

Leistungsbeschreibung

Neubaustrecke Tram-Westtangente

Ausführung Provisorische Straßenbeleuchtung

Bauabschnitt IV / Planfeststellungsabschnitt (PFA) 2

Stand: 06.05.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung.....	3
2	Projektbeschreibung „Tram-Westtangente“	4
2.1	Allgemeine Übersicht zum Bauvorhaben und zur Umgebung	4
2.2	Bisheriger Stand der Planungen.....	5
2.3	Gewerke und Maßnahmen im Projekt	5
2.4	Organisatorische Vorgaben und Rahmenbedingungen zur Leistungserbringung.....	5
3	Termine für den Bauabschnitt IV (PFA 2).....	6
4	Verkehrsrechtliche Anordnungen und Verkehrssicherung.....	6
5	Wartung.....	6
6	Störungsbehebung.....	6
7	Schutzrechte, Geheimhaltungspflicht	7
8	Bereitzustellende Infrastruktur.....	7
8.1	Provisorische Straßenbeleuchtung.....	7
8.1.1	Dimensionierung der Straßenbeleuchtung	7
8.1.2	Verkabelung von Mast zu Mast.....	8
8.1.3	Masten und Schränke	8
8.1.4	Leuchten	8
8.1.5	Schutzklassen	8
9	Vom Auftraggeber beigestellte Komponenten.....	8
10	Bautechnisches Verfahren.....	8
11	Abnahme.....	9
12	Änderungen	9
13	Technische Umsetzung gültiger Vorschriften	9
13.1	DIN EN13201 Norm zur Straßenbeleuchtung.....	9
13.2	DIN VDE 0100-600 Errichten von Niederspannungsanlagen.....	9
13.3	R-FGÜ 2001 Richtlinie für Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen	9
14	Nebenkosten.....	9
15	Anlagen.....	10

1 Vorbemerkung

Gegenstand der Ausschreibung ist die Bereitstellung von provisorischen (prov.) Straßenbeleuchtungen (Mietmodell – die Anlagen verbleiben im Eigentum des Auftragnehmers (AN)) für den Bauabschnitt (BA) IV im Projekt Tram-Westtangente (TWT). Die dazu notwendigen Bauleistungen (z.B. Masten stellen und einrichten, Überspannungen ggf. oberhalb der bei der Baumaßnahme neu herzustellenden Trambahnüberleitung aufziehen etc.) und die für die volle Funktionalität benötigten Materialien sowie die zur Realisierung der Anlagen notwendigen planerischen und ggf. programmiertechnischen Arbeiten sind Bestandteil des vertraglichen Leistungssolls. Die Anlagen werden vom AN technisch konzipiert, dimensioniert, vorgehalten, hergestellt, aufgebaut, angepasst, unterhalten und schlussendlich auch abgebaut.

Die provisorischen, hauptsächlich mobilen Anlagen werden für das Projekt Tram-Westtangente benötigt, um während der Bauzeit und vor der Inbetriebnahme der endgültigen Anlagen die Baufelder entsprechend freizumachen. Der Abbau der Bestandsanlagen erfolgt durch das Baureferat. Die Errichtung der Ersatzanlagen hat in enger Abstimmung mit dem Abbau zu erfolgen. Gleiches gilt sinngemäß für die Errichtung der endgültigen, fest installierten Anlagen durch das Baureferat.

Die in der Leistungsbeschreibung (LB) und in den beigefügtem Leistungsverzeichnis (LV) bzw. in den Anlagen erwähnte „Bauphase 0“ stellt die Bestandsanlage als provisorische Anlage für die erste Baufeldfreimachung, bzw. die „Außenbauphase“ der Sparten dar. Die beigefügten Unterlagen dienen dabei vorrangig dazu, den Umfang der Maßnahmen genauer zu bestimmen und eine Kalkulationsbasis für die Angebotslegung zu ermöglichen. Die tatsächliche Umsetzung kann davon abweichen und wird zur gegebenen Zeit von einem Planungsbüro entsprechend als Vorgabe entwickelt.

