



Stadtwerke München GmbH
Unternehmensbereich Verkehr
Fahrweg U-Bahn

Baubeschreibung

Weichenerneuerung Neuperlach Süd (NS) - 2026

Weichen NS 155 bis 158 inkl. Kreuzung NS 140
mit dazugehöriger Stromschienen- und Fahrschienenener-
neuerung

Gleisbauarbeiten

Stand: 29.05.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Projektüberblick	4
1.1	Kurzbeschreibung, Projektkennzahlen und Örtlichkeiten	4
1.2	Bauzeiten und Bauablauf	5
1.3	Baufeld, Logistikkonzept, Bereitstellungs- und Lagerflächen	8
1.4	Termine, Zwischentermine	9
2	Projektbeschreibung	10
2.1	Projektspezifische Angaben	10
2.1.1	Trassierungselemente	10
2.1.2	Bereitstellungs- und Baustelleneinrichtungsfläche	10
2.1.3	Baufeld inkl. Erneuerungsumfang und Lagerflächen	12
2.1.4	Materialbeistellung	15
2.1.5	Materialentsorgung	17
2.1.6	Logistik	19
2.1.7	Gleisbauarbeiten	20
2.1.8	Stromschienenarbeiten	21
2.1.9	Kabelarbeiten	21
2.1.10	Bettung	21
2.1.11	Kontamination	22
2.1.12	Kabelkanäle, Rand- und Laufwege	22
2.1.13	Gleisvermarkung und Vermessung	22
2.1.14	Zu liefernde Planunterlagen des AN	22
2.2	Allgemeine Angaben Projektdurchführung	23
2.2.1	Abnahmen	23
2.2.2	Abrechnung	24
2.2.3	Bautagebuch	24
2.2.4	Kabel und Leitungen des AG und Dritter	24
2.2.5	Signalanlagen	24
2.2.6	Schweißarbeiten und Schweißaufsicht	24
2.2.7	Betretungserlaubnis	25
2.2.8	Baumaschinen und Geräte	25
2.2.9	Baulärm und Genehmigungen	26
2.2.10	Beschädigungen	26
2.2.11	Sicherheit	26
2.2.12	Baustellenbeleuchtung	26

2.2.13 Einsatz von Sicherungsposten.....	27
2.2.14 Lagerung von Baumaterialien	27
2.2.15 Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer	27
2.2.16 Sanitär	28
2.2.17 Qualifikation	28
2.2.18 Ortsbesichtigung	28
3 Mitgeltende Regelwerke	29
4 Abkürzungsverzeichnis	30
5 Anlagenverzeichnis	31

1 Projektüberblick

1.1 Kurzbeschreibung, Projektkennzahlen und Örtlichkeiten

Die Stadtwerke München GmbH erneuern im Zeitraum von Anfang Oktober 2026 bis Anfang November 2026 die Doppelte Gleisverbindung (DGV) nördlich des Bahnhofs Neuperlach Süd (NS). Die Maßnahme umfasst die in Tabelle 1 aufgeführten Weichen und die Kreuzung.

Im Zuge der Erneuerung der DGV werden Schienen, Schwellen und Schotter (ca. 660 t) sowie die angrenzende Stromschienenanlage vollständig ersetzt.

Die zu erneuernde Stromschienenanlage umfasst eine Länge von ca. 1.500 m. Sie erstreckt sich von der Betriebsanlage Süd (BS) bei Weiche BS 146/147, über die zu erneuernde DGV im Bereich des Bahnhofs NS, bis zum südlichen Ende des Bahnhofs Therese-Giehse-Allee (TG) (ohne Bahnsteig).

Im Schatten der Sperrung wird zusätzlich ein Fahrschienenwechsel durchgeführt. Dieser reicht vom südlichen Ende des Bahnhofs TG (mit Bahnsteig) bis zum südlichen Ende des Bahnhofs Neuperlach Zentrum (NZ) bei Weiche NZ 162/163 (ohne Bahnsteig). Der Fahrschienenwechsel umfasst insgesamt ca. 2.900 m.

Der Umbaubereich befindet sich teilweise im oberirdischen Bereich und erstreckt sich bis in den Tunnel unter dem Münchner Stadtgebiet. Für die Durchführung der Gleisbauarbeiten (für den Einsatz dieselbetriebener Fahrzeuge und Arbeitsgeräte) wird im Tunnelbereich eine Bewetterungsanlage eingerichtet.

Bezeichnung	Weichengeometrie
Weiche NS 155:	EW 49E1 – 300 – 1:9 – L – Fsch – FFU – 1435 – 600
Weiche NS 156	EW 49E1 – 300 – 1:9 – R – Fsch – FFU – 1435 – 600
Weiche NS 157	EW 49E1 – 300 – 1:9 – R – Fsch – FFU – 1435 – 600
Weiche NS 158	EW 49E1 – 300 – 1:9 – L – Fsch – FFU – 1435 – 600
Kreuzung NS 140	Kr 49E1 – 1:4,444 – FFU – 1435 – 600

Tabelle 1: Weichenbezeichnungen und -geometrien.

1.2 Bauzeiten und Bauablauf

Die Gleissperrung des südlichen Teilabschnittes der U5 beginnt am 05.10.2026 (01:45 Uhr) und endet am 09.11.2026 (04:00 Uhr). Für die Dauer der Arbeiten besteht auf allen Gleisen eine Vollsperrung im Abschnitt von BS (gesamte Abstellanlage) bis südlich des Bahnhofs NZ (ohne Bahnsteig). Ein Bauphasenwechsel oder eine Teilinbetriebnahme einzelner Gleise ist nicht vorgesehen. (siehe Abbildung 1 und Anlage 01)

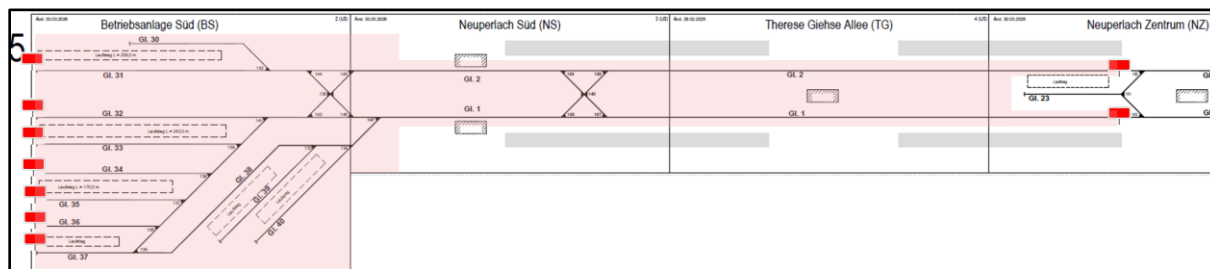


Abbildung 1: Bereich der geplanten Gleissperrung. Schematische Darstellung

Die Gleissperrung gliedert sich in drei Arbeitsphasen: Vorarbeiten, Hauptarbeiten und Nacharbeiten. Bestandteil der Gleissperrung sind die Bauzeiten für die Vor- und Nacharbeiten einschließlich der Leistungen der Bewetterung sowie der erforderlichen Fachdienste. Im Zeitraum der Hauptarbeiten ist der Auftragnehmer (AN) verpflichtet, sämtliche beschriebenen Leistungen auszuführen. (siehe Tabelle 2)

Arbeitsphase	Anfang	Ende
Vorarbeiten	05.10.2026 (01:45 Uhr)	07.10.2026 (12:00 Uhr)
Hauptarbeiten	07.10.2026 (12:00 Uhr)	28.10.2026 (12:00 Uhr)
Nacharbeiten	28.10.2026 (12:00 Uhr)	09.11.2026 (04:00 Uhr)

Tabelle 2: Bauzeiten für die Vor-, Haupt- und Nacharbeiten.

Somit ist vorgesehen, dass der AN mit den Gleisbauarbeiten ab dem **07.10.2026 (12:00 Uhr)** beginnt. Die Gleisbauarbeiten müssen bis zum **28.10.2026 (12:00 Uhr)** betriebsbereit fertiggestellt sowie abgenommen sein.

Die **Vor- und Nacharbeiten** dienen den internen Fachdiensten im Vorfeld zur Baufeldfreimachung bzw. im Nachlauf zur Vorbereitung der Wiederinbetriebnahme (Einbau LST etc.). Zusätzlich wird in diesem Zeitraum die Bewetterung eingerichtet und rückgebaut. Während der als Vor- und Nacharbeiten definierten Zeiträume haben die internen Fachdienste bzw. der Aufbau der Bewetterung Vorrang im Baufeld.

Der AN kann jedoch, soweit er diese nicht behindert bzw. die Baufeldfreimachung ausreichend fortgeschritten ist, bereits im Baufeld mit seinen Arbeiten beginnen. Einschränkungen des AN in diesem Zeitraum berechtigen nicht zur Geltendmachung von Ausfallzeiten oder Ersatzansprüchen.

Durch die Fachdienste des AG werden während der Arbeitsphase der Hauptarbeiten bis zum 09.10.2026, ca. 12:00 Uhr, noch untergeordnete Arbeiten ausgeführt.

Während der Vor- und Nacharbeiten ist **für den Auf- sowie Abbau der Bewettungsanlage im Baufeld ein Zwei-Wege-Bagger einschließlich Bedienpersonal vorzuhalten**. Als Mengenansatz ist von einer täglichen Einsatzzeit von ca. 20 Stunden für jeweils drei Tage zum Auf- und Abbau auszugehen. Die Abrechnung tatsächlicher Einsätze des Zwei-Wege-Baggers erfolgt auf Grundlage der angeforderten Einsatzzeiten gemäß den im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Regiestunden.

Zusätzlich sind zur Einrichtung der Gleissperrung am 05.10.2026 (01:45 Uhr) Leistungserbringer zur Durchführung verschiedener Gleisbauleistungen aus dem LV bereitzuhalten (Trennschnitte Fahrschiene, Aufstellen Bauzäune, etc.).

In der KW 41, zeitgleich während der Phase der Vorarbeiten, werden Gleisbaumaterialien zur BE-Fläche an die BS geliefert (siehe 2.1.4 und Tabelle 4). Diese sind durch den AN zu entladen, gegebenenfalls fachgerecht zwischenzulagern und zum Einbauort zu transportieren.

Ein untergeordneter Teil des Schienenwechsels (ca. 480 m Schiene) im Bereich außerhalb der mechanischen Gleissperre bis zur Weiche NZ 162/163 kann ausschließlich während der Betriebsruhe von Montag bis Freitag in der Zeit von ca. 01:45 Uhr bis 04:00 Uhr durchgeführt werden. Hintergrund ist, dass der Bahnhof NZ weiterhin im Fahrgastbetrieb angependelt wird.

