



Leistungsverzeichnis

der SWM Infrastruktur GmbH
für Vermessungsleistungen
in den Sparten
Fernwärme, Wasser, Gas, Strom, TK

**Tram Westtangente
PFA2**

1.	Gegenstand des Vertrages	3
	Mobilität: Bis 2035 wollen wir 100 % E-Mobilität im ÖPNV erreichen. Zusätzlich zu Tram- und U-Bahnen werden wir bis dahin auch die Busse vollständig elektrifizieren.	3
1.1.	Vorbemerkung	3
1.2.	Gegenstand dieses Vertrages	3
1.3.	Übertragung von Leistungen	4
1.4.	Ansprechpartner des AG	4
2.	Grundlagen des Vertrages	5
2.1.	Rahmenbedingungen	5
2.2.	Weitere Vertragsgrundlagen	5
2.3.	Beauftragung von Nachunternehmern	5
2.4.	Arbeitssicherheit, sonstige Schadensfälle	5
	Beschädigungen an Anlagen der SWM oder Dritter	6
2.5.	Leistungen ohne Auftrag	6
2.6.	Einwände gegen die Leistungserfüllung	6
3.	Umfeld des Vertrags	7
3.1.	Leistungen des Auftraggebers	7
3.1.1.	Bereitstellung der Daten durch den Auftraggeber	7
3.1.2.	Datenübergabe	7
3.1.3.	Verwendete Formate für die gelieferten Daten	7
3.2.	Fachlich Beteiligte	7
4.	Termine, Fristen und Folgen der Nichteinhaltung	8
5.	Abstimmung mit Behörden und Bedarfsträgern	8
6.	Auskünfte/Veröffentlichungen	9
7.	Organigramm des AN	9
8.	Leistungen des Auftragnehmers	9
8.1.	Leitungseinmessung	9
8.2.	Durchführung der Vermessung	10
8.2.1.	Koordinatentransformation (wenn nötig)	10
8.2.2.	Höhenermittlung	10
8.2.3.	Ausarbeitungen	11
8.2.4.	Allgemein	11
8.2.5.	Beschaffung von Fremddaten	11
8.2.6.	Genauigkeitsforderungen für die Einmessung	11
8.3.	Qualitätssicherung	11
8.4.	Bereitstellung der Ergebnisse	12
8.5.	Kommunikation während der Projektbearbeitung	12
9.	Vergütung	13
9.1.	Stundensätze	13
10.	Leistungsabnahme und Gewährleistung	13
11.	Haftpflichtversicherung des AN	13

1. Gegenstand des Vertrages

Ausgangssituation und Projektdarstellung

Unternehmensdarstellung

Die Leistungen der SWM halten München rund um die Uhr am Laufen:

Bei den drei großen Wendethemen hat sich SWM klare Etappenziele für das Erreichen der Klimaneutralität gegeben:

Energie: Ab 2025 produzieren wir so viel Ökostrom in eigenen Anlagen, wie München verbraucht. Dieses Ziel haben wir bereits heute erreicht.

Wärme: Münchens Bedarf an Fernwärme wollen wir bis spätestens 2040 CO₂-neutral decken. Zusätzlich bieten wir lokal, außerhalb des Fernwärmegebiets, CO₂-neutrale Wärme- und Kältelösungen an.

Mobilität: Bis 2035 wollen wir 100 % E-Mobilität im ÖPNV erreichen. Zusätzlich zu Tram- und U-Bahnen werden wir bis dahin auch die Busse vollständig elektrifizieren.

1.1. Vorbemerkung

Das vorliegende Leistungsverzeichnis ist die Grundlage für einen Vertrag zur Durchführung von Vermessungsleistungen. Die mit dem Vertrag in Aussicht gestellten Vermessungsleistungen entsprechen einem voraussichtlich geplanten Volumen.

Im nachfolgenden Text wird der Auftraggeber mit dem Kürzel **AG** und der Auftragnehmer mit dem Kürzel **AN** bezeichnet.

1.2. Gegenstand dieses Vertrages

Gegenstand des Vertrages sind Vermessungsleistungen im Zuge von Baumaßnahmen im Fernwärme-, Wasser-, Gas-, Telekommunikations- (TK) und Stromversorgungsnetz der SWM. Einzumessen sind Leitungen und technische Einbauteile verschiedener Durchmesser, Druckstufen und Kabelquerschnitten.