Die Detailplanungen für die technische Realisierung der Anlagen (z.B. Verkabelung, Anlagenkomponenten, Mastfundamente, Gründung, Statik, ggf. Programmierung, Aufbau, Umbau, Abbau etc.) gemäß den Vorgaben des Planungsbüros bzw. dem Mobilitätsreferat erfolgt durch den AN und liegt in seinem Verantwortungsbereich. Dies gilt ebenso für den Betrieb und Unterhalt, inkl. Wartung und Instandsetzung bei Störungen oder Beschädigungen der Leihanlagen jedweder Art bis zu deren Abbau.

Der Datenaustausch erfolgt im Projekt TWT über die Projektkommunikationsplattform Conclude CDE der Fa. Thinkproject (im Folgenden vereinfacht mit PKM-Tool = Projektkommunikationstool). Das PKM-Tool ist eine Plattform zum Austausch verschiedener Dokumente und Unterlagen (z.B. Pläne, E-Mail-Verkehr etc.) zwischen den Projektbeteiligten. Die Benutzung des PKM-Tools ist für den AN kostenfrei. Dem AN werden notwendige Anleitungen zur Nutzung des PKM-Tools zur Verfügung gestellt und von dem AG in das Programm einmalig eingewiesen. Die Nutzung des Programmes durch den AN ist verpflichtend. Alle Aufwendungen in Bezug auf die Nutzung des Programmes während der gesamten Vertragslaufzeit sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Hinweis:

Bei den nachfolgenden Ausführungen ist unter dem Begriff AG der Auftraggeber und unter dem Begriff AN der Arbeitnehmer zu verstehen.

2 Projektbeschreibung „Tram-Westtangente“

BAUABSCHNITTE

BA IV	BA III	BA II	BA I
Obersendling	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: Perhamerstraße Von: Romanplatz (ROM)

BAULOSE

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

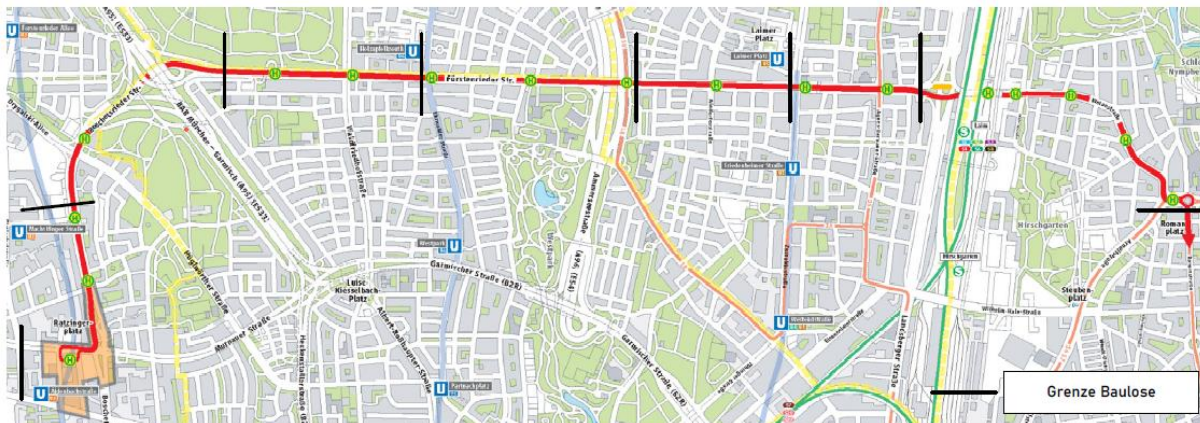


Abbildung 1: schematische Darstellung des Projekts Tram-Westtangente

2.1 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/Sendling-Westpark
- Bauabschnitt IV Stadtbezirke Thalkirchen-Obersendling-Forstenried-Fürstenried-Solln

Der Baumgriff umfasst in erster Linie die Gleis- und Betriebsanlagen für die Trambahn, die Haltestellenflächen sowie sämtliche angrenzende Straßenverkehrsanlagen inklusive dreier Gleisanschlüsse an das Bestandsnetz der Trambahn. Anlässlich des Tram-Neubaus 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. Unmittelbar neben der Baumaßnahme liegen ferner zahlreiche öffentliche Einrichtungen (insb. Schulen), Geschäfte und Ladenlokale.