Für die Sanierung der Bauwerksfuge der Schalterhalle Nord sind im Bereich des Übergangs vom Bahnhofsbauwerk NS zum Brückenbauwerk auf beiden Gleisen Arbeiten durch den AG auszuführen (siehe Abbildung 02). Die Sanierungsarbeiten stellen einen **örtlich begrenzten Zwangs- und Schnittstellenpunkt** im Bauablauf der Gleisbauarbeiten des AN dar. Der Zwangspunkt beschränkt sich auf den Bereich der Bauwerksfuge sowie jeweils ca. 3,0 m davor und dahinter, in dem der Oberbau für die Abdichtung vollständig zurückgebaut sein muss. Die Ausführung der Sanierungsarbeiten erfolgt durch den AG gleisweise und unabhängig voneinander und richtet sich nach dem Bauablauf der Gleisbauarbeiten des AN. Während der Durchführung der Sanierungsarbeiten sind im betroffenen Bereich keine Gleisbauarbeiten des AN möglich; außerhalb dieses Bereichs können die Arbeiten uneingeschränkt fortgeführt werden. Es wird darauf hingewiesen, dass die Arbeiten im Bereich des Logistikwegs ausgeführt werden. Infolge dessen kann es zu zeitweiligen Einschränkungen der Materialversorgung kommen. Der Zeitansatz beträgt je Gleis ca. vier Schichten à 10 h. Die Ausführung kann – abhängig vom Bauablauf der Gleisbauarbeiten des AN – in Tages- oder Nachtschichten erfolgen. Der AN hat die Sanierungsarbeiten des AG als feste Schnittstelle in seinem Bauablauf zu berücksichtigen; eine Termin- oder Ablaufverantwortung des AN besteht nicht. Aus den vorgenannten Behinderungen können gegenüber dem AG keine Nachforderungen durch den AN geltend gemacht werden.

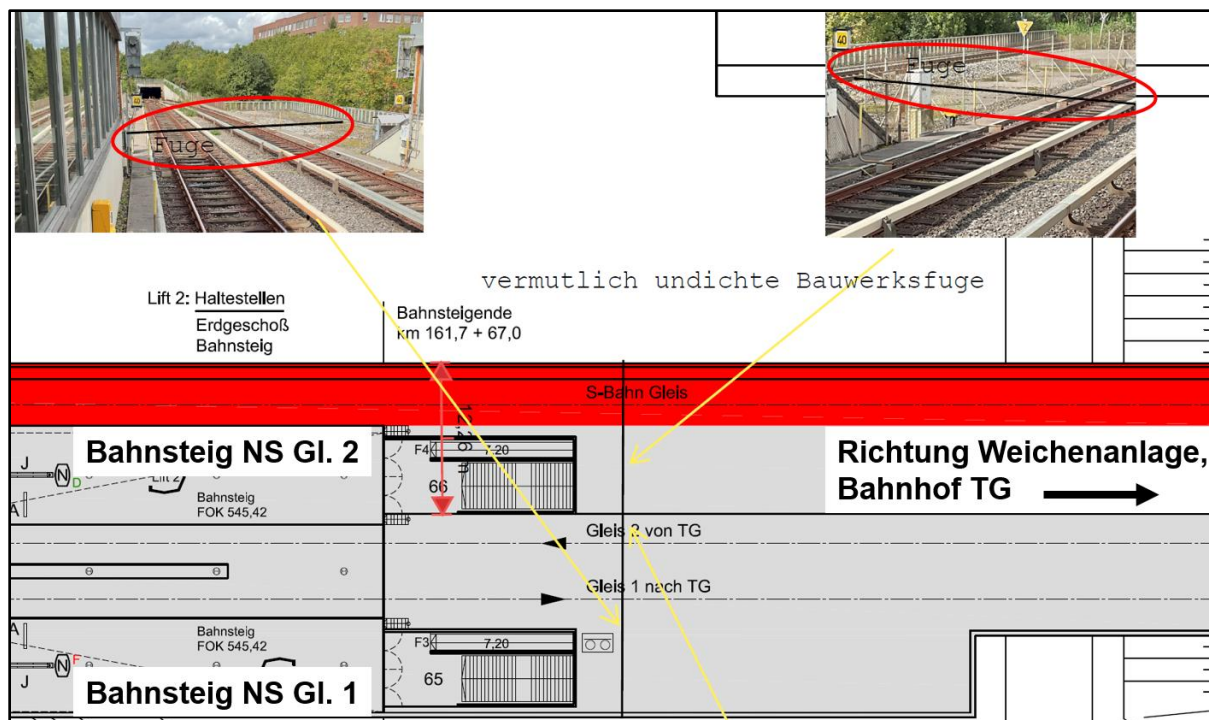


Abbildung 2: Örtlichkeit Sanierung der Bauwerksfuge durch den AG.

Die Ableitbelagmessung stellt im Bauablauf einen weiteren **Zwangs- und Schnittstellenpunkt** dar. Voraussetzung hierfür ist ein im Erneuerungsbereich vollständig elektrisch verbundenes Gleis (z. B. durch Verschweißung oder Kupferschlagverbinder), wobei noch keine elektrische Anbindung an das Bestandsnetz bestehen darf (Schlusserschweißungen offen, Rückleitungen nicht angeschlossen). Die Ableitbelagmessung erfolgt während der Hauptarbeiten. Für die Dauer der Messungen (ca. 4 h) sind sämtliche Bauarbeiten einzustellen; der AN hat währenddessen mit geeignetem Personal zur unmittelbaren Mängelbeseitigung vor Ort anwesend zu sein. Dies ist als fester Zwangs- und Schnittstellenpunkt im Bauablauf des AN zu berücksichtigen.

1.3 Baufeld, Logistikkonzept, Bereitstellungs- und Lagerflächen

Während der Gleissperrung steht dem AN das gemäß Abbildungen 3 und 4 (vgl. auch Anlage 01) ausgewiesene **Baufeld** zur Verfügung.

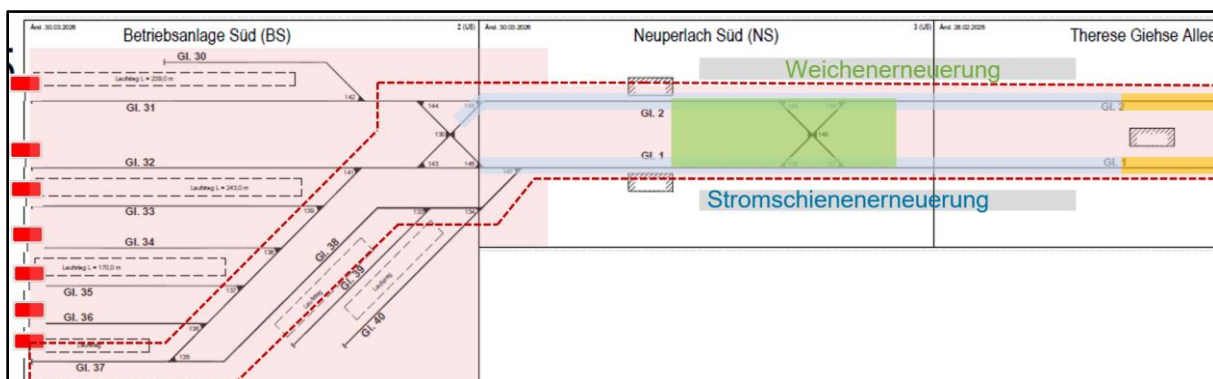


Abbildung 3: Baufeldgrenzen mittels roter, gestrichelter Linie dargestellt. Der Bereich der Stromschienenerneuerung ist in Blau dargestellt. Der Bereich der Weichenerneuerung ist in Grün dargestellt. Der Bereich des Fahrstschienenwechsels ist in Orange dargestellt. Schematische Darstellung

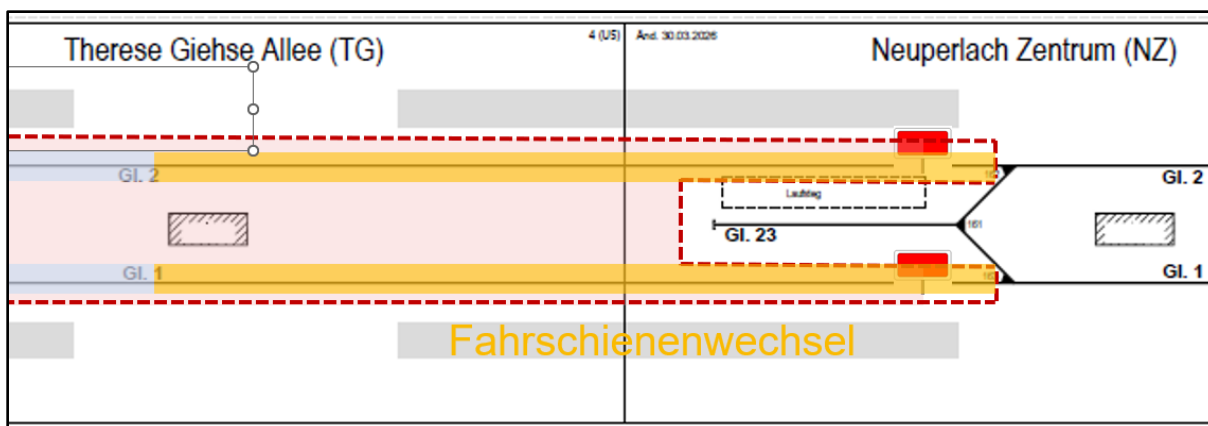


Abbildung 4: Baufeldgrenzen mittels roter, gestrichelter Linie dargestellt. Der Bereich der Stromschienenerneuerung ist in Blau dargestellt. Der Bereich der Weichenerneuerung ist in Grün dargestellt. Der Bereich des Fahrstschienenwechsels ist in Orange dargestellt. Schematische Darstellung.

Die **Baufeldgrenzen** beginnen im Bereich der Bestandsgleise (BS) Gleis 37/38, umfassen den Bahnhof NS, gehen dort von der Oberfläche in den Tunnel über und erstrecken sich über den Bahnhof TG hinaus bis zu den Weichen NZ 162/163.

Die Erneuerung der Stromschiene (blau dargestellt) erstreckt sich von den Weichen BS 146/147 über die zu erneuernde DGV im Bereich des Bahnhofs Neuperlach Süd, bis zum südlichen Ende des Bahnhofs Therese-Giehse-Allee (TG) (ohne Bahnsteig).

