

Stadtwerke München GmbH

# Leistungsbeschreibung für den Bauvertrag

## Bauvorhaben Tram-Gleiserneuerung Linie 18

### Gleis-/Straßenbau

*Werinherstraße -  
Höhe Oberaudorfer Straße*

09.09. - 02.12.2024

zzgl. 04.05. - 05.06.2026

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

## INHALTSVERZEICHNIS

### A Projekt- und Baubeschreibung

- A.1 Allgemeine Projektbeschreibung und Bauablauf
- A.2 Termine und Bau-/Verkehrsphasen
- A.3 Projektorganisation, Ansprechpartner
- A.4 Ausführungsart
- A.5 Besonderheiten bei der Bauausführung
- A.6 Rückbau der alten Bestandsgleisanlagen
- A.7 Herstellung der neuen Gleisanlagen

### B Allgemeine Festlegungen

- B.1 Ergänzende Vorschriften und Bestimmungen
- B.2 Baustellenvorbereitung und -sicherung
- B.3 Baudurchführung
- B.4 Baustellenbesetzung des Auftragnehmers
- B.5 Nachunternehmer
- B.6 Bauüberwachung und baubegleitende Gewerke
- B.7 Freigaben und Abnahmen der Gleis- und Straßenbauarbeiten
- B.8 Informationen zum Umgang mit anfallendem Altmaterial
- B.9 Aufmaß und Abrechnung
- B.10 Auskünfte an Dritte, Öffentlichkeitsarbeit
- B.11 Sicherungsmaßnahmen

### C Vertragliche Bestandteile der Ausschreibung

- C.1 Bauablaufplan
- C.2 Arbeitszeiten, Nacht- und Wochenendarbeiten, Baulärm
- C.3 Vertragstermine
- C.4 Ermittlung der Einheitspreise
- C.5 Dokumentationsunterlagen und Bautagebuch

### D Technische Rahmenbedingungen

- D.1 Vermessung
- D.2 Material
- D.3 Korrosionsschutz
- D.4 Betontragplatte, Aushärtung und Festigkeit
- D.5 Lieferleistung Gleisrahmen und Konstruktionen
- D.6 Temporäre Übergabe von Teilbaufeldern an Gewerke Dritter
- D.7 Straßenbauarbeiten
- D.8 Allgemeine und sonstige Ausführungsfestlegungen

### E Anlagenverzeichnis

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

## A PROJEKT- UND BAUBESCHREIBUNG GLEIS-/STRASSENBAU

### A.1 ALLGEMEINE PROJEKTBECHREIBUNG

Die vorliegende Maßnahme beinhaltet die umfangreiche Gleiserneuerung der Tramlinie 18 vom St.-Martins-Platz bis zu Wendeschleife Schwanseestraße (Höhe Oberaudorferstraße). Die Gesamtstrecke beträgt rund 3670 m Einzelgleis. Im Projektumfang enthalten sind ebenfalls zwei Weichen und eine Gleiskreuzung am St.-Martins-Platz. Die Erneuerung Wendeschleife Schwanseestraße ist Bestandteil des Projekts Betriebshofzulaufstrecke Ständlerstraße. Die bestehende Gleisanlage wird durch ein Schottergleis mit Vignolschienen und anschließender Begrünung erneuert (sog. Kassler Rasengleis).

Die Weichen am Abzweig zur Chiemgaustraße bleiben vorerst erhalten. Mit Inbetriebnahme der Abstellung im Bereich des neuen Betriebshofes wird der Bereich um die Weichen voraussichtlich 2027 angepasst und die Weichen an dieser Stelle rückgebaut, sodass die Gleise in der Chiemgaustraße vom Netz genommen werden können. Die neue Zuwegung zum Betriebshof erfolgt ab 2027 über die Zulaufstrecke.

#### **Baubereich nach Überfahrt Werinherstraße bis Höhe Oberaudorfer Straße**

Im Wesentlichen umfasst der Leistungsumfang die folgenden zu erbringenden Leistungen:

Sommer/Herbst 2024:

- Neubau von ca. 2.000 mEGI Schottergleis im Taktverfahren mit ca. 100 mDGI
- Baufortschritt pro Woche als Wanderbaustelle
- Erneuerung von ca. 170 mEGI Rillengleis auf Zweiblockschwellen in neu erstellter Betontragplatte auf Unterschottermatten
- Einbau eines Kabelkanal- und Leerrohrsystems
- Ertüchtigung der Entwässerungsanlagen
- Transport und Entsorgung von Altmaterial (inkl. Deklarationsanalysen)
- Aushubbegleitende Kampfmitteluntersuchung

Frühjahr/Sommer 2026:

- Belastungsstopfarbeiten bzw. Durcharbeitung des in 2024 neu errichteten Schottergleises in den Baubereichen
- Montage der Kammerfüllkörper im Vignolgleis
- Umgestaltung des Schottergleises zu hochliegendem Rasengleis durch nachträgliche Einbringung der Rasenvegetationsschicht

bis einschl. 2029:

- Pflegearbeiten (Fertigstellungs- und Entwicklungspflege) im Zusammenhang mit Landschaftsbauarbeiten

Hierbei sind als wichtige Maßnahmen zu nennen:

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

Die Bauzeit steht in engem Zusammenhang mit der Umgestaltung der Hauptwerkstätte in der Ständlerstraße zu einem Betriebshof sowie dessen neuer Zulaufstrecke.

Die Bauarbeiten sind in 2024 von Kalenderwoche 37 bis 49 (Anfang September bis Anfang Dezember) sowie in 2026 von Kalenderwoche vrs. 19 bis 23 (vrs. Anfang Mai bis Anfang Juni) geplant .

Alle Bauleistungen inkl. Vor- und Nacharbeiten sind grundsätzlich im Zeitraum vom 02.09.2024 bis zum 11.12.2024 bzw. vom 27.04.2026 bis zum 12.06.2026 abzuwickeln.

Zur Sicherstellung von **Überführungsfahrten (stadteinwärtiges u. stadtauswärtiges Gleis)** mit Schrittgeschwindigkeit zur Hauptwerkstätte in der Ständlerstraße wird die Strecke an den **Wochenenden von Freitagabend 16 Uhr bis Montagfrüh 7 Uhr** befahrbar gehalten.

Während der Bauzeit werden jeweils an den Wochenenden ab Kalenderwoche 37 (09.09.2024) bis 49 (02.12.2024) in 2024 im Baustellenbereich **Überführungsfahrten** zwischen St.-Martins-Platz und Abzweig Chiemgaustraße zur Hauptwerkstätte Ständlerstraße durchgeführt.

Während der Überführungsfahrten sind keine Arbeiten am Gleis zulässig. Vor den Überführungsfahrten muss das Gleis vollständig freigeräumt werden.

Sämtlich genannten Erschwernisse und Zusatzaufwendungen sind in die Einheitspreise des Leistungsverzeichnisses einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

#### **ACHTUNG NEU:**

Transport und **Entsorgung** von Bau- und Abbruchabfällen sind bei diesem Bauvorhaben Teil der zu erbringenden Leistungen des AN. Dazu gehören der Transport vom Ausbauort auf der Baustelle zur Bereitstellungsfläche und der Transport von der Bereitstellungsfläche zum Ort der Weiterverwertung bzw. Entsorgung sowie die Deklaration und Entsorgung der Bauabfälle selbst (s. Pos. 02.18 Transport und Entsorgung von Altmaterial). Die Bereitstellungsfläche für das Altmaterial stellt und betreibt der AN.

Die **aushubbegleitende Kampfmitteluntersuchung** ist bei diesem Bauvorhaben Teil der zu erbringenden Leistungen des AN (s. Pos. 02.19 Aushubbegleitende Kampfmitteluntersuchung). Dabei sind im Wesentlichen durch einen Kampfmittelsachverständigen die Aushubarbeiten der Gewerke Gleis- und der Straßenbau zu betreuen.

## **A.2 RAHMENTERMINDE UND BAU-/VERKEHRSPHASEN**

- Phasen 1 bis 12 (2024):  
zwischen Überfahrt Werinherstraße und Höhe Oberaudorfer Straße:  
jeweils ca. 1 Woche Bauzeit pro Schottergleisabschnitt im Zeitraum 09.09. - 02.12.2024, Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte jeweils Freitagabend 16 Uhr bis Montagfrüh 7 Uhr
- Phase 13 (2024):  
Überfahrt Wallbergstraße: 2 Wochen Bauzeit im Zeitraum 09.09. - 02.12.2024, Über

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

führungsfahrten zur Hauptwerkstätte jeweils Freitagabend 16 Uhr bis Montagfrüh 7 Uhr

- Phase 14 bis 15 (2024):  
Überfahrt Giesinger Bahnhof: jeweils halbseitig mit 2 Wochen Bauzeit pro Abschnitt im Zeitraum 09.09. - 02.12.2024, Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte jeweils Freitagabend 16 Uhr bis Montagfrüh 7 Uhr

Für die Phasen 1 bis 15 zur Verfügung stehende Bauzeit für alle zu erbringenden Leistungen außer Belastungsstopfgang/Durcharbeitung sowie Erbringung Rasenvegetationsschicht und Montage der Kammerfüllkörper im Schottergleis

- Phasen in 2026 (Arbeiten unter Betriebseinstellung):  
zwischen Überfahrt Werinherstraße und Höhe Oberaudorfer Straße: 04.05.2026 - 05.06.2026: Belastungsstopfarbeiten/Durcharbeitung und Montage der Kammerfüllkörper im Schottergleis sowie Einbringung Rasenvegetationsschicht im Schottergleis
- bis einschl. 2029: Pflegearbeiten (Fertigstellungs- und Entwicklungspflege) im Zusammenhang mit Landschaftsbauarbeiten unter Betrieb

Folgende Rahmenbedingungen für die Bau- und Verkehrsphasen gelten:

- Herstellung der Überfahrten Wallbergstraße in 1 Bauphase und Giesinger Bahnhof jeweils in 2 Bauphasen (halbseitig)
- Baustellenzufahrten in den besonderen Bahnkörper sind an eingedeckten Überfahrten und Haltestellen einzuplanen
- BE-Flächen und Lager-/Montageplätze sowie Bereitstellungsflächen von Entsorgungsmaterial sind vom AN zu definieren (s. dazu Kap. A.5 -> Platzverhältnisse)
- Angrenzende Flächen im Straßenraum sowie gleisbegleitende Grünflächen sind grundsätzlich auf Kosten des AN nach den Bautätigkeiten wieder in den Ursprungszustand zu versetzen, sofern sie nicht Teil des Baumgriffs sind.

Ein von den SWM beauftragtes Ingenieurbüro wird unter Beachtung und Fortschreibung dieser Rahmenbedingungen die Verkehrsphasenpläne erstellen sowie die verkehrsrechtlichen Anordnungen im Namen der SWM beantragen und einholen. Nach Beauftragung aller in dieser Ausschreibung enthaltenen Leistungen wird die verkehrsrechtliche Anordnung mit der Verkehrssicherungspflicht auf den Auftragnehmer Gleis-/ Straßenbau umgeschrieben. Dieser erfüllt die Verkehrssicherungspflicht für die gesamte Bauzeit sowie in den Vor- und Nachlaufphasen für alle im Bau Feld tätigen Gewerke.

Dem AN bleibt es vorbehalten (in Abstimmung mit dem AG), mit dem Mobilitätsreferat eine wirtschaftlichere und für alle Beteiligten günstigere Variante der Verkehrsführung und des Bauablaufes zu vereinbaren.

Ggf. finden in Vor- und Nachlaufphasen (d. h. vor bzw. nach dem oben genannten Zeitraum) erforderliche Straßenbauarbeiten, vorbereitende Baustelleneinrichtungsmaßnahmen (z. B. Einrichtung des übergeordneten Verkehrskonzepts, Ankeilungen, Ausbau von Verkehrsinseln, Mobilmachung von Lichtsignalanlagen) sowie nachlaufende Arbeiten unter laufendem Trambahnbetrieb statt.