Das Volumen der zu vergebenden Vermessungsleistungen beläuft sich in der Sparte Fernwärme auf ca. 0,5 km (welches bereits intern eingemessen wurde), in Wasser auf 1 km, in Gas auf 2,5 km und in Strom/TK auf ca. 10 km.

Allgemeine Projektbeschreibung

Die als Tram Westtangente (TWT) bezeichnete, rund 8 km lange Straßenbahn-Neubaustrecke führt vom Romanplatz bis zur Aidenbachstraße. Sie führt vom Romanplatz kommend entlang der Wotanstraße, Fürstenrieder Straße, Boschetsrieder Straße und Ratzingerplatz bis zum U-Bahnhof Aidenbachstraße.

Im Zuge dieser Baumaßnahme werden auf einer Strecke von ca 5,5 km eine Hauptwasserleitung (HW5) umverlegt und ca. 350 Spartenmaßnahmen (Gas, Wasser, Strom, TK, FW) gesichert, um- und neuverlegt und stillgelegt.

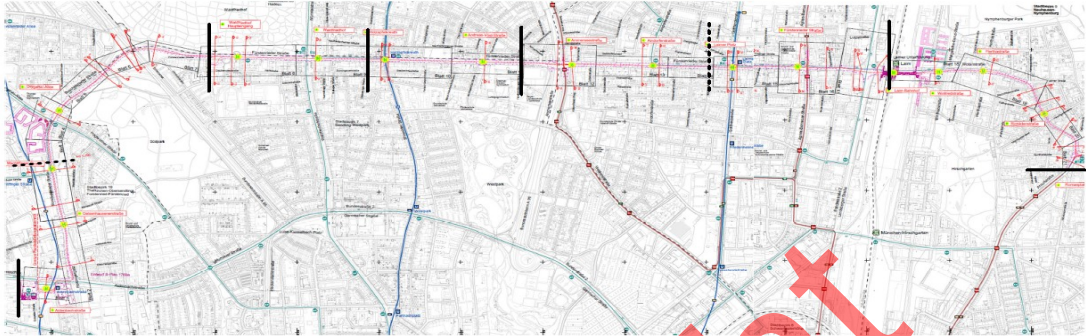
In dieser Ausschreibung geht es um die Bereiche zwischen Stefan-Zweig-Weg und Aidenbachstraße, welche sich in 2 Baulose (Baulos 6 + 7) gliedert.

BAUABSCHNITTE

BA IV	BA III	BA II	BA I
Obersendling	Hadern-Westpark	Laim	Nymphenburg
Von: A95 Bis: Aidenbachstraße (AB)	Von: A96 Bis: A95	Von: Umweltverbunddröhre (UVR) Bis: A96	Von: Romanplatz (ROM) Bis: Umweltverbunddröhre (UVR)

BAULOSE

Baulos 7	Baulos 6	Baulos 5	Baulos 4	Baulos 3	Baulos 2	Baulos 1
Von: Maffelinger Str. Bis: Maffelinger Str. (AB)	Von: Stefan-Zweig-Weg Bis: Maffelinger Str.	Von: Holzapfelkreuth (HK) Bis: Stefan-Zweig-Weg	Von: A96 Bis: Holzapfelkreuth (HK)	Von: Laimer Platz (LP) Bis: A96	Von: UVR Südportal Bis: Laimer Platz (LP)	Von: ROM Bis: UVR Südportal



Der geplante Bauzeitraum erstreckt sich von 10/2026 bis 12/2028. Die Leistung ist in unterschiedlichen Baubereichen zu erbringen. Die geforderten Leistungen umfassen die abschnittsweise Durchführung von Absteckungen und Leitungseinmessungen. Die der Ausschreibung beigefügten Spartenpläne sind als Entwurfspläne zu sehen, die vor Ausführung der Leistung durch Ausführungspläne ersetzt werden können.

Da der Bauablauf durch das Zusammenspiel unterschiedlichen Bauüberwachern und mit anderen SWM-fremden Tiefbauunternehmen koordiniert wird, ist die genaue Abfolge der Bauabschnitte noch nicht fixiert.

1.3. Übertragung von Leistungen

Dem AN werden fallweise Leistungen der Aufgabengebiete Bestandsaufnahme, Absteckung, Leitungseinmessung oder Sonderversuch (Einzel oder in Kombination) übertragen.