Die Erneuerung der DGV sowie des angrenzenden Oberbaus (grün dargestellt) erstreckt sich von nördlich des Bahnhofs Neuperlach Süd (NS) bis etwa 5 m in den Tunnel in Richtung Bahnhof TG hinein. Abhängig vom jeweiligen Abschnitt sind unterschiedliche Maßnahmen am Oberbau bzw. an der Gleisanlage vorgesehen, sodass diese bereichsweise differenziert erneuert werden.

Der Fahrschienenwechsel (orange dargestellt) wird vom südlichen Ende des Bahnhofs Therese-Giehse-Allee (mit Bahnsteig) bis zum südlichen Ende des Bahnhofs Neuperlach Zentrum (NZ) im Bereich der Weiche NZ 162/163 (ohne Bahnsteig) durchgeführt. Ein untergeordneter Teil des Schienenwechsels befindet sich außerhalb der mechanischen Gleissperre. Daher sind für diesen Bereich gesonderte Umbauzeiten während der Betriebsruhe vorgesehen (siehe Punkt 1.2).

An der Oberfläche werden an der BS sowie auf dem angrenzenden Siemensgelände (asphaltierter Parkplatz) jeweils **Bereitstellungsflächen (BE-Fläche)** vorgehalten (siehe Punkt 2.1.2 sowie Anlage 02). Auf diesen Flächen kann der Umschlag von Neu- und Altmaterial erfolgen.

Die Versorgung der Baustelle mit Materialien, Geräten und Maschinen sowie der Abtransport von Altmaterial von und zu den BE-Flächen an der BS bzw. am Siemensgelände erfolgt vollständig gleisgebunden. Die Transporte werden ausschließlich zu den unter Punkt 2.1.6 genannten Zeiten sowie unter Einhaltung der dort definierten Randbedingungen durchgeführt.

Der Betrieb der für die **gleisgebundene Logistik** eingesetzten Transportgespanne **obliegt dem AN**. Ebenso liegen die Be- und Entladung der Transportmittel, die ordnungsgemäße Ladungssicherung sowie der vollständige Betrieb der BE-Flächen am BS in der Verantwortung des AN.

Die Ein- und Ausfuhr von Großgerät (z. B. Zweiwegefahrzeuge) in bzw. aus dem Bau- feld kann außerhalb der Betriebsruhen erfolgen (siehe Punkt 2.1.6), da ein Eingleisen an der BE-Fläche am BS (am/über Gleis 37) möglich ist und sich diese bereits innerhalb der geplanten Gleissperrung befindet (siehe Abbildung 3 und 4 sowie Anlage 02).

Die Regelungen zur **Materialbeistellung und -entsorgung** sind detailliert unter Punkt 2.1.4 und Punkt 2.1.5 beschrieben. Neumaterialien werden durch den AG teilweise vorgelagert bzw. durch dessen Lieferanten in der Kalenderwoche 41 per LKW zu den BE-Flächen am BS angeliefert. Die vollständige Entladung der angelieferten Materialien sowie eine ggf. erforderliche fachgerechte Zwischenlagerung auf den BE-Flächen obliegt dem AN. Altmaterialien werden durch den AN von der Baustelle zu den Bereitstellungsflächen am BS verbracht und dort zur weiteren Entsorgung bereitgestellt.

Innerhalb der Baufeldgrenzen ist das **(Zwischen-)Lagern** von Material auf den Bahnsteigen sowie auf den Brückenbauwerken am Bahnhof NS nicht zulässig.

1.4 Termine, Zwischentermine

Die allgemeinen Termine und Zwischentermine sind unter Punkt 1.2 festgehalten. Vertragsbestandteil wird der Fertigstellungstermin am **28.10.2026 um 12:00 Uhr**.

2 Projektbeschreibung

Im Folgenden sind alle Rahmenbedingungen für die Durchführung des Projekts erläutert. Diese gliedern sich in für das Projekt spezifische Angaben und bei der SWM GmbH allgemeingültige Vorgaben zur Baudurchführung.

2.1 Projektspezifische Angaben

2.1.1 Trassierungselemente

Streckendaten:	Das bestehende U-Bahn-Gleis ist in der Oberbauform K 49 – 1471 – HH (68 cm) bzw. Ks 49 – 1471 – HH (68 cm) eingebaut. Im Bereich der Weichenerneuerung erfolgt der Umbau der Weichen auf neue FFU 74 Kunstholzschwellen (Fa. Sekisui; Ks-Oberbau) und neue Betonschwellen B 70 (W 14-Oberbau) mit den dazu gelieferten Befestigungsmitteln.
Geschwindigkeit:	Die Streckengeschwindigkeit im Bauabschnitt beträgt im Regelbetrieb max. 80 km/h.
Achslasten:	Die zulässige Achslast beträgt max. 13,5 t und darf auch durch Baufahrzeuge und Sonderfahrzeug nicht überschritten werden .
Gleisgeometrie:	kleinster Radius: an der BS $r = 100\text{m}$; Im Bereich der DGV $r = 300\text{ m}$
Trassierung:	Ist in der Anlage 3 dargestellt
Fahrschiene:	Vignolschienen 49E1, Stahlsorte R260 (880 N/mm^2), Zungen (inkl. Anschweißschiene) und Backenschienen R350HT (1175 N/mm^2 , HSH), Regel-Länge 30 m
Neue Stromschiene:	Aluminiumstromschiene (Metergewicht = 17-18 kg/m, Regel-Länge 18m)
Bestandsstromschiene:	Stahlstromschiene (Metergewicht = 40kg/m)

2.1.2 Bereitstellungs- und Baustelleneinrichtungsfläche

Während der Bauzeit wird dem AN eine Bereitstellungs- und Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) auf der Betriebsanlage Süd (BS) der Stadtwerke München, Arnold-Sommerfeld-Straße 95, 81739 München, zur Nutzung zur Verfügung gestellt. Die BE-Fläche ist vollständig asphaltiert und weist eine Größe von ca. 400 m^2 (ca. $80\text{ m} \times 5\text{ m}$) auf. Über das Gleis 37 besteht die Möglichkeit des Eingleisens. Sofern für die Bauabwicklung erforderlich, hat der AN an dieser Stelle eine provisorische

Eingleisestelle herzustellen. Die gleisgebundene Logistik kann über Gleis 37 abgewickelt werden. Die vom AN vorgesehenen Transportgespanne können hier seitlich be- und entladen werden.

Zusätzlich steht eine asphaltierte Fläche (Parkplatz) mit einer Größe von ca. 750 m² (ca. 30 m x 25 m) auf dem angrenzenden Siemens-Gelände als BE-Fläche (BE-Siemens) zur Nutzung bereit. Die überlassene Fläche darf ausschließlich für die Aufstellung **eines Baucontainers**, das Abstellen von **maximal 2 Baufahrzeugen** (z. B. Radlader oder Bagger), für temporäre Standzeiten zum Be- und Entladen von LKW sowie für die zeitlich begrenzte Zwischenlagerung von Neumaterial zum Weitertransport genutzt werden. Die Fläche ist durch den AN mittels Bauzauns eindeutig vom angrenzenden Parkplatz sowie von weiteren Baustelleneinrichtungsflächen abzugrenzen. Vorhandene Schranken sind dauerhaft geschlossen zu halten und dürfen nur für notwendige Durchfahrten kurzzeitig geöffnet werden. **Das Lagern von Alt- oder Abbruchmaterial auf der Fläche ist nicht zulässig.**

Die Details zu den jeweiligen Flächen sind der Abbildungen 5 und der Anlage 02 zu entnehmen.

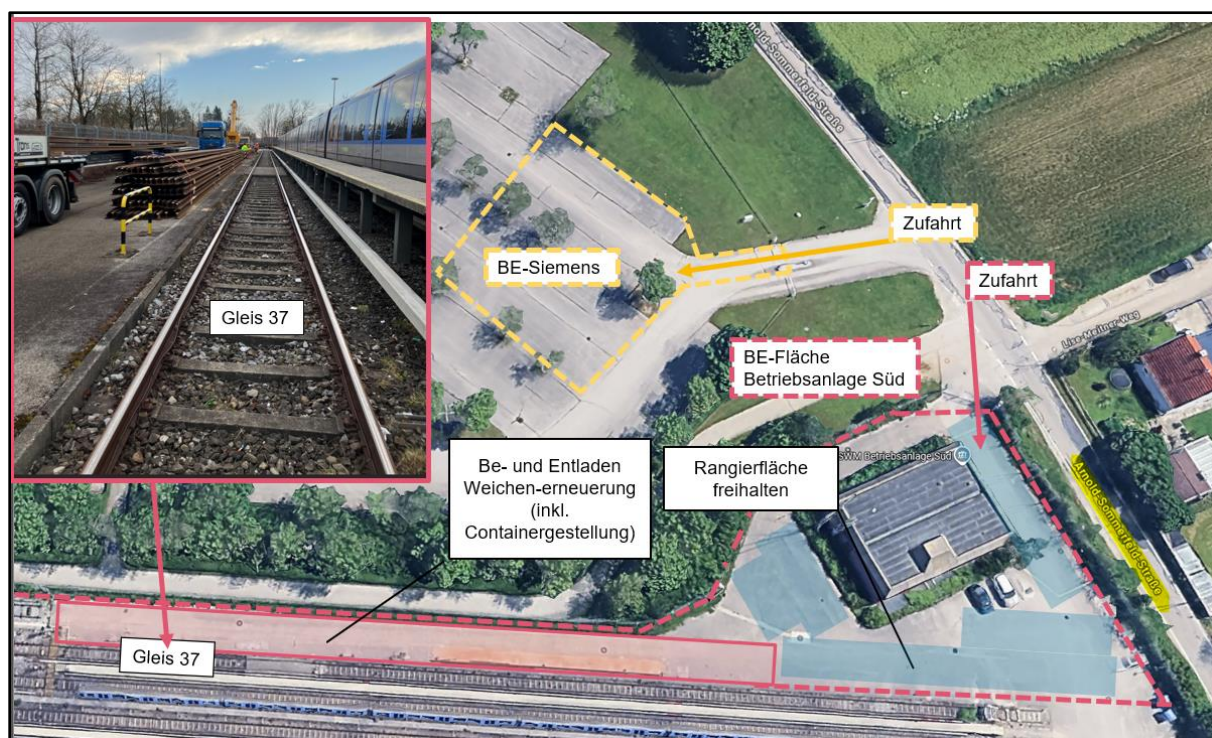


Abbildung 5: BE-Fläche auf der Betriebsanlage Süd (BS) sowie die BE-Fläche Siemens und Ansicht auf das Gleis 37.