### Übersicht über zeitlichen Ablauf der Bauphasen gemäß Rahmenterminplan AG:

- Vorlaufph. 2024:** Tram 18 außer Betrieb, Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte  
 02.09. - 08.09.2024 vorbereitende Arbeiten zur Einrichtung der Baustelle, Aufstellung der Container für Baubüro (AG) und Besprechung auf der BE-Fläche an der Wendeschleife Schwanseestraße  
 KW 36
- Ph. 1 bis 15 - 2024:** Tram 18 außer Betrieb, Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte  
 09.09. - 02.12.2024 Einrichtung Baustelle und Bearbeitung des Baubereichs zwischen Überfahrt Werinherstraße bis Höhe Oberaudorfer Straße mit jeweils 1 Woche Bauzeit pro Schottergleisabschnitt und parallel dazu:  
 KW 37 - KW 49 Herstellung der Überfahrt Wallbergstraße in 1 Bauphase mit 2 Wochen Bauzeit;  
 Herstellung der Überfahrt Giesinger Bahnhof jeweils in 2 Bauphasen (halbseitig) mit jeweils 2 Wochen Bauzeit pro Bauphasen.  
**Vertragstermin für Einrichtung der Baufelder am 09.09.2024, ab 7 Uhr**  
**Beginn der Bautätigkeiten am 09.09.2024, ab 09 Uhr** (die Zeitspanne zwischen 7 Uhr und 9 Uhr ist den Fachdiensten des AG vorbehalten)
- Ü-fahrten - 2024:** Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte jeweils Freitagabend 16 Uhr bis Montagfrüh 7 Uhr  
 06.09. - 02.12.2024  
 KW 36 - KW 49
- Abnahmeph. - 2024:** Tram 18 außer Betrieb, keine Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte  
 02.12. - 06.12.2024 Zeitspanne für die Fachdienste des AG für Abnahmen und Inbetriebnahme (ggf. im Beisein des AN)  
 KW 49  
**Vertragstermin für Fertigstellung der Bauleistung und Auflösung aller Baufelder am 02.12.2024 bis 12 Uhr**
- Nachlaufph. - 2024:** Tram 18 in Betrieb, Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte  
 02.12. - 11.12.2024 ggf. nachlaufende Arbeiten, Abbau der Container für Baubüro (AG) und Besprechung auf der BE-Fläche, Auflösung der BE-Flächen, Wiederherstellung provisorisch genutzter Fläche  
 KW 49 - KW 50
- Vorlaufph. - 2026:** Tram 18 in Betrieb, Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte  
 27.04. - 01.05.2026 vorbereitende Arbeiten zur Einrichtung der Baustelle, Aufstellung der Container für Baubüro (AG) und Besprechung auf der BE-Fläche an der Wendeschleife Schwanseestraße  
 KW 18
- Phase 2 - 2026:** Tram 18 außer Betrieb, keine Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte  
 04.05. - 05.06.2026 Einrichtung Baustelle und Durcharbeitung des in 2024 neu errichteten Schottergleises, Umgestaltung des hochliegenden Rasengleis  
 KW 19 - KW 23  
**Vertragstermin für Einrichtung der Baufelder am 04.05.2026, ab 7 Uhr**  
**Beginn der Bautätigkeiten am 04.05.2026, ab 13 Uhr** (die Zeitspanne zwischen 7 Uhr und 13 Uhr ist den Fachdiensten des AG vorbehalten)

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

**Abnahmeph. - 2026: Tram 18 außer Betrieb, keine Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte**

01.06. - 05.06.2026 Zeitspanne für die Fachdienste des AG für Abnahmen und Inbetriebnahme  
KW 23 (ggf. im Beisein des AN)

**Vertragstermin für Fertigstellung der Bauleistung und Auflösung aller Baufelder am 05.06.2026 bis 12 Uhr**

**Nachlaufph. - 2026: Tram 18 in Betrieb, Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte**

08.06. - 12.06.2026 ggf. nachlaufende Arbeiten, Abbau der Container für Baubüro (AG) und  
KW 24 Besprechung auf der BE-Fläche, Auflösung der BE-Flächen, Wiederherstellung provisorisch genutzter Fläche

**Pflege - bis 2029      Pflegearbeiten unter Betrieb**

Der Auftragnehmer muss die vollständige Nutzung des Gleises für die o. g. Überführungsfahrten während der gesamten Bauzeiten gewährleisten. Es muss ein sicherer, nutzbarer Zustand vorherrschen. Die Baustelle ist rechtzeitig so zu räumen, dass die o. g. Überführungsfahrten wie geplant und ohne Behinderung durchgeführt werden können.

Vor den Überführungsfahrten ab Freitagabend 16 Uhr, muss der Auftragnehmer jeweils bis spätestens 15:30 Uhr am selben Abend schriftlich dem Betrieb bzw. der SWM-Bauleitung mitteilen, dass der Baubereich vollständig geräumt und das Gleis in einem betriebssicheren Zustand befahrbar ist. Eine Gleisabnahme erfolgt jeweils vor den Überführungsfahrten gemeinsam mit Auftragnehmer und Auftraggeber.

**Aufgrund des knappen Terminplans ist Wochenend- und Feiertagsarbeit unbedingt einzuplanen.** Die benötigten Genehmigungen sind selbständig bei den zuständigen Referaten, nach Abstimmung mit der Bauleitung SWM, einzuholen. Weiterhin ist einzuplanen, die Baustelle unter Umständen im Mehrschichtbetrieb und/oder mit mehreren Baukolonnen abzuwickeln.

**A.3 PROJEKTORGANISATION, ANSPRECHPARTNER**

Der Auftragnehmer steuert seine Leistungserbringung eigenständig. Die Kommunikation zwischen dem AG und dem AN beschränkt sich daher im Regelfall auf einen Austausch über den jeweiligen Leistungsstand. Gegebenenfalls finden Abstimmungen zu einer Anpassung der geschuldeten Leistung statt. Die Kommunikation erfolgt dabei - von der Ausnahme des rein fachlich-informativen Austauschs abgesehen - ausschließlich über definierte **Brückenköpfe** beim AG und beim AN. Zu Beginn des Projekts müssen diese Brückenköpfe (sowie jeweils ein Vertreter für jeden Brückenkopf) auf Auftragnehmer- und Auftraggeberseite benannt und dokumentiert werden. Die Brückenköpfe können zu Austauschgesprächen jeweils Fachexperten zu ihrer Beratung hinzuziehen. Der Brückenkopf auf AN-Seite koordiniert und steuert eigenverantwortlich alle von ihm eingesetzten Leistungserbringer. Personenänderungen in der Rolle des Brückenkopfs (bzw. des jeweiligen Vertreters) sind unverzüglich entsprechend zu vermerken.

- Brückenkopf AG: Bauoberleitung-SWM, örtl. Bauüberwachung-SWM für das Projekt Gleis-/Straßenbau bzw. Projektleitung-SWM für das gesamte Projekt

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

- Brückenkopf AN: Der AN definiert und benennt dem AG den Brückenkopf unmittelbar nach Beauftragung der Leistung (s. auch Kap. B.4 - Baustellenbesetzung des Auftragnehmers)

Abweichend hiervon ist ein rein **fachlich-informatorischer Austausch** auch zwischen Personen möglich, die nicht als Brückenköpfe definiert wurden. Ein solcher Austausch beinhaltet niemals Absprachen / Vorgaben zur Tätigkeit des Auftragnehmers und hat niemals anordnenden Charakter. Ein fachlich-informatorischer Austausch liegt vor, ohne dass Vorgaben/Absprachen zur Ausführung oder Korrektur der geschuldeten Leistung gemacht bzw. getroffen oder Weisungen erteilt werden, wenn...

- der Auftraggeber und der Auftragnehmer sich über für die Leistungserbringung relevante technische Hintergrundinformationen austauschen
- der Auftragnehmer den Auftraggeber darauf hinweist, dass für die Leistungserbringung erforderliche Unterlagen fehlen, unvollständig oder fehlerhaft sind
- der Auftraggeber den Auftragnehmer darauf hinweist, dass noch Angaben / Dokumente / Pläne fehlen, unvollständig oder fehlerhaft sind, die Teil des Leistungsumfangs des Auftragnehmers sind
- sich der Auftraggeber und der Auftragnehmer informatorisch zur technischen Ausführung oder Umsetzung einer (Teil-)Leistung des Auftragnehmers austauschen
- der Auftraggeber den Auftragnehmer auf fehlende, unvollständige oder fehlerhafte Ausführungsleistungen vor Ort hinweist
- der Auftraggeber und der Auftragnehmer gemeinschaftlich den Leistungsstand dokumentieren (z.B. Aufmaß, technische Zustandsfeststellungen)
- der Auftraggeber und der Auftragnehmer sich zu rein organisatorischen Rahmenbedingungen der Leistungsbeziehung austauschen, die nicht direkt die eigentliche Leistung betreffen (z.B. Stellung von Bürgschaften, Zahlungsabwicklung etc.)

Weitere Abstimmungsbeteiligte außerhalb der SWM-Projektstruktur sind unter anderem das Baureferat (BAU), Münchner Stadtentwässerung (MSE) und Mobilitätsreferat (MOR).

**(Fremd-)Überwachungsleistungen** werden ggf. vom Auftraggeber Gleis-/Straßenbau vergeben (s. Kap. B.6) und ersetzen grundsätzlich nicht die Eigenüberwachung des Auftragnehmers:

- örtl. Bauüberwachung Gleis- und Straßenbau
- Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordination (SiGeKo)
- Geologische Baubegleitung
- Betonüberwachung
- Vermessung
- Schweißüberwachung
- Asphaltkontrollprüfungen
- ökologische Baubegleitung
- Projektsteuerung

Die **vorliegende Leistungsbeschreibung deckt die Ausführung des Teilprojekts "Gleis- / Straßenbau"** ab. Daneben existieren unter anderem weitere Teilprojekte, zu denen es Schnittstellen gibt:

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

### Schnittstellen zu weiteren Teilprojekten (tlw. separate Ausschreibungen):

- Kabelzugarbeiten (Erdung, ELA etc.) (SWM)
- Fahrstromversorgung (SWM)
- Ausbau / Wiedereinbau Wartehallen der Haltestellen inkl. Haltestellenmobiliar (DSMDecaux)
- Weißmarkierungsarbeiten (Baureferat VZB)
- Arbeiten an stationären Lichtzeichenanlagen (Baureferat T3)
- Arbeiten an Straßenbeleuchtung (Baureferat T3)

## A.4 AUSFÜHRUNGSART

Die in dieser Beschreibung enthaltenen Leistungen umfassen im Wesentlichen Tätigkeiten der Gewerke Gleis-, Straßen- und Tiefbau. Von den SWM separat ausgeschrieben werden Arbeiten Gewerke Dritter (z. B. Spartenarbeiten, Kabelzugarbeiten, Fahrleitungsarbeiten, etc.), die mitunter zeitgleich im einzurichtenden Baufeld stattfinden.

Diese Ausschreibung für die Bauleistungen Gleis-/Straßenbau enthält folgende wesentliche Bestandteile:

### 1 Leistungsverzeichnis für Teilprojekt Gleis-/Straßenbau

- 02.01 Baustelleneinrichtung und -sicherung  
*siehe gesonderte Vorbemerkungen Baustellen- und Verkehrssicherung*
- 02.02 Gelbmarkierungsarbeiten  
*siehe gesonderte Vorbemerkung Gelbmarkierungsarbeiten*
- 02.03 Provisorien
- 02.04 Ingenieurleistungen
- 02.05 Abbruch- und Aufbrucharbeiten  
*siehe gesonderte Vorbemerkungen Abbruch- und Aufbrucharbeiten*
- 02.06 Erdarbeiten
- 02.07 Leerrohrverlegearbeiten
- 02.08 Entwässerungsarbeiten  
*siehe gesonderte Vorbemerkungen Entwässerungsarbeiten*
- 02.09 Betonarbeiten
- 02.10 Oberbauarbeiten Gleis
- 02.11 Schweißarbeiten  
*siehe gesonderte Vorbemerkungen Schweißarbeiten*
- 02.12 Asphaltarbeiten
- 02.13 Fugenarbeiten
- 02.14 Ausstattungsgegenstände
- 02.15 Kontrollprüfungen
- 02.16 Inspektion und Sanierung von Entwässerungseinrichtungen  
*siehe gesonderte Vorbemerkungen Inspektion und Sanierung von Entwässerungseinrichtungen*
- 02.17 Landschaftsbauarbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<i>siehe gesonderte Vorbemerkungen Landschaftsbauarbeiten</i>				
02.18	Transport und Entsorgung von Altmaterial <i>siehe gesonderte Vorbemerkungen zu Transport und Entsorgung von Bauabfällen</i>				
02.19	Aushubbegleitende Kampfmitteluntersuchung <i>siehe gesonderte Vorbemerkungen zur aushubbegleitenden Kampfmitteluntersuchung</i>				
02.20	Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer und Geräte <i>siehe gesonderte Vorbemerkungen zu Verrechnungssätzen für externe Leistungserbringer und Geräte</i>				
02.21	Zulagen <i>siehe gesonderte Vorbemerkungen für Nacht- und Wochenendarbeiten</i>				

## A.5 BESONDERHEITEN BEI DER BAUAUSFÜHRUNG

**Dem Auftragnehmer wird dringend empfohlen, sich vor Angebotsabgabe über die Örtlichkeit zu informieren.**

Zusätzlich gewünschte, den Anlagen nicht beiliegende Regelzeichnungen, können bei den SWM eingeholt werden.

### Arbeiten unter Betrieb:

Für die Sicherung der Arbeiten unter Betrieb sind vom Auftragnehmer Sicherungsaufsichtskräfte (Sakra) und Sicherungsposten (Sipo) zu stellen. Die anfallenden Kosten sind vom AN zu tragen, soweit sie sich aus dem geplanten Bauablauf ergeben. Für den Einsatz der Sicherungsaufsichtskräfte und der Sicherungsposten wird festgelegt: Die Sicherungskräfte müssen bei den Stadtwerken München eine Schulung mit erfolgreich abgelegter Prüfung nachweisen.

Folgende Arbeiten sind u. a. für die Ausführung unter Betrieb vorgesehen:

- erforderliche Vor- und Nachlaufarbeiten
- Pflegearbeiten im Zusammenhang mit Landschaftsbauarbeiten bis 2029

Weitere Ausführungsbestimmungen sind der jeweiligen Betriebs- und Bauanweisung (BETRA) zu entnehmen, die dem AN vor Leistungserbringung übermittelt wird.

### Fahrleitung:

Alle Arbeiten müssen unter einer bestehenden Fahrleitung durchgeführt werden. Die Fahrleitung ist in den beschriebenen Baubereichen während der Phase 1 stromlos, während der Phase 1a mit den Überführungsfahrten zur Hauptwerkstätte unter Spannung. Es ist ein Sicherheitsabstand von 1 m zur Fahrleitung bzw. zum gesamten Tragwerk einzuhalten, indem Fahrzeuge mit Höhenbegrenzung einzusetzen sind. Jederzeit ist mit anstehender Spannung im gesamten Tragwerk zu rechnen.