Der Bauabschnitt IV (Baulos 6 und 7) ist Bestandteil des gegenständlichen Leistungsbildes. Die Bauabschnitte I – III sind nicht Bestandteil des Leistungssolls des Auftragnehmers.

2.2 Bisheriger Stand der Planungen

Der Planfeststellungsabschnitt (PFA) 2 des Projekts Tram-Westtangente befindet sich zurzeit in der Ausführungsplanung (HOAI Lph 5).

2.3 Gewerke und Maßnahmen im Projekt

Die folgenden Gewerke spielen im Projekt TWT eine maßgebliche Rolle (diese Aufzählung ist nicht abschließend):

- Gleis- und Straßenbau
- Fahrleitung
- Fahrstromversorgung
- Freianlagen
- Technische Ausrüstung Haltestellen
- Spartenarbeiten
- Endausbau Lichtsignalanlagen
- Endausbau Straßenbeleuchtung

2.4 Organisatorische Vorgaben und Rahmenbedingungen zur Leistungserbringung

Wichtige Interessenträger und deren Aufgabe im Projekt:

- **SWM GmbH (Auftraggeber)**
Maßnahmenträger für das Projekt „Neubau Tram-Westtangente“ und damit AG sind die Stadtwerke München GmbH.
- **Landeshauptstadt München, Baureferat Tiefbau, Bau-T3**
Das Baureferat der Landeshauptstadt München, Hauptabteilung Tiefbau, ist in München als Baulasträger verantwortlich für die Errichtung, den Betrieb und die Entstörung/Wartung der Straßenbeleuchtung im Stadtgebiet. In dieser Funktion steht Bau-T3 den SWM während der gesamten Projektabwicklung beratend zur Seite. Des Weiteren ist Bau-T3 bezüglich der Einbindung in die Gebietszentrale der Hauptansprechpartner für den AN. Sollte durch Bau-T3 oder durch Passanten („Bei Anruf Licht“) eine Störungsmeldung bzgl. der Straßenbeleuchtung erfolgen, wird diese durch Bau-T3 an den AN gemeldet. Bau-T3 ist intensiv während des Übergangs von Bestand auf Provisorium sowie von Provisorium auf Endzustand einzubinden. Die Herstellung des Endzustands der Straßenbeleuchtung erfolgt durch Bau-T3. Das Baureferat wird die verkehrsrechtlichen Anordnungen des Mobilitätsreferats an den AN übermitteln. Ferner sind durch den AN die relevanten Informationen bezüglich der Inbetriebnahme der verschiedenen Verkehrszustände umgehend nach Inbetriebnahme an Bau-T3 zu melden.
- **Landeshauptstadt München, Mobilitätsreferat, Temporäre Anordnungen (GB2.3)**
Das Mobilitätsreferat der Landeshauptstadt München erfüllt als Straßenverkehrsbehörde die hoheitliche Aufgabe der Anordnungen von Verkehrsführungen. Der AN muss teilweise zusätzliche Genehmigungen zur Nutzung des öffentlichen Straßenraums für die bauliche Umsetzung beim Mobilitätsreferats (GB2.3) beantragen bzw. einholen, sofern er sich nicht im Schatten der verkehrsrechtlichen Anordnungen der Hauptbaumaßnahme bewegt (s. Kapitel 4). Dies kann beispielsweise bei der Erst-Aufstellung der provisorischen Beleuchtungsanlage vor Beginn der Hauptbaumaßnahme vorkommen.
- **Ingenieurbüro „Planung Bauphasen und Verkehrsführung“**
Es wurde durch den AG ein Ingenieurbüro beauftragt, welches für das Gesamtprojekt die Bauphasen sowie die entsprechenden Verkehrsführungen plant. Aus der Planung des Ingenieurbüros „Planung Bauphasen und Verkehrsführung“ gehen die Standorte und ggf. notwendigen Verschiebungen für die provisorische Straßenbeleuchtung in den jeweiligen Bauphasen hervor. Zusätzlich wird durch das Ingenieurbüro „Planung Bauphasen und Verkehrsführung“ die übergeordnete Koordination sämtlicher Verkehrsumlegungen erfolgen.