Die nachfolgenden Bestimmungen gelten einheitlich für beide dem AN zur Verfügung gestellten BE-Flächen:

Der AN hat die genutzten BE-Flächen spätestens innerhalb einer Frist von einer Woche nach dem vertraglich festgelegten letzten Fertigstellungstermin ordnungsgemäß zu räumen, zu reinigen und in den bei Übergabe dokumentierten Ausgangszustand

zurückzusetzen. Die Rückgabe der Flächen erfolgt auf Basis eines Übernahme- bzw. Rückgabeprotokolls.

Der AN hat die Nutzung und Wiederherstellung der Flächen durch eine geeignete Dokumentation nachzuweisen. Diese umfasst mindestens:

- Dokumentation des Ist-Zustands vor Inanspruchnahme der Flächen
- Dokumentation der durchgeführten Wiederherstellungsmaßnahmen (sofern erforderlich)
- Dokumentation des Endzustands bei Rückgabe der Flächen.

Die Dokumentation ist dem AG vollständig und prüffähig zu übergeben. Sämtliche hierfür anfallenden Kosten sind durch den AN zu tragen und in die Angebotskalkulation einzubeziehen.

Sofern zur ordnungsgemäßen Ausführung der Leistungen zusätzliche Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich werden, ist der AN eigenverantwortlich verpflichtet, diese zu beschaffen, zu betreiben, zu unterhalten und nach Abschluss der Arbeiten zurückzubauen.

2.1.3 Baufeld inkl. Erneuerungsumfang und Lagerflächen

Die schematische Darstellung der Baufeldgrenzen sind der Anlage 01 zu entnehmen.

Der konkrete Erneuerungsumfang (zur Oberbauerneuerung der DGV und zur Stromschienenanlage) ist in Anlage 03 und Anlage 04 dargestellt.

In den Baufeldern stehen nur begrenzte Lagerflächen zur Verfügung. Bei Lagerungen im Gleisbereich ist sicherzustellen, dass die Lichtraumfreiheit gemäß den Vorgaben der Anlage 05 jederzeit eingehalten wird. **Bahnsteige** innerhalb der Baufelder sowie dem **Brückenbauwerk** im Bereich des Bahnhofs NS dürfen **nicht als Lagerflächen** genutzt werden.

Der fußläufige Zugang zum Baufeld erfolgt über die BS alternativ kann auch über das Bahnhofsbauwerk NS zugewegt werden.

Oberbauerneuerung der DGV:

Im Zuge der **Oberbauerneuerung der DGV** werden in diesem Abschnitt die Weichenfahrbahn, die Schwellen (Austausch der vorhandenen Holzschwellen gegen Kunstholzschwellen FFU 74 der Firma Sekisui) sowie der Schotter bis zur Planumsschutzschicht (PSS) vollständig erneuert. Die PSS selbst bleibt unverändert bestehen. Darüber hinaus wird die angrenzende Stromschienenanlage vollständig ersetzt (Umbau von Stahl- auf Aluminiumstromschiene). In geringem Umfang erfolgt zudem die Erneuerung der angrenzenden Fahrschienen (ca. 520 m).

Der nördlich bzw. südlich an die DGV angrenzende Oberbau wird abhängig vom jeweiligen Abschnitt mittels unterschiedlicher Maßnahmen saniert, sodass diese bereichsweise differenziert erneuert werden:

- Der Abschnitt zwischen dem Bahnhof NS und der DGV (bzw. im Bereich des Brückenbauwerks) ist ausschließlich der Austausch der **vorhandenen Holzschwellen gegen neue Kunstholzschwellen FFU 74 (Fa Sekisui)** vorgesehen. Der hierfür erforderliche Verfüllschotter (Schwellfachsotter) ist ebenfalls zu erneuern. Der bestehende Unterschotter (Schotterplanum) sowie die bestehende Fahrschiene sind in diesem Abschnitt wieder zu verwenden.
- Der Abschnitt zwischen der DGV und dem Tunnelportal (bis ca. 5 m in den Tunnel hinein) ist der Austausch der **vorhandenen Holzschwellen gegen neue Betonschwellen B70** vorgesehen. In diesem Bereich ist der gesamte Schotter bis zur PSS vollständig zu erneuern. Die PSS selbst bleibt unverändert bestehen. Die vorhandenen Fahrschienen sind in diesem Abschnitt wieder zu verwenden.

Erneuerung der Stromschieneanlage zwischen BS und TG:

Die zu erneuernde Stromschieneanlage umfasst eine Länge von ca. 1.500 m. Sie erstreckt sich von der BS bei Weiche BS 146/147, über die zu erneuernde DGV im Bereich des Bahnhofs NS, bis zum südlichen Ende TG (ohne Bahnsteig). Hier wird die bestehende Stahlstromschiene auf eine Aluminiumstromschiene (inkl. der Stromschiementräger und Abdeckung) umgebaut.

Fahrschienenwechsel zwischen TG und NZ:

Im Schatten der Sperrung wird zusätzlich ein Fahrschienenwechsel durchgeführt. Dieser reicht vom südlichen Ende des Bahnhofs TG (mit Bahnsteig) bis zum südlichen Ende des Bahnhofs NZ bei Weiche NZ 162/163 (ohne Bahnsteig). Der Fahrschienenwechsel umfasst insgesamt ca. 2.900 m.

Begleitende Leistungen zum Auf- und Abbau der Bewetterungsanlage

Im Baufeld wird während der Vorarbeiten eine Bewetterungsanlage gemäß Anlage 12 errichtet. Diese ist Voraussetzung für den Einsatz dieselbetriebener Fahrzeuge und Arbeitsgeräte im Tunnelbereich und ermöglicht dem AN die Durchführung der erforderlichen Logistikabläufe. Die im unmittelbaren Zu- und Abstrombereich angeordneten Lüfter der Bewetterungsanlage dürfen weder verstellt noch in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Lüfter sind lichtraumfrei positioniert und in dieser Lage dauerhaft freizuhalten. Die grundsätzliche Wetterrichtung verläuft vom Bahnhof Neuperlach Zentrum (NZ) über den Bahnhof TG zum Tunnelportal. Die Bewetterungsanlage wird während der Nacharbeiten wieder zurückgebaut. Für den Auf- sowie Abbau der Bewetterungsanlage im Baufeld ist durch den AN ein Zwei-Wege-Bagger einschließlich Bedienpersonal vorzuhalten (siehe Punkt 1.2).

Durcharbeitung Weichen nach Einzelschwellenwechsel

An der BS ist nach einem durch den AG (Abteilung Instandhaltung Fahrweg U-Bahn) durchgeführten Einzelschwellenwechsel eine Durcharbeitung (DUA) der in Tabelle 3 nachfolgend aufgeführten Weichen und der Kreuzung durchzuführen. Die Lage der innerhalb der Baufeldgrenzen durchzuarbeitenden Weichen und der Kreuzung ist in Abbildung 6 dargestellt. Die zur Herstellung eines ordnungsgemäßen Bettungsquerschnitts erforderlichen Schotterarbeiten einschließlich sämtlicher Nebenleistungen, insbesondere der gesamten Baustellen- und Materiallogistik, sind vollständig in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Mit der Ausführung der **DUA kann ab dem 19.10.2026 begonnen** werden. Die Fertigstellung der DUA ist, entsprechend den übrigen Gleisbauarbeiten, bis zum 28.10.2026, 12:00 Uhr, vorgesehen.

Bezeichnung	Weichengeometrie
Weiche BS130:	BS130: Kreuzung 49-1:4,44
Weiche BS139	EW 49-100-1:6
Weiche BS141	EW 49-100-1:6
Weiche BS143	EW 49-190-1:9
Weiche BS144	EW 49-190-1:9
Weiche BS145	EW 49-190-1:9
Weiche BS146:	EW 49-190-1:9

Tabelle 3: Weichengeometrie der zu durczuarbeitenden

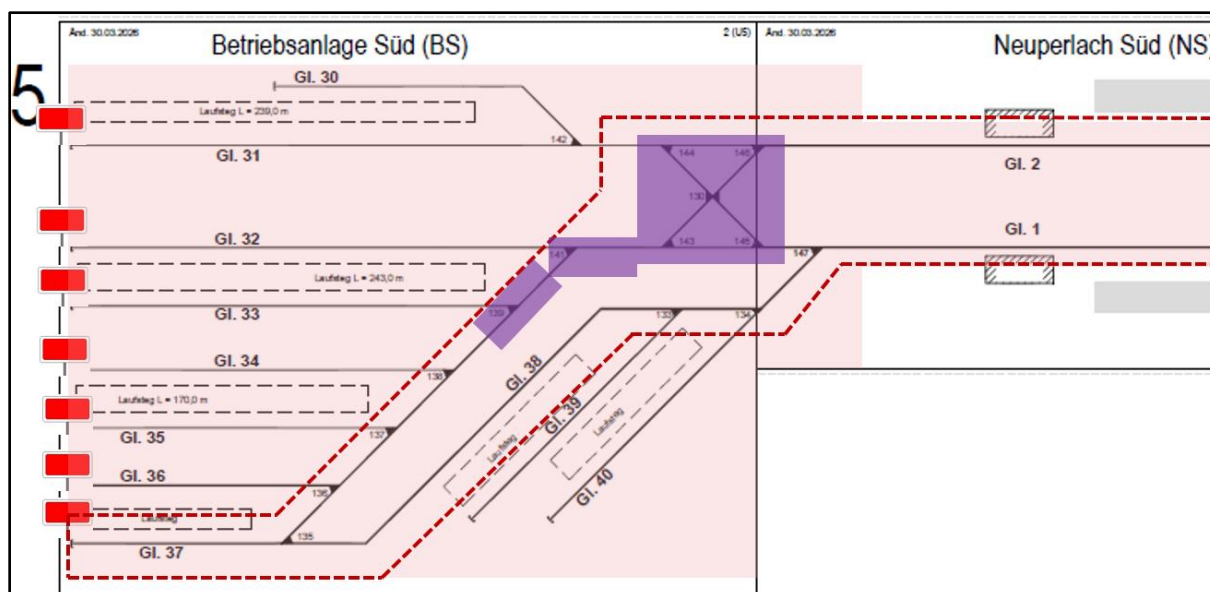


Abbildung 6: Die Lage der zu bearbeitenden Weichen und der Kreuzung innerhalb der Baufeldgrenzen ist in Lila dargestellt.