Folgende Arbeiten sind u. a. für die Ausführung unter eingeschalteter Fahrleitung vorgesehen:

- erforderliche Vor- und Nachlaufarbeiten
- Asphaltaufbrucharbeiten
- Belastungsstopfarbeiten bzw. Durcharbeitung des Schottergleises im Frühjahr/Sommer 2026
- Umgestaltung des Schottergleises zu hochliegendem Rasengleis durch nachträgliche

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

- Einbringung der Rasenvegetationsschicht  
Pflegearbeiten im Zusammenhang mit Landschaftsbauarbeiten bis 2029

#### Platzverhältnisse:

Zur Bearbeitung des Baufelds steht dem Auftragnehmer im Wesentlichen nur der Gleiskörper selbst zur Verfügung. (Grün-)Flächen neben dem Baumgriff können befahren oder zur Lagerung von Baumaterial verwendet werden. Die Kosten für die Wiederherstellung dieser Flächen sind vom AN zu tragen.

Die Platzverhältnisse in den Baufeldern sind infolgedessen so begrenzt, dass größtenteils "vor Kopf", halbseitig oder in kleinteiligen Teilflächen gearbeitet werden muss.

Aufgrund der räumlich beengten Situation können die benötigten Materialien und Maschinen nicht vollständig auf den Baufeldern bzw. unmittelbar angrenzend zwischengelagert werden. Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind seitens des AG für die Arbeiten in 2024 an der Wendeschleife Schwanseestraße vorgesehen. Weitere Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen geringeren Umfangs kann der AN unter rechtzeitiger Abstimmung mit dem AG vorsehen und einrichten. Dies gilt auch für die Arbeiten in 2026 sowie für die Pflegearbeiten im Zusammenhang mit Landschaftsbauarbeiten unter Betrieb bis 2029.

Die Bereitstellungsflächen des Abbruch- und Aushubmaterials befinden sich i. d. R. auf Flächen des AN außerhalb der Baustelle.

Eine Zwischenlagerung von Materialien und Haufwerken im Baufeld oder seitlichen Flächen ist insbesondere zwischen den Bauzeiten in 2024 und 2026 nicht vorgesehen.

**Somit ist bei der Erstellung des Angebots der Ausarbeitung eines Bauphasen- und Baustellenlogistik-Konzepts eine besondere Bedeutung beizumessen.**

#### Umfeld der Baustelle:

Aufgrund der Lage an einer bedeutenden Einfallstraße im Münchner Süden ist das starke Verkehrsaufkommen im Umfeld der Baustelle zu berücksichtigen.

Die Baumaßnahmen finden teilweise in einem geringen Abstand zur angrenzenden Bebauung statt. Sensible Gebäudefassaden sind gegebenenfalls mit geeigneten Mitteln vor Staub und Schmutz zu schützen. Die Beweissicherungspflicht für bereits vorhandene Beschädigungen liegt beim Auftragnehmer.

#### Baustellenabsicherung:

Die Lage der Baustelle erfordert eine sorgfältige Absicherung mit teilweise fester Abgrenzung, sowohl während als auch in den arbeitsfreien Zeiten und bei Arbeitsunterbrechungen. Die Rahmenbedingungen als Kalkulationsgrundlage gehen aus den Vorbemerkungen zur Baustellensicherung (s. Pos. 02.01. Baustelleneinrichtung und -sicherung) hervor.

#### Werbeblächen:

Aufgestellte Bauzäune müssen ggf. an ihrer Außenseite für Werbebanner des Auftraggebers SWM freigehalten werden.

Hinweis: Werbung des Auftragnehmers in eigener Sache muss beim MOR kostenpflichtig ange

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

meldet werden.

## A.6 RÜCKBAU DER ALTEN BESTANDSANLAGEN

### Überblick über die Bestandsquerschnitte im Gleisbereich:

Die bestehenden Gleisanlagen sind im Rasengleis komplett abzurechnen. Dies umfasst im Wesentlichen den Ausbau der Schienen und der Betonlängskörper. Anschließend ist das Planum für die Wiederherstellung der neuen Gleisanlagen vorzubereiten. Dies umfasst zunächst die Freimessung/Sondierung von Kampfmitteln; anschließend Korrektur und Verdichtung der Frostschutzschicht. Wird kein ausreichend verdichtungsfähiges und frostsicheres Bodenmaterial angetroffen, so ist der Boden lagenweise auszutauschen.

In eingedeckten Bereichen sind die Eindeckungen abzurechnen, die Schienen auszubauen sowie die Betontragplatte (unbewehrt) abzurechnen. Da die neuen Gleisanlagen eine größere Aufbauhöhe aufweisen, erfolgt Materialaushub geringeren Umfangs. Bodenaustausch erfolgt nach Bedarf. In den Randbereichen neben eingedeckten Gleisen ist der 3-lagige Asphaltaufbau bis OK Frostschutzschicht abzurechnen. Der Rückschnitt erfolgt i. d. R. bei ca. 1,50 m ab Schienenaußenkante, in Bezug zu bestehenden Arbeitsnähten des umliegenden Straßenraums.

### Allgemein gilt:

Die Baugrubenböschung/Arbeitsraum zum Bestand, Individualverkehr sowie zur Baustellenspur ist zu sichern und für die Dauer der Baustelle in einwandfreiem sowie verkehrssicherem Zustand zu halten.

Bei Bedarf sind Suchschlitze zur Erkundung der Lage von Sparten (Handschachtung mit Maschinenunterstützung) aufbruchbegleitend durchzuführen. Es ist davon auszugehen, dass Einbauten teilweise in den bestehenden, abzurechnenden Gleiskörper einbinden.

Wenn in den Ausführungsunterlagen nicht anders dargestellt, sind Bordsteine, sämtliche Versorgungsleitungen, Schächte, Schieber, Straßenabläufe, Schienenentwässerung, Erdungskabel, Einbauten der MSE etc. so zu sichern, dass ein Herausfallen bzw. Beschädigen während der Bauzeit und insbesondere während der Aufbrucharbeiten ausgeschlossen werden kann. Reparaturkosten gehen zu Lasten des AN. Bei Bedarf sind darüber hinaus auf Anweisung der örtl. Bauüberwachung-SWM die Fassaden einzelner Gebäude entlang der Baustelle zu schützen.

### Sparteneinweisungstermin:

Vor Beginn der Bauarbeiten findet grundsätzlich ein Sparteneinweisungstermin mit dem AG und Mitarbeitern der Spartenträger statt, bei dem die Lage der Sparten am Rand des Baufelds angezeichnet wird. Ohne diesen Einweisungstermin darf mit den Aufbrucharbeiten nicht begonnen werden. Bei diesem Termin werden auch die aktuell gültigen Spartenpläne an den AN überreicht.

### Mehraufwand durch Spartenanlagen:

Im gesamten Baubereich sind umfangreiche Spartenanlagen vorhanden. Mehraufwendungen für Arbeiten aller Art im Bereich vorhandener Spartenleitungen werden nur dann über die entsprechenden Leistungspositionen vergütet, wenn diese ein Freilegen der Sparte erfordern.

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

Mehraufwand durch Einbauten:

Mehraufwendungen durch Erschwernisse infolge von Einbauten in der Gleisachse und entlang von Bordsteinen, Rinnen oder dgl. einschließlich des verminderten Leistungsansatzes in der Fläche sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen. Zu den Mehraufwendungen gehört auch das Entfernen von Belagsresten entlang der Einbauten und Einfassungen.

Bituminöse Beläge aufbrechen:

Wird der bituminöse Belag über einer verbleibenden Betontragschicht oder Frostschuttschicht vollständig ausgebaut, erfolgt die Abrechnung über die Position "Bituminösen Belag aufbrechen".

Entwässerungsarbeiten:

Die Abrechnung erfolgt nach den Vorschriften der ZTV-Kanal-Mü. Spartenquerungen werden über Leistungspositionen abgerechnet. Daraus resultierende Erschwernisse, wie Handschachtung, ordnungsgemäßes Wiedereinfüllen usw. ist in die Einheitspreise einzurechnen. Neu eingebaute Sinkkästen sind gleich auf die endgültige Höhe zu setzen. Ein späteres Anpassen an die neu erstellte Oberfläche wird nicht vergütet.

**Bestandsquerschnitte (BQ 1, BQ 2):**Bestandsquerschnitt 1 - Bereich Rasengleis: Werinherstraße bis Höhe Oberaudorferstraße:

Der Rückbau der alten Gleisanlage umfasst den Abtrag des Rasensubstrats mit Rasenwaben, den Aufbruch des bewehrten Betonlängskörper, den Ausbau der Vergussmasse, der Vignolschienen und der Leerrohre im Kabelgraben. In den Randbereichen ist ebenfalls das Rasenbegleitgrün auszubauen. Ein ausreichend dimensionierter Arbeitsraum bis ca. 0,5 m ab Schienenaußenkante ist auszuheben. Die gleisbegleitenden Bordsteine sind auf beiden Seiten zu erhalten.

Bestandsquerschnitt 2 - Bereich Überfahrten: Werinherstraße bis Höhe Oberaudorferstraße:

Der Rückbau der alten Gleisanlage umfasst den Aufbruch der Asphalttschichten (2-lagiger Gussasphalt), den Aufbruch der Betontragplatte, des Fahrbahnbetons, den Ausbau des vorhandenen Schienenvergusses, der Kammerfüllkörper und den Ausbau des Rillengleises 60R1. In den Randbereichen neben dem Gleis sind die Asphalttschichten. Ein ausreichend dimensionierter Arbeitsraum bis ca. 0,5 m ab Schienenaußenkante ist auszuheben. Die gleisbegleitenden Bordsteine sind auf beiden Seiten zu erhalten.

**A.7 HERSTELLUNG DER NEUEN GLEISANLAGEN**

Die neu **herzustellende Unter- und Oberbau** umfasst folgende wesentliche Arbeitsschritte:

Projektquerschnitt 1 - Bereich Rasengleis: Werinherstraße bis Höhe OberaudorferstraßeSchottergleis - Aufbauhöhe ca. 60 cm :

Überblick über die wesentlichen Arbeitsschritte in 2024:

- Errichtung der Frostschuttschicht als Dachprofil mit Neigung 5 %
- Einbringung des Grundsotters
- Einbau der Schwellen und Schienen mit anschließenden Gleisstopfarbeiten

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

- Errichtung eines Kabelkanals in der Doppelgleisachse

Überblick über die wesentlichen Arbeitsschritte in 2026:

- Belastungsstopfarbeiten in allen Baubereichen
- Umgestaltung zum hochliegenden Rasengleis durch Einbau von Schienenkammerfüllprofilen und Rasenvegetationsschicht.

### Projektquerschnitt 2 - Bereich Überfahrten: Wallbergstraße und Giesinger Bahnhof

#### Eingedecktes Gleis:

Doppelgleis:

- Errichtung der Sauberkeitsschicht, Aufbringen von elastischen Matten
  - Verlegen von Rillengleis 60R1, auf Zweiblockschwellen vormontiert, auf den neu verlegten elastischen Matten
  - Gleisjoche nach Höhe und Richtung mit Justierschrauben (jede Schwelle spindelbar) auf Aufstandsplatten (verbleiben im Beton) einrichten, Einbringen von schnellhärtenden Tragplattenbeton bis unter Schwellenoberkante
  - Mehrteilige Schienenisolierung bestehend aus Kammerfüllelemente mit Dichtprofil/Fußprofile inklusive Kleber anbringen
  - Deckenschluß mit 3-lagigem Asphaltaufbau (10 cm T, 6 cm B, 4 cm D)
- Der Entkopplungsschnitt wird in der äußeren Schienenfuge angeordnet.

Fahrbahn ab Außenkante Betontragplatte bis Ausbaugrenze - Aufbauhöhe ca. 26 cm: vorhandene HGT oder Korrektur Frostschutzschicht auf -26 cm ab SOK, 3-lagiger Asphaltaufbau (14 cm T, 9 cm B, 4 cm D). An der Außenkante der Betontragplatte ergibt sich ein Versatz in der Schichtstärke der Asphalttragschicht. Es ist bei den Straßenbauarbeiten darauf zu achten, dass die Tragschicht in diesem Bereich ausreichend verdichtet wird. Beispielsweise kann die Tragschicht in 2 Arbeitsgängen "heiß auf heiß" aufgebracht werden, d. h. zunächst 8 cm auf FSS/HGT im Streifen neben der Betontragplatte, anschließend verbleibende 6 cm auf gesamter Breite zwischen Schienenaußenkante und Ausbaugrenze.

Die neu herzustellenden Oberbauarten für die angrenzenden Verkehrsanlagen bis zur Ausbaugrenze (Straße, Gehwege, etc.) werden eingehend in Kap. D.7 beschrieben.

## **B ALLGEMEINE FESTLEGUNGEN GLEIS-U. STRASSENBAU**

### **B.1 ERGÄNZENDE VORSCHRIFTEN UND BESTIMMUNGEN**

Mit Angebotsabgabe verpflichtet sich der Auftragnehmer alle geltenden Gesetze und Vorschriften einzuhalten.