3 Termine für den Bauabschnitt IV (PFA 2)

Der AN legt 2 Wochen nach Auftragsvergabe einen Terminplan vor, der alle wichtigen Arbeitsschritte für die bauliche Umsetzung der provisorischen Straßenbeleuchtung wiedergibt. Die Aufwendungen hierfür sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Der Terminrahmen in Tabelle 1 ist für die Umsetzung des Projekts im Bauabschnitt (BA) IV für die provisorische Straßenbeleuchtung vorgesehen. Das Datum der Inbetriebnahme entspricht dem Tag, an welchem die prov. Straßenbeleuchtung in dem jeweiligen Beleuchtungsbereich stehen muss und in Betrieb genommen wird. Die prov. Straßenbeleuchtung soll bereits 2 Wochen vor dem Inbetriebnahme-Datum in dem jeweiligen Beleuchtungsbereich aufgestellt werden. Das Abbaudatum entspricht dem Monat, an welchem das Vollprovisorium durch den AN vollständig abgebaut werden soll, da im Anschluss daran die Errichtung der endgültigen, fest installierten Anlagen durch das Baureferat erfolgt. Hier ist zu beachten, dass der Abbau der Bestands-Straßenbeleuchtungen durch einen Auftragnehmer des Baureferates BAU-T3 durchgeführt wird und nicht Bestandteil dieser Ausschreibung ist. Die in der Tabelle 1 genannten Abbau-Termine können derzeit nur voraussichtlich mitgeteilt werden, die genauen Abbau-Termine werden dem AN rechtzeitig vor dem entsprechenden Leistungsbeginn des AN vom AG mitgeteilt.

Beleuchtungsbereich	Lageplan	Inbetriebnahme	Vsl. Abbau (MM.YYYY)
Haltestelle Aidenbachstraße 01	SGB C1 5 1401 LAP 03 0000 V 01 0250	21.09.2026	Zw. 10.2028 - 03.2029
Aidenbachstraße/ Boschetsrieder Str. 02	SGB C1 5 1402 LAP 03 0000 V 01 0250	21.09.2026	Zw. 10.2028 - 03.2029
Haltestelle Geisenhausenerstraße 03	SGB C1 5 1403 LAP 03 0000 V 01 0250	16.09.2026	Zw. 10.2028 - 03.2029
Ramsauer Str./ Boschetsrieder Str. 04	SGB C1 5 1404 LAP 03 0000 V 01 0250	16.09.2026	Zw. 10.2028 - 03.2029
Haltestelle Machtlfinger Straße 05	SGB C1 5 1405 LAP 03 0000 V 01 0250	16.09.2026	Zw. 10.2028 - 03.2029
Haltestelle Drygalski Allee 06	SGB C1 5 1406 LAP 03 0000 V 01 0250	15.09.2026	Zw. 10.2028 - 03.2029
Boschetsrieder Straße West 07	SGB C1 5 1407 LAP 03 0000 V 01 0250	15.09.2026	Zw. 10.2028 - 03.2029
A95 Süd 08	SGB C1 5 1408 LAP 03 0000 V 01 0250	14.09.2026	Zw. 10.2028 - 03.2029
A95 Nord / Stefan-Zweig-Str.	SGB C1 5 1409 LAP 03 0000 V 01 0250	14.09.2026	Zw. 10.2028 - 03.2029