1.4. Ansprechpartner des AG

Für Rückfragen zur vorliegenden Ausschreibung wenden Sie sich bitte an

Johannes Schmid Tel.: 089 / 23 61-39 345 Mobil: 0159 / 436 55 49
E-Mail: Schmid.Johannes@swm.de

2. Grundlagen des Vertrages

2.1. Rahmenbedingungen

Der AN hat seinen Leistungen zugrunde zu legen:

- Die Zeiträume und Termine der Bauausführung der vom AG beauftragten Baufirmen
- Handbücher zur Erstellung der Aufnahmeskizzen. (Enthält das Handbuch der jeweiligen Sparte Lücken, so gelten ersatzweise die einschlägigen Normen, Richtlinien und Vorschriften)
- Die vorläufigen Ausführungsplanungen (Projektplan) für die jeweils zu vermessende Baumaßnahme
- Die im NIS Datenbestand enthaltene Bestandssituation im Umfeld der Baumaßnahme. Ist kein NIS Datenbestand verfügbar, ist ersatzweise die amtliche Katastersituation zu verwenden
- Die behördlichen Genehmigungen und Auflagen

Der AN hat folgende Aufgaben zu erfüllen:

Die sachgerechte und mangelfreie Erbringung der in Punkt 8 genannten Einzelleistungen für die Vermessung der jeweiligen Baumaßnahme soweit ihm diese gemäß Punkt 1.3 übertragen wurden.

Der AN hat die Vermessungsarbeiten mit entsprechend ausgebildeten Leistungserbringern (Vermessungstechniker oder vergleichbare Qualifikation) auszuführen. Die Kommunikation erfolgt über die deutsche Sprache und gemäß dem Merkblatt „Kommunikation zwischen den SWM und Auftragnehmern in Werk- und Dienstverträgen“.

2.2. Weitere Vertragsgrundlagen

Der AN hat über die Allgemeinen Vertragsbedingungen für Architekten- und Ingenieurleistungen (AEB-Ing. Stand 05/2024) hinaus folgende technische Vorschriften zu beachten:

- Einschlägige DIN- und EN-Normen
- Einschlägige AGFW-Richtlinien
- Einschlägige DVGW-Richtlinien
- Einschlägige VDE-Richtlinien

2.3. Beauftragung von Nachunternehmern

Siehe Formblatt Einladung zur Abgabe eines Angebotes (6.5 Unteraufträge).

2.4. Arbeitssicherheit, sonstige Schadensfälle

Die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an Versorgungsleitungen, der allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften sowie der Vorschriften für die Verkehrssicherung sind durch den AN sicher zu stellen.

In der BGR 178 der Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft sind die wesentlichen, die Vermessung betreffenden Regeln zusammengefasst. Maßnahmen zur Sicherung der Arbeitsstelle und zum Unfallschutz sind in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

Der AN haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen dem AG erwachsenden unmittelbaren oder mittelbaren Schäden. Den AG trifft im Verhältnis zum AN, unbeschadet der im Übrigen vorbehaltenen Überwachung der Arbeiten, keine eigene Sicherungspflicht.

Der AN hat gegenüber dem AG den Nachweis zu erbringen, dass alle Mitarbeiter, die mit der Durchführung der aus dem Auftrag hervorgehenden Arbeiten betraut werden, die für Arbeiten auf Baustellen und im Straßenraum erforderlichen Sicherheitsunterweisungen erhalten haben. Der Nachweis für jeden eingesetzten Mitarbeiter ist spätestens bis Beginn des ersten Außendienstesatzes vorzulegen. Der Nachweis muss von einer für Sicherheitsunterweisungen anerkannten Fachstelle ausgestellt und darf zum Zeitpunkt der Vorlage nicht älter als ein Jahr sein.

Ein entsprechender Nachweis ist auch für alle Mitarbeiter unaufgefordert vorzulegen, die während der Laufzeit des Vertrags neu eingesetzt werden.

Personen, die im Rahmen des erteilten Auftrages Arbeiten innerhalb von Anlagen des AG ausführen, haben die für das Betreten dieser Anlage geltenden Vorschriften und Anweisungen einzuhalten und sind der Betriebsordnung des Auftraggebers unterworfen.

Sofern Betriebsordnung, Baustellenordnung, Vorschriften und Anweisungen übertreten werden, übernimmt der AG und seine Bediensteten diesen Personen gegenüber keine Haftung für Schäden, die bei dem Aufenthalt innerhalb seiner Anlagen entstehen.

Der AN ist verpflichtet, den AG von Unfällen auf dessen Baustellen / Liegenschaften unverzüglich und schriftlich in Kenntnis zu setzen.