Bei der Planung, Ausführung und Abnahme hat der Auftragnehmer insbesondere die geltenden technischen Vorschriften, Richtlinien, EN-Normen, VDE Bestimmungen usw. zu beachten, soweit nicht ausdrücklich höhere Anforderungen gestellt werden. Weiterhin sind die gültigen Unfallverhü

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

tungsvorschriften (BGV, UVV usw.) zu berücksichtigen und umzusetzen.

Ergänzende zwingend einzuhaltende Vorschriften und Bestimmungen in der derzeit gültigen Fassung:

1. Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab)
2. Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der Berufsgenossenschaft der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen
3. Arbeitsschutzgesetze
4. VDV 600
5. Umweltschutzgesetze und -vorschriften
6. Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Straßenarbeiten in München (ZTV Stra Mü) und zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZtVE-StB)
7. Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA) und Straßenverkehrsordnung (StVO)
8. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
9. Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und den entsprechenden Verordnungen
10. Bayerisches Denkmalschutzgesetz
11. ZTV E-Stb; ZTV Veg Tra Mü/ABDS; DIN 18915, 18916, 18917, 18920; FLL - Empfehlungen für Bau und Pflege von Flächen aus Schotterrasen; FLL - Regelsaatgutmischungen RSM
12. DIN 18320 Landschaftsbauarbeiten
13. alle weiteren relevanten Gesetze, Normen, Regelwerke, Verordnungen, Vorschriften, Vertragsbedingungen und Richtlinien

## B.2 BAUSTELLENVORBEREITUNG UND -SICHERUNG

Vom Auftragnehmer Gleis-/Straßenbau ist die Baustelle einzurichten und zu sichern (auch für die Gewerke Dritter innerhalb der eingerichteten Baufelder).

### Anliegerinformation:

Die Anlieger der Baumaßnahme werden über den grundsätzlichen Bauablauf der Gleis- und Straßenbaustelle durch die Stadtwerke München GmbH vorab informiert. Zusätzlich müssen die Anlieger vom Auftragnehmer mindestens 14 Tage vor Baubeginn durch Handzettel (Anliegerinformation nach Vorgabe der Bauoberleitung-SWM, offizielles Format beim Auftraggeber erhältlich) verständigt werden, wobei der Handzettel die auftragnehmende Firma, die Art, den Beginn und die Dauer der Bauarbeiten in den Einzelbereichen ausweisen muss. Ein Duplikat mit Vollzug ist unaufgefordert dem Auftraggeber zu übermitteln. Die Handzettel sind in einem Umkreis von 200 m um die Baustelle an alle Haushalte bzw. Geschäfte zu verteilen.

### Verantwortliche Personen für Baustellen- und Verkehrssicherung:

Die Baustellen- und Verkehrssicherungspflicht liegt gemäß Verkehrsrechtlicher Anordnung beim Auftragnehmer. Dazu sind vor Baubeginn vom Auftragnehmer schriftlich der verantwortliche Ansprechpartner sowie eine verantwortliche Kontrollperson für die Baustellen- und Verkehrssicherung (d. h. Absperrung, Absicherung, Beleuchtung, Gelbmarkierung, bauzeitliche Verkehrsschilder

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

etc.) zu benennen. Die Kontrollperson ist für eine einwandfreie Funktion der Sicherungsanlagen bzw. -beleuchtung, auch in der arbeitsfreien Zeit (einschließlich Arbeitszeitunterbrechungen), zuständig. Sie muss jederzeit telefonisch erreichbar sein.

Die Baustellensicherung ist grundsätzlich nach den Vorgaben der derzeit gültigen Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) auszuführen und zu unterhalten. Die Verkehrssicherung erfolgt nach den aktuell gültigen Vorschriften der RSA / STVO, ZTV-SA. Weiterhin ist die Verkehrssicherung gemäß den zu einem späteren Zeitpunkt übermittelten Verkehrsphasenplänen und nach Vorgaben aus den Verkehrsrechtlichen Anordnungen des MOR inkl. aller angeordneten und erforderlichen Verkehrssicherungselemente auszuführen.

### B.3 BAUDURCHFÜHRUNG

#### Allgemeines:

Zur Sicherheit der Arbeitskräfte und des Aufsichtspersonals ist das Tragen von Warnwesten und Sicherheitsschuhen auf der Baustelle und im näheren Umkreis zwingend vorgeschrieben. Der Konsum von Alkohol oder anderen berauschenden Mitteln ist zu jeder Zeit strengstens untersagt. Zuwiderhandlungen werden mit sofortigem Verweis von der Baustelle geahndet.

Die Umweltschutzgesetze und alle diesbezüglichen Verordnungen (z.B. TA-Lärm) sind zu beachten. Bei berechtigten Einsprüchen Dritter in Bezug auf Umweltschutz und Lärmbelästigung hat der Auftragnehmer unverzüglich Abhilfe zu schaffen. Alle Beschwerden von Anliegern, Passanten, Polizei, Sparten und den Verkehrsbetrieben sind dem Auftraggeber unaufgefordert und unverzüglich (Mobilfunknummer der örtl. Bauüberwachung-SWM / Bauoberleitung-SWM) zu melden. Außerdem sind Beschwerden in die zu führenden Bautagesberichte mit allen notwendigen Angaben einzutragen.

#### Feuergefährliche Arbeiten:

Vor Aufnahme der feuergefährlichen Arbeiten hat der Auftragnehmer den Nachweis zu erbringen, dass seine die Heißenarbeiten (Schneiden, Trennen, Schweißen usw.) ausführenden Mitarbeiter eine Unterweisung Heißenlaubnis erhalten haben und über 18 Jahre alt sind. Vor Arbeitsbeginn ist ein Heißenlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten zusammen mit der zuständigen örtl. Bauüberwachung-SWM vor Ort auszufüllen.

Vor Baubeginn ist ein Nachweis über die Belehrung nach dem Sprengstoffgesetz von jedem Mitarbeiter, der auf der Baustelle arbeitet, vorzulegen. Bei einem Personalwechsel ist der Auftragnehmer oder dessen Vertreter verpflichtet unaufgefordert den Nachweis des neu hinzukommenden Mitarbeiters abzugeben.

Es ist die SWM-Dienstanweisung "Sicherung von Baustellen im Gleisbereich der Straßenbahn; Heißenlaubnis für Schweiß-, Schneid-, Löt-, Auftau- und Trennschleifarbeiten" zu beachten, zu beziehen beim AG.

Die Kosten für Brandposten sind in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzukalkulieren und werden nicht in Regie vergütet.

#### Sparten, Einbauten, angeschlossene Bauteile:

Der Auftragnehmer hat sich vor Arbeitsaufnahme über Hindernisse wie Leitungen, Kabel, Draina

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

gen, Kanäle, Vermarkungen und dergleichen zu informieren. Pläne sind bei den Stadtwerken München GmbH einzusehen. Die für den Schutz und die Sicherung der vorgenannten Hindernisse bestehenden Vorschriften und Anordnungen der zuständigen Stellen sind zu beachten. Hieraus entstehende Kosten sind in den Einheitspreisen der Leistungspositionen zu berücksichtigen.

Werden Leitungen im Zuge des Bauvorhabens freigelegt und gesichert, so sind die Leistungspositionen "Leitungssicherung längs, quer" anzuwenden.

#### Gleis- und Tiefbau:

Bei Gleisbauarbeiten, die bei hohen Schienentemperaturen ausgeführt werden, ist die Deutsche Bahn Vorschrift Ril 824.01 (Oberbauarbeiten Durchführen) zu beachten.

Der Bestandsoberbau ist gemäß der neu herzustellenden Oberbauart abzurechnen bzw. rückzubauen und einer fachgerechten Entsorgung, siehe Kap. B.8, zuzuführen. Freigelegter, für die weitere Herstellung noch benötigter Unter- und Oberbau ist vor Beschädigungen zu schützen und entsprechend vorzubereiten.

Freigegebene Planums-/Frostschutzschichten dürfen nur in der Art befahren werden, dass schädliche Verdrückungen oder Behinderungen des Wasserabflusses ausgeschlossen werden können. Ferner hat der AN witterungsbedingte Vorkehrungen zum Schutz der Planums- / Frostschutzschichten zu treffen.

Außerdem ist während der gesamten Bauzeit im nicht fertig gestellten Gleis eine verkehrssichere Anrampung sowie Verbolzung und Verbauung vorzusehen (Keile befestigen). Diese sind laufend, auch in der arbeitsfreien Zeit, auf Vollständigkeit und Verkehrssicherheit zu überprüfen bzw. zu ergänzen.

#### Randsteine:

Nicht ausgebaute Randsteine in den Haltestellenbereichen, Verkehrsinseln, Parkbuchten und entlang der Geh- bzw. Radwegen sind so zu sichern, dass ein Verschiebung in Höhe und Lage ausgeschlossen ist. Ebenso ist ein Befahren dieser zu vermeiden. Sollte das Befahren in Ausnahmefällen erforderlich sein, so sind bauliche Vorkehrungen zu treffen (z. B. Ankeilungen), die ein Beschädigen ausschließen. Eventuelle Schäden gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

#### Zufahrten:

Die An- und Abfahrten zu den Grundstückszufahrten und Seitenstraßen sind jederzeit für die Anlieger und den Lieferverkehr über Bauspuren oder provisorische Kfz-Überfahrten zu gewährleisten.

#### Gehbahnen und Grünflächen:

Gehbahnen und Grünflächen dürfen nur nach vorheriger Abklärung mit dem Mobilitätsreferat (MOR) und dem Baureferat, HA Gartenbau bzw. den Anliegern oder Geschäftsinhabern mit Arbeitsgeräten, Bauwagen und Materialien belegt werden. Die Belastungen auf Gehbahnen und Grünflächen dürfen keinesfalls eine Beschädigung des Belages bzw. des Bewuchses oder der Sparten hervorrufen. Gegebenenfalls gehen die entsprechenden Reparaturarbeiten einschließlich Material zu Lasten des Auftragnehmers. Die Beweissicherungspflicht für bereits vorhandene Beschädigungen liegt beim Auftragnehmer. Falls erforderlich, sind Bäume für die Bauzeit mit einem entsprechendem Baumschutz auszustatten.

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

#### Lagerplätze:

Aufgrund der räumlich beengten Situation können die benötigten Materialien und Maschinen nicht vollständig auf den Baufeldern bzw. unmittelbar angrenzend zwischengelagert werden. Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind seitens des AG für die Arbeiten in 2024 an der Wendeschleife Schwanseestraße vorgesehen. Weitere Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen geringeren Umfangs kann der AN unter rechtzeitiger Abstimmung mit dem AG vorsehen und einrichten. Dies gilt auch für die Arbeiten in 2026 sowie für Pflegearbeiten im Zusammenhang mit Landschaftsbauarbeiten unter Betrieb bis 2029.

Nach Beendigung der Arbeiten in der Phase 1 (2024) und Phase 2 (2026) sind jeweils sämtliche Abstell- und Lagerplätze sowie der gesamte Baustellenbereich auch außerhalb des Gleiskörpers, z. B. Grünstreifen, umgehend zu räumen und in ihren ursprünglichen Zustand zu überführen. Die Kosten für die Wiederherstellung dieser Flächen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Alle durch den Auftragnehmer verursachten Beschädigungen sind ohne Kosten für den AG zu beheben; bei Nichterfüllung werden Schäden auf Kosten des AN beseitigt.

Die Bereitstellungsflächen des Abbruch- und Aushubmaterials befinden sich i. d. R. auf Flächen des AN außerhalb der Baustelle.

Eine Zwischenlagerung von Materialien und Haufwerken im Baufeld oder seitlichen Flächen insbesondere zwischen den Phasen 1 (2024) und Phase 2 (2026) ist nicht vorgesehen.

## **B.4 BAUSTELLENBESETZUNG DES AUFTRAGNEHMERS**

Der AN hat vor Auftragserteilung einen Verantwortlichen und dessen Vertreter für die Koordination der ausgeschriebenen Leistung namentlich zu benennen (Brückenkopf AN). Diese Verantwortlichen müssen der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig sein. Personenänderungen in der Rolle des Brückenkopfs (bzw. des jeweiligen Vertreters) sind unverzüglich entsprechend zu vermerken.

Im Rahmen seiner Tätigkeit sorgt der AN eigenverantwortlich für die vollständige Leistungserbringung, d. h. für den notwendigen Einsatz des Personals (auch seiner Subunternehmer), der Geräte und Maschinen sowie für alle erforderlichen Leistungen, um die Einhaltung des Bauablaufes und der geforderten und vertraglich vereinbarten Qualitäten zu gewährleisten.

Bei allen auszuführenden Leistungspositionen wird die entsprechende Fachkunde der Leistungserbringer vorausgesetzt (gilt auch für Subunternehmerleistungen). Fachkundenachweise sind auf Verlangen des AG vorzulegen.

Die für die Leistungserbringung auf Seiten des AN verantwortliche Person (und deren Vertretung) nimmt an den regelmäßigen Baustellenbesprechungen (i. d. R. 1-mal wöchentlich) vor Ort während der gesamten Bauzeit teil. Zusätzlich werden Projektgespräche vor Ort oder in den Räumlichkeiten des AG vor und nach der Bauzeit anberaunt, bei denen die Teilnahme des AN erforderlich ist.