2.1.4 Materialbeistellung

Die Materialien werden dem AN an den nachfolgend genannten Orten sowie zu den festgelegten Bereitstellungszeiten zur Verfügung gestellt.

Die vollständige Entladung der angelieferten Materialien (inkl. Personal, Hebezeug etc.) sowie eine ggf. erforderliche fachgerechte Zwischenlagerung auf den BE-Flächen obliegt dem AN. Die Anlieferung der Materialien durch die vom AG beauftragten Lieferanten erfolgt planmäßig innerhalb der nachfolgenden Anlieferzeiten:

- Montag bis Donnerstag jeweils von 08:30 Uhr bis 14:00 Uhr,
- Freitag jeweils von 08:30 Uhr bis 11:00 Uhr.

Der Transport vom Bereitstellungsort zum Verladeort, die Beladung und Entladung der Transportfahrzeuge und der Transport zum Einbauort obliegen dem AN und sind in die Einheitspreise einzukalkulieren (siehe auch 2.1.6 und Tabelle 4).

Fahrschienen:

Die Fahrschienen (30m) werden durch den AG bereits im Vorfeld der Erneuerungsmaßnahme zur BE-Fläche an der BS transportiert und werden parallel zum Gleis 37 gelagert (ähnlich wie in Abbildung 5 dargestellt).

Weichen:

Die Weichen, einschließlich der zugehörigen Weichenschwellen und dem Kleinmaterial (Kleineisen, Schieberstangen etc.) werden beim Lieferanten des AG gelagert und können mit einem **Vorlauf von 3 Wochen abgerufen** werden und zur BS transportiert werden.

Gleisschwellen:

Die Gleisschwellen (Beton- und FFU 74 Kunstholzschwellen der Fa. Sekisui) werden in der KW 41 vom beauftragten Lieferanten des AG zur BS transportiert.

Weichenschwellen werden entsprechend den Weichen zur Verfügung gestellt.

Stromschienenmaterial:

Stromschienenmaterial inkl. der Aluminiumstromschienen (18 m) werden in der KW 41 vom beauftragten Lieferanten des AG zur BS transportiert.

Kleinmaterial (ZW's, Kleineisen etc.):

Kleinmaterial werden durch den AG bereits im Vorfeld der Erneuerungsmaßnahme zur BE-Fläche an der BS transportiert und werden parallel zum Gleis 37 gelagert.

Schotter:

Schotter ist durch den AN zu stellen und zu disponieren (terminlich sowie für die Arbeiten nötige Gesamtschottermenge).

Kabelkanäle:

Kabelkanäle sind durch den AN zu stellen und zu disponieren.

Kabel:

-entfällt-; Kabelarbeiten werden direkt vom AG übernommen.

Bezeichnung	Material
Fahrschienen:	BE-Fläche an der BS, Vorlagerung parallel zum Gleis 37
Weichen	Anlieferung BS, Vorlauf von 3 Wochen
Gleisschwellen	Anlieferung BS, KW 41
Stromschienenmaterial	Anlieferung BS, KW 41
Kleinmaterial (ZW's, Kleineisen etc.)	BE-Fläche an der BS, Vorlagerung parallel zum Gleis 37
Schotter	durch den AN zu stellen und zu disponieren
Kabelkanäle	durch den AN zu stellen und zu disponieren

Tabelle 4: Orte und Zeiten der Materialbeistellung.

2.1.5 Materialentsorgung

Der Transport vom Ausbauort zum Verladeort, die Beladung und Entladung der Transportfahrzeuge und der Transport zum jeweiligen Lagerungs- bzw. Entsorgungsort obliegen dem AN und sind in die Einheitspreise einzukalkulieren (siehe auch 2.1.6)

Fahrschienen:

Die Fahrschienen sind durch den AN auf eine maximale Länge von 4,5 m zu trennen und in die vom AG bereitgestellten Container auf der BE-Fläche an der BS zu verbringen. Die Fahrschienen verbleiben im Eigentum des AG.

Verschnitte kleiner 10 m der einzubauenden neuen Fahrschiene sind ebenfalls auf eine maximale Länge von 4,5 m zu trennen in die vom AG bereitgestellten Container auf der BE-Fläche an der BS zu verbringen.

Verschnitte zwischen 10 m und 13 m (zur Erklärung: 13 m voraussichtliche Ladelänge eines LKW ohne Sondertransport auf der Straße) sind dem AG unbeschädigt auf den Betriebshof Nord in Fröttmaning zu übergeben.

Weichen:

Die Weichenfahrbahn ist analog zu den Fahrschienen zu behandeln. Die Weichenschwellen sind entsprechend den regulären Schwellen zu handhaben. Das zugehörige Kleinmaterial ist entsprechend dem übrigen Kleinmaterial zu behandeln.

Schwellen:

Die Schwellen sind in vom AG bereitgestellte Container auf der BE-Fläche an der BS zu verbringen.

Stromschienenmaterial:

Die Stahlstromschienen sind durch den AN auf eine maximale Länge von 4,5 m zu trennen und in die vom AG bereitgestellten Container auf der BE-Fläche an der BS zu verbringen. Die Stromschienen verbleiben im Eigentum des AG.

Die Sonderbauteile Weichenaufbau und Endaufbau der Stahlstromschiene sind fachgerecht auszubauen und in unbeschädigtem Zustand auf der BE-Fläche an der BS zwischenzulagern.

Verschnitte kleiner 3m der einzubauenden neuen Aluminiumstromschiene sind ebenfalls in die vom AG bereitgestellten Container auf der BE-Fläche an der BS zu verbringen. Verschnitte größer 3m der einzubauenden neuen Aluminiumstromschiene sind dem AG unbeschädigt auf den Betriebshof Nord in Fröttmaning zu übergeben.

Mit metallischen Kleinteilen ist analog zum „metallischen Kleinmaterial“ zu verfahren.

Mit den Kunststoffen (z.B. Stromschienenabdeckungen, Abstandshalter etc.) und Isolatoren ist analog zu den „sonstigen nicht gefährlichen Abfällen / nicht verwertbaren Kunststoff- und Hilfsstoffen“ zu verfahren.

Metallisches Kleinmaterial (Wanderschutz, Kleineisen, etc.):

Metallisches Kleinmaterial in die vom AG bereitgestellten Container auf der BE-Fläche an der BS zu verbringen. Das metallische Kleinmaterial verbleibt im Besitz des AG.

sonstige nicht gefährliche Abfälle / nicht verwertbare Kunststoff- und Hilfsstoffe:

Nicht gefährliche Abfälle und nicht verwertbare Kunst- und Hilfstoffe (z.B. Kunststoffe der Stromschienenabdeckung, Verpackungsmaterial, Zwischenlagen, Unterschottermatte, etc.) gehen in den Besitz des AN über und sind durch diesen fachgerecht gemäß den geltenden gesetzlichen Vorgaben zu entsorgen. Die entsprechenden Entsorgungs- und Verwertungsnachweise sind dem AG unaufgefordert zu übergeben.

Altschotter:

Der anfallende Altschotter wird durch den AG entsorgt. Der Transport des Altschotters zu einem vom AG benannten Entsorgungsfachbetrieb obliegt dem AN.

Der Transport ist unter Beachtung sämtlicher einschlägiger Richtlinien und Vorschriften im Umgang mit schadstoffbelasteten Materialien durchzuführen. Hierzu zählen insbesondere Maßnahmen zur Abdeckung, Sicherung und ordnungsgemäßen Beförderung. Sofern eine Zwischenlagerung des Altschotters auf der BE-Fläche an der BS erforderlich wird, hat der AN sämtliche notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um ein Eindringen von Schadstoffen in den Untergrund zu verhindern. Hierzu zählen insbesondere geeignete Abdeck- und Schutzmaßnahmen.

Die Kosten für Transport, Sicherungs- und Schutzmaßnahmen sind vom AN zu tragen und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Öffnungszeiten des vom AG benannten Entsorgungsfachbetriebs sind Montag bis Freitag jeweils von 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr.

Kabelkanäle:

Alte Kabelkanäle aus Holz, Kunststoff und Beton sind analog zu den sonstigen nicht gefährlichen Abfällen bzw. nicht verwertbaren Kunststoff- und Hilfsstoffen zu behandeln und entsprechend zu entsorgen.

Kabel und Buntmetalle:

Kabel und Buntmetalle sind in die vom AG bereitgestellten Container auf der BE-Fläche an der BS zu verbringen. Die Kabel und Buntmetalle verbleiben im Besitz des AG.

2.1.6 Logistik

Die Entladung der angelieferten Materialien (inkl. Personal, Hebezeug etc.) sowie ggf. Zwischenlagerung auf BE-Flächen obliegt den AN (siehe Punkt 2.1.4).

Die Baustellenlogistik (von den zugewiesenen BE-Flächen aus), einschließlich Bereitstellung, Vorhaltung und Betreiben der Transportgespanne, die Material- und Geräteversorgung (An- und Abtransport) der Baustelle erfolgt vollständig gleisgebunden und liegt in der Verantwortung des AN.

Die Materialentsorgung erfolgt gemäß Punkt 2.1.5.

Die Ein- und Ausfuhr von Großgerät (z. B. Zwei-Wege-Fahrzeuge, Stopfmaschine, Kettenbagger, Anhänger, etc.) in bzw. aus dem Baufeld kann außerhalb der Betriebsruhen erfolgen, da ein Eingleisen an der BE-Fläche am BS (am/über Gleis 37) möglich ist und sich diese bereits innerhalb der geplanten Gleissperrung befindet (siehe Abbildung 3 und 4 sowie Anlage 02). Sofern für die Bauabwicklung erforderlich, hat der AN an dieser Stelle eine provisorische Eingleisestelle herzustellen.

Jegliches schienengebundene Großgerät ist vor Einsatz durch die Fahrzeugabteilung abzunehmen. Die hierfür erforderliche Prüfzeit (z. B. Lichtraumprüfung, Zertifikate, Bremstest) von bis zu 4 Stunden ist zu berücksichtigen. Die Abnahme erfolgt am Gleis 37 nahe der BE-Fläche an der BS.

Ebenso ist für den AG eine logistische Beistellung im Bauablauf einmal wöchentlich für die Dauer von 4 h einzuplanen (Tagschicht, einschließlich Be- und Entladen). Der jeweilige Zeitpunkt, zu dem der AG logistische Unterstützung benötigt, wird vom AG mit einer Vorlaufzeit von mindestens einer Woche angekündigt. Die Abrechnung der tatsächlich in Anspruch genommenen logistischen Leistungen erfolgt auf Grundlage der vom AG angeforderten Einsatzzeiten gemäß den im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Regiestunden für Logistik.