Beschädigungen an Anlagen der SWM oder Dritter

Der AN hat bei Beschädigungen an Anlagen oder Liegenschaften des AG oder Dritter (verschuldet oder unverschuldet) die Arbeiten umgehend einzustellen und die Bauverantwortlichen zu informieren.

Die Beschädigungen sind vom AN zu dokumentieren (Bericht und Fotos). Die Dokumentation ist digital an den AG zu übergeben (Bauschadenbericht nach Vorlage des AG).

2.5. Leistungen ohne Auftrag

Leistungen ohne Auftrag des AG in eigenmächtiger Abweichung vom Vertragsinhalt oder Vorgaben des AG werden nicht vergütet und sind in einer angemessenen Frist auf Kosten des AN zu entfernen oder abzuändern. Eine Vergütung kann nur dann erfolgen, wenn die Leistungen durch den AG schriftlich anerkannt werden.

2.6. Einwände gegen die Leistungserfüllung

Umstände, die eine einwandfreie Erfüllung der Leistungen in Frage stellen, sind jeweils sofort dem AG (Projektverantwortlicher der Vermessung) mündlich und schriftlich mitzuteilen. Das Gleiche gilt für etwaige Bedenken des AN gegen die verlangte bzw. vorgesehene Ausführungsart. Nachträgliche Einwände können nicht anerkannt werden und sie entbinden den AN nicht von seiner Gewährleistung.

3. Umfeld des Vertrags

3.1. Leistungen des Auftraggebers

3.1.1. Bereitstellung der Daten durch den Auftraggeber

- Auftrag mit allen relevanten Angaben zum Projekt
- Projektplan aus dem NIS oder aus AutoCAD (digital), soweit vorhanden.
- Grundlagen für eine geplante Absteckung (digital)
- Basiskarten- oder Katasterauszug (Aufnahmepunkte, Grenzpunkte etc.) (digital)
- andere relevante Spartenbestände aus dem NIS (digital)
- sofern relevant Spezialpläne
- sofern relevant Unterlagen anderer Bezugsquellen (Architektur- Planungsbüros, Baureferat der Stadt München, Bauämter der mitversorgten Außengemeinden)

Die vorgenannten Unterlagen und Daten werden dem AN im Rahmen der beauftragten Arbeiten zur Verfügung gestellt.

3.1.2. Datenübergabe

Die projektrelevanten Daten, werden in Abhängigkeit vom Datenvolumen per E-Mail oder in Ausnahmefällen auf Datenträger (DVD) oder per Datenaustauschplattform (MoveIT) zur Verfügung gestellt. Die Datenträger müssen bei der Vermessung der Stadtwerke München abgeholt werden.

3.1.3. Verwendete Formate für die gelieferten Daten

Pythagoras-Dateien (PYT-Datei, PAD-Datei, INI-Datei, OKL-Datei, Gesamt.pyt (vereinigt alle Sparten)), DXF, DWG, Excel, Word, PDF, ZIP.

Anmerkung:

Der AN muss die Daten der digitalen Planunterlagen (Pythagoras- Dateien, DWG oder DXF) ohne Verluste und ohne Veränderung von Struktur oder Inhalten übernehmen können. Es dürfen dem AG keine damit verbundenen Zusatzaufwände entstehen.

3.2. Fachlich Beteiligte

Fachliche Beteiligte der Baumaßnahmen sind in der Regel

- Projektverantwortlicher der Vermessung
- Projektleiter der Baumaßnahme
- Teilprojektleiter Sparten
- Bauüberwacher
- Bauleiter bzw. Schachtmeister der bauausführenden Firma

Der AN hat seine Leistungen mit den genannten Beteiligten abzustimmen.

4. Termine, Fristen und Folgen der Nichteinhaltung

Der AN muss sicherstellen, dass der Messtrupp nach Mitteilung durch die verantwortliche Baufirma oder einem MA des Auftraggebers je Messeinsatz rechtzeitig an der Baustelle eingetroffen und einsatzbereit ist. Eine angemessene Vertretungsregelung ist zu gewährleisten und zu kommunizieren.

Alle weiteren relevanten Messtermine sind vom AN bei den fachlichen Beteiligten zu erfragen.

Der AN wird durch den AG (Bauleiter der ausführenden Firma) über das Bauende- / Inbetriebnahmedatum (auch von Teilbereichen bzw. Baufeldern) informiert. Die Einmesspläne sind jeweils nach der Aufmessung des Teilbereichs/Bauabschnittes zu erstellen. Ggf. kann abweichend davon mit dem AG eine Zusammenfassung mehrerer Teilbereiche/Bauabschnitte vereinbart werden. Somit ist eine Erstellung der Bestandspläne gemäß dem Baufortschritt gesichert.