## **B.5 NACHUNTERNEHMER**

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

Etwaige Subunternehmer hat der AN unter Angabe der jeweiligen Teilleistungen zu benennen. Dies gilt insbesondere für folgende Gewerke bzw. Tätigkeiten:

- Baustellensicherung / Verkehrsabsicherung / Gelbmarkierungsarbeiten
- Straßenbauarbeiten (Provisorien, Entwässerungsarbeiten, Randeinfassungen, Pflaster-/Plattenbeläge, Asphaltarbeiten, Fugenarbeiten, Ausstattungsgegenstände)
- Gleisstopfarbeiten
- Schweißarbeiten
- Inspektion und Sanierung von Entwässerungseinrichtungen
- Landschaftsbauarbeiten (inkl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege)
- Transport und Entsorgung von Altmaterial sowie zugelassene Akkreditierungsstelle für Deklarationsanalysen
- Aushubbegleitende Kampfmitteluntersuchung

## B.6 BAUÜBERWACHUNG UND BAUBEGLEITENDE GEWERKE

### örtliche Bauüberwachung für Gewerke Gleisbau und Straßenbau (Leistungserbringung durch AG):

Bei diesem Projekt führen die SWM die örtliche Bauüberwachung Gleisbau selbst durch. Für das Unter-Gewerk Straßenbau beauftragt der AG zusätzlich eine örtliche Bauüberwachung. Die (durch die Stadtwerke München GmbH ggf. eingesetzte externe) örtliche Bauüberwachung ist berechtigt, Anweisungen zu erteilen, die zur technisch und zeitlich ordnungsgemäßen Ausführung der Bauleistungen erforderlich sind. Beispielsweise darf sie Mängelrügen erheben, Mahnungen aussprechen und Fristen setzen. Sie darf auch die für die Abwicklung des Bauvorhabens notwendigen Erklärungen des Auftragnehmers entgegennehmen, wie z.B. Bedenkenhinweise, Behinderungsanzeigen o.ä..

Die örtliche Bauüberwachung hat das Recht, für den Auftraggeber das Aufmaß zu nehmen und Aufmaßunterlagen sowie Bautagesberichte und Stundenlohnzettel durch Unterzeichnung als verbindlich zu bestätigen. Die Bestätigung erstreckt sich dabei allerdings nur auf die Feststellung der tatsächlich ausgeführten Leistungen, nicht jedoch auf ein hiermit einhergehendes Anerkenntnis bestimmter Vergütungsansprüche des Auftragnehmers.

Die örtliche Bauüberwachung ist somit beispielsweise nicht berechtigt, Stundenlohnvereinbarungen selbst zu schließen. Alle weitergehenden rechtsverbindlichen Erklärungen bleiben grundsätzlich dem Auftraggeber vorbehalten. Dies gilt insbesondere für Erklärungen, die zu einer Änderung oder Ergänzung der vertraglichen Vereinbarungen oder zu einer (Teil-) Abnahme im Sinne von § 12 VOB/B führen.

### Geologische Baubegleitung (Fremdüberwachung, Leistungserbringung durch AG):

Bei dieser Baumaßnahme beauftragt der AG ein externes Ingenieurbüro, das die Verdichtung und Herstellung der Planums- und Frostschutzschichten überwacht und dokumentiert. Dabei werden unter anderem dynamische und statische Lastplattendruckversuche durchgeführt, die der Verdichtungskontrolle dienen, und Materialproben entnommen.

Dem Auftragnehmer sei grundsätzlich empfohlen, eigene Verdichtungskontrollen und Materialproben zusätzlich und im Vorgriff zu den bauzustandsbedingten Freigaben durchzuführen.

### Vermessung (Fremdüberwachung, Leistungserbringung durch AG):

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

Für den Auftraggeber kontrolliert ein externes Ingenieurbüro die ordnungsgemäße Herstellung der Schalungen für die einzelnen Blöcke der (bewehrten) Gleistragplatte in Lage und Höhe sowie die korrekte Gleislage in Lage und Höhe.

Dem Auftragnehmer sei grundsätzlich empfohlen, eigene Vermessungen zusätzlich und im Vorgriff zu den bauzustandsbedingten Freigaben durchzuführen.

#### Betonüberwachung (Fremdüberwachung, Leistungserbringung durch AG):

Bei dieser Baumaßnahme beauftragt der AG ein externes Ingenieurbüro, das die Betongüte und den fachgerechten Einbau des Frischbetons überwacht und dokumentiert. Dabei wird jedes Mischfahrzeug beprobt und zur Betonage durch den externen Betonüberwacher freigegeben. Der Betonüberwacher handelt im Namen der örtl. Bauüberwachung-SWM und ist auch dazu berechtigt, die Entladung von Mischfahrzeugen zu verweigern. Alle Betoniertermine sind rechtzeitig (mindestens 3 Werktage vor der Ausführung) bei der örtl. Bauüberwachung-SWM bekannt zu geben. Auf Anordnung der Bauoberleitung-SWM hat der Auftragnehmer Frischbetonwürfel (15x15x15cm) anzufertigen.

#### Schweißüberwachung (Fremdüberwachung, Leistungserbringung durch AG):

Bei diesem Projekt lässt die örtl. Bauüberwachung-SWM die technisch korrekte Ausführung aller Schweißstöße überprüfen und dokumentieren. Die fachgerechte Ausführung der Spannungsausgleiche wird vom "Bauleiter Spannungsausgleich" überwacht, den der AN stellt, und von der externen Schweißüberwachung des AG stichprobenartig überprüft. Die Aufwendungen für den "Bauleiter Spannungsausgleich" sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren. Alle Schweißtermine sind rechtzeitig (mindestens 5 Werktage vor der Ausführung) bei der örtl. Bauüberwachung-SWM bekannt zu geben.

#### Asphaltkontrollprüfungen (Fremdüberwachung, Leistungserbringung durch AG):

Bei dieser Baumaßnahme beauftragt der AG ein externes Ingenieurbüro, das die Güte des Asphaltmischgutes und den fachgerechten Einbau der Asphaltsschichten überwacht und dokumentiert. An den entnommenen Mischgutproben sowie anhand von Bohrkernen werden Laborkontrollprüfungen durchgeführt. Alle Termine der Asphaltarbeiten sind rechtzeitig (mindestens zwei Werktage vor der Ausführung) der örtl. Bauüberwachung-SWM und der externen Bauüberwachung bekannt zu geben.

#### Ökologische Baubegleitung (Fremdüberwachung, Leistungserbringung durch AG):

Die Baumaßnahme wird von einem Sachverständigen aus dem Garten- und Landschaftsbau überwacht. Dies gilt auch insbesondere für die ausgewiesenen Baustelleneinrichtungsflächen, die an Gehölzpflanzungen, Parkanlagen oder angelegte Rasenflächen angrenzen und mit entsprechenden Vorrichtungen geschützt werden. Die Ökologische Baubegleitung überwacht zudem die Landschaftsbauarbeiten im Gleisbereich, auch in den Gleisnebenflächen (Anlegen von kleinräumigen Rasenflächen) sowie die Pflegearbeiten (Fertigstellungs- und Entwicklungspflege).

#### Aushubbegleitende Kampfmitteluntersuchung (Leistungserbringung durch AN):

Die Baumaßnahme befindet sich in einer Kampfmittelverdachtsfläche; deshalb ist eine aushubbegleitende Kampfmitteluntersuchung durch qualifiziertes Personal nötig (s. Kap. 01.18).

Durch einen Kampfmittelsachverständigen sind die Planumsschichten nach dem Abbruch des Oberbaus und vor den Aushub- und Erdarbeiten freizumessen (Sondierung).

Anschließend stellt der AN für den Zeitraum der Aushub- und Erdarbeiten die aushubbegleitende Kampfmitteluntersuchung; die Termine sind dem AG rechtzeitig bei der örtl. Bauüberwachung-

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

SWM anzukündigen. Aushub- und Erdarbeiten dürfen grundsätzlich nur im Beisein des Kampfmitelsachverständigen ausgeführt werden.

## B.7 BAUZUSTANDSBEDINGTE FREIGABEN UND ABNAHMEN

### Verfahrensvorschriften nach §§60-62 BOStrab:

Die Bautätigkeiten im Gleisbau unterliegen bei diesem Projekt in weiten Teilen den Verfahrensvorschriften nach §§60-62 BOStrab.

#### §61 BOStrab:

Gemäß §61 BOStrab führen die Technische Aufsichtsbehörde (TAB) bzw. die Sachkundige Stelle (TÜV) gemeinsam mit dem AG baubegleitende Ortsbegehungen durch. Daraus resultierend können schriftliche Nachweise und technische Unterlagen vom AN gefordert werden (z. B. Lieferscheine verwendeter Baumaterialien). Diese sind jeweils zeitnah an den AG zu übergeben, der diese an die TAB / TÜV weiterleitet.

#### §62 BOStrab:

Gemäß §62 BOStrab führen die Technische Aufsichtsbehörde (TAB) bzw. die Sachkundige Stelle (TÜV) gemeinsam mit dem AG vor Inbetriebnahme der Gleisanlage eine Abnahmebegehung durch. Bis zu diesem Zeitpunkt sind zwingend alle geforderten schriftlichen Nachweise und technischen Unterlagen an den AG zu übergeben, der diese an die TAB / TÜV weiterleitet.

### Bauzustandsbedingte Freigaben Gleisbau:

Begleitend zum Baufortschritt der Gleis- und Straßenbauarbeiten ergeben sich die unten genannten zwingend einzuhaltenden Abläufe. Alle Termine sind rechtzeitig in Abstimmung mit der Bauoberleitung-SWM bzw. örtliche Bauüberwachung-SWM einzutakten und bekannt zu geben (u. a. Aufnahme in die Bauablaufpläne!). Der AG bzw. die örtliche Bauüberwachung als Vertreterin des AG überzeugt sich vor Ort gemeinsam mit dem AN von der Einhaltung der genannten Vorgaben. **Das Prozedere sämtlicher bauzustandsbedingter Freigaben orientiert sich an Checklisten.** Die im Folgenden aufgelisteten Schritte sind vom AN schriftlich zu dokumentieren (z. B. Bautagebuch, eigene Dokumentationsunterlagen) und beim AG auf Verlangen vorzulegen.

**Bauzustandsbedingte Freigaben Gleisbau werden vom AG schriftlich erteilt. Mit den Unterlagen dokumentiert der AG den jeweiligen Bauzustand und gibt ihn für den AN zur weiteren Bearbeitung frei. Jeweils fortschreitende Bautätigkeiten dürfen nicht ohne Erteilung der Freigabe durch den AG erfolgen. Ggf. sind Nacharbeiten und Ausbesserungen zur Erlangung der Freigabe erforderlich.**

#### Freigabe der Planums- und Frostschutzschichten:

Die örtl. Bauüberwachung-SWM bzw. die in deren Namen beauftragte geologische Baubegleitung kontrolliert bei Erdbautätigkeiten den Verformungsmodul an der Oberkante von Planums- und Frostschutzschichten (gilt für Gleis- und Fahrbahnbereiche). Mit dem erfolgreichen Nachweis des geforderten Verformungsmoduls gibt der AG die Planumsschichten für die weiteren Arbeitsschritte frei. Die Termine zur Freigabe sind rechtzeitig (mindestens 3 Werktage vorher) bei der örtl. Bauüberwachung-SWM bekannt zu geben.

Die freigegebenen Planums-/Frostschutzschichten dürfen anschließend nur in der Art befahren

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

werden, dass schädliche Verdrückungen oder Behinderungen des Wasserabflusses ausgeschlossen werden können. Ferner hat der AN witterungsbedingte Vorkehrungen zum Schutz der Planums-/Frostschutzschichten zu treffen.

#### Freigabe der Bewehrung:

Die plangerechte Ausführung eines jeden fertiggestellten Bewehrungskorbs lässt der AG auf der Baustelle von einem externen Ingenieurbüro überprüfen. Erst nach Abnahme und Freigabe durch den AG dürfen die jeweiligen Abschnitte betoniert werden. Die Termine zur Freigabe sind rechtzeitig (mindestens 5 Werktage vorher) bei der örtl. Bauüberwachung-SWM bekannt zu geben.

#### Freigabe der Schalung:

Nach Herstellung der Schalung für die einzelnen Betonierabschnitte lässt der AG deren Lage und Höhe von einem externen Vermessungsingenieur kontrollieren. Erst nach Freigabe durch den AG dürfen die jeweiligen eingeschalteten Abschnitte betoniert werden. Die Termine zur Freigabe sind rechtzeitig (mindestens 5 Werktage vorher) bei der örtl. Bauüberwachung-SWM bekannt zu geben.

#### Gleisfreigabe vor Betonage (gilt für Rillengleis):

Nach Ausrichtung der Gleisrahmen bzw. Rillenschienen auf Zweiblockschwelen lässt der AG das Gleis in Lage und Höhe von einem (externen) Vermessungsingenieur kontrollieren. Ferner werden die einzuhaltenden Spurweiten gemäß gültiger Quermaßtabelle überprüft und dokumentiert. Erst nach Gleisfreigabe durch den AG darf die Betonage erfolgen. Die Termine zur Freigabe sind rechtzeitig (mindestens 5 Werktage vorher) bei der örtl. Bauüberwachung-SWM bekannt zu geben.

Die Überprüfung und Dokumentation der Anzugsmomente der Schienenbefestigung erfolgen nach Befestigung der Schienen.

#### Freigabe Spannungsausgleich:

Die fachgerechte Ausführung der Spannungsausgleiche wird vom "Bauleiter Spannungsausgleich" überwacht, den der AN stellt, und von der externen Schweißüberwachung des AG stichprobenartig überprüft. Erst mit Vorlage der Unterlagen, die eine fachgerechte Ausführung der Spannungsausgleiche bestätigen, dürfen die Schweißstöße zum Altbestand ausgeführt werden.