Die Regelbetriebsruhe für den Personenverkehr ist in den Nächten von So/Mo, Mo/Di, Di/Mi, Mi/Do und Do/Fr ab jeweils ca. 01:45 Uhr bis ca. 04:00 Uhr. Nur in den Regelbetriebsruhen können „Sondertransporte“ ausgeführt werden sowie die Gleisbauarbeiten zum Schienenwechsel im Bereich außerhalb der mechanischen Gleissperre bis zur Weiche NZ 162/163 (Bahnhof NZ, siehe Punkt 1.2).

Die oben genannten Punkte zur Materialbeistellung und -entsorgung, Logistik sowie deren Randbedingungen sowie die Bereitstellung des für die Abwicklung erforderlichen Personals, der Hebezeuge etc. sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

2.1.7 Gleisbauarbeiten

Der detaillierte Erneuerungsumfang (Oberbauerneuerung der DGV und der Stromschienenanlage) sowie die daraus resultierenden Gleisarbeiten sind in den Anlagen 03 und 04 dargestellt.

Aufgrund von räumlich bedingten Einschränkungen (Brücken- und Trogbauwerk sowie in Betrieb befindliches Nachbargleis der S-Bahnstrecke der DB) und der Baufeldgrenzen ist davon auszugehen, dass große Bereiche „vor Kopf“ erneuert werden müssen.

Da das Transportgespann teilweise über Gleise fährt, die erneuert werden müssen, ist es sinnvoll, dass für den Umbau benötigte Neumaterial (z. B. Grundsotter in Big-Bags) im Baufeld vorzulagern, bevor der Oberbau ausgebaut wird.

Um die Staubentwicklung bei den Schotterarbeiten zu minimieren ist der Neuschotter vor der Einbringung in das Baufeld an der Oberfläche ausreichend zu bewässern.

Die Verdichtung des Unterschotters hat entweder maschinell mittels Stopfmaschine oder alternativ mittels geeigneter Rüttelgeräte (z. B. Rüttelplatte) zu erfolgen. Eine Ausführung der Verdichtungsarbeiten mit Rüttelgeräten ist durch den Auftragnehmer zu dokumentieren und nachzuweisen.

Im Bereich der Oberfläche (Oberbauerneuerung der DGV) ist im Zuge der Schweißarbeiten ein Spannungsausgleich der Fahrschiene durchzuführen. Im Bereich des Tunnels (Fahrschienenwechsel zwischen TG und NZ) kann ein Spannungsausgleich entfallen, da sich die Gleisanlage vollständig im Tunnel befindet.

Am Brückenbauwerk erfolgt lediglich die Erneuerung des Verfüllschotters (Schwellfachsotter). Die auf dem Brückenbauwerk vorhandene Unterschottermatte ist bei sämtlichen Gleisbauarbeiten unbeschädigt zu erhalten. Besondere Sorgfalt ist im Übergangsbereich zum Trogbauwerk erforderlich, da der Schotter hier bis zur PSS erneuert wird.

Der Schotterausbau erfolgt je Abschnitt bis maximal zur PSS. Die PSS wird nicht erneuert. Der Schotter ist bis 50cm vor Schwellenkopf zu erneuern. Beschädigungen der PSS sind durch geeignete Maschinen und Arbeitsweisen zu vermeiden. Es dürfen keine bereiften Fahrzeuge auf dem Planum fahren. Ggf. ist die freigelegte PSS bei Beschädigung vor dem Einbau des Schotters mit geeigneten Mitteln (Rüttelplatte oder Walze o. gleichwertig) gem. Ril 836.4101 durch den AN wiederherzustellen und zu verdichten. Mehraufwendungen hierfür berechtigen nicht zu Nachtragsforderungen. **Vor dem Überbau mit Schotter sind durch den AN die Anforderungen an das Verformungsmodul gem. 836.4101A01, Tabelle 2 nachzuweisen und zu dokumentieren.** Für jede Weiche sind drei Prüfungen bzw. Versuche nach Wahl des AN durchzuführen (z.B. dynamische leichte Fallplatte). Die nötigen Messmittel sind vom AN zu stellen. Bei Durchführung der Prüfungen bzw. Versuche muss der AG anwesend sein (Umbaubaufreigabe der Planumsebenen). Aufwendungen für die geforderten Prüfungen und Nachweise sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren

2.1.8 Stromschienenarbeiten

Der detaillierte Erneuerungsumfang (Oberbauerneuerung der DGV und der Stromschienenanlage) sowie die daraus resultierenden Gleisarbeiten sind in den Anlagen 03 und 04 dargestellt.

Die für die Ausführung der Arbeiten an der Stromschiene maßgeblichen technischen Vorgaben sind dem Systemhandbuch gemäß Anlage 06 zu entnehmen. Zur besseren Übersicht über den Aufbau und die Lage der Stromschiene sind die schematischen Darstellungen in Anlage 07 beigefügt.

Es werden alle Stromschienen aus Stahl inklusive deren Befestigungsmittel, Stromschienenträger und Abdeckungen in Bestandslage vollständig erneuert, hierbei wird die Stahlstromschiene durch eine Aluminiumstromschiene ersetzt.

In geringfügiger Abweichung vom Stromschienenhandbuch wird beginnend **ab dem Tunnelportal**, im Übergangsbogen und im anschließenden gesamten Vollbogenbereich bis vor den Bahnhof TG, die **Trägerteilung auf den Gleisen 1 und 2 auf jede 6. Schwelle festgelegt**.

Die Sonderbauteile Weichenauflauf und Endauflauf der Stahlstromschiene sind fachgerecht auszubauen und in unbeschädigtem Zustand auf der BE-Fläche an der BS zwischenzulagern.

Da für die Demontage und Montage der Stromschienen gesondertes Werkzeug und weitergehende Fachkenntnis erforderlich ist, ist diese Arbeit von einer Fachfirma mit entsprechenden Referenzen auszuführen. Diese müssen in der Angebotsabgabe mit enthalten sein.

2.1.9 Kabelarbeiten

-entfällt-; Kabelarbeiten werden direkt vom AG übernommen.

2.1.10 Bettung

Die vorhandene Bettungsstärke beträgt ca. 20 cm bis 30 cm unter Schwellenunterkante.

Unterhalb der Bettung wird im Bereich des Brückenbauwerks die bestehende Unterschottermatte angetroffen. Diese ist insbesondere bei der Ausführung der Bettungsarbeiten nicht zu beschädigen (siehe Punkt 2.1.3 und Anlage 03). Im Bereich des Trogbauwerks wird unterhalb der Bettung die vorhandene PSS angetroffen. Diese wird nicht erneuert und ist ebenfalls vor Beschädigung zu schützen (siehe Punkt 2.1.7).

Es ist ausschließlich Neuschotter gemäß DBS 918 061 zulässig.

2.1.11 Kontamination

Im Umbaubereich ist von Belastungswerten des Altschotters > Z2 auszugehen.

Der Transport des Altschotters ist unter Beachtung sämtlicher einschlägiger Richtlinien und Vorschriften im Umgang mit schadstoffbelasteten Materialien durchzuführen. Hierzu zählen insbesondere Maßnahmen zur Abdeckung, Sicherung und ordnungsgemäßen Beförderung.

Die vorgenannten Anforderungen gelten gleichermaßen für eine ggf. erforderliche Zwischenlagerung des Altschotters.

Die Bedingungen zur Materialentsorgung sind unter Punkt 2.1.5 dargestellt.

2.1.12 Kabelkanäle, Rand- und Laufwege

Im Bereich DGV sowie im Bereich des Schienenwechsel sind die vorhandenen Aus- und Übertritte (überwiegend STRAIL und seltener GFK-Gitter oder Aestuver-Leichtbeton) durch den AN auszubauen, sicher im Baufeld zwischenzulagern und anschließend an gleicher Stelle wieder einzubauen. Der hierfür erforderliche Aufwand ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Der Umfang umfasst ca. 20 Stk. STRAIL-Übertritte sowie ca. 20 m Laufwege aus GFK-Gitter oder Aestuver-Leichtbeton in den genannten Bereichen.

Zusätzlich werden im Rahmen der Erneuerungsmaßnahmen bestehende Kabelkanäle aus Holz, Kunststoff und Beton zurückgebaut und durch neue Kabelkanäle aus Beton ersetzt. Kabelkanäle, die nicht erneuert werden und sich innerhalb des Baufeldes befinden, sind durch den AN mit geeigneten Schutzmaßnahmen vor Beschädigungen zu sichern.

2.1.13 Gleisvermarkung und Vermessung

Die Absteckung der Weichen vor Ort wird durch den AN auszuführen. Die Trassierung und die Absteckwerte werden nach Beauftragung durch den AG übergeben. Die für den lage- und höhengerechten Einbau erforderlichen Vermessungsarbeiten sowie die Sicherung der Absteckpunkte während der Bauzeit obliegen dem AN. Der AN hat nach Einbau der Gleisanlage einen Soll-/Ist- Vergleich der Gleislage zu erstellen. Hierfür ist an allen markanten Punkten (Weichenanfang, Weichenende, Herzstück, etc.) und mindestens alle 5m ein Vergleichswert zu erstellen.

Direkt nach Beendigung des 2.Stabilisierungsgangs der Stopfarbeiten bzw. nach Beendigung der DUA-Stopfarbeiten des jeweiligen Gleises ist dieser vermessungstechnischer Soll-/Ist- Vergleich der Gleislage dem AG vorzulegen, um die korrekte Ausführung der Arbeiten beurteilen zu können.

2.1.14 Zu liefernde Planunterlagen des AN

Mit Angebotsabgabe ist ein Bauablaufplan („Bauzeitenplan“) in Form einer Zeit-Wege-Darstellung gemäß DB-Ril 823, z.B. nach dem System der Sperrpausenoptimierung (SOG-Plan) auf Grundlage des Bauablaufs aus Kap 1.2 der Ausschreibungs-

unterlagen einzureichen. Der Bauablaufplan muss Arbeitsgeschwindigkeiten, Bereitstellungstermine sowie Maschinen- und Wageneinsatz des AN enthalten. Zum Zeitpunkt der Bauvorbereitung muss der auf den vertraglich vereinbarten Bauablaufplan abgestimmte, genehmigungsfähige Logistikplan vorliegen. Der Bauablaufplan ist mit aktualisiertem Stand zu den Vorbereitungen vorzulegen. Des Weiteren ist der abschließend genehmigte Bauablaufplan 2 Wochen vor Baubeginn als Datei (.PDF-Datei) gemäß Verteilerliste des AG zu verteilen.