Ab diesem Zeitpunkt beginnt die für die Sparten Fernwärme, Wasser, Gas, Strom und TK festgelegte Frist zur Abgabe der Ergebnisse der Vermessung von **max. 12 Arbeitstagen (AT)**.

Die vorgegebenen Ergebnisse müssen dann vollständig und fehlerfrei dem AG vorliegen.

Die übergebenen Unterlagen werden durch den AG geprüft. Sollten sie sich als fehlerhaft erweisen, werden sie dem AN zur Nachkorrektur zurückgegeben. Die entsprechende Korrekturfrist beträgt insgesamt **max. 5 AT** ab dem Zeitpunkt der Rückgabe.

Der AG behält sich vor, die Nichteinhaltung des genannten Eingangstermins inkl. der Korrekturfrist mit einer Vertragsstrafe zu belegen. In diesen Fällen hat der AN bei Überschreitung der Übergabefrist 0,5 v.H. des Endbetrags des Netto-Gesamthonorars des Einzelauftrages für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen. Die Vertragsstrafe wird auf maximal 5 Prozent des Netto-Gesamthonorars des Einzelauftrages begrenzt.

Sollte auch die Nachbesserung Fehler enthalten, wird der AG die notwendigen Nachkorrekturen selbst durchführen. Der AN ist dabei verpflichtet, die für die Korrektur erforderlichen Informationen und Unterlagen unverzüglich nach Anforderung durch den AG in verwertbarer Form zur Verfügung zu stellen. Den Aufwand für diese Nachkorrektur wird dem AN schriftlich mitgeteilt und bei der Abrechnung des Vermessungsauftrags vom Rechnungsbetrag einbehalten.

5. Abstimmung mit Behörden und Bedarfsträgern

Alle Auflagen, Verfügungen, etc. von Behörden und Bedarfsträgern, wie z.B. Straßenbaulastträger, Kreisverwaltungsreferat, Kommunalverwaltungen, Berufsgenossenschaften, etc. sind zu beachten, einzuhalten und zu dokumentieren. Der AN hat sich vor Beginn der Arbeiten über die im Zeitraum der Projektdurchführung gültigen Vorschriften zu informieren.

Der Projektleiter bzw. der Ansprechpartner der SWM für die Sparten ist über derartige o.g. Vorgaben unverzüglich zu informieren.

6. Auskünfte/Veröffentlichungen

Auskünfte an Dritte (z.B. Passanten, Anlieger, andere städtische Dienststellen, etc.) über den zeitlichen oder technischen Ablauf der Baustelle, über baubetriebliche Dispositionen, ausführungstechnische Einzelheiten usw. erteilen allein Mitarbeiter des AG.

Ansprechpartner ist der für die jeweilige Baumaßnahme benannte Projektleiter der SWM. Jeder Fragesteller ist an diesen zu verweisen.

Die dem AN ausgehändigten Daten, Pläne und sonstigen Unterlagen sind vertraulich zu behandeln. Sie dürfen nur für die Durchführung des Auftrags verwendet werden.

Sie dürfen nicht vervielfältigt und keinesfalls an Dritte (z.B. Tiefbaufirmen) weitergegeben werden.

7. Organigramm des AN

Bei Erhalt der Beauftragung ist vor Leistungsbeginn und bei Änderungen beim eingesetzten Personal unaufgefordert ein funktionsbezogenes Organigramm aller beteiligten Mitarbeiter mit Darstellung der jeweiligen Qualifikation (z.B. Vermessungsingenieur, Vermessungstechniker, etc.) vorzulegen.

Dies gilt analog auch für evtl. eingesetzte Nachunternehmer.

8. Leistungen des Auftragnehmers

8.1. Leitungseinmessung

Erdverlegte Leitungen sind mitsamt allen zugehörigen Einbauteilen stets **am offenen Graben** einzumessen. Die hierfür erforderliche Abstimmung mit den die Erd- und Leitungsbauarbeiten ausführenden Baufirmen obliegt dem AN. Sollte die einzumessende Leitung zum vereinbarten Einmesstermin bereits erfüllt sein, ist **umgehend** der Projektleiter zu kontaktieren, um das weitere Vorgehen abzustimmen.