#### Ableitungsbelagsmessung/Streustrommessung:

Bevor die Schienen mit dem Bestand verschweißt werden, lässt die örtl. Bauüberwachung-SWM eine Ableitungsbelagsmessung/Streustrommessung durchführen. Die neuen Gleisrahmen müssen untereinander verschweißt und vergossen sein; zum angrenzenden Altbestand hin dürfen sie jedoch noch nicht verschweißt und untergossen sein. Erst nach Durchführung dieser Messungen und Bestätigung über die Einhaltung der geforderten Grenzwerte dürfen die Schweißstöße zum Altbestand ausgeführt werden. Die Termine zur Messung sind rechtzeitig (mindestens 5 Werktage vorher) bei der örtl. Bauüberwachung-SWM bekannt zu geben.

#### Gleisfreigabe vor Aufnahme des Trambahnbetriebs (nach Beendigung der Gleisbauarbeiten):

Der Termin der Gleisfreigabe ergibt sich aus betrieblichen Gründen und wird dem AN rechtzeitig mitgeteilt. Bis zu diesem Termin sind die Bautätigkeiten weitgehend abzuschließen, die Gleisanlage betriebsbereit fertig zu stellen und das Baufeld zu räumen, sodass Probe- und Abnahmefahrten stattfinden können sowie die Verkehrsumlegung termingerecht abgewickelt werden kann. Die Gleisanlage ist vorher zu reinigen und die Schienen sind zu schleifen. Zudem sind bis zum Zeit

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

punkt der Gleisfreigabe alle geforderten Unterlagen und technischen Nachweise dem AG vollständig vorzulegen. Ferner sind die einschlägigen Bestimmungen der BOStrab sowie weitere betriebsspezifische Bestimmungen der Stadtwerke München GmbH (z. B. Vorgaben aus der Quermaßstabelle) zu beachten.

Nicht fertig gestellte Baufelder von Straßenbauarbeiten (-> Restarbeiten in Nachlaufphase) sind gemäß Bau- und Verkehrsphasenplänen bzw. Verkehrsrechtlicher Anordnung in einen verkehrssicheren Zustand zu überführen.

### **Abnahmen und Übernahme nach Beendigung der Bautätigkeiten Gleis- und Straßenbau:**

#### Abnahme Entwässerungseinrichtungen auf öffentlichen Verkehrsflächen durch die MSE:

Nach vollständiger Beendigung der Straßenbau- und Entwässerungsarbeiten (d. h. nach Abschluss aller Restarbeiten) findet eine Begehung mit Vertretern der Münchner Stadtentwässerung (MSE) statt. Die Unterlagen zur Inspektion der Entwässerungsleitungen (und ggf. Sanierung) sowie die Unterlagen zu den Innendruckprüfungen sind bis zu diesem Termin vorzulegen. Die Anwesenheit des AN ist dabei erforderlich.

#### Übernahme öffentlicher Verkehrsflächen durch die Landeshauptstadt München:

Nach vollständiger Beendigung der Straßenbauarbeiten (d. h. nach Abschluss aller Restarbeiten) findet eine Begehung mit Vertretern des Straßenunterhaltes der Landeshauptstadt München statt. Die Anwesenheit des AN ist dabei erforderlich.

#### Abnahmen gemäß VOB/B §12 (SWM):

Nach Fertigstellung der Bauarbeiten wird die Anlage (Gleis, Fahrbahn, Haltestellen etc.) nach VDV 600 in letztgültiger Fassung förmlich abgenommen. Vorgesehen sind je eine Teil-Abnahme der Bauleistungen im Jahr 2024 und 2026. Die dazu benötigten Arbeitskräfte und Materialien hat der Auftragnehmer zu stellen. Offene Restarbeiten sind bis zum Tag der Abnahme zu erledigen.

Für Pflegearbeiten im Zusammenhang mit Landschaftsbauarbeiten (Fertigstellungs- und Entwicklungspflege) sind weitere Teil-Abnahmen wie folgt vorgesehen:

- Leistungsfeststellung nach Herstellung
- Vegetationsabnahme Fertigstellungspflege (1 Jahr nach Herstellung)
- Vegetationsabnahme Entwicklungspflege (2 Jahre nach Vegetationsabnahme Fertigstellungspflege)

Bei der Abnahme festgestellte Beanstandungen (Mängel) sind unverzüglich zu beheben. Die Mängelbeseitigung ist dem AG anzuzeigen. Gegebenenfalls ist mit weiteren Ortsterminen zu rechnen.

Für alle Leistungen gilt:

Erst nach erfolgter Ausführung, Abnahme und Mängelbeseitigung wird die Rechnung angewiesen.

#### Abweichende Gewährleistungsfristen für Straßenbauarbeiten:

Die spezifischen Gewährleistungsfristen für Straßenbauarbeiten sind in der ZTV-Stra-Mü gesondert geregelt und werden bei der Abnahme der Bauleistung nach VOB/B §12 zusätzlich vereinbart.

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

## B.8 INFORMATIONEN ZUM UMGANG MIT ANFALLENDEN ALTMATERIAL

Bei diesem Bauvorhaben wird die komplette Entsorgung von Bau- und Abbruchabfällen über den Auftragnehmer abgewickelt. Mulden und Container stellt der Auftragnehmer.

### Allgemeine Informationen:

Der AN richtet seine Leistung darauf aus, den Anfall von Abfällen im Bauvorhaben zu minimieren. Dies geschieht, indem er ausgebauten Material auf der Baustelle für den Wiedereinbau auf derselben Baustelle verwendet, sofern technisch möglich und nicht anders in den Positionen angegeben. Material, das nicht für den Wiedereinbau auf der Baustelle geeignet ist, wird bei Ausbau zum Eigentum des AN, ist sortenrein zu trennen und abzutransportieren. Transport und anschließende fachgerechte Entsorgung bzw. Zuführung zu einer regelgerechten Weiterverwertung von Altmaterial ist bei diesem Bauvorhaben Teil der zu erbringenden Leistungen des AN.

Für wesentliche Abfallfraktionen sind der Transport ab Baustelle und die Entsorgung in den Positionen des Kapitels 17 (s. Pos. 01.17) zu kalkulieren. Sofern eine Beprobung und Deklaration der Abfallfraktionen vorgeschrieben ist, gehören dazu im Einzelnen der Transport vom Ausbauort auf der Baustelle zur Bereitstellungsfläche, das Stellen und Betreiben der Bereitstellungsfläche und der Transport von der Bereitstellungsfläche zum Ort der Weiterverwertung bzw. Entsorgung sowie die Beprobung, Deklaration und Entsorgung der Materialien selbst inkl. Entsorgungskosten.

Die Bereitstellungsflächen des Abbruch- und Aushubmaterials befinden sich i. d. R. auf Flächen des AN außerhalb der Baustelle.

Das Lösen, Laden und Aufnehmen aller Baustoffe und Bauabfälle am Ausbauort ist Teil der Abbruch- und Aufbrucharbeiten und in den entsprechenden Positionen des Kapitels 5 zu kalkulieren (s. Pos. 01. 05.).

Sofern Abfallfraktionen nicht in den Positionen des Kapitels 17 aufgeführt sind, ist der Abtransport von der Baustelle und die Entsorgung bzw. Wiederverwertung der anfallenden Materialien in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzukalkulieren (z. B. Kehrgut bei Pos. "Baustelle reinigen").

### Verantwortlichkeiten:

Der Auftraggeber ist Abfallerzeuger für die Bau- und Abbruchabfälle, die unmittelbar aus der Baumaßnahme stammen (z.B. Oberbaumaterial, Bodenaushub, Bauschutt, Kabelleerrohre), rechtlich verantwortlich. Der Auftragnehmer wird für diese Abfälle Abfallbesitzer. Er wird vom Abfallerzeuger mit der Wahrnehmung aller Pflichten und Aufgaben des Abfallerzeugers beauftragt.

Der AN ist ferner Abfallbesitzer nach § 3 Abs. 8 + 9 KrWG für die Abfälle, die u.a. durch Lieferungen sowie den Betrieb und die Unterhaltung der Baustelleneinrichtung entstehen (z.B. Verbaumaterialien, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Verpackungen, Material zur Erstellung von Baustraßen). Diese Abfälle sind von ihm selbstständig gemäß den einschlägigen Rechtsvorschriften separat zu entsorgen und werden nicht gesondert vergütet. Auf Anforderung sind dem AG Verbleibsnachweise für diese Abfälle in Kopie zu übergeben.

### Pflichten des Auftragnehmers:

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

Bei allen vom AN zu erbringenden Leistungen hat dieser die vom Vorhaben berührten Rechtsvorschriften, insbesondere des Abfall-, Bodenschutz-, Gewässerschutz- und Immissionsschutzrechtes und die dazugehörigen Richtlinien, Merkblätter und technischen Regelwerke zu berücksichtigen.

Der AN richtet seine Leistung darauf aus, den Anfall von Abfällen im Bauvorhaben zu minimieren, indem er durch geeignete Maßnahmen die sortenreine Gewinnung und getrennte Bereitstellung aller im Bauvorhaben anfallenden Materialien und Abfälle sicherstellt. Die Aufwendungen hierfür sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

#### **Umgang mit Bodenaushub:**

Das im Rahmen der Baumaßnahme auszuhebende Bodenmaterial ist selektiv abzutragen, um eine Vermischung unterschiedlichen Bodenmaterials zu vermeiden.

Der zum Wiedereinbau im Bauvorhaben (am Herkunftsort) vorgesehene Bodenaushub ist fachgerecht und getrennt nach Bodenarten zwischenzulagern, so dass sich die bodenphysikalischen Eigenschaften und die Bodenfunktionen nicht verschlechtern. Dies gilt auch für zugeliefertes Bodenmaterial, welches im Bauvorhaben eingebaut werden soll.

Der zum Wiedereinbau vorgesehene Bodenaushub bedarf nach Bundesbodenschutzverordnung keiner chemischen Untersuchung, soweit keine Hinweise auf Schadstoffbelastungen vorliegen. Bei Vorliegen entsprechender Hinweise ist der AG unverzüglich zu informieren.

#### **Bodenschutz - Umgang mit Altlasten:**

Wird bei Aushubarbeiten Material angetroffen, das nach Farbe, Geruch oder Konsistenz nicht natürlichem oder dem im Rahmen der orientierenden Altlasterkundung festgestellten Material entspricht und eine Gefährdung der einschlägigen Schutzgüter, insbesondere der menschlichen Gesundheit und des Grundwassers befürchten lässt, so sind die Aushubarbeiten in diesem Bereich unverzüglich einzustellen und die örtl. Bauüberwachung-SWM bzw. das Referat für Klimaschutz und Umwelt der Landeshauptstadt München ist zur Festlegung des weiteren Vorgehens zu informieren.

Anfallender Erdaushub aus Auffüllbereichen oder organoleptisch auffälliger Boden ist zu separieren und wird von einem fachkundigen Ingenieurbüro oder Labor repräsentativ auf seine Schadstoffgehalte untersucht.

Auszuhebender Gleisschotter ist entsprechend dem Merkblatt 3.4/2 "Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Gleisschotter und sonstigen Gleisbaustoffen (Gleisschottermerkblatt)" des Bayerischen Landesamts für Umwelt zu untersuchen und zu entsorgen.

Für gefährliche Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und der Nachweisverordnung (NachwV) sind diesen gesetzlichen Vorschriften entsprechende Nachweise zu führen.

#### **Umgang mit Holzschwellen:**

Die Lagerung von Holzschwellen auf den Baufreiflächen ist in geeigneten Containern/Mulden so kurz wie möglich zu halten. Sie muss so erfolgen, dass Umweltverschmutzungen ausgeschlossen werden.

Holzschwellen sind von sämtlichen anderen Materialien durch den AN zu säubern. Baumüllvermischungen sind nicht zugelassen. Eventuell entstehende Mehrkosten gehen zu Lasten des AN.

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

### Umgang mit Vergussmaterialien und Baumischabfälle:

Vergussmaterialien und weitere Baumischabfälle sind in Kleinmulden auf den Baufreiflächen zwischenzulagern.

### Umgang mit Metallen:

Die Wiederverwendung bzw. Verschrottung/Verkauf von nicht wieder verwendungsfähigen Eisen-, Stahl- und NE- Recyclingmaterialien erfolgt durch den AN. Der AN ist verpflichtet eine nach §6 KrWG ordnungsgemäße und schadlose Entsorgung anzustreben. Auf Anforderung sind dem AG Verbleibsnachweise für diese Abfälle in Kopie zu übergeben.

Die Aufwendungen hierfür sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

## **B.9 AUFMASS, ABRECHNUNG UND KOSTENTEILUNG**

Die Stadtwerke München GmbH haben ab dem 01.01.2014 die Regelungen für die Elektronische Bauabrechnung (REB) eingeführt.

Für die Abrechnung ist das Formblatt "Grundsätze zum Datenaufbau von Aufmaßen im Format DA11" zu beachten, welches als Anlage der Ausschreibung beiliegt.

Das Aufmaß ist vor Rechnungsstellung durch einen Vertreter des Auftragnehmers und dem zuständigen Vertreter der SWM gemeinsam während und nach Abschluss der Arbeiten zu erstellen und abzuzeichnen. Entsprechend des Baufortschritts und nach Anweisung der örtl. Bauüberwachung-SWM sind Zwischenaufmaße bei Beendigung von Teilabschnitten vorzunehmen. Das Aufmaß- und Abnahmeprotokoll ist zugleich Leistungsnachweis und Grundlage für die Rechnungsstellung.