In den jeweiligen Einheitspreisen der Bauleistungen sind weiterhin folgende Leistungen einzukalkulieren:

- Darstellung des Soll-Ist-Vergleiches im Bauablaufplan während der Bauausführung und Aufzeigen des kritischen Weges; wöchentlich zur Baubesprechung.
- Erstellung und Dokumentation aller für die Abnahme erforderlichen Unterlagen und Erhebungen gemäß DB Ril 824 und den unter Kap 3 genannten Regelwerken.

2.2 Allgemeine Angaben Projektdurchführung

2.2.1 Abnahmen

Die Abnahme erfolgt nach VOB/B §12. Der Unternehmer erhält vor Beginn der Arbeiten die für die Durchführung erforderlichen Zeichnungen. Pläne und sonstige Angaben hat der Unternehmer zu prüfen und mit der Örtlichkeit zu vergleichen. Mängel, Unklarheiten oder Unvollständigkeiten in diesen Angaben sind rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten mit dem AG zu klären.

Der AN hat die Abnahme, ggf. auch Teilabnahmen nach VOB/B §12 Nr.2, rechtzeitig schriftlich zu beantragen. Die Nachweise über die Einhaltung der geforderten Werte sind durch den AN beizubringen und bereits vor der Abnahme zu überprüfen (z.B. Spur, Drehmoment, Isolationsprüfung, etc.). Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise der entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen. Die ÖBÜ ist 2 Tage vor Abnahmen vom AN über die Abnahmetermine zu informieren.

Alle erforderlichen Unterlagen analog Ril 824.8110 und Ril 824.8120 sind dem AG vor Abnahme auszuhändigen. Für die Abnahme nach VOB stellt der AN die dafür notwendigen Hilfskräfte und Messgeräte bereit.

Folgende technischen Zustandsfeststellungen finden zwingend statt:

- Schotter vor Einbringung (Sichtprüfung und Prüfzeugnis)
- Höhe Schotterplanum vor Einbau Schwellen
- Schwellenabstand vor dem Einbau des Verfüllschotter
- Stromschiene vor dem Abdecken
- Ableitbelag Gleis (Forderung <0,5 S/km)

2.2.2 Abrechnung

Die Abrechnung erfolgt auf Basis von der ÖBÜ oder dem AG geprüften Aufmaßblättern (Papier und/oder digital), welche der Rechnung beizulegen sind.

Erschwerniszulagen, sowie erforderliche Überstunden, Nacht-, Wochenend- und Feiertagsarbeiten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen, sofern in der Leistungsbeschreibung nichts Anderes vermerkt ist.

Es gelten alle Nebenleistungen gemäß VOB/C und Tätigkeiten, welche in den Ausführungen dieser Baubeschreibung /Vorbemerkungen und technischen Angaben festgelegt sind.

2.2.3 Bautagebuch

Es ist ein Bautagebuch zu führen, das wöchentlich der ÖBÜ übergeben wird. Bautagebuch-Vordrucke der Deutschen Bahn AG (DB AG) werden anerkannt.

2.2.4 Kabel und Leitungen des AG und Dritter

Der AN hat vor Beginn der Bauarbeiten bei den zuständigen Stellen des AG (Stromversorgung, Zugsicherung, Fernmeldeanlagen, Lichtwellenleiter) Auskunft darüber einzuholen, ob, wo und wie tief an der Arbeitsstelle Kabel liegen. Der AN hat sich zusätzlich bei den zuständigen Stellen nach der Lage von Kabeln und Leitungen anderer Versorgungsträger (Dritter) zu erkundigen, diese entsprechend zu behandeln und zu schützen. Schäden gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

2.2.5 Signalanlagen

Vorhandene Signalanlagen werden ausschließlich durch den Fachdienst des AG abgebaut oder außer Betrieb genommen und nach Beendigung der Umbaumaßnahmen wieder in Betrieb genommen. Der AN hat sofern nicht ausdrücklich dazu aufgefordert keine Beeinträchtigung an Signaleinrichtungen vorzunehmen. Die vorhandenen LZB-Kabel einschließlich Kabelkreuzungen sind nach Angabe des Fachdienstes des AG vom AN im Rahmen der Gleisbauarbeiten abzubauen. Neue LZB-Kabel werden nach Beendigung der Umbauarbeiten vom Fachdienst des AG wieder montiert. Die Abnahme und Prüfung der LZB-Einrichtungen erfolgt durch den Fachdienst des AG. Die vorhandenen Schienenfußklemmen sowie die Befestigungsklemmen für Schwellen und Schutzabdeckungen für LZB-Kreuzungen werden vollständig erneuert. Anfallende Altstoffe beim Rückbau der LZB sind vom AN zu sammeln und ordnungsgemäß zu entsorgen.

2.2.6 Schweißarbeiten und Schweißaufsicht

Der AN hat zur Durchführung der Schweißarbeiten eine Schweißfirma zu benennen (Firmenzulassung und Fachpersonal mit gültiger Prüfung nach DB-Richtlinie 826, Klasse 3). Der AG muss der Wahl der vorgeschlagenen Schweißfirma ausdrücklich zustimmen. Die Benennung der Schweißfirma muss bereits bei Angebotsabgabe erfolgen.

Bei Arbeiten im lückenlosen Gleis analog DB-Richtlinie 824.5010 muss stets ein nach DB-Ril 826.1030 geprüfter Fachbauleiter auf der Baustelle anwesend sein. Dieser fertigt erforderliche Niederschriften über den Spannungsausgleich (analog DB-Vordruck 824.5010.01 bis 824.5010.03) an. Den Bau-/Fachbauleiter stellt der AN. Während der Schweißarbeiten muss der Bau-/Fachbauleiter ständig auf der Baustelle anwesend sein. Die Schweißüberwachung wird durch den AG gestellt. Die Schweißungen werden nach VDV 609 abgenommen.

2.2.7 Betretungserlaubnis

Zum Betreten nicht öffentlich zugänglicher Bereiche der U-Bahn (z.B. Tunnelbereiche) ist ein Betretungsausweis erforderlich, der für jeden Beschäftigten gesondert ausgestellt wird. Dazu ist nach Auftragsvergabe, der SWM eine Aufstellung der Mitarbeiter (Vor- und Nachname, Firmenbezeichnung, E-Mailadresse) zu schicken. Anschließend ist durch den AN ein Foto des jeweiligen Mitarbeiters auf das SWM-Portal hochzuladen. Der Betretungsausweis kann nur persönlich abgeholt werden. Die Ausgabe von angeforderten Zutrittsberechtigungen und Schließmedien an Fremdfirmen erfolgt in der Stadtwerke Zentrale:

Konzernsecurity (KS)

Tel.: 089 2361-2707, E-Mail: konzernsecurity@swm.de

Emmy-Noether-Str.2, 80992 München, Raum D1.89

Öffnungszeiten: Mo, Mi, Do: 8 - 12 Uhr und 13 - 15 Uhr, Di, Fr: 8 - 12 Uhr

2.2.8 Baumaschinen und Geräte

Fahrzeuge, welche im Gleis fahren oder transportiert werden, müssen U-Bahn-profilfrei sein. Das Regellichtraumprofil liegt der Ausschreibung zur Kenntnisnahme bei. Im schienengebundenen Einsatz dürfen nur Maschinen und Geräte zum Einsatz kommen, deren Typen von der DB AG fahrtechnisch und maschinentechnisch zugelassen sind. Für Maschinen, die selbstfahrend (auf den Gleisen der U-Bahn München) zur Baustelle überführt werden müssen (z.B. Stopfmaschine), ist eine Abnahme durch die Fahrzeugabteilung des AG erforderlich.

Bei sämtlichen Fahrten im Betriebsgleis (ausgenommen innerhalb des Baufelds im gesperrten Gleis) müssen die Fahrzeuge von Lotsen der Verkehrsbetriebe begleitet werden. Den Anweisungen der Lotsen und der Leitstelle ist zwingend Folge zu leisten.

Der Einsatz von Zwei-Wege-Baggern (ZWB) ist nur mit Rückraumüberwachung durch ein Kamerasystem (analog den Regelungen der DB AG) erlaubt. Eine ausschließlich akustische Warnung der Beschäftigten ist nicht ausreichend.

Alle eingesetzten Baufahrzeuge müssen gem. TRGS 554 mit einem Dieselpartikelfilter ausgerüstet sein. Bei Stillstand der Maschine ist der Motor auszuschalten. Der Nachweis des Vorhandenseins eines wirksamen DPF sowie der Nachweis der letzten Wartung des Abgasnachbehandlungssystems ist auf dem Fahrzeug vorzuhalten.

2.2.9 Baulärm und Genehmigungen

Beabsichtigt der AN nachts, sonntags oder feiertags Bauarbeiten durchzuführen, sind hierfür die notwendigen Genehmigungen bei den zuständigen Behörden einzuholen (z.B. Referat für Gesundheit und Umwelt, Kreisverwaltungsreferat, Gewerbebehörde u.a.). Zusätzlich sind sämtliche gültigen Gesetze zu beachten (z.B. Immissionsschutzgesetz / Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen). Des Weiteren ist die bauzeitliche Lärmbelästigung so gering wie möglich zu halten.

2.2.10 Beschädigungen

Bei Beschädigungen jeglicher Art an U-Bahnbauwerken ist umgehend der AG oder dessen Vertreter zu verständigen.

2.2.11 Sicherheit

Die Sicherung der Baustelle gegen Gefahren aus dem Eisenbahnbetrieb wird durch den AG festgelegt und im Rahmen der Beta vor Baubeginn an den AN übergeben. Die Beta wird bei Bedarf aktualisiert und kann sich somit ändern.

Der AN hat sich an die jeweilige „Betriebs- und Bauanweisung (Beta)“ der Stadtwerke München zu halten. Werden diese Anweisungen nicht eingehalten, ist der AG oder dessen Vertreter berechtigt, die entsprechenden Personen von der Baustelle zu verweisen oder die Baustelle einzustellen.