Tabelle 1: Terminrahmen BA IV

4 Verkehrsrechtliche Anordnungen und Verkehrssicherung

Verkehrsrechtliche Anordnungen für die bauliche Umsetzung (Erstinstallation/Aufbau, Umbau, Verschieben und Abbau) der provisorischen Straßenbeleuchtungen und damit die Inanspruchnahme von öffentlichen Verkehrsflächen, müssen durch den AN eigenständig beim Mobilitätsreferat beantragt werden. Die hierfür erforderlichen Aufwendungen für die Einholung und Erwirkung der verkehrsrechtlichen Anordnung sind in die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren. Zur Abrechnung der verkehrsrechtlichen Anordnungen ist ein Nachweis über die entsprechende Anordnung beizulegen.

Die **Verkehrssicherung** während der baulichen Umsetzung der provisorischen Straßenbeleuchtung und damit die Inanspruchnahme von öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt eigenständig durch den AN. Dies gilt immer dann, wenn sich der AN nicht im Schatten der Verkehrsabsicherung der Hauptbaumaßnahme bewegt, beispielsweise bei der Erst-Aufstellung der provisorischen Straßenbeleuchtung vor Beginn der Hauptbaumaßnahme. Die hierfür erforderlichen Aufwendungen für die Verkehrsabsicherung sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

5 Wartung

Zur Vermeidung von Betriebsausfällen bzw. Störungen sind die zur Verfügung gestellten Einrichtungen regelmäßig und entsprechend den einschlägigen Vorschriften zu warten. Die Wartungen sind zu dokumentieren und alle vier Wochen dem AG per PKM zu übergeben.

6 Störungsbehebung

Die Störungsbehebung hat durch den AN zu erfolgen. Mit der Störungsbehebung ist spätestens 1 Stunde nach der Meldung beim AN (im Zeitraum von 7.00 Uhr bis 17.00 Uhr) zu beginnen. Bei Meldungen in der Zeit von 17.00 Uhr bis 7.00 Uhr ist mit der Störungsbehebung spätestens um 8.00 Uhr zu beginnen. Diese Regelung gilt für Werktage, Sonn- und Feiertage. Sofern Störungen oder Ausfälle durch die Verkehrszentrale des Baureferates erfasst werden (Systemmeldungen, Meldungen

von Bürgern und Verkehrsteilnehmern), werden diese umgehend an den AN weitergeleitet. Hierzu ist dem Baureferat vom AN eine feste Sammelanlaufstelle mit Mailadresse, Telefon- und Faxnummer zu nennen. Zur Früherkennung von Störungen und Beschädigungen sind 1x wöchentlich Kontrollfahrten zu allen Anlagen einzuplanen und deren Ergebnisse zu dokumentieren.

Die Aufnahme bzw. interne Weitergabe der Störungsmeldung gilt nicht als Beginn der Störungsbehebung. Zur Behebung von Störungen jeglicher Art ist ausreichend Material vorzuhalten. Die Störungsbehebung darf sich nicht wesentlich wegen fehlendem Personal oder Ersatzmaterial verzögern und muss in einer dem Störungsbild entsprechenden Bearbeitungszeit erfolgt sein. Störungsart und Ablauf der Störungsbeseitigung ist in digitaler Form zu dokumentieren und sofort nach Beseitigung der Störung an den AG zu übermitteln.

7 Schutzrechte, Geheimhaltungspflicht

Der Bieter verpflichtet sich, keine Patente, Gebrauchsmuster oder andere gewerbliche Schutzrechte für die in dieser Leistungsbeschreibung genannten technischen Ausstattungen anzumelden. Außerdem verpflichtet er sich zur Geheimhaltung eventuell schutzfähiger Aspekte gegenüber Dritten. Der AG übernimmt keine Gewähr dafür, dass die beschriebene Gesamtausgestaltung oder deren Einzelheiten nicht durch technische oder andere Schutzrechte Dritter geschützt sind.