Bei allen Aufmaßen werden Schienen und Schwellen übermessen. Bei Weichen (Konstruktionen) wird im geraden und abzweigenden Gleisstrang jeweils ab Weichenspitze gemessen.

**Die Aufmaß- und Abrechnungszeichnungen sind vom Auftragnehmer zu fertigen. Mögliche Subunternehmerleistungen müssen sich in den Aufmaßblättern des Auftragnehmers spiegelbildlich und mit den entsprechenden Nachweisen und Aufmaßzeichnungen wiederfinden lassen. Aufmaße und Rechnungen müssen in prüffähiger Form vorliegen. Dazu sind dem AG bei Bedarf auch Lieferscheine, Begleitscheine/Übernahmescheine vorzulegen.**

Anfallende Regiestunden sind mit der örtl. Bauüberwachung-SWM vorher abzusprechen und nach Erledigung der Arbeiten zwingend von der örtl. Bauüberwachung-SWM, spätestens am folgenden Arbeitstag, abzeichnen zu lassen.

## **B.10 AUSKÜNFTE AN DRITTE, ÖFFENTLICHKEITSARBEIT**

Auskünfte an Dritte (Presse, Passanten, Anlieger, andere städtische Dienststellen etc.) über den zeitlichen und technischen Ablauf der Baustelle, baubetriebliche Dispositionen, ausführungstechnische Einzelheiten u.ä. erteilt alleine der Auftraggeber. Jeder Fragesteller ist dorthin zu verweisen.

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

## B.11 SICHERUNGSMASSNAHMEN

Es obliegt allein dem AN, die Sicherheit der Baustelle zu gewährleisten. Dies beinhaltet auch Maßnahmen zur Sicherung gegen Diebstahl, Beschädigung und Feuer. Die Lagerstätten sind ebenfalls zu sichern.

## C VERTRAGLICHE BESTANDTEILE DER AUSSCHREIBUNG

Die vorliegende Leistungsbeschreibung (s. Kapitel A bis D), das vorliegende Leistungsverzeichnis (teils mit gesonderten Vorbemerkungen) sowie alle beiliegenden Ausführungspläne (s. Anlagenverzeichnis) sind vertragliche Bestandteile dieser Ausschreibung.

### C.1 INGENIEURLEISTUNGEN

#### Bauablaufpläne:

Vertragsbestandteile der Bauleistung sind unter anderem die Erstellung sowie Fortschreibung von Bauablaufplänen sowohl als Balkendiagramm als auch als Zeit-Wege-Diagramm. Daraus ergeben sich getrennt voneinander zu kalkulierende und baubegleitend auszuführende Leistungspositionen:

- Pos. 02.04.0007: Aufstellung Bauablaufplan Balkendiagramm
- Pos. 02.04.0008: Fortschreibung Bauablaufplan Balkendiagramm
- Pos. 02.04.0009: Aufstellung Bauablaufplan Zeit-Wege-Diagramm
- Pos. 02.04.0010: Fortschreibung Bauablaufplan Zeit-Wege-Diagramm

Die Erst-Aufstellungen der Bauablaufpläne werden dem AG 2 Wochen nach Auftragsvergabe zur Abstimmung vorgelegt. Die abgestimmten Bauablaufpläne werden vor Baubeginn für alle weiteren Projektschritte und Bautätigkeiten als Bau-Soll zugrunde gelegt. Durch Abstimmung der Bauablaufpläne wird der AN nicht von der Erfüllung der vertraglichen Bestandteile entbunden; insbesondere die Vertragstermine bleiben dadurch unangetastet.

#### WICHTIG:

**Die Straßenbauarbeiten erfolgen aufgrund der bauzeitlichen Rahmenbedingungen von Baubeginn an parallel und zeitgleich zu den Gleisbauarbeiten. Die Straßenbauarbeiten sind grundsätzlich mit den Gleisbauarbeiten und den anderen Gewerken abzustimmen. Es ist damit zu planen, dass gemäß Baufortschritt bei allen Gewerken sukzessive auf kleinflächigen Teil-Baufeldern zu arbeiten ist.**

Die Bedarfszeiten für die Gewerke Dritter sind mit dem AG zu koordinieren. Folgende Gewerke Dritter sind insbesondere im vorzulegenden Bauablauf zu berücksichtigen:

- Kabelzugarbeiten im Gleisbereich (z. B. Erdung, ELA, etc.) (SWM)
- Fahrleitungsarbeiten inkl. Fahrleitungsmasten und Fundamenten (SWM)
- Arbeiten oberflächennahen Einbauten (Baureferat, MSE)
- Ausbau / Wiedereinbau Wartehallen der Haltestellen inkl. Haltestellenmobiliar (DSM Decaux)

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

- Ausbau / Wiedereinbau von Masten mit Verkehrszeichen (Baureferat VZB)
- Weißmarkierungsarbeiten (Baureferat VZB)
- Ausbau / Wiedereinbau / Mobilmachung von stationären Lichtsignalanlagen (Baureferat T3)
- Arbeiten an der Straßenbeleuchtung (Baureferat T3)
- Ausbau / Wiedereinbau von Parkscheinautomaten und Stadtmobiliar (Fahrradständer, Sitzbänke etc.)

### **Bestandsaufnahmen:**

Fristgerechte Bestandsaufnahmen des Neubestands der Verkehrsanlagen, der Gleis- und Straßenentwässerungsanlagen im Baufeld und des Leerrohrsystems sind Vertragsbestandteile.

### **Dokumentation Gleislage:**

Die zeitgerechte Einreichung der Dokumentationsunterlagen zur Gleislage als Voraussetzung für die Erteilung der erforderlichen Abnahme der Bauleistung durch den AG ist Vertragsbestandteil (s. Kap. B.7 und Pos. 02.04.0005). Die Einreichung der Unterlagen erfolgt spätestens am Fertigstellungstermin der Bauarbeiten.

### **Kombinierte Schienenteilungspläne:**

Die fristgerechte Übermittlung der Schienenteilungspläne des AG ist Vertragsbestandteil (s. Pos. 02.04.0011).

## **C.2 ARBEITSZEITEN, NACHT- UND WOCHENENDARBEITEN, BAULÄRM**

In der Regel ist von Montag bis Samstag eine tägliche Arbeitszeit zwischen 7 Uhr und 20 Uhr einzuhalten. Zusätzliche Nacht- und Doppelschichten sowie Sonn- und Feiertagsarbeiten sind einzuplanen, sofern der AN zur Einhaltung der genannten Termine und Fristen diese benötigt. Dafür hat er die entsprechenden Genehmigungen nach Absprache und Zustimmung der Bauoberleitung SWM eigenverantwortlich einzuholen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Bei Sonn-, Feiertags- und Nachtschichten sind durch den AN mind. 3 Werktage vor Beginn der Arbeiten eigenverantwortlich Anliegerinformationen zu verteilen bzw. auszuhängen.

Alle lärmintensiven Arbeiten (z.B. Aufbrucharbeiten mit Hydraulikhammer, Aushub) müssen in der Arbeitszeit Montag bis Samstag von 7 Uhr bis 20 Uhr durchgeführt werden.

Erforderliche Nacht-, Wochenend- und Feiertagsarbeiten werden nicht gesondert vergütet, soweit sie sich aus dem geplanten Bauablauf ergeben. Die daraus entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

## **C.3 VERTRAGSTERMINE**

2 Wochen nach Auftragsvergabe

Übermittlung der Bauablaufpläne (Balkendiagramm und Zeit-Wege-Diagramm) Pos. 01.04.0007 und 01.04.0009

04.07.2024

## Leistungsverzeichnis Schwanseestraße Bauabschnitt 2

Projekt: 1537\_Swanseestraße

LV:

Bau LV-Tram Bauabschnitt 2

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2 Wochen vor Ausführungsbeginn	Übermittlung der Schwellenteilungspläne				
09.09.2024	Einrichtung der Baufelder ab 7 Uhr, Beginn der Bautätigkeiten ab 9 Uhr (nach Beendigung der Fachdienste des AG und Mitteilung über Spannungsfreiheit der Fahrleitungsanlagen im Baufeld)				
02.12.2024	Fertigstellung aller Arbeiten und Auflösung der Baufelder bis 12 Uhr; Übermittlung der Dokumentationsunterlagen zur Gleislage				
wöchentlich 09.09. - 06.12.2024	Fortschreibung der Bauzeitenpläne				
04.05.2026	Einrichtung der Baufelder im Streckenabschnitt zwischen Werinherstraße und Höhe Oberaudorfer Straße für Belastungsstopfgang mit Durcharbeitung, Montage der Kammerfüllkörper im Schottergleis und für Einbringung der Rasenvegetationsschicht ab 7 Uhr, Beginn der Bautätigkeiten ab 13 Uhr (nach Beendigung der Fachdienste des AG und Mitteilung über Spannungsfreiheit der Fahrleitungsanlagen im Baufeld)				
05.06.2026	Fertigstellung aller Arbeiten und Auflösung der Baufelder im Streckenabschnitt zwischen Werinherstraße und Höhe Oberaudorfer Straße bis 12 Uhr; Übermittlung der Dokumentationsunterlagen zur Gleislage				
wöchentlich 04.05. - 05.06.2026	Fortschreibung der Bauzeitenpläne				
bis Einreichung der Schlussrechnung	Übermittlung aller Dokumentationsunterlagen und sonstiger Unterlagen (insb. Bestandsaufnahmen Neubestand, Bautagebücher, etc.)				
bis einschl. 2029	Pflegearbeiten im Zusammenhang mit Landschaftsbauarbeiten				

#### C.4 ERMITTLUNG DER EINHEITSPREISE

Sämtliche genannten bzw. sich aus den Beschreibungen ergebende Erschwernisse und Zusatzaufwendungen sind in die Einheitspreise des Leistungsverzeichnisses einzurechnen und werden - von einzelnen Ausnahmen abgesehen - nicht gesondert vergütet.

Gemäß Baubeschreibungen (s. Kapitel A bis D) sind bei der Erstellung des Angebotes und bei der Ermittlung der Einheitspreise unter anderem folgender Aufwand sowie Erschwernisse und Behinderungen zu berücksichtigen und in den entsprechenden Positionen einzukalkulieren (falls erforderlich):

- Abschnittsweises Bauen (teilweise zeitgleiches Bauen auf mehreren Baufeldern, teil-

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

- weise zeitversetztes Bauen auf mehreren Baufeldern)
- mehrmaliges Aufziehen von Fachgewerken aufgrund abschnittsweisen Bauens in Teilflächen
- mehrmaliges Umsetzen von Baustelleneinrichtung und Lagerflächen gemäß Bauphasenkonzept und Baufortschritt
- Stillstandszeiten bzw. Zeiten mit verminderter Wirtschaftlichkeit und Auslastung auf kleinteiligen Baufeldern gemäß Bauphasenkonzept und Baufortschritt
- Besonderheiten des Bauens "vor Kopf" oder halbseitig sowie Besonderheiten durch räumlich beengte Verhältnisse
- Baustellenlogistik, "Inselbaustellen" mit BE-Flächen außerhalb der Baufelder
- Aufrechterhalten von provisorischen Überfahrten
- Wochenend-, Nacht-, Feiertagsarbeit inkl. Kosten für die Einholung der erforderlichen Genehmigungen
- Mehrschichtbetrieb / Einsatz mehrerer Baukolonnen
- Arbeiten unter Fahrleitung/Tragwerk (Höhenbegrenzung!); Abstand mind. 1,0 m
- Kosten für Sipo's und Sakra bei Arbeiten unter Straßenbahnbetrieb, soweit sie sich aus dem geplanten Bauablauf ergeben
- Erschwernisse bei Arbeiten unter Straßenbahnbetrieb und / oder unter eingeschalteter Fahrleitung
- Terminabsprache und Teilnahme am Spartenanweisungstermin ca. 1-2 Wochen vor Baubeginn
- Erschwernis aufgrund Eintaktung des Bauzustands für bauzustandsbedingte Freigaben (je Teilabschnitte)
- Mehraufwand für Sicherung von Einbauten
- Mehraufwand durch Spartenanlagen (separate Vergütung nur bei Freilegen und Sicherung von Spartenanlagen)
- Erschwernis aufgrund Vorkehrungen zum Schutz der Planums-/Frostschutzschichten
- Erschwernis bei Betonage der Gleistragplatten aufgrund der Bauweise mit aufgespindeltem Gleisrahmen
- Erschwernis aufgrund von Einbauten, Ausstattungsgegenständen und Geländern
- Kosten für die Wiederherstellung von Abstell- und Lagerplätzen, Grünstreifen etc.
- Zeitliche Einschränkungen im Bauablauf durch Arbeiten von Gewerken Dritter (z. B. Kabelzugarbeiten, Fahrleitungsarbeiten)
- Kosten für Verteilung der Anliegerinformationen vor Baubeginn sowie zur Ankündigung von Sonn-, Feiertags- und Nachtarbeit
- Teilnahme von qualifizierten Leistungserbringern des AN an Baustellenbesprechungen vor Ort (i. d. R. mind. 1 Termin pro Woche)

## C.5 DOKUMENTATIONSUNTERLAGEN UND BAUTAGEBUCH

### Dokumentationsunterlagen:

Prüfzeugnisse und Produktdatenblätter von verwendeten und eingebauten Materialien sind auf der Baustelle vorzuhalten und auf Anforderung an die örtl. Bauüberwachung-SWM bzw. Bauoberleitung-SWM zu übermitteln.