Ferner sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (UVV) genauestens zu beachten. Der AN ist verpflichtet nur entsprechend geschulte, unterwiesene und eingewiesene Leistungserbringer einzusetzen. Dies gilt analog für Nachunternehmer des AN. Die Verantwortung für die Einhaltung der Beta obliegt dem AN. Die Sicherheitsunterweisungen sind der ÖBÜ regelmäßig vorzulegen. Insbesondere wird hiermit auf die erforderliche persönliche Schutzausrüstung im Falle der Bearbeitung von FFU 74 Kunstholzschwelmen (Fa. Sekisui) der neu einzubauenden Weichen hingewiesen.

Den ergänzenden Anordnungen des AG oder dessen Vertretung sowie den auf die Sicherheit des Betriebes oder des Personals gerichteten Anordnungen der Sicherheitsorgane ist unbedingt Folge zu leisten.

Schaltheandlungen an in Betrieb befindlichen Anlagen dürfen nur vom Fachpersonal der SWM GmbH vorgenommen werden. Abschaltungen bzw. Teilabschaltungen sind möglich, bedürfen jedoch grundsätzlich einer vorherigen Zustimmung der SWM GmbH und müssen mit ausreichend Vorlauf angekündigt werden. Ebenfalls wird die persönliche Anwesenheit eines baustellenverantwortlichen Mitarbeiters des AN gefordert.

2.2.12 Baustellenbeleuchtung

Die vorhandene Tunnelbeleuchtung entspricht keiner Arbeitsbeleuchtung und kann durch bauzeitliche Hindernisse eingeschränkt sein (Wetterwände, Lüfter, Baumaschinen, etc.). Der AN hat für eine ausreichende Baustellenbeleuchtung zu sorgen. Für

Unfälle und Schäden, die auf eine unzureichende Beleuchtung der Baustelle zurückzuführen sind, haftet ausschließlich und im vollen Umfang der AN.

2.2.13 Einsatz von Sicherungsposten

Die betriebliche Sicherung durch Aufsichtsführende und Sicherheitsposten wird durch den AG gestellt. Der AN hat dem AG rechtzeitig Art und Umfang seiner Arbeiten zu melden (mindestens 7 Tage Vorlauf), sodass der AG das Sicherungspersonal rechtzeitig beantragen kann.

2.2.14 Lagerung von Baumaterialien

Der AN hat die Baustelle dauernd in sauberem, aufgeräumten Zustand zu halten. Vor jeder Betriebsaufnahme der Arbeitsstelle und beendeter Arbeitsschicht müssen Werkzeuge und alle nicht verwendeten Materialien profilmäßig gestapelt und gegen Umkippen oder Verrutschen gesichert werden. Brennbare Flüssigkeiten und Gasflaschen sind aus den Gleisbereichen nach jeder Arbeitsschicht zu entfernen. Werkzeuge, Geräte usw. sind so zu lagern bzw. zu befestigen, dass auch durch Unbefugte keine Betriebsstörungen oder Betriebsgefährdungen hervorgerufen werden können.

Die Lagerung von Baumaterial, Maschinen und Werkzeug ist in der aktuellen Fassung DF U Teil VI, "Sicheres Arbeiten im U-Bahnbereich" geregelt (§ 17).

2.2.15 Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer

Stundenlohnarbeiten durch Leistungserbringer, welche nicht im Leistungsverzeichnis stehen, werden nach vorheriger Genehmigung und Absprache durch den AG auf Nachweis ausgeführt.

Die Stadtwerke München GmbH (Ressort Mobilität) behalten sich bei zusätzlichen, im LV nicht aufgeführten Arbeiten das Recht vor, diese Arbeiten mit eigenem Personal selbst auszuführen.

Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst dabei sämtliche Aufwendungen wie

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

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). Grundsätzlich ist der Beginn und das Ende sowie die Anzahl der Beteiligten von Stundenlohnarbeiten der Bauleitung

täglich zu melden. Der AN hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach §15 Nr.3 VOB/B

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

enthalten.

Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgliedert werden. Die Originale der Stundenlohnzettel behält der AG, die bescheinigten Durchschriften erhält der AN. Zuschläge für vom AG angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen und werden nur in Höhe der Vereinbarung vergütet.

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

2.2.16 Sanitär

Sanitärräume sind vom AN zu stellen und werden gesondert vergütet. Bei Bedarf sind zusätzliche mobile Chemietoiletten im Umbaubereich aufzustellen. Die Kosten hierfür sind in das Angebot mit einzukalkulieren.

2.2.17 Qualifikation

Der Unternehmer verpflichtet sich, nur in den jeweiligen Arbeiten erfahrene Arbeitskräfte, sowie mit dem Gleisbau vertraute Schachtmeister und Vorarbeiter einzusetzen. Der Leistungserbringer muss ausreichende Deutschkenntnisse haben, um die Sicherheitsanweisungen im Gleis und während der Arbeiten zu verstehen. Die Verpflichtung gilt auch für Leistungserbringer von Nachunternehmern, das vom AN zum Einsatz vorgesehen ist.

2.2.18 Ortsbesichtigung

Dem Bieter wird eine Besichtigung des Umbaubereichs vor Ort aufgrund der örtlichen Besonderheiten empfohlen. Zur Terminabklärung an die Fachabteilung MI-FW-U-B wenden, unter:

Mathias Holzhauser
+49 172 3092760
Holzhauser.mathias@swm.de

3 Mitgeltende Regelwerke

Alle Gesetze, Vorschriften und Richtlinien sind – falls nicht anders angegeben – in ihrer derzeit gültigen Fassung anzuwenden. Unstimmigkeiten zwischen verschiedenen Regelungen (insbesondere zwischen VDV und DB AG) sind vor Beginn der Bauarbeiten in Verantwortung des AN mit dem AG zu klären.

Für die Durchführung von Gleisbau- bzw. Fahrstromarbeiten bei der U-Bahn gelten soweit technisch übertragbar die technischen Richtlinien/Oberbaurichtlinien (Ril) der DB AG und des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV).

Nachfolgend eine Zusammenstellung der wichtigsten einzuhaltenden Regelwerke:

- Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab)
- Technische Regeln zur BOStrab (Trassierung, Spurführung)
- Oberbau-Richtlinien für nichtbundeseigene Eisenbahnen (Obri-NE) mit Anhängen (AzObri-NE)
- Oberbaurichtlinien (OR) und Oberbau-Zusatzrichtlinien (OR-Z) des VDV
- VDV-Schrift 600 (Oberbau-Richtlinien und -Zusatzrichtlinien für Bahnen im Geltungsbereich der BOStrab)
- VDV Schriften 604 (Oberbau-Arten und -Formen), 609 (Oberbau-Schweißen) 612 (Oberbau-Richtlinien für Nichtbundeseigene Eisenbahnen (Ob-Ri NE)) und VDV-Mitteilung 6606 (Weichenhandbuch für Nichtbundeseigene Eisenbahnen – Weichenhandbuch NE) und
- VDV Schriften 500-599
- Weichenhandbuch des Fachverbands Weichenbau
- Richtlinien der Deutschen Bahn (Ril 800, Ril 820, Ril 823, Ril 824, Ril 826, Ril 836)
- UIC Merkblätter 860 (Schienen) und 863 (Holzschwellen sowie Betonschwellen)
- DBS der Deutschen Bahn (Verzeichnis der technischen Liefer- und Fertigungsbedingungen)
- DF U Teil VI Sicheres Arbeiten im U-Bahnbereich der Stadtwerke München
- Besondere Technische Vertragsbedingungen - U-Bahn der Stadtwerke München
- Betriebs- und Bauanweisung (Betra) der Stadtwerke München (wird zeitnah vor Beginn der Baustelle übergeben)
- Merkblätter und Zusatzvorschriften der Sparten (Stadtwerke, Telekom etc.)
- Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der VBG - Branche ÖPNV/Bahnen
- Umweltschutzgesetze
- Arbeitsschutz- und Arbeitszeitgesetze
- Technischen Anschlussbedingungen des Verteilernetzbetreibers (VNB)
- VDE 0115 / 0105-100 / 0115-300-1,2,6
- EN 61936-1 / 50110 / 50123 / 50272-2
- E-Baurichtlinien

4 Abkürzungsverzeichnis

AN	Auftragnehmer
AG	Auftraggeber
BN	U-Bahnbetriebshof Nord
BWE	Bauwerkserde (= Erde des Bauwerkes: an der Oberfläche entspricht BWE der WE bzw. der VNB-Erde)
DC	Gleichstrom(-Schaltanlage)
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung
FB-Wagen	Fährboot-Wagen
FW	Fernwirktechnik
GW	Gleichrichterwerk
KTW	Kabeltragwanne
KVR	Kreisverwaltungsreferat der Landeshauptstadt München
MSp	Mittelspannung
RGU	Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München
RL	Rückleitung (= Minus-Rückleitung des Fahrstroms)
ROB	Regierung von Oberbayern
TAB	Technische Aufsichtsbehörde
TE	Tunnelerde (=Bauwerkserde im Tunnel)
TS	Trennschalter
UDS	U-Bahn Dienst- und Sicherheitsanweisung
UGW	U-Bahn-Gleichrichterwerk
UTS	U-Bahn-Trennschaltstelle
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker
VLD	Spannungsbegrenzungseinrichtung (voltage limiting device)
VNB	Verteilnetzbetreiber (hier: SWM-Infrastruktur-GmbH)
VS	Verbindungsschalter
WE	Wassererde (= Erde außerhalb des Bauwerkes = Erde des Netzan- schlusses an VNB)
BS	Betriebsanlage Süd
NS	U-Bahn-Haltestelle Neuperlach Süd
TG	U-Bahn-Haltestelle Therese-Giehse-Allee
NZ	U-Bahn-Haltestelle Neuperlach Zentrum

5 Anlagenverzeichnis

- Anlage 01 – Baufeldgrenzen_schematisch
- Anlage 02 – Bereitstellungsfläche an der BS sowie BE_Fläche Siemens
- Anlage 03 – 1578_NS_01-001_Umbauplan und Trassierung
- Anlage 04 – 1578_NS_01-002 STS_Umbauplan Stromschiene
- Anlage 05 – Lichtraumprofil SWM
- Anlage 06 – Systemhandbuch Stromschiene
- Anlage 07 – Stromschienenplan_schematisch_U4 und U5_nur SAB_20260330
- Anlage 08 – Allg. Lagepläne BS bis NZ
- Anlage 09 – DF U_Teil VI__05.2023__30_10_2025
- Anlage 10 – D 2025-003 U,T,B Feuergefährliche Arbeiten ab 01.10.25
- Anlage 11 – BTV-U-Bahn
- Anlage 12 – Lüfterstandorte_Bewetterung
- Anlage 13 – Bilder Baufeld