Die Einmessung von Leitungen mit zugehörigen Einrichtungen nach Lage und Höhe sowie der Topografie erfolgt in einem Umfang, dass sämtliche Leitungsobjekte, zugehörige Anlagen- und Einbauteile und Leitungsfestpunkte erfasst sind

- die eine vollständige graphische und numerische Darstellung ermöglicht
- der das spätere zweifelsfreie Wiederauffinden - auch ohne Vermessungsgerät – ermöglicht (Rekonstruktionsvermaßung)
- der die Zuordnung betrieblicher Daten ermöglicht
- der die lagemäßige Zuordnung zu anderen technischen Einrichtungen sowie zur Topographie (Gebäude, Eigentumsgrenzen, Vorgartenlinien) ermöglicht

Die Wahl der Vermessungsmethoden trifft der AN, soweit sie nicht ausdrücklich vom AG vorgegeben sind, selbst unter Einhaltung der Fehlergrenzen (siehe Handbuch der Sparten). Die Arbeiten sind nach den anerkannten Regeln der Vermessungstechnik durchzuführen. Erhält der AN Kenntnis vom Einbau von neuen bei SWM bisher nicht verwendeten Einbauteilen, so hat er dies unverzüglich an den AG (Projektleiter) zu melden. Unabhängig davon sind neue Einbauteile als sonstige Objekte mit Beschreibung im Kommentar einzumessen.

Alle Ergebnisse eines Vermessungsauftrags sind für eventuell notwendige Klärungen mindestens für die Laufzeit der Gewährleistung vom AN in geeigneter Form vorzuhalten, und auf Verlangen dem AG auszuhändigen.

Ist die topographische Situation, die zur orthogonalen Bemaßung verwendet werden muss, im vom AG bereitgestellten Datenbestand nicht vorhanden, digitalisiert oder weicht sie von der vor Ort vorgefundenen Situation ab, ist diese mit einzumessen.

Bei tachymetrischer Einmessung sind die Aufnahmestandpunkte eines verdichteten Festpunktfeldes zu vermarken und zu sichern.

Sind am offenen Graben eines Neubauprojektes Ver- und Entsorgungsleitungen von Fremdnetzen sichtbar, die zu lokalen Änderungen in der Verlegung zwingen, sind diese nach ihrer Lage und Höhe einzumessen und unter Beschreibung der Leitungsart in der Aufnahmeskizze einzutragen, unabhängig vom Eigentum an diesen Leitungen.

Sind am offenen Graben Abweichungen (Lage, Inhalt) zwischen dem sichtbaren Altbestand und dessen Darstellung im NIS erkennbar, so ist die tatsächliche Leitungssituation aufzunehmen soweit diese sichtbar ist.

Weitere Details zur Leitungseinmessung:

Siehe Inhalt der für die Sparten gültigen Handbücher, sowie die Zusatzinformationen in den Preisblättern für die Sparten.

Folgende Kenntnisse sind durch den AG notwendig bzw. nachzuweisen:

- Messausrüstung und Software entspricht dem aktuellen Stand der Technik (Totalstation, GPS, Nivellier)
- Unfallverhütungsvorschriften (UVV)
- ASIP-Schulung (Versorgungsnetze und -anlagen).

8.2. Durchführung der Vermessung

Die Messungen finden nach dem aktuellen Koordinatensystem ETRS89/ UTM sowie den aktuellen Höhensystem DHHN2016 Status 170 statt.

8.2.1. Koordinatentransformation (wenn nötig)

Die Transformation von örtlichen Koordinaten in das aktuell für das Versorgungsgebiet des AG gültige Landeskoordinatensystem ist immer durchzuführen.

Die Durchführung erfolgt mittels Helmertransformation.

Es ist ein Transformationsprotokoll zu erstellen sowie die räumliche Verteilung der Transformationspunkte nachzuweisen und dem AG zu übergeben.

Bei Polaraufnahmen sind die Anschlussrichtungen zu kontrollieren.

Entsprechende Kontrollen sind auch bei einer Lageermittlung mittels GPS über das Aufnahmegebiet hinweg eigenständig in hinreichendem Maße vorzunehmen, zu dokumentieren und bei Anforderung nachzuweisen.

8.2.2. Höhenermittlung

Die Durchführung und Berechnung von Nivellements hat jeweils mit An- und Abschluss an mindestens zwei unterschiedlichen Höhenfestpunkten (davon mindestens ein amtlicher Punkt aus dem Landeshöhennetz) zur Ermittlung von Höhen über dem aktuell gültigen Höhensystem für Leitungsbestandteile und Topografie einschließlich Zuordnung zu den entsprechenden Aufnahmepunkt-Lagekoordinaten (y/x) zu erfolgen.