Qualifikationsnachweise des eingesetzten Personals sind auf Anforderung der Bauoberleitung-SWM vorzulegen.

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

**Bautagebuch:**

Der Auftragnehmer hat für die gesamte Bauzeit ein Bautagebuch zu führen, aus dem folgende Informationen hervorgehen:

- Art der ausgeführten Arbeiten mit Bezug zur LV-Position bzw. den Aufmaßplänen so wie Bezug zur genauen Örtlichkeit
- besondere Vorkommnisse
- Personaleinsatz, Anzahl aller auf der Baustelle tätigen Personen (auch Sub-Unternehmer)
- Dokumentation der Arbeitszeiten
- Geräteinsatz mit Bezug zur Örtlichkeit
- Regiarbeiten (in Absprache mit der örtl. Bauüberwachung-SWM)

Das Bautagebuch ist am Ende jeder Arbeitswoche unaufgefordert bei der örtl. Bauüberwachung-SWM vorzulegen.

**D TECHNISCHE RAHMENBEDINGUNGEN****D.1 VERMESSUNG**

Im Baustellenbereich werden bauseits Messpunkte für die Hauptpunkte der Gleisachse und deren Höhen übergeben. Bei Entfernung oder Beschädigung trägt der Auftragnehmer die Kosten der Wiederherstellung. Weitere Einmessungen, Sicherungen und Verdichtungen der übergebenen Messpunkte sind vom Auftragnehmer selbst herzustellen. Nach Fertigstellung der Betontragplatte sind durch den AN Gleisbau sämtliche Hauptpunkte und Verdichtungspunkte in der Gleisachse zu vermarken. Der Auftragnehmer hat sämtliche Messgeräte, die zur Durchführung der Messarbeiten erforderlich sind, ohne gesonderte Verrechnung vorzuhalten und die erforderlichen Messarbeiten selbstständig durchzuführen. Vorgefundene Höhen- und Richtungsfehler sind sofort bei der Bauüberwachung der SWM zu melden.

**D.2 MATERIAL**

Die Beschaffung von Kies, Splitt, Sand, Beton, Unterschottermatten inkl. aller Verklebematerialien, PU-Schaum, PUR-Vergussmaterial einschließlich Schalung, Verbundankern, KG-Rohre, muffenlose Abflussrohre und Formstücke aus PE-HD (schwarz), SVE- und CE-Verbinder, Schweissmaterialien, alle sonstigen Verbrauchsmaterialien sowie die gesamten Transportleistungen sind Sache des Auftragnehmers. Die Materialart ist in den jeweiligen Positionen angegeben.

Auf Verlangen des AG hat der AN für sämtliche beigegebenen Materialien Qualitätsnachweise vorzulegen.

**Eignungs- und Gütenachweise für zugeliefertes Bodenmaterial und zugeliefertes mineralisches Material:**

Maßgeblich für die Einbaufähigkeit von zugeliefertem Bodenmaterial und zugeliefertem sonstigen mineralischen Material sind die Einhaltung der Anforderungen an die Umweltverträglichkeit und die bodenphysikalische Eignung des Materials.

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

Die zugelieferten mineralischen Materialien und deren Einbauweise müssen grundsätzlich den geltenden Rechtsvorschriften bzw. Richtlinien insbesondere zum

- Bodenschutz,
- Gewässerschutz,
- zur Verwertung mineralischer Reststoffe

des Bundes und Bayerns entsprechen.

Für alle zugelieferten mineralischen Materialien ist die Umweltverträglichkeit durch eine aktuelle chemische Analytik (nicht älter als 6 Monate) nachzuweisen. Die Analytik ist von einem akkreditierten Labor durchzuführen. Für Materialien, die einer regelmäßigen Güteüberwachung unterliegen, genügt die Vorlage der entsprechenden Überwachungszertifikate des Herstellers.

### D.3 KORROSIONSSCHUTZ

#### Korrosionsschutz durch Schienenunterguss und Schienenummantelung:

Zum Schutz gegen Korrosion sind die Schienen vollflächig unter dem Schienenfuß untergossen bzw. bei Zweiblockschwellen mit Schienenfußprofilen versehen sowie entlang des Schienenstegs formschlüssig mit streustromisolierenden Profilen ummantelt. Die Vignolschienen werden in Bereichen mit Raseneindeckung mit Schienenprofilen am Steg ausgestattet.

Der tatsächliche Streustromisolationswert der Gleise ist durch eine Streustrommessung nachzuweisen. Die Messung wird durch die Stadtwerke München durchgeführt und ist mind. drei Werktage vorher bei der Bauleitung SWM anzufordern. Für die Durchführung der Streustrommessung müssen die (neuen) Gleisrahmen untereinander verschweißt und vergossen sein. Zum (Alt-) Bestand hin dürfen die Gleisrahmen jedoch nicht verschweißt und untergossen sein. Die Verbindung der neu verlegten Gleise an die Bestandsgleisanlage ist erst nach erfolgreicher Ableitungsbelagsmessung und Freigabe durch die Bauleitung SWM zulässig. Der Ableitungsbelag muss nach DIN EN 50122-2 einen Wert von  $\leq 2,5 \text{ S/km}$  je Gleis erfüllen. **Vom Auftraggeber wird ein Wert besser  $0,625 \text{ S/km pro Gleis}$  gefordert**, damit die Beeinflussung von Rohrleitungen (vor allem Gasleitungen) möglichst gering ist. Technisch sind Werte bis  $0,1 \text{ S/km}$  bei der verwendeten Gleisisolierung erreichbar. Alle für die Ableitungsbelagsmessung erforderlichen Arbeiten und Bauzustände sind durch den AN zu treffen bzw. herzustellen.

### D.4 BETONTRAGPLATTE, AUSHÄRTUNG UND FESTIGKEIT

Die Betontragplatte ist exakt auf das folgende Maß abzuschalen: in den parallel zur Gleisachse verlaufenden Seitenbereichen der Tragplatte 0,5 m (ggf. im Radius mehr gemessen von Schienenaußenkante).

Hierfür sind vom Auftragnehmer selbstständig Vermessungspunkte beidseitig auf dem Bestand vorzusehen und anzubringen. Der AN hat die Schalungshöhen / Betonagehöhen durch einen eigenen Vermesser aufzunehmen und zu dokumentieren.

Ferner ist für jeden Betonierabschnitt Schalung zu verwenden.

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

Vor jeder Betonage wird eine Schalungskontrolle vom AG durchgeführt. Ferner ist das Betonieren erst nach Kontrolle und Freigabe der Bewehrung durch die örtl. Bauüberwachung-SWM erlaubt. Der Fertigstellungstermin der Schalung, Bewehrung und Erdung ist dem AG mind. 5 Werktage vorher anzuzeigen.

Der Beton (auch kunststofffaserbewehrter Fahrbahnbeton) ist gegen zu starkes Austrocknen, Abkühlen oder Erwärmen, vor starkem Regen usw. zu schützen. Um Schwindrisse zu vermeiden, ist der Beton ausreichend lange feucht zu halten. Die Nachbehandlung muss auch an den Wochenenden und Feiertagen gewährleistet sein; die Kosten hierfür sind in die Leistungspositionen einzurechnen (Nachbehandlungsdauer nach DIN 1045-3, Tabellen 2 und 3).

## D.5 LIEFERLEISTUNG SCHIENEN UND SCHWELLEN

Die für den Bau benötigten Einzel-Rillenschienen und Vignolschienen (inkl. Kammerfüllkörper und Schienenfußprofile), werden von den Stadtwerken München bis zum Übergabepunkt (BE-Fläche) über Dritte beigestellt (Lieferleistung).

Das fachgerechte Abladen der Schienen am Übergabepunkt ist Teil der Bauleistung des AN. Auf der Baustelle muss der Auftragnehmer eigene fachgerechte Hub- und Ladegeräte bereithalten. Das Werfen oder Abkippen der Schienen etc. ist in keinem Fall statthaft. Quertransporte auf der Baustelle vom Übergabepunkt bis zum Einbauort sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Entsorgung von Verpackungsmaterial ist Sache des Auftragnehmers.

Für die rechtzeitige Materialbestellung und das Vorhalten von Lagerflächen hat der Auftragnehmer selbst zu sorgen.

Um eine wunschgemäße und rechtzeitige Lieferungen zu gewährleisten, sind die Materialien anhand der Nummerierungen im Schienenteilungsplan vom Auftragnehmer über den Auftraggeber mindestens 2 Wochen vor dem benötigten Liefertermin abzurufen (u. a. Aufnahme in die Bauablaufpläne!). Der Übergabepunkt (BE-Fläche) ist vom Auftragnehmer zu definieren.

### Ummantelungsprofile:

Die spezifischen Ummantelungsprofile für Schweißstöße und Gleisanschluss-/Erdungskästen sind ebenfalls Teil der Lieferleistung und werden vom AG bis zum Übergabepunkt auf der Baustelle beigestellt. Einbau und Montage sind Teil der Bauleistung des AN.

### Rillenschienen und Zweiblockschwelen (Rheda-City):

Die benötigten Rillenschienen und Zweiblockschwelen (Rheda-City) mit Schienenbefestigungsmaterial werden in Einzelstoffen auf die Baustelle geliefert.

Die Einbautechnologie der Rillenschienen ist dem Auftragnehmer im Rahmen der beschriebenen und örtlichen Rahmenbedingungen freigestellt.

Die Abrechnung erfolgt unabhängig von der gewählten Einbautechnologie anhand der angegebenen Positionen.

### Vignolschienen und Schwelen:

Die benötigten Vignolschienen und Schwelen mit Schienenbefestigungsmaterial werden in Einzel

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

stoffen auf die Baustelle geliefert.

Die Einbautechnologie der Rillenschienen ist dem Auftragnehmer im Rahmen der beschriebenen und örtlichen Rahmenbedingungen freigestellt.

Die Abrechnung erfolgt unabhängig von der gewählten Einbautechnologie anhand der angegebenen Positionen.

## D.6 TEMPORÄRE ÜBERGABE VON TEILBAUFELDERN AN GEWERKE DRITTER

### Vereinbarungen zur Verkehrssicherungspflicht:

Teile von Baufeldern, die temporär an Gewerke Dritter übergeben werden, sind weiterhin gemäß Verkehrsphasenplänen durch den AN Gleis-/Straßenbau abzusichern, auch wenn dieser zwischenzeitlich dort keine Arbeiten ausführt (Verkehrssicherungspflicht). Baufelder Dritter außerhalb des Baubereichs Gleis-/Straßenbau sind nicht durch den AN Gleis-/Straßenbau einzurichten und abzusichern.

## D.7 STRASSENBAUARBEITEN

### Allgemeines:

Die Straßenbauarbeiten erfolgen aufgrund der bauzeitlichen Rahmenbedingungen und gemäß Baukonzept des AN von Baubeginn an parallel und zeitgleich zu den Gleisbauarbeiten. Die Straßenbauarbeiten sind grundsätzlich mit den Gleisbauarbeiten und den anderen Gewerken abzustimmen. Ebenfalls sind Erschwernisse der Asphalt- und Pflasterarbeiten durch vorhandene Einbauten, Ausstattungsgegenstände einzukalkulieren. Sämtliche Mehraufwendungen hierfür sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

### Straßenoberbau:

Für den Ausbau sind folgende Beläge vorgesehen:

#### **Fahrbahn Randstreifen 50 cm neben Gleis (LHM) Belastungsklasse 10:**

3 cm Splittmastixasphalt SMA 11 S  
 9 cm Asphaltbinder AC 22 BS  
 14 cm Asphalttragschicht AC 32 TS  
 auf vorhandener Frostschutzschicht bzw. HGT

#### **Gleisbereich über den Gleistragplatten (SWM):**

Gleisachsen (Doppelgleis) und Randstreifen bei gleisnahe oder gleisbegleitendem Bordstein:

4 cm Asphaltbeton AC 11 DS bzw. SMA 11 S (Randstreifen)  
 17 cm Faserbeton  
 auf vorhandener Gleistragplatte

#### **Gleisbereich über den Tragplatten mit Zweiblockschwelen (Rheda-City) (SWM):**

Gleisachsen (Doppelgleis) und Randstreifen bei gleisnahe oder gleisbegleitendem Bordstein:

4 cm Asphaltbeton AC 11 DS  
 6 cm Asphaltbinder AC 22 BS  
 10 cm Asphalttragschicht AC 32 TS

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

auf vorhandener Tragplatte

#### **Radweg:**

3 cm Asphaltdeckschicht AC 5 DL  
7 cm Asphalttragschicht AC 16 TN

#### **Inselköpfe:**

Kleinsteinpflaster (Reihenverband)  
Reihen parallel zu Gleis

#### **Bordsteine:**

gemäß Bestand und Ausführungsplanung A1, A2, B6, A18, Betoneinfasssteine

#### **Entwässerung:**

2,5 cm Gussasphaltrinne MA 8 S = 20 cm  
Straßeneinläufe "Münchner Modell"  
mit Anschluss an bestehende Anschlussleitungen (Inspektion und ggf. Sanierung erforderlich)

#### **Asphalt-/Betonarbeiten:**

Wir weisen darauf hin, dass das mehrmalige Aufziehen der Schwarzdecken-/Betonkolonne in die Einheitspreise einzurechnen ist, der Umfang ergibt sich aus dem Bauphasenkonzept.

Für Asphalteinbau:

Das