8 Bereitzustellende Infrastruktur

Nachfolgend werden die einzuhaltenden Besonderheiten, sowie die technischen Rahmenbedingungen hinsichtlich der als Komplettpaket bereitzustellenden provisorischen Straßenbeleuchtung näher beschrieben. Die Aufwendungen hierfür sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet, sofern im Leistungsverzeichnis nicht anders geregelt. Unabhängig von diesen Besonderheiten sind alle einschlägigen Vorschriften und Normen (DIN-VDE, STVO, Statik etc.) vom AN zwingend zu erfüllen. Auf Verlangen sind entsprechende Nachweise vorzulegen. Bei der Wahl der Masten, Verkabelung und Schaltschränken ist der AN frei in seiner Material- und Produktwahl, sofern die Einhaltung der einschlägigen Normen und Richtlinien gewährleistet ist. Durchfahrtsbreiten und -höhen sind ebenso wie die zu garantierenden Durchgangsbreiten an Gehbahnen zu beachten. Wir verweisen hier auch auf die Vorgaben des Mobilitätsreferates.

8.1 Provisorische Straßenbeleuchtung

Zur Baufeldfreimachung (Bauphase 0) wird die Bestands-Straßenbeleuchtung durch eine hauptsächlich mobile, provisorische Straßenbeleuchtung ersetzt. Dies erfolgt für die gesamte Länge des Streckenverlaufes bzw. entsprechend abgestimmte Teilabschnitte. Der AN hat seine Ressourcen so zu dimensionieren, dass baustellenbedingte Änderungen an den Anlagen ohne signifikante Verzögerungen konzipiert und umgesetzt werden können. Es ist damit zu rechnen, dass die provisorische Straßenbeleuchtung im Zuge der Baumaßnahme mehrmals an die geänderten Bauphasen / Verkehrsführung anzupassen ist. Hierzu ist eine enge Abstimmung mit den beteiligten Planungsbüros, der Objektüberwachung und den Projektpartnern des AG notwendig. Inhalt des vertraglichen Leistungssolls des AN sind u.a. alle Hard- und Softwarekomponenten der provisorischen Straßenbeleuchtung, einschließlich Anlieferung, Montage, Versorgung, Prüfung, Inbetriebnahme, Abnahme, Wartung, Instandsetzung, Vorhalt und späterer Wiederabbau entlang des Streckenverlaufes, wie diese in der vorliegenden Leistungsbeschreibung einschließlich beiliegenden Spezifikationen und dem Leistungsverzeichnis (LV) beschrieben sind.

8.1.1 Dimensionierung der Straßenbeleuchtung

Die Bauphase 0 sieht eine überwiegend beidseitig, gegenüberstehend konzipierte Straßenbeleuchtung aus mobilen oder fest eingegrabenen Lichtpunkten vor. Der gewählte Regelabstand zwischen den Lichtpunkten (LP) beträgt dabei ca. 30m. Bei dieser Festlegung wurde für die Straßen die Beleuchtungsklassen M3 und für die rückläufig verlaufenden Gehbahnen die Beleuchtungsklasse C4 zugrunde gelegt. Bei Anpassungen der Anlagen sind diese Vorgaben weiterhin einzuhalten. Ggf. ist eine Abstimmung mit dem zuständigen Planungsbüro herbeizuführen.

8.1.2 Verkabelung von Mast zu Mast

Damit das Beleuchtungsprovisorium in späteren Bauphasen schnell versetzt werden kann sind je Lichtpunkt ca. 45m isolierte Freileitung einzukalkulieren (30m LP-Abstand + 15m Bewegungsfreiraum). Erfahrungsgemäß sind dadurch in der Regel Standortänderungen ohne Anpassungen der Verkabelung bzw. Neuerrichtung selbiger möglich.