Bei tachymetrischer Aufnahme sind die gemessenen Höhen in geeigneter Weise zu kontrollieren und diese ggfs. auf Anforderung nachzuweisen.

Die Zielweiten sind so zu wählen, dass die zu erreichende Genauigkeit eingehalten werden kann.

Entsprechende Kontrollen sind auch bei einer Höhenermittlung mittels GPS eigenständig in hinreichendem Maße vorzunehmen, zu dokumentieren und bei Anforderung nachzuweisen.

8.2.3. Ausarbeitungen

Die Vermessungsergebnisse sind entsprechend der Angaben in den Handbüchern der Sparten des AG für die einzelnen Sparten sowie, falls vom AG nicht in den Handbüchern beschrieben, unter Verwendung der allgemein gültigen Richtlinien auszuarbeiten.

8.2.4. Allgemein

Bei Messungen mit GPS muss zwingend ein Referenzdienst zur Korrektur der Lage- und Höhenmessungen eingebunden werden.

Hinweis: In Bayern verfügt das Landesamt für Digitalisierung Breitband und Vermessung mit dem Referenzdienst SAPOS über genügend Referenzstationen.

8.2.5. Beschaffung von Fremddaten

Werden Daten oder Unterlagen von Vermessungsämtern benötigt, so sind diese vom AN nach Rücksprache mit dem AG (Projektleiter der Vermessung) eigenständig zu beschaffen.

Der AN legt die Beschaffungskosten aus und verrechnet diese gegen Vorlage der Rechnung des Vermessungsamts ohne Aufschlag an den AG weiter. Die eingeholten Unterlagen sind spätestens mit der Abrechnung dem AG im Original auszuhändigen.

Weiter sind Unterlagen der Baufirmen, die für die Auswertung herangezogen wurden, an den AG weiterzugeben.

8.2.6. Genauigkeitsforderungen für die Einmessung

Siehe Handbücher der jeweiligen Sparten.

8.3. Qualitätssicherung

Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass alle ausgeführten Arbeiten technisch und zeichnerisch vollständig und richtig sind, sowie alle vorgegebenen Richtlinien und Normen eingehalten werden.

Dies ist durch eine Prüfung in eigener Zuständigkeit sicherzustellen, und nach Aufforderung durch den AG in geeigneter Form nachzuweisen.

Die fachliche und inhaltliche Vollständigkeit und Richtigkeit hinsichtlich der tatsächlich verbauten Betriebsmittel die eingemessen und in der Aufnahmeskizze dargestellt werden, muss durch einen ergänzenden „Rotabgleich“ sichergestellt werden.

Dieser Abgleich ist zusammen mit dem Schachtmeister der Baufirma oder ersatzweise mit dem Bauüberwacher des AG durchzuführen.

Die Ergebnisse des erfolgten Abgleichs sind in die zu erstellende Rotabgleichsskizze (Handskizze) einzutragen und von den Beteiligten mittels Unterschrift auf dieser zu bestätigen. Diese Rotabgleichsskizze ist mit dem Vermerk „Rotabgleich“, der Baufallnummer sowie dem Datum des Abgleichs zu versehen und mit den Einmessergebnissen dem AG zu übergeben.

Der AG behält sich vor, jederzeit Einblick in die laufenden Vermessungs- und Dokumentationsarbeiten zu nehmen und Stichprobenüberprüfungen durchzuführen.
Hierzu können auch die Erstellung und Vorlage von digitalen Fotos eingefordert werden.
Ergeben diese Stichprobenprüfungen offensichtliche Fehler, werden die damit verbundenen Nacharbeiten und die Prüfkosten dem AN auferlegt.

8.4. Bereitstellung der Ergebnisse

Aufnahmeskizzen:

Form und Inhalt der Aufnahmeskizzen entsprechen der zum Bearbeitungszeitraum gültigen Handbücher zu den Sparten der SWM oder falls nicht vorhanden, den gültigen Regeln der Technik.

Aufnahmeskizzen sind digital als PDF-Datei zu übergeben.

Aufnahmepunktdatei (Koordinatenliste):

Die Koordinatenliste ist im Format *.nis sowie mit Originalunterschrift im PDF-Format digital zu übergeben. Aufnahmepunkte der gemessenen Topographie sind nur dann zu übergeben, wenn sie von neuer bzw. geänderter Topographie stammen.

