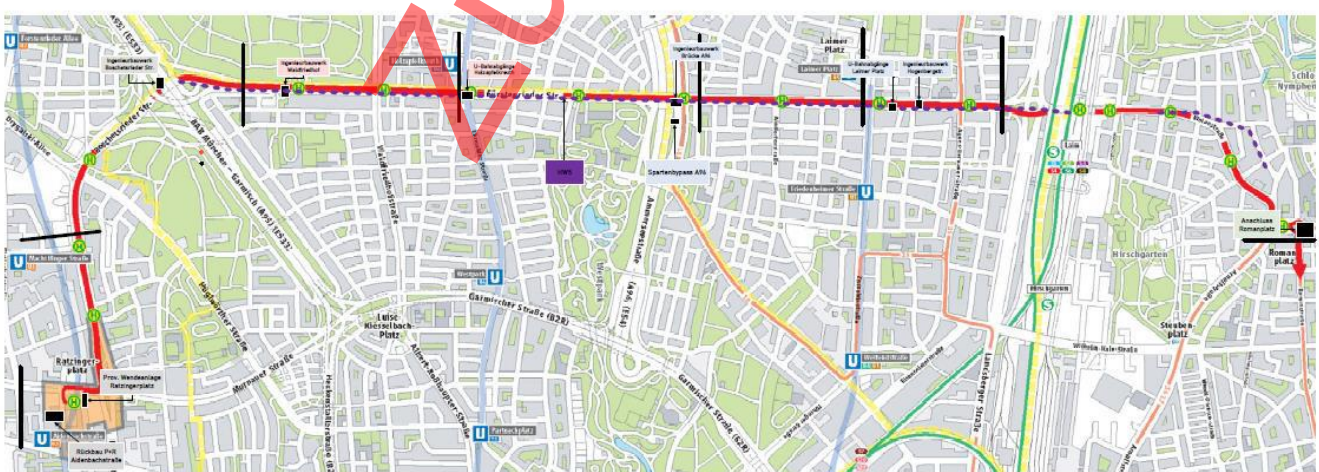


Abbildung 2: Überblick Schnittstellenprojekte

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 Ammerseeestraße“ (PFA 1) bereits bis Ende 2025 realisiert werden.

Die Vorabmaßnahmen „Gleisdreieck am Romanplatz“ sowie der „Interimszustand Ammerseeestraße“ werden bereits Anfang 2024 gestartet und sind nicht Teil dieser Ausschreibung. Die Inbetriebnahme des Streckenabschnittes „Romanplatz bis Agnes-Bernauer-Straße/ Fürstenrieder Straße mit Ammerseeestraße“ soll Mitte 2026 erfolgen.

Die weitere Inbetriebnahme des Streckenabschnitts bis zur Aidenbachstraße soll vsl. in zwei weiteren Teilschritten erfolgen.

Da die Herstellung der P&R-Anlage Aidenbachstraße voraussichtlich zum vorgesehenen Inbetriebnahmetermine 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 Entwurfsplanungsphase (HOAI Lph 3) bzw. Genehmigungsplanungsphase (HOAI Lph 4). Gutachten für das Planfeststellungsverfahren befinden sich in der Abschlussphase und der Planfeststellungsbeschluss ist Anfang Juni 2023 (PFA 1 zw. Romanplatz und A95) bzw. April 2024 (PFA 2 zw. A95 und Aidenbachstraße) zu erwarten.

Aktuell beginnen die Planungen hinsichtlich der Abstimmungen und Konzeptionierung der Bauausführung. Es ist vorgesehen, während des Abschlusses der Entwurfs- und Genehmigungsplanungen zeitlich überlappend bereits mit den Ausführungsplanungen (HOAI Lph 5) zu starten.

Koordinatensysteme:

Aufgrund der Planungshistorie wird im Projekt mit zwei unterschiedlichen Koordinatensystemen gearbeitet. Das führende Koordinatensystem (Verkehrsanlage, Freianlage, Fahrleitung, Ingenieurbau) ist das Koordinatensystem Gauß-Krüger mit dem Höhenbezugssystem DHHN12. Untergeordnet wird ebenfalls mit dem Koordinatensystem UTM mit dem Höhenbezugssystem DHHN2016 gearbeitet. Im Zuge der Bauabwicklung ist es deshalb notwendig, dass sämtliche Vermessungs- / Absteckleistungen in GK und UTM durchgeführt werden können. Das Festpunktefeld ist entsprechend darauf auszulegen.

Die Bayerische Vermessungsverwaltung hat am 30.06.2017 einen neuen Höhenbezugsrahmen eingeführt. Das amtliche Höhenbezugssystem wurde vom Deutschen HauptHöhenNetz 1912 (DHHN12) auf das Deutsche HauptHöhenNetz 2016 (DHHN2016) umgestellt. Die Überführung der städtischen Höhenfestpunkte erfolgt derzeit und ist noch nicht abgeschlossen. Die Umrechnungen und Darstellung der DHHN12-Höhen in die DHHN2016-Höhen sind vom AN pauschal anzubieten.

A.1.2 Auszuführende Leistungen

Die folgenden beschriebenen Leistungen beziehen sich **ausschließlich auf den Planfeststellungsabschnitt 1 mit den Bauabschnitten I, II und III.**

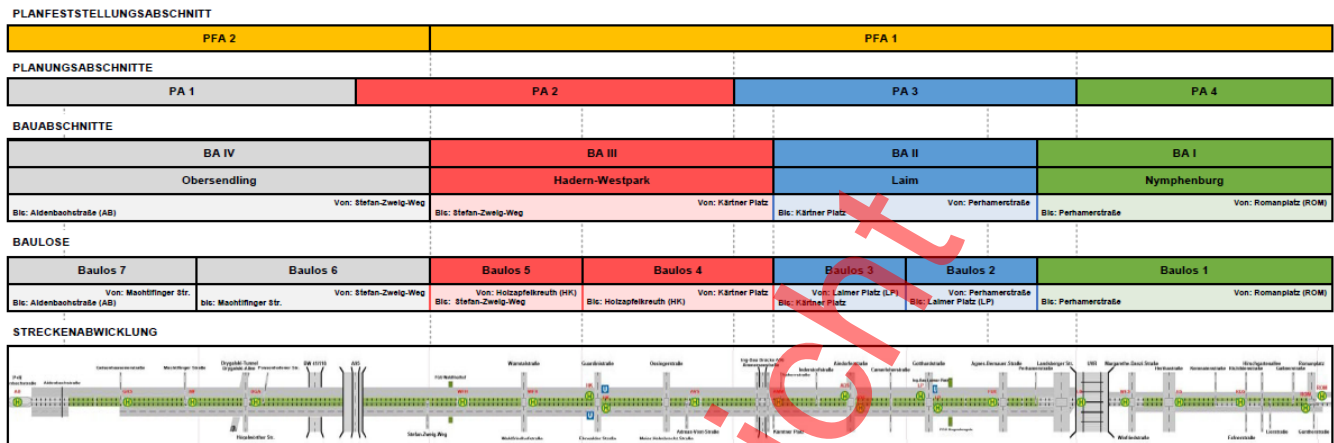


Abbildung 3: Auszug Projektstruktur Planfeststellungsabschnitt 1 (PFA 1)

Das Leistungsbild findet keine Anwendung bei:

- Messungen, die nach VOB - Teil C - in der ATV DIN 18 299, Nr. 4.1.3, sowie den DIN 18 300 ff. von den Bauunternehmen bei Ausführung und Abrechnung von Bauleistungen, ohne besondere instrumentelle und vermessungstechnische Verfahrensanforderungen als Nebenleistungen, zu erbringen sind;
- Vermessungsleistungen, die nach landesrechtlichen Vorschriften für Zwecke der Landesvermessung und des Liegenschaftskatasters durchgeführt werden (s. auch Anlage 1 Nummer 1.4.1 Absatz 1 HOAI).

a) Grundlagenermittlung

- Projektstartgespräch mit dem AG inkl. Dokumentation der Gesprächsinhalte
- Einarbeitung in die Aufgabenstellung, des Leistungsumfanges sowie der vermessungstechnischen Anforderungen des Bauvorhabens.
 - Einholen von Informationen und Beschaffung von Unterlagen über die Örtlichkeit (Einholung von Unterlagen bei den zuständigen Dienststellen bzw. Dritten inkl. sämtlicher Gebühren sind in die Einheitspreispositionen mit einzukalkulieren.)
 - Sichten und Beschaffen vermessungstechnischer Unterlagen und Daten (Einholung von Unterlagen bei den zuständigen Dienststellen bzw. Dritten inkl. sämtlicher Gebühren sind in die Einheitspreispositionen mit einzukalkulieren.)
- Vornahme der Ortsbesichtigung sowie der Einsicht in vorhandene Unterlagen.
- Schriftliches Einholen von Genehmigungen zum Betreten von Grundstücken, von Bauwerken und für anordnungsbedürftige Verkehrssicherungsmaßnahmen (hier: MOR) nach vorheriger Abstimmung mit dem AG
- Einholen von Genehmigungen zum Durchführen der erforderlichen Vermessungsleistungen auf Eigen- und Fremdgelände

b) Baugeometrische Beratung

- Beraten bei der Planung und Bauausführung insbesondere im Hinblick auf erforderliche Kontrollmessungen, Genauigkeiten sowie die Verwendung unterschiedlicher Koordinatensysteme (GK / UTM) inkl. Dokumentation der Ergebnisse per Kurzbericht

- Erstellen eines konzeptionellen Messprogramms und Dokumentation im Rahmen eines Kurzberichtes
- Festlegen bzw. Fortschreiben eines für alle Beteiligten verbindlichen Maß-, Bezugs- und Benennungssystems unter Berücksichtigung der bereits erfolgten Festlegungen und in Abstimmung mit dem AG

Besondere Leistungen:

- Erstellen von Messprogrammen für Bewegungs- und Deformationsmessungen, einschließlich Vorgaben für die Baustelleneinrichtung
- Erarbeiten von Organisationsvorschlägen über Zuständigkeiten, Verantwortlichkeit und Schnittstellen der Objektvermessung

c) Geodätische Transformation von Koordinaten / Planungen

Im Vorfeld der Bauarbeiten sind Leistungen zur Transformation georeferenzierter Punkt- und Geometriedaten (Koordinatendateien und Pläne) zwischen unterschiedlichen Koordinatensystemen zu erbringen, um die Interkompatibilität von planungsrelevanten Informationen zu gewährleisten. Der AG stellt die dazu benötigten Ausgangsdaten im spaltengebundenen ASCII-Format (Koordinatendateien) bzw. dwg-Format (Zeichnungsgeometrien, ggf. inklusive eines Umgrenzungspolygons des zu transformierenden Gebietes) zur Verfügung unter Angabe des Quell- und des Zielkoordinatensystems (z.B. in EPSG-Codes). Die zu verwendende Transformationsart (z.B. Gittertransformation oder Helmert-Transformation, mit oder ohne Maßstab) ist durch den AN und in Abstimmung mit dem AG festzulegen.

Zu transformieren sind grundsätzlich alle Inhalte in den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Dateien. Das schließt im Falle von dwg-Plänen insbesondere evtl. nicht sichtbare Objekte ein (ausgeblendete Linien, Blockattribute, etc.). Die Zieldaten sind in demselben Dateiformat zu übergeben wie die Quelldaten.

Die Qualität der Ausgangsdaten für die Transformation ist vor der Transformation zu prüfen. Gegebenenfalls für die Transformation benötigte ergänzende Daten (Koordinaten, Geometrien) sind nach Rücksprache mit dem AG vom Auftragnehmer über den GeodatenService München, das bayerische Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung oder durch eigene Vermessungsleistung nach den in 1.3.3 definierten Kriterien zu erheben.

Die Daten sind im Falle einer Datumstransformation mit dem 1"-Transformationsgitter für Geofachdaten mit Bezug zum Liegenschaftskataster (NTv2-Datei BY-KanU) des bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung zu transformieren. Andere, insbesondere größere Maschenweiten dürfen nicht verwendet werden bzw. bedürfen der Rücksprache mit dem Auftraggeber.

Im Falle einer Ähnlichkeitstransformation ist der Ansatz nach Helmert (im Regelfall 5 statt 7 Parameter) zu wählen unter Verwendung von mindestens 5 Passpunkten (Überbestimmung), welche die zu transformierenden Geometrien auf sinnvolle Weise umschließen müssen. Die Passpunkte müssen in beiden Koordinatensystemen mit einer Genauigkeit nicht schlechter als $\pm 3,0\text{cm}$ bestimmt worden sein.

Das Transformationsergebnis ist anhand geeigneter Geometrien auf Plausibilität zu überprüfen. In besonders kritischen Fällen können, bspw. in Gleisanschlussbereichen, Kontrollmessungen vor Ort erforderlich sein. In diesem Fall ist zuvor mit dem AG Rücksprache zu halten.

Von der Transformation muss ein Protokoll (ein Musterbeispiel befindet sich unter B.13 Anlage G: Muster Transformationsprotokoll) abgegeben werden, welches mindestens folgende Angaben enthält:

- Name des zuständigen Sachbearbeiters und Datum der Berechnung
- Name und Version des verwendeten Transformationsprogrammes
- Namen und Änderungsdatum der Quell- und Zieldateien
- Verwendete Transformationsparameter
- Bezeichnung, Koordinaten (im Quell- und Zielsystem) sowie Restklaffen der verwendeten Passpunkte

Im Falle von transformierten Planunterlagen sind die optischen Darstellungen der Quelldatei in der Zieldatei wiederherzustellen (das betrifft insbesondere Beschriftungen, Höhenanschriften und Ansichtsfenster in Plots).

d) Zusätzliche Bestandsvermessungen durchführen inkl. planerischer Darstellung

Es kann während der Baumaßnahme notwendig werden zusätzliche Flächen vermessungstechnisch zu erfassen, zeichnerisch aufzubereiten und an die Planungsbeteiligten zu übergeben.

Die Bestandsaufnahme ist auf Grundlage des projektbezogenen Festpunktfeldes durchzuführen. Die Messpunkte sind stets paarweise für die linke und rechte Schiene/Seite aufzunehmen. Das Gleis ist mittels eines Gleiswinkels lagemäßig in der Messebene 10 mm unter Schienenoberkante und höhenmäßig auf der Schienenoberkante aufzumessen.

Auf gerader Strecke und in großen Bögen ist mindestens alle 15 Meter, in Bögen kleiner 200 Meter Radius alle 5 Meter zu messen. Bei Radien kleiner 100m ist alle 2m zu messen.

Im Weichenbereich sind die Weichenspitze (Körner) und paarweise Schienenpunkte am Weichenanfang, am Zungenvorrichtungsende sowie vor und nach dem Herzstück, mindestens aber alle 5 m aufzunehmen. Im Bereich der Zungenvorrichtung sind keine Zwischenpunkte nötig.

Entwässerungen, Kabelschächte, Gleiseinbauten (wie Erdungskästen, Gleisantennen und Schmierapparate) sowie auffindbare Bogenhauptpunkte (Körner auf der Leitschiene) und Schienenstöße sind zu erfassen. Bei Schalungen sind die Fugenpunkte aufzumessen. Ggf. vorhandene Einfassungen des Gleisbettes (besonderer / abgetrennter Bahnkörper), z.B. durch Bordsteine, sind ebenfalls aufzumessen. Für diese Einfassungen sowie generell für Messungen im Straßenraum (insb. Bordsteine usw.) ist eine Genauigkeit von ± 5 mm ausreichend.

Vermessungen von Bordsteinen erfolgen in der Geraden und in großen Bögen mindestens alle 25 Meter, bei Bögen kleiner 200 Meter Radius alle 5 Meter.

Bei der Vermessung des Straßenraums sind Querprofile im Abstand 10 Metern, im Kreuzungsbereich im Abstand von 5 Metern aufzunehmen. Im Bereich enger Radien bei Eckausrundungen ist der Punktabstand weiter zu verdichten. Aus den Profilen soll das Gefälle der entsprechenden Oberflächen, Hoch- und Tiefpunkte sowie insbesondere Neigungswechsel eindeutig hervorgehen.

Im Regelfall sind auch an den unmittelbaren Straßenraum angrenzende Gehwege inklusive sämtliche Einbauten in Art, Lage, Höhe und Größe zu erfassen (z.B.: Schachtabdeckungen, Entwässerungseinläufe, Bäume mit Stammumfang und Kronenrand, Ampelanlagen, Straßenschilder, Hauseingänge, Fenster im Erdgeschoss - sofern direkt am Gehweg liegend, Stromkästen, Geländer, Markierungen...). Ebenfalls sind Grünflächen, Bäume, Strauchwerk, Gebäudefassaden und Einfriedungen Gegenstand des Bestandaufmaßes.

Generell sind Vermessungspunkte so zu platzieren, dass alle planungsrelevanten Geometrien sinnvoll dargestellt werden können.

Die aufgemessenen Punkte sollen mit den im Anhang befindlichen Codes (siehe B.15 Anlage I: Muster Codeliste)

versehen und als ASCII-Tabelle entsprechend Anlage A an den AG übergeben werden.

Die Abrechnung erfolgt jeweils für Flächen <150 m² und Flächen >150m² je vermessener Fläche.

Die Messergebnisse aus der Bestandsvermessung sind digital als georeferenzierte .dwg-Pläne im jeweils aktuellen Dateistandard (Längeneinheit Meter, Winkeleinheit Gon, Längenmaßstab 1) inklusive daraus abgeleiteter pdf-Plots abzugeben.

Die PDF-Plots sind maßstäblich anzufertigen. Regulär ist der Maßstab 1:250 anzusetzen. Als Grundlage für die Planung sind Blattsnitte für den Maßstab 1:250 festgelegt (siehe Anhang B.9). Als Zeichnungsnorm maßgeblich ist die ZTV-Stramü (siehe B.21) sowie die Vorgaben zum Datenaustausch der Stadt München (siehe Anhang B.22).

In den Plänen ist die amtliche Stadtgrundkarte zu hinterlegen. Es ist eine aussagekräftige Legende anzulegen. Anhand der gemessenen Punkte sind linienförmige Elemente (z.B.: Bordsteine, Schienen, Gebäudekanten) nachzukonstruieren. Anhand der Darstellung muss das Gefälle von Schiene und Straße inklusive Hoch- und Tiefpunkte ersichtlich sein. Punktsymbole sind an geeigneten Stellen inkl. Anschrieben ebenso wie Beschriftungen und Bemaßungen zu platzieren. Zur Orientierung liegt der Ausschreibung ein Beispiel bei (siehe B.9 Anlage C: Muster Bestandsplan).

Die Planunterlagen sind via Projektkommunikationsplattform (PKM) zu übergeben.

e) Absteckungsunterlagen

- Berechnen der Detailgeometrie anhand der Ausführungsplanung
- Berechnen aussagekräftiger Absteckelemente der bauwerksbestimmenden Hauptpunkte auf Basis der endgültigen Planung
- Erstellen von Absteckungsplänen und Berechnen von Absteckungsdaten einschließlich Aufzeigen von Widersprüchen (Absteckunterlagen)

Die Berechnung von Detailgeometrien und die Erstellung von Absteckungsunterlagen erfolgt im Einzelfall und nach Rücksprache mit dem AG. Vergütet wird pro erstellter Absteckungsunterlage.

f) Bauvorbereitende Vermessung

- Prüfen und Ergänzen des bestehenden Festpunktfelds
- Übergabe eines georeferenzierten und spannungsfreien Punktnetzes inkl. Übersichtplan, Festpunktdatei (ASCII-Tabelle) und Einmessskizzen
- Übergabe der Lage- und Höhenfestpunkte, der Hauptpunkte und der Absteckungsunterlagen an die bauausführenden Unternehmen

Ergänzende Hinweise zum Festpunktfeld:

Für die Bauabwicklung muss ein projektbezogenes Festpunktfeld fortgeschrieben werden. Das bestehende Festpunktfeld muss in einem ersten Schritt gesichtet und im Bedarfsfall ergänzt werden. Im Zweifelsfall ist die Anzahl der erforderlichen zusätzlichen Festpunkte mit dem AG abzustimmen.

Die Festpunkte dürfen nur als Bodenpunkte gesetzt werden und müssen so vermarkiert werden, dass sie vom Winterdienst nicht untauglich gemacht werden können (z.B. Goecke Messingbolzen „Verm-Punkt“ Bst.-Nr.: 11-H-4).

Das Festpunktfeld ist im Regelfall mittels tachymetrischem Polygonzug zu vermessen, zu berechnen. Ein Netzausgleich in Lage und Höhe ist durchzuführen. Das Netz muss sinnvoll über das Projektgebiet verteilte Passpunkte mit Maßstab 1 in das übergeordnete Koordinatensystem transformiert werden. Dazu sind die örtlichen Kataster- und Höhenfestpunkte aufzudecken und einzumessen.

Am Ende ist ein georeferenziertes, spannungsfreies Punktnetz ohne Höhenreduzierung zu übergeben. Die absolute Genauigkeit der Punkte soll ± 3 mm in der Lage und ± 1 mm in der Höhe nicht unterschreiten.

An den AG ist

- ein Übersichtsplan im PDF-Format in geeignetem Maßstab jeweils mit GK und UTM-Koordinaten,
- eine Festpunktdatei als ASCII-Tabelle (entspr. Cremer K-Format: Punktnummer Spalte 1-16, Punktwertigkeit Spalte 18, Rechtswert Spalte 19-32, Hochwert Spalte 33-46, Höhe Spalte 47-59, ab Spalte 61 Code und Attribute, mit jeweils vorangestelltem Senkrechtstrich – ASCII124) (in GK und UTM). Die Koordinatenwerte Rechts- und Hochwert sowie Punkthöhe sollen auf mindestens vier Stellen nach dem Komma angegeben werden.
- sowie Einmessskizzen entsprechend beiliegendem Beispiel (siehe B.8 Anlage B: Muster Festpunktdatenblatt) zu übergeben.

g) Bauausführungsvermessung und Absteckung

Festpunktfeld

Diese Leistungen beinhalten im Wesentlichen die Übertragung eines übergeordneten Bezugssystems auf das Gesamtprojekt für alle am Bau Beteiligten. Dazu zählen:

- Messungen zur Verdichtung des Lage- und Höhenfestpunktfeldes
- Messungen zur Überprüfung und Sicherung von Festpunkten
- Ersatz von, aufgrund des Baufortschritts, zu ersetzenden Festpunkten

Absteckungen

Die Absteckung geometriestimmender Bauwerkspunkte ist im Einzelnen in den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen der VOB/C geregelt. Die hier beschriebenen Leistungen umfassen die Leistungen des Auftraggebers und sind zu Kontrollzwecken bzw. zur Qualitätssicherung während des Bauprozesses durchzuführen.

Im Wesentlichen umfassen die Leistungen:

- die Übertragung von Schienenachsen in das Baufeld
- das Festlegen und Bestimmen von Höhenmarken auf Brückenbauwerken
- die Angabe von Meterrissen für Unterführungsbauwerke
- die Absteckung von Fahrbahnmarkierungen bei komplexen Geometrien (z. B. Kreuzungen)
- Ggf. Weitere Absteckungen

Art und Umfang der Einzelleistungen sind vorab mit dem AG abzustimmen. Die Vergütung erfolgt je Absteckungspunkt und umfasst sämtliche für die Absteckung erforderliche Vor- und Nacharbeiten.

Kontrollvermessungen

Diese Leistungen umfassen die auftraggeberseitigen vermessungstechnischen Leistungen zur Kontrolle des Bauprozesses. Die Haftung des Bauunternehmens und dessen Verpflichtung zur Erbringung der üblichen

vermessungstechnischen Nebenleistungen nach DIN 18 299 (VOB/C) werden durch diese Leistung in keiner Weise eingeschränkt.

Im Einzelnen beinhalten die Leistungen:

- Messungen zur Überprüfung von Fest- und Achspunkten
- Ggf. Kontrollieren der Bauausführung durch stichprobenartige Messungen an Schalungen und entstehenden Bauteilen
- Ggf. Kontrolle der Schalungen für das Gewerk Gleisbau in Lage und Höhe
- Kontrolle der Gleislage für das Gewerk Gleisbau vor Betonage der Gleistragplatten

Die hier beschriebenen Leistungen schließen das Anfertigen von Messprotokollen sowie die sachgerechte Dokumentation der Ergebnisse ein.

Vergütet wird bei den Kontrollmessungen Gleisbau pro laufendem Meter Einzelgleis, bei allen übrigen Kontrollvermessungen pro Vermessungspunkt.

Ergänzende Vorgaben zu den Kontrollvermessungsleistungen Straßen-/Gleisbau:

Nach Vorgaben bzw. Aufforderung des AGs ist vor der Betonage die Schalung einzumessen. Abweichungen in Lage oder Höhe, welche die von Statiker/Bauleitung festgelegte Toleranz überschreiten, sind der Bauoberleitung umgehend zu melden.

Die Messgenauigkeit muss mindestens ± 5 mm betragen.

Im Zuge der Baumaßnahme werden abschnittsweise eingebaute Schienen auf Lage und Höhe kontrolliert. Dazu werden auf Grundlage des projektbezogenen Festpunktfeldes beide Schienen entsprechend den Vorgaben des Bestandsaufmaßes in Ist-Lage und Ist-Höhe aufgemessen und in Beziehung zur Soll-Lage der gerechneten Projektachse gebracht. Bei überhöhten Schienen ist zu beachten, dass die Achshöhe der Höhe der unteren Schiene entspricht.

Die Abweichung von der Sollage darf maximal ± 12 mm, die Höhenabweichung darf maximal ± 8 mm betragen. Wichtig ist zudem ein gleichmäßiger Verlauf ohne Sprünge und Knicke.

Die Lage von Weichen und Konstruktionen ist analog zur Gleiskontrolle im normalen Streckengleis zu erfassen. Zusätzlich ist die Lage der Weiche in Längsrichtung zu überprüfen. Hierzu werden die Körner an der Weichenspitze aufgemessen und mit der Sollage abgeglichen.

Die Abweichung darf nicht mehr als ± 5 mm betragen.

Die Kontrollvermessung der Gleislage erfolgt im Allgemeinen direkt nach Einbau der Schienenbefestigung bzw. Verschweißen der Schienenstöße. Bei unzureichend genauer Lage und Höhe des Gleises ist dieses von der jeweiligen Baufirma anzupassen. Im direkten Anschluss erfolgt die Betonage der Fahrbahnplatte. Diese muss unmittelbar nach der Kontrollmessung erfolgen, da die Ausrichtung des Gleises u.a. sehr temperaturempfindlich ist und es in kürzester Zeit zu einer Verschiebung kommen kann. Dementsprechend sind der Einbau der Gleise, die Kontrollvermessung und Betonage der Gleistragplatte zeitlich voneinander abhängig und die oben beschriebene Abfolge hat entsprechend in kürzester Zeit zu erfolgen.

Stichprobenartige Kontrollen des Straßenbaus (z.B: Gefälle eines Gehwegs, Abstand eines Bordsteins) werden bei Abruf durch den AG fällig und richten sich nach den Anforderungen des Bestandsaufmaßes im Straßenraum.

Es ist anhand der vorgegebenen Toleranzen im Gleisbau aufzuzeigen, wo durch die Baufirma nachzubessern ist. Größere Abweichungen sind sofort vor Ort dem AG zu melden.

Über die Kontrollen sind Protokolle in Listenform auszugeben. Pro Tag und pro Projekt ist ein eigenes Vermessungsprotokoll anzufertigen. Weichen, Konstruktionen und Schienen werden in einem gemeinsamen Protokoll zusammengefasst.

Die Kopfzeile muss Angaben zu Datum, Uhrzeit, verantwortlichem Vermesser, Projekt, Abschnitt, und angelegte Mess-/Bautoleranzen enthalten. Es folgt eine Beurteilung der Abnahme (fehlerfrei – in Absprache mit SWM-Bauleitung abgenommen – nicht abgenommen) mit Datum und Unterschrift.

Danach werden die Messergebnisse aufgelistet. Hierzu sind analog zu den Protokollen der Absteckungen alle Aufnahmepunkte der Achse zuzuordnen und zu stationieren. Der Abstand zur Gleisachse, die Abweichung von der Solllage und Sollhöhe sind aufzuführen. Abweichungen von mehr als 10 mm in der Lage und 5 mm in der Höhe sind besonders kenntlich zu machen. Überhöhungen und Weichenpunkte sind in einer Bemerkungsspalte zu erfassen. Absprachen mit dem AG sind im Anschluss zu dokumentieren. Die Protokolle müssen vom Leistungserbringer und dem AG unterschrieben werden.

Zudem ist in einem Formblatt zu bestätigen, dass alle gemessenen Gleisanlagen des Projekts den Vorgaben entsprechen, bzw. eine Abnahme erteilt werden kann. Zur Orientierung liegt der Ausschreibung ein Beispiel bei (siehe Anhang B.12 Anlage F: Muster Schienenkontrollblatt).

Das Vermessungsprotokoll ist digital als xls- oder html-Datei sowie als PDF-Plot zu übergeben. Bei Terminen auf der Baustelle / im Baucontainer ist zudem eine **Papierversion** mitzubringen.

Auf Anforderung des AG sind die Ergebnisse aller Gleiskontrollen je Projekt vor finaler Abnahme in einem Übersichtsplan aufzubereiten. Darin sind die Orte der Messung einzutragen und das Ergebnis (bei Nachbesserungen des Gleisbaus nur das letzte und endgültige) inkl. Bewertung darzustellen. Ein digitaler Projektplan wird vom AG gestellt und ist durch den AN zu ergänzen/aufzubereiten. Zur besseren Übersicht ist es ggfs. ausreichend, im Plan lediglich eine sich in den Protokollen wiederfindende Nummerierung anzugeben.

A.1.3 Termine der Bauausführung

Beginn der Leistung im Planfeststellungsabschnitt 1: 01.08.2024

Ende der Leistung Planfeststellungsabschnitt 1: 31.12.2028

Für die weiteren Leistungen werden die Termine bzw. Fristen im Benehmen mit dem/r Auftragnehmer:in (AN) jeweils schriftlich festgelegt.

Im Übrigen hat der AN seine Leistungen so rechtzeitig zu erbringen, dass sich bei der Planung und bei der Bauausführung keine Verzögerungen ergeben.

Für im Rahmen von bauzustandsbedingten Abnahmen erforderlichen Kontrollvermessungen oder Absteckungen ist eine Leistungserbringung innerhalb von 5 Arbeitstagen nach Übermittlung der geplanten Abnahmetermine sicherzustellen.

Zur Abschätzung der Zeitpunkte der erforderlichen Leistungserbringung liegt ein Bauablaufplan als Zeit – Weg –

Darstellung bei (siehe B.18).

A.1.4 Bereits Ausgeführte Vorarbeiten

Im Rahmen der für die Planung bereits beauftragten Ingenieurvermessung wurden bereits diverse Vorarbeiten ausgeführt. Im Wesentlichen können folgende Ergebnisse aus der Ingenieurtechnischen Vermessung zur Verfügung gestellt werden:

- Bestandsvermessung für den kompletten (derzeit beplanten) Bauumgriff (siehe B.19)
- Festpunktefeld in GK und UTM (siehe B.20)

A.1.5 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Zum Zeitpunkt durchzuführenden Vermessungsarbeiten sind in der Regel diverse bauausführende Gewerke zeitgleich im Baufeld tätig. Zur Durchführung erforderlicher Absteckungen oder Kontrollmessungen hat der AN sich mit den jeweiligen ausführenden Unternehmen sowie der übergeordneten Baustellenkoordination abzustimmen. Des Weiteren wird durch den AG ein Sicherheits- und Gesundheitskoordinator (SiGeKo) beauftragt. Der AN hat sich vor Aufnahme seiner Tätigkeit durch den SiGeKo einweisen zu lassen sowie den SiGe Plan zu befolgen.

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 Verkehrsanlagen sowie deren Vertretung
- Die durch die Teilprojektleitung eingesetzte Bauoberleitung und/oder Bauüberwachung sowie deren Vertretung
- Weisungsbefugte Baubegleitungen (Kampfmittel, SiGeKo, etc.)

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

Für die turnusgemäßen übergeordneten Baustellenbesprechungen ist durchschnittlich ein 1-wöchiger Rhythmus einzuplanen.

Für dieses Projekt wird ein eigenständiges Projektkommunikationsmanagementsystem implementiert. Die Ablage sowie Plan- und Dokumentenverteilung, -prüfung und -freigabe, etc. hat nach Maßgabe des Auftraggebers über dieses System zu erfolgen. Der AN erhält hierfür die entsprechenden Schulungen hinsichtlich Anwendung / Nutzung. Der AN 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 AN 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 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.

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

Zur Ansicht

A.2 Baubeschreibung

A.2.1 Anschlüsse für Wasser, Energie und Abwasser

Anschlüsse für Wasser, Energie und Abwasser werden vom AG nicht bauseits gestellt.

A.2.2 Immissionen und Klimabedingungen

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der AN alle gültigen Vorschriften einzuhalten und die Arbeiten so auszuführen, dass Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß eingeschränkt werden. Zur Vermeidung von Staubentwicklungen sind geeignete Maßnahmen zu treffen, Lärmemissionen sind so weit wie möglich zu reduzieren.

- Im Rahmen der Maßnahmen hat der AN zu gewährleisten, dass an benachbarten Gebäuden, Bauwerke und Anlagen keine wesentlichen Erschütterungen auftreten.
- Bezüglich der Lärmemissionen wird darauf hingewiesen, dass Immissionsrichtwerte für Gebiete, in denen vorwiegend Büros untergebracht sind, einzuhalten sind. Lärmschutzmaßnahmen an Geräten sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen.
- Das Betreiben von Baumaschinen hat so zu erfolgen, dass Lärm- und Staubemissionen nach dem neuesten Stand der Technik (z. B. Reduzierung der Fallhöhen) vermieden werden. Ferner sind Vorkehrungen zu treffen, die eine Ausbreitung unvermeidbarer Geräusche auf ein Mindestmaß beschränken.
- Baulärm und Luftverunreinigungen sind zu minimieren. Es sind die gültigen Immissionsvorschriften und Richtlinien einzuhalten. Weiter wird auf die Bestimmungen der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm und Geräuschimmissionen hingewiesen, die vom AN zu beachten sind.
- Sämtliche Geräte und Einrichtungen auf der Baustelle müssen nach den neuesten Emissionsschutzverordnungen und den Vorschriften des Gewerbeaufsichtsamtes zugelassen sein und dem neuesten Stand der Technik entsprechen.

A.2.3 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.2.4 Vermutete Kampfmittel

Im Projektumfang besteht der Verdacht auf Kampfmittelbelastungen. Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen erfolgen weitere Untersuchungen hinsichtlich der vermuteten Kampfmittelbelastungen.

Zur Ansicht

A.3 Angaben zur Ausführung

A.3.1 Leistungserbringer und Zeiten der Leistungserbringung

Vom AG werden die für die Erbringung der Ingenieurleistung notwendigen Informationen und Unterlagen beigestellt und sind dem AG spätestens nach Erfüllung des Auftrags zurückzugeben und dürfen nicht weiterverwendet werden. Zurückbehaltungsrechte, die nicht auf demselben Vertragsverhältnis beruhen, sind ausgeschlossen. Diese Informationen betreffen insbesondere die Benennung der am Bau Beteiligten sowie Angaben zu den terminlichen und betrieblichen Abläufen der Maßnahme. Der AG sorgt weiter dafür, dass die gemäß SIGE-Plan notwendigen Anordnungen und Randbedingungen auf der Baustelle durchgesetzt werden.

Forderungen des Auftraggebers:

- Mitarbeiter:innen, die die Vermessungstechnischen Leistungen durchführen/ leiten, müssen grundsätzlich über eine abgeschlossene Fachausbildung (Dipl.-Ing. TU/TH/FH, Bachelor/Master oder Gleichwertig) und über eine Vermessungstechnische Baupraxis von mindestens 3 Jahren verfügen.
- Mit Angebotsabgabe sind sämtliche Mitarbeiter des Büros und deren Qualifikationen anzugeben und nachzuweisen.
- Liste der eingesetzten Unterauftragnehmer (soweit erforderlich) mit Nennung der an Unterauftragnehmer übertragenen Tätigkeiten (LV-Positionen). Die Verpflichtungserklärung für Unterauftragnehmer ist jeweils einzureichen.
- Die Feststellungen und Hinweise sind in Protokollform zu dokumentieren.
- In der Ausführungsphase ist er/sie berechtigt, bei unmittelbar drohenden Gefahren geeignete Maßnahmen anzuordnen.

Zusätzlich zu den regelmäßigen JF-Terminen ist der AN verpflichtet, auf Veranlassung des AG an projektbezogenen Besprechungen oder an Verhandlungen mit Behörden teilzunehmen bzw. diese in Abstimmung mit dem AG selbständig durchzuführen. Diese Termine sind rechtzeitig i.d.R. durch den AN abzustimmen. Die Besprechungen sind durch rechtzeitige Übersendung von Unterlagen zu unterstützen. Der AN fertigt über die von ihm geführten Besprechungen und Verhandlungen Protokolle. Diese sind dem AG unverzüglich, spätestens nach 3 Werktagen, zur Kenntnis vorzulegen.

Der AN hat hierfür seine kurzfristige Verfügbarkeit vor Ort sicherzustellen.

Die Vergütung hierfür erfolgt durch die entsprechende LV-Position pro teilgenommene Besprechung.

Es soll eine Teilnahme am Besprechungswesen wie folgt sichergestellt werden:

- Ab 07/2024 durchschnittlich alle zwei Wochen Teilnahme am übergeordneten Baustellen Jour -Fixe
- Ab 07/2024 Ortstermine nach Maßgabe des AG

Die Teilnahme an den übergeordneten regelmäßigen JF sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Teilnahme an Ortsterminen wird gemäß LV-Position vergütet.

Koordinierungsleistungen

Von Seiten des AG werden die beauftragen Bauüberwachungen oder Mitarbeiter des AG mit Anfragen zu Vermessungsleistungen auf den AN zugehen. Es obliegt dem AN die Vermessungsleistungen so zu koordinieren, dass Messeinsätze gebündelt und effizient abgewickelt werden können. Es ist nicht davon auszugehen, dass eine Bündelung von Messeinsätzen immer möglich ist. Bei Konflikten hinsichtlich des Einsatzes der Ressourcen des

AN ist die Teilprojektleitung Verkehrsanlage zur Priorisierung von Absteckungen / Vermessungen im Gesamtprojekt hinzuzuziehen und abgesehen von der Gesamtprojektleitung und Projektsteuerung alleinig weisungsbefugt.

Der AN verpflichtet sich, die Koordinierung der Vermessungsleistungen (Datum, Bereich und Aufnahmeumfang) vor Ort direkt mit der bauausführenden Firma bzw. deren örtliche Bauüberwachung und ggf. weiteren fachlich Beteiligten, vorzunehmen und mit dem jeweils zuständigen Teilprojektleiter des AG abzustimmen. Dabei gilt, dass grundsätzlich jegliche Kommunikation von Seiten des AN mit den jeweiligen örtlichen Bauüberwachungen (z.B. Durchführung einer baubegleitend abgerufenen Vermessung) zu dokumentieren ist. Der Nachweis des Abrufs ist unmittelbar dem Teilprojektleiter Verkehrsanlagen bzw. dessen Vertreter zu übergeben.

Sofern unterirdische Anlagen (z.B. Kabel, Leitungen) im offenen Graben bzw. in der offenen Baugrube baumaßnahmenbegleitend zu erfassen sind, darf eine Verfüllung durch die bauausführende Firma erst nach der vermessungstechnischen Anlagenaufnahme des AN erfolgen. Die fachgerechte Erfassung der unterirdischen Anlagen im offenen Graben ist nachzuweisen und sowohl durch die bauausführende Firma als auch den AN zu bestätigen.

Die Vorlaufzeit für Terminfestlegungen zum Abruf von Vermessungsleistungen ist im Regelfall 5 Werktage. Im Einzelfall können kurzfristige Vermessungsleistungen notwendig werden. Diese sind innerhalb von 24 Stunden durchzuführen, wenn die die Leistung bis 10:00 Uhr für den darauffolgenden Arbeitstag anfordert wurde.

Mehrkosten, die aufgrund einer versäumten bzw. nicht zeitgerechten Bearbeitung der Vermessungsleistungen und/oder einer unvollständigen Wiedergabe des Aufnahmeumfangs entstehen, trägt der AN. Hierzu gehören alle Kosten für die Nacherhebung (z.B. das erneute Öffnen einer Baugrube) nicht erfasster Daten zu Lasten des ANs. Versäumnisse, die nachweislich auf die bauausführende Firma zurückzuführen sind, sind unverzüglich vom AN der Bauleitung des Auftraggebers anzuzeigen. Der Projektleiter und die Koordinierungsstelle Bestand sind hierzu nachrichtlich zu beteiligen

A.3.2 Bauablauf

Siehe B.18 Bauablaufplan als Zeit – Weg – Darstellung.

A.3.3 Besondere Erschwernisse während der Ausführung

Im Gesamtprojektumgriff der Tram-Westtangente ist mit Einschränkungen der Baufelder u.a. durchquerende 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 entstehen.

A.3.4 Sicherungseinrichtungen

Die für die Baumaßnahme erforderlichen Verkehrssicherungsmaßnahmen erfolgen durch eine durch den AG beauftragte Firma. Die ordnungsgemäße Sicherung der Baustelle (Absturzsicherungen, etc.) erfolgt durch die bauausführenden Firmen.

Durch geeignete Maßnahmen ist durch den AN sicherzustellen, dass während der Baumaßnahmen die gesetzlichen Vorschriften, insbesondere die StVO, die berufsgenossenschaftlichen Vorschriften für

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz etc. eingehalten werden. Der AN haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen dem AG erwachsenden unmittelbaren und mittelbaren Schäden und verpflichtet sich, den AG von allen gegen diesen etwa erhobenen Ansprüchen, in vollem Umfang freizustellen.

An der Anschlussstelle Romanplatz sowie Agnes-Bernauer-Straße, dem Bereich der UVR etc. queren Bestandsgleise das zukünftige Baufeld. Alle Arbeiten werden überwiegend bei laufendem Bahnbetrieb durchgeführt. Der AN ist während der gesamten Zeit für die Sicherung seiner Vermessungsleistungen im Gleisbereich selbst verantwortlich. Dies beinhaltet die Beauftragung von Betriebs- und Bauanweisungen (Betra), sowie die Stellung des erforderlichen Personals (Bauüberwacher Bahn, Sicherungsposten, etc.)

Die für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Sicherungsmaßnahmen inkl. der Aufwendungen für Genehmigungen sind Aufgabe des AN und werden nach einschlägigen Positionen vergütet.

Sollten die vermessungstechnischen Arbeiten nicht innerhalb einer bereits erstellten Verkehrssicherungsmaßnahme erfolgen können so ist dies dem AG anzuzeigen, damit bei den zuständigen Stellen eine verkehrsrechtliche Anordnung erwirkt werden kann. Die darauf aufbauenden Verkehrssicherungsmaßnahmen werden durch den AG zur Verfügung gestellt.

Die Sicherung der Vermessungsstellen gemäß den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften ist Aufgabe des AN als Nebenleistung.

A.3.5 Leistungen von Unterauftragnehmer:innen

Die beauftragte Leistung ist grundsätzlich vom AN persönlich zu erbringen. Beabsichtigt der AN die Leistung einem/r Erfüllungsgehilfen/in zu übertragen, so bedarf dies der schriftlichen Zustimmung durch den AG.

A.3.6 Aufwandsbezogene Leistungen

Bestimmt der Auftraggeber eine aufwandsbezogene Abrechnung für geänderte oder zusätzliche Leistungen, gegebenenfalls mit Benennung eines Höchstbetrags aus einer Vorausschätzung, erhält der Auftragnehmer eine zusätzliche Vergütung unter Zugrundelegung der nachfolgend je Aufgabenstellung vereinbarten Stunden-, Mengen- und Verrechnungssätze. Der Auftragnehmer hat den tatsächlichen Aufwand durch Tagesbelege / Rechnungen / Lieferscheine etc. nachzuweisen, welche die Leistung und die zugehörige Baumaßnahme genau bezeichnen. Diese Belege sind dem Auftraggeber zeitnah zur Gegenzeichnung zuzuleiten.

Der Auftraggeber vergütet nach Zeitaufwand abzurechnende Leistungen höchstens in Höhe der Stundensätze derjenigen Funktion, welche die betreffenden Leistungen üblicherweise ausführt. Soweit der Zeitaufwand hinreichend abschätzbar ist, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber auf dessen Verlangen hin ein Pauschalhonorar anzubieten. Dem Angebot ist eine nachvollziehbare Ermittlung des Pauschalhonorars beizufügen.

Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer

Stundenlohnarbeiten durch externe Leistungserbringer sind nur auf Anordnung des AG 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.

Sämtliche Unterlagen sind dem AG zusätzlich in digitaler Form per Mail zu übermitteln. Die Digitalisierung erfolgt durch den AN.

A.3.7 Aufmassverfahren, Abrechnung nach Zeichnungen oder Tabellen

Abgerechnete Leistungen sind über aussagekräftige Aufmaße nachzuweisen. Weiterer Inhalt abhängig von Abrechnungsart der einzelnen Leistungen.

A.3.8 Dokumentation der Leistung

Über die zur Abrechnung erforderlichen Aufmaße hinaus, hat der AN seine Leistungen über die gesamte Vertragslaufzeit kumuliert übergeordnet zu dokumentieren und dem AG bei Vertragsende oder nach Verlangen des AG zu übergeben. Kontrollvermessungen, welche im Rahmen förmlicher Abnahmen durchgeführt werden, sind gemäß Kapitel A.1.2. zu dokumentieren und dem AG jeweils in Papierform sowie digital strukturiert zu übergeben.

A.3.9 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.3.10 Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation

Der AN ist **nicht** zur Auskunftserteilung gegenüber der Öffentlichkeit befugt, d.h. an der Baumaßnahme nicht beteiligter Personen wie z.B. Anwohner:innen und Vertreter:innen der Presse.

Die projektinterne Kommunikation verläuft ausschließlich über die definierten Brückenköpfe.

Der AN hat gegenüber den an Planung und Ausführung Beteiligten beratende Funktion. Der AG hat dafür zu sorgen, dass die Vorgaben des AN von den anderen Beteiligten berücksichtigt werden. Bei Gefahr in Verzug hat der AN ein unmittelbares Weisungsrecht gegenüber den Beteiligten.

Im Rahmen der ihm übertragenen Leistungen ist der AN zur Wahrung der Rechte und Interessen des AG berechtigt und verpflichtet. Finanzielle Verpflichtungen für den AG darf er nicht eingehen. Dies gilt auch für den Abschluss, die Änderung und Ergänzung von Verträgen.

Treten bei der Vertragsabwicklung Meinungsverschiedenheiten zwischen dem AN und anderen Beteiligten auf, hat der AN unverzüglich schriftlich die Entscheidung des AG herbeizuführen.

Zur Ansicht

A.4 Ausführungsunterlagen

Die in Gliederungspunkt "B. Anlagen" genannten Anlagen werden Vertragsbestandteil.

A.4.1 Vom/n Auftragnehmer:in zu erstellende/zu beschaffende Ausführungsunterlagen

Dem AG werden im Zuge der Leistungserbringung die erarbeiteten Unterlagen (Berichte/Zeichnungen/Beschreibungen) in einfacher Kopie übergeben und digital geeignet strukturiert in den zur Verfügung gestellten Projektraum eingestellt. Daneben werden alle Unterlagen für das Vorhalten auf der Baustelle, die Information des Gewerbeaufsichtsamtes etc. in 3-facher Ausfertigung angefertigt und bauseits bereitgestellt.

Der AN hat die von ihm angefertigten zeichnerischen Unterlagen als „Planverfasser:in“, die übrigen als „Verfasser:in“ zu unterzeichnen.

Die vom AN zur Erfüllung des Vertrages angefertigten Unterlagen sind an den AG herauszugeben; sie werden dessen Eigentum. Die dem AN überlassenen Unterlagen sind dem AG spätestens nach Erfüllung seines Auftrags zurückzugeben. Sie dürfen nicht weiterverwendet werden. Zurückbehaltungsrechte, die nicht auf demselben Vertragsverhältnis beruhen, sind ausgeschlossen.

Zur Ansicht

A.5 Vertragsarten und Vertragsbestandteile

A.5.1 Vertragsart

Es handelt sich um einen Einzelauftrag.

A.5.2 Sonstige Technische Vertragsbedingungen und Regelwerke

Die Projektbearbeitung muss nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgen. Der AN hat über die Ziffer 1 der AVB zu beachten, dass die relevanten technischen Regelwerke (Normen, Richtlinien, Bestimmungen usw.) in der jeweils gültigen Fassung angewendet werden. Besonders hingewiesen wird auf die Notwendigkeit der Anwendung nachstehender Regelwerke:

- Die Bauordnung des Freistaats Bayern sowie die sonstigen bau- rechtlichen und öffentlich-rechtlichen Vorschriften
- Die Baugenehmigung, der Planfeststellungsbeschluss, die Plangenehmigung ab jeweiliger Bestandskraft
- Das Siebte Buch Sozialgesetzbuch - Gesetzliche Unfallversicherung - (SGB VII)
- Das Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (ArbSchG)
- Die Verordnung über Arbeitsstätten (ArbStättV)
- Die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (BaustellV)
- Die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (BetrSichV)
- Die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten bei der Arbeit (LasthandhabV)
- Die Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (LärmVibrationsV)
- Die Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)
- Die im Bundesarbeitsblatt (BArbBl.) bekanntgegebenen. Regeln für den Arbeitsschutz auf Baustellen (RAB) in der jeweils gültigen Fassung
- Das Arbeitszeitgesetz (ArbZG) inklusive der entsprechenden Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien und Regelwerke
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften
- Die einschlägigen technischen Normen, Richtlinien und Bestimmungen sofern oben nicht genannt

A.5.3 Haftpflichtversicherung

Der AN muss eine Berufshaftpflichtversicherung mit folgenden Deckungssummen nachweisen:

- für Personenschäden EUR (mind. 1.500.000,00 EUR)
- für sonstige Schäden EUR (mind. 500.000,00 EUR)

Er hat zu gewährleisten, dass zur Deckung eines Schadens aus dem Vertrag Versicherungsschutz in Höhe der genannten Deckungssummen besteht. Bei Arbeitsgemeinschaften muss Versicherungsschutz für alle Mitglieder bestehen.

Der AN hat vor dem Nachweis des Versicherungsschutzes keinen Anspruch auf Leistungen des AG. Der AG kann Leistungen vom Nachweis des Fortbestehens des Versicherungsschutzes abhängig machen.

Der AN ist zur unverzüglichen schriftlichen Anzeige verpflichtet, soweit Deckung in der vereinbarten Höhe nicht

mehr besteht.

Zur Ansicht

B. Anlagen

- B.1 Allgemeine Einkaufsbedingungen für Architekten- und Ingenieurleistungen (AEB-Ing)**
- B.2 Planfeststellung**
- B.3 Übersichtsplan Bauvorhaben Tram-Westtangente**
- B.4 Übersichtsplan Bauabschnitte und Baulose**
- B.5 Festgelegte Blattschnitte**
- B.6 Bauzeitliches Verkehrsphasenkonzept (nach Vorliegen)**
- B.7 Anlage A: Muster Koordinatendatei**
- B.8 Anlage B: Muster Festpunktdatenblatt**
- B.9 Anlage C: Muster Bestandsplan**
- B.10 Anlage D: Muster Projektplan**
- B.11 Anlage E: Muster Höhenplan**
- B.12 Anlage F: Muster Schienenkontrollblatt**
- B.13 Anlage G: Muster Transformationsprotokoll**
- B.14 Anlage H: Muster Projektquerschnitt**
- B.15 Anlage I: Muster Codeliste**
- B.16 Ausführungs- sowie Werk- und Montageplanungen der einzelnen Gewerke (nach Vorliegen)**
- B.17 Beispiel eines Protokolls zur Dokumentation der Absprachen**
- B.18 Bauablaufplan als Zeit – Weg – Darstellung**
- B.19 Bestandsvermessung**
- B.20 Festpunktefeld in GK und UTM**
- B.21 Zusätzliche Technische Vorschriften für die Ausführung von Straßenbauarbeiten in München (ZTV Stra MÜ)**
- B.22 Vorgaben zum Datenaustausch der Stadt München**

C. Leistungsverzeichnis

Zur Ansicht

09.04.2024 **Leistungsverzeichnis**
 Projekt: **Neubau Tram-Westtangente**

LV:

Bauvermessung

Pos	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
01	Leistungen baubegleitende Vermessung				
	Die Leistungen sind inkl. notwendiger An- und Abfahrt (inkl. Fahrzeug und Personalkosten) in die Einheitspreise zu kalkulieren. Die Einheitspreise sind netto anzugeben.				
01.01	Stufe 1				
01.01.0010	Koordinierungsleistung Gemäß Leistungsbild	1	psch		
01.01.0020	Grundlagenermittlung - Grundleistungen Projektstartgespräch (Onlinemeeting/Präsenz) mit dem AG Einarbeitung in die Aufgabenstellung, des Leistungsumfanges sowie der vermessungstechnischen Anforderungen des Bauvorhabens. Einholen von Informationen und Beschaffung von Unterlagen über die Örtlichkeit Sichten und Beschaffen vermessungstechnischer Unterlagen und Daten Vornahme der Ortsbesichtigung sowie der Einsicht in vorhandene Unterlagen. Schriftliches Einholen von Genehmigungen zum Betreten von Grundstücken, von Bauwerken und für anordnungsbedürftige Verkehrssicherungsmaßnahmen (hier: MOR) nach vorheriger Abstimmung mit dem AG Einholen von Genehmigungen zum Durchführen der erforderlichen Vermessungsleistungen auf Eigen- und Fremdgelände	1	psch		
01.01.0030	Weitere unregelmäßige Besprechungen Es werden lediglich Besprechungen gesondert vergütet, die nicht gemäß dem die turnusgemäßen übergeordneten Baustellenbesprechungen mit einem durchschnittlich ein 2-wöchiger Rhythmus einzuplanen. Position beinhaltet: Teilnahme an projektbezogenen Besprechungen oder Verhandlungen mit Behörden Selbständige Durchführung in Abstimmung mit dem AG inkl. frühzeitiger Bereitstellung der notwendigen Unterlagen und unverzüglicher (3 WT) Protokollierung dieser Für Vermessungsarbeiten notwendige Ortsbegehungen/Termine vor Ort sind in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren und nicht Teil dieser Leistung Für die turnusgemäßen übergeordneten Baustellenbesprechungen ist durchschnittlich ein 2-wöchiger Rhythmus einzuplanen. Diese sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht über diese Position vergütet.	30	Stück		
01.01.0035	Baugeometrische Beratung - Grundleistungen Beraten bei der Planung insbesondere im Hinblick auf die erforderlichen Genauigkeiten Erstellen eines konzeptionellen Messprogramms Festlegen eines für alle Beteiligten verbindlichen Maß-, Bezugs- und Benennungssystems				

Übertrag:

09.04.2024 **Leistungsverzeichnis**
 Projekt: **Neubau Tram-Westtangente**

LV:

Bauvermessung

Pos	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Erstellen von Messprogrammen für Bewegungs- und Deformationsmessungen, einschließlich Vorgaben für die Baustelleneinrichtung Erarbeiten von Organisationsvorschlägen über Zuständigkeiten, Verantwortlichkeit und Schnittstellen der Objektvermessung	1	psch		
01.01.0040	Geodätische Transformation - Grundleistungen Transformation unterschiedlicher Lagesysteme von diversen gewerkeweisen Planungen zum Zweck des Austauschs zwischen den Planern (UTM zu GK, GK zu UTM) Protokollierung der Transformationen vergütet wird die Transformation pro Datei (ASCII oder DWG)	100	Stück		
01.01.0050	Geodätische Transformation - Plausibilitätsprüfung Erforderliche Plausibilitätsprüfung/Kontrollmessungen vor Ort bei besonders kritischen Fällen, bspw. in Gleisanschlussbereichen Vergütet wird je Einsatz	25	Stück		
01.01.0060	Aufbereitung Bestandsunterlagen - Grundleistungen Berechnen der Detailgeometrie anhand der Ausführungsplanung Berechnen aussagekräftiger Absteckelemente der bauwerksbestimmenden Hauptpunkte auf Basis der endgültigen Planung Erstellen eines Absteckungsplanes und Berechnen von Absteckungsdaten einschließlich Aufzeigen von Widersprüchen (Absteckungsunterlagen)	50	Stück		
01.01.0070	Zusätzl. Bestandsvermessungen < 150 m ² Vermessungstechnische Erfassung zusätzlicher Flächen < 150 m ² inkl. zeichnerischer Aufbereitung und Übergabe (mittels PKM) an Planungsbeteiligte nach vorgegebener Punktqualität und -dichte	5.000	m ²		
01.01.0080	Zusätzl. Bestandsvermessungen > 150 m ² Vermessungstechnische Erfassung zusätzlicher Flächen < 150 m ² inkl. zeichnerischer Aufbereitung und Übergabe (mittels PKM) an Planungsbeteiligte nach vorgegebener Punktqualität und -dichte	10.000	m ²		
01.01.0090	Absteckungsunterlagen - Grundleistungen Berechnung der Detailgeometrie anhand der Ausführungsplanung Berechnung aussagekräftiger Absteckelemente von Hauptpunkten Erstellung und Berechnung von Absteckungsplänen und -daten, einschl. Aufzeigen von Widersprüchen				

Übertrag:

09.04.2024 **Leistungsverzeichnis**
 Projekt: **Neubau Tram-Westtangente**

LV:

Bauvermessung

Pos	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
01.01.0100	Bauvorbereitende Vermessung - Grundleistungen Prüfen und ergänzen des bestehenden Festpunktfeldes Übergabe eines georeferenzierten und spannungsfreien Punktnetzes inkl. Übersichtplan, Festpunktdatei (ASCII-Tabelle) und Einmessskizzen Übergabe der Lage- und Höhenfestpunkte, der Hauptpunkte und der Absteckungsunterlagen an die bauausführenden Unternehmen	40	Stück	.....	.....
				psch	.....
		01.01		Grundleistungen	.....
		01.		Grundleistungen	.....
				Bauvermessung	.....
01.02	Stufe 2				
01.02.0010	Bauausführungsvermessung - Grundleistungen Messung zur Verdichtung des Lage- und Höhenfestpunktfeldes Messung zur Überprüfung und Sicherung von Festpunkten Ersatz von, aufgrund des Baufortschritts, zu ersetzenden Festpunkten Vergütung je ersetzten Festpunkt				
		50	Stück	.....	.....
01.02.0020	Vorbereitung und Durchführung Absteckung < 15 Punkte pro Messeinsatz - besondere Leistungen Übertragung von Schienenachsen in das Baufeld Festlegen und Bestimmen von Höhenmarken auf Brückenbauwerken Angabe von Meterrissen für Unterführungsbauwerke Sonstige Absteckungen Vergütung erfolgt pro Absteckpunkt				
		200	Stück	.....	.....
01.02.0030	Vorbereitung und Durchführung Absteckung > 15 Punkte pro Messeinsatz - besondere Leistungen Übertragung von Schienenachsen in das Baufeld Festlegen und Bestimmen von Höhenmarken auf Brückenbauwerken Angabe von Meterrissen für Unterführungsbauwerke Sonstige Absteckungen Vergütung erfolgt pro Absteckpunkt				
		400	Stück	.....	.....
01.02.0040	Umrechnungen Höhennetze - Besondere Leistungen				

Übertrag:

09.04.2024 **Leistungsverzeichnis**
 Projekt: **Neubau Tram-Westtangente**

LV:

Bauvermessung

Pos	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Umrechnungen und Darstellung der DHHN12-Höhen in die DHHN2016-Höhen	1	psch		
01.02.0050	Kontrollvermessung Schalung Gleisbau Kontrolle der Schalung nach Vorgaben des AG vor Betonage Messgenauigkeit von mind. ± 5 mm Protokollierung der Kontrollvermessungen nach Vorgaben des AG Vergütung erfolgt nach Meter Einzelgleisachslänge	500	m		
01.02.0060	Kontrollvermessung Gleislage Kontrolle vor Betonage von: abschnittsweise eingebauter Schienen auf Lage und Höhe Lage und Höhe von Weichen und Konstruktionen (Max. Abweichung Sollage ± 12 mm, Höhenlage ± 8 mm) Weichenlage in Längsrichtung anhand der Körner an der Weichenspitze (max. ± 5 mm) Protokollierung der Kontrollvermessungen nach Vorgaben des AG Zusätzliche Aufwendungen im Bereich von Weichen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren Vergütung erfolgt nach Meter Einzelgleisachslänge	13000	m		
01.02.0070	Sonstige Kontrollvermessungen < 15 Punkte Bspw. Stichprobenartige Kontrolle des Straßenbaus nach Aufforderung durch den AG Protokollierung der Kontrollvermessungen nach Vorgaben des AG	100	Stück		
01.02.0080	Sonstige Kontrollvermessungen > 15 Punkte Bspw. Stichprobenartige Kontrolle des Straßenbaus nach Aufforderung durch den AG Protokollierung der Kontrollvermessungen nach Vorgaben des AG	300	Stück		
		02.02	Leistungen Stufe 2		

Übertrag:

09.04.2024 **Leistungsverzeichnis**
 Projekt: **Neubau Tram-Westtangente**

LV:

Bauvermessung

Pos	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
02.01	Nebenkosten				
02.01.0010	<p>Nebenkosten</p> <p>Die weiterberechneten Nebenkosten sind Teil des umsatzsteuerlichen Entgelts für eine einheitliche Leistung des Auftragnehmers.</p> <p>Sämtliche Nebenkosten im Sinne von § 14 HOAI einschließlich aller Kosten für die Bereitstellung von technischen Geräten und Ausrüstung, für EDV-Leistungen (Kosten für die Inanspruchnahme der EDV-Anlage, Kosten für CAD-Plots, usw.), Kosten für Vervielfältigungen werden pauschal mit nachfolgendem Prozentsatz v. H. des Nett Honorars nach 01 vergütet Der vereinbarte Prozentsatz gilt auch für geänderte oder zusätzliche Leistungen.</p> <p style="text-align: right;">%</p>				
03.01	<p>Aufwandsbezogene Leistungen</p> <p>Der Auftragnehmer hat den tatsächlichen Aufwand durch Tagesbelege/ Rechnungen/ Lieferscheine etc. nachzuweisen, welche die Leistung und die zugehörige Baumaßnahme genau bezeichnen. Diese Belege sind dem Auftraggeber zeitnah zur Gegenzeichnung zuzuleiten.</p> <p>Der Auftraggeber vergütet nach Zeitaufwand abzurechnende Leistungen höchstens in Höhe der Stundensätze derjenigen Funktion, welche die betreffenden Leistungen üblicherweise ausführt. Soweit der Zeitaufwand hinreichend abschätzbar ist, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber auf dessen Verlangen hin ein Pauschalhonorar anzubieten. Dem Angebot ist eine nachvollziehbare Ermittlung des Pauschalhonorars beizufügen.</p> <p>Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer</p> <p>Stundenlohnarbeiten durch externe Leistungserbringer sind nur auf Anordnung des AG auszuführen. Der Verrechnungssatz für den jeweiligen Leistungserbringer umfasst dabei sämtliche Aufwendungen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lohn- und Gehaltskosten, - Lohn- und Gehaltsnebenkosten, - Zuschläge, - lohngebundene- und lohnabhängige Kosten, - sonstige Sozialkosten, - Gemeinkosten, - Wagnis und Gewinn. <p>Fahrtzeiten zum und vom Einsatzort werden nicht gesondert vergütet. Notwendige Übergaben bei Schichtwechsel sind in die Schichtpreise einzukalkulieren.</p> <p>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.</p>				

09.04.2024 **Leistungsverzeichnis**
 Projekt: **Neubau Tram-Westtangente**

LV:

Bauvermessung

Pos	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	<p>Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach §15 Nr.3 VOB/B</p> <ul style="list-style-type: none"> – das Datum, – die Bezeichnung der Baustelle, – den Bauabschnitt/ das Baulos – die Namen der Leistungserbringer und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe, – die genaue Bezeichnung des Ausfuhrungsortes innerhalb der Baustelle, – die Art der Leistung, <p>die geleisteten Arbeitsstunden je Leistungserbringer, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und die Grateckengroen enthalten.</p> <p>Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden. Die Originale der Stundenlohnzettel behalten die SWM, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.</p>				
03.01.0010	<p>Verrechnungssatz für Projektleitung AN Für technische Aufgaben mit den Rollen/Qualifikationen leitender Ingenieur, Projektleitung und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation</p>		Euro / h	.....
03.01.0020	<p>Verrechnungssatz für Ingenieur*in Bauvermessung Für technische Aufgaben mit den Rollen/Qualifikationen Ingenieur:in in Bauvermessung und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation</p>		Euro / h	.....
03.01.0030	<p>Verrechnungssatz für technischer Zeichner Für technische Aufgaben mit den Rollen/Qualifikationen technischer Zeichner*in und sonstige Mitarbeiter*in mit vergleichbarer Qualifikation, die technische oder wirtschaftliche Aufgaben erfüllen</p>		Euro / h	.....
03.01.0040	<p>Zuschlag Nachtarbeiten/ Wochenendarbeiten</p>		Euro / h	.....
04.01	<p>Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer)</p> <p>Der Auftragnehmer hat Anspruch auf Ersatz der Umsatzsteuer, die auf seine Vergütung und die weiterberechneten Nebenkosten entfällt, sofern sie nicht nach § 19 Abs. 1 des Umsatzsteuergesetzes unerhoben bleibt. Dies gilt auch für etwaige Abschlagszahlungen.</p> <p>In den Honoraren und Nebenkosten ist die Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) nicht enthalten. Sie ist in der jeweils gesetzlich geltenden Höhe gesondert in der Rechnung auszuweisen.</p>				

09.04.2024 Leistungsverzeichnis
 Projekt: Neubau Tram-Westtangente

LV: Bauvermessung

Pos	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
<u>Zusammenstellung</u>					
01.01	Stufe 1				
01.02	Stufe 2				
01	Summe - Leistungen baubegleitende Vermessung aus 01.01 und 01.02				
				Nettosumme	
02.01	Nebenkosten			%	
				Nettosumme inkl. Nebenkosten	
04.01	Mehrwertsteuer			19 %	
				Bruttosumme	

Zur Ansicht

.....
 Ort/Datum

.....
 Unterschrift / Signatur