8.1.3 Masten und Schränke

Die provisorische Straßenbeleuchtung kann in Abstimmung mit den Projektbeteiligten und der Bauleitung mittels mobilen Beleuchtungsmasten oder fest eingegrabener Masten realisiert werden. Die Art der Beleuchtungsmasten (mobil oder eingegraben) ist dabei so zu wählen, dass die für den AG wirtschaftlichste Variante gewählt wird. Die Masthöhen bzw. Lichtpunkthöhen sollten zwischen 8 und 10 m liegen. Ausschlaggebend dabei ist die resultierende Lichtpunkthöhe zur Einhaltung der geforderten Beleuchtungsklassen. Je nach Standort ist es ggf. notwendig, den Lichtpunkt durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Ausleger aus Baumkronen oder sonstigen abschattenden Hindernissen herauszuführen. Für die Meldung von Störungen an der Beleuchtungsanlage muss jede Brennstelle am Mast eindeutig nummeriert und zusätzlich mit einem Aufkleber „bei-Anruf-Licht“ (wird vom Baureferat beigestellt) gekennzeichnet werden. Die Nummerierung hat nach den Vorgaben des Baureferates zu erfolgen und ist im Vorfeld mit diesem abzustimmen.

Der Schließzylinder der separaten Türe und Schlüssel mit der Schlüsselnummer „CES KB 504277“ Unterschließung 8 wird seitens des Baureferates bauseitig beigestellt und ist einzubauen (siehe auch 13)

8.1.4 Leuchten

Die Auswahl der Leuchten erfolgt durch den AN. Dabei muss jedoch sichergestellt sein, dass die Leuchten den notwendigen Lichtstrom in einer geeigneten Lichtverteilung erzeugen. Es wird der Einsatz von effizienten LED-Leuchten gefordert.

8.1.5 Schutzklassen

Das Beleuchtungsprovisorium ist von der Schutzklasse und Schutzmaßnahme so auszulegen, dass es alle Regeln und Normen für elektrische Anlagen im Trambereich erfüllt. Für den Fall, dass die während der Baumaßnahme zu errichtende Trambahn Oberleitungen bzw. deren Abspannungen gekreuzt werden, sind die erforderlichen Mindestabstände einzuhalten. Es ist von Schutzklasse II auszugehen.

9 Vom Auftraggeber beigestellte Komponenten

Vom AG bzw. vom Baureferat München werden folgende Komponenten beigestellt. Die Komponenten sind vom AN am Betriebshof des Baureferates Schragenhofstraße 6, 80992 München abzuholen, an den Anlagen zu montieren und in Betrieb zu nehmen. Der Bedarf ist 3 Monate vor der geplanten Abholung beim Baureferat anzuzeigen.

- Aufkleber „bei-Anruf-Licht“
- Schlösser + Schlüssel mit der Schlüsselnummer „CES KB 504277 “ / Unterschließung 8 und 9

Nicht mehr benötigte Komponenten sind, sofern es sich nicht um Verbrauchsmaterialien handelt, spätestens zum Ende der Maßnahme(n) bzw. dem Abbau der Anlagen unaufgefordert dem Baureferat zu übergeben.

10 Bautechnisches Verfahren

Die prov. Straßenbeleuchtungen sind in dem dargestellten Umfang vollumfänglich anzuliefern, zu montieren, versorgen, prüfen, abzunehmen, warten und zu betreiben. Vor Inbetriebnahme der Anlagen hat eine Abnahme durch den AG bzw. MOR zu erfolgen. Die Erstinbetriebnahme und der Abbau erfordern immer eine enge Abstimmung mit dem Baureferat, um eine koordinierte Abwicklung mit dem Ab- und Aufbau der Alt- und Neuanlagen zu gewährleisten. Zur Stromversorgung der provisorischen Straßenbeleuchtung sind Baustromanschlüsse vorgesehen. Diese müssen vom AN bei den

Stadtwerken München rechtzeitig vor Inbetriebnahme der Straßenbeleuchtung beantragt werden. Die Herstellung der Verbindungen zwischen Baustromanschluss zur Schaltstelle ist in den Preis einzurechnen. Die statischen Betrachtungen bzw. Berechnungen (für die Standsicherheit der prov. Beleuchtungsanlage) sind vom AN vorzunehmen und auf Verlangen vorzulegen. Überspannungen sind an die weiteren verkehrsrechtlichen Anordnungen bzw. die Bauphasenpläne anzupassen. Kabel sind so zu dimensionieren, dass Mastverschiebungen im Umkreis von mindestens 15m möglich sind.

11 Abnahme

Mit der Abnahme der Anlagen sind die technischen Unterlagen gemäß ISO 9000 Element 5 als Papierdokument zu übergeben. Die Dokumente sind jeweils einfach im Schaltschrank bzw. Steuergerät zu hinterlegen sowie dem AG und dem Baureferat zu übergeben. Weiterhin sind alle Unterlagen zusätzlich digital in PKM an das Baureferat und den AG zu übergeben.

Die Unterlagen sind im Einzelnen:

- Schaltstellenprotokoll mit Übersicht der provisorischen Straßenbeleuchtung für jede Schaltstelle und der daran angeschlossenen Lichtpunkte
- Schaltschrankbeschreibung inkl. Stromlaufplan der provisorischen Straßenbeleuchtungsschränke

12 Änderungen

Während der Bauphasen sind immer wieder Anpassungen an den Anlagen notwendig. Dazu gehören sowohl der hardwareseitige Umbau und Änderungen der Maststandorte als auch die Implementierung neuer verkehrstechnischer Ausarbeitungen. Änderungen sind oft kurzfristig und immer in enger Abstimmung mit den beteiligten Planungsbüros, der Objektüberwachung und den Projektpartnern des AG auszuführen. Dies ist bei der Kalkulation der Angebote entsprechend zu berücksichtigen. Anpassungen an der Straßenbeleuchtung werden von dem zuständigen Planungsbüro erstellt und unterliegen nicht der Zuständigkeit der Straßenverkehrsbehörde. Diese werden somit nicht behördlich angeordnet. Der AN hat seine Ressourcen so zu dimensionieren, dass baustellenbedingte Änderungen an den Anlagen ohne signifikante Verzögerungen konzipiert und umgesetzt werden können. Die Bearbeitungszeit muss dabei in Relation zum Umfang der Änderungen gegeben sein.

13 Technische Umsetzung gültiger Vorschriften

Es sind alle einschlägigen Vorschriften einzuhalten. Insbesondere sind dies auch die Nachfolgenden mit den beschriebenen Präzisierungen.

13.1 DIN EN13201 Norm zur Straßenbeleuchtung

Ohne projektspezifische Ergänzungen.

13.2 DIN VDE 0100-600 Errichten von Niederspannungsanlagen

Ohne projektspezifische Ergänzungen.

13.3 R-FGÜ 2001 Richtlinie für Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen

Ohne projektspezifische Ergänzungen

14 Nebenkosten

Sämtliche durch die Leistungserbringung entstehende Nebenkosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

15 Anlagen

- 01 Leistungsverzeichnis (LV)
- 02 Lagepläne zur Erstinstallation – „Bauphase 0“ für die prov. Straßenbeleuchtung

Beleuchtungsbereich	Plan Bau-Phase 0
Haltestelle Aidenbachstraße 01	SGB C1 5 1401 LAP 03 0000 V 01 0250
Aidenbachstraße/ Boschetsrieder Str. 02	SGB C1 5 1402 LAP 03 0000 V 01 0250
Haltestelle Geisenhausenerstraße 03	SGB C1 5 1403 LAP 03 0000 V 01 0250
Ramsauer Str./ Boschetsrieder Str. 04	SGB C1 5 1404 LAP 03 0000 V 01 0250
Haltestelle Machtlfinger Straße 05	SGB C1 5 1405 LAP 03 0000 V 01 0250
Haltestelle Drygalski Allee 06	SGB C1 5 1406 LAP 03 0000 V 01 0250
Boschetsrieder Straße West 07	SGB C1 5 1407 LAP 03 0000 V 01 0250
A95 Süd 08	SGB C1 5 1408 LAP 03 0000 V 01 0250
A95 Nord / Stefan-Zweig-Str.	SGB C1 5 1409 LAP 03 0000 V 01 0250

- 03 Zusätzliche Technische Merkblätter