Projektdatei:

Das ausgearbeitete Projekt ist als Pythagoras-Projekt, oder alternativ nach Zustimmung des Projektleiters der Vermessung im DXF/DWG-Format an den AG zu übergeben.

Alle digital abzugebenden Daten sind in einer *.ZIP-Datei zusammenzufassen und per Mail dem AG zu übergeben. Der AG stellt dafür ein geeignetes Sammelpostfach zur Verfügung.

Des Weiteren sind in der *. Zip-Datei Transformationsprotokoll, Stationierungsprotokoll, Festpunktübersicht, Nivellementaufschreibung und Setzungsprotokoll, sowie weitere für die Bearbeitung notwendige Dokumente beizufügen.

Diverse Unterlagen anderer Bezugsquellen (Architektur-, Planungsbüros, Baureferat, Daten der Vermessungsämter) sind nach Abschluss der Arbeiten zeitnah dem AG auszuhändigen.

Sonderfall Bestandsaufnahme

Aufnahmeskizzen und der Längennachweis sind ausschließlich digital als PDF-Datei dem Projektverantwortlichen zu übergeben.

Die Projektdatei ist zusätzlich in den Formaten DWG und DXF abzugeben (Form und Inhalt sind in den jeweiligen Handbüchern festgelegt).

8.5. Kommunikation während der Projektbearbeitung

Der AN führt eine eigenständige Terminabsprache mit Baufirma, Projektleiter oder Bauüberwacher durch.

Der AN kommuniziert aktiv mit der Baufirma insbesondere bei Unterbrechungen, Änderungen der Ausführung, etc.

Gibt es während des Projektverlaufs besondere Vorkommnisse, die die Vermessung betreffen und Einfluss auf die fachlichen Ergebnisse, auf den Abgabetermin oder den entstehenden Aufwand haben, so ist der Projektleiter vorab telefonisch und anschließend sofort schriftlich zu informieren.

9. Vergütung

Die Vergütung erfolgt gemäß der im Preisblatt „SWM-Vermessung Neubaustrecke Tram Westtangente“ (Preisblatt_SWM-Vermessung_PFA2.xlsx) angegebenen Positionen. Die angebotenen Preise sind Festpreise während der gesamten Vertragslaufzeit inkl. Optionen. Sie beinhalten bereits alle tariflichen Zulagen wie Samstags-, Sonn- und Feiertagszuschläge und auch alle sonstigen betriebsinternen Vergütungen. Ebenfalls enthalten sind die Aufwendungen für die Arbeitsvorbereitung (Rüstzeit), die benötigten Geräte und Materialien, sowie die Qualitätsprüfung der Einmessergebnisse inkl. Rotabgleich.

In den angebotenen Preisen sind weiterhin alle weiteren Kosten, wie z.B. Instrumentenkosten, Gerätekosten, Personalkosten, Reisekosten und sonstige Nebenkosten etc. enthalten.

Die angebotenen Preise sind Nettopreise.

9.1. Stundensätze

Im beiliegenden Preisblatt sind auch Stundensätze für Leistungen anzubieten, die nicht über die Leistungspositionen abgedeckt werden können. Sollten Leistungen auf Basis der angebotenen Stundensätze erbracht werden können, muss das **vor** Erbringung der Leistung mit der Projektleitung abgestimmt werden. Nur nach deren Zustimmung (mündlich oder schriftlich) können die Leistungen auf Stundenbasis erbracht und abgerechnet werden. Zu beachten sind zusätzlich die Ergänzenden Besonderen Vertragsbedingungen (Punkt 3).

10. Leistungsabnahme und Gewährleistung

Die Leistungsabnahme erfolgt nach Eingang aller zu einem Einzelabruf gehörigen Daten und Unterlagen beim Ansprechpartner des AG.

Die Daten und Unterlagen können auf dem Postweg, per E-Mail oder persönlich übergeben werden. Das Fehlen einer vollständigen Dokumentation einschließlich Aufmaß ist als wesentlicher Mangel anzusehen.

Die Verjährungsfrist von fünf Jahren beginnt mit dem Datum der Abnahme der Leistung für jeden einzelnen Abruf.

Als Datum gilt das Datum der Bestätigung der erbrachten Leistung auf dem Lieferschein.

11. Haftpflichtversicherung des AN

Die Deckungssummen der Berufshaftpflichtversicherung nach Ziffer 14 AVB-Ing des AN müssen mindestens betragen:

für Personenschäden:	1.500.000 €
für sonstige Schäden:	500.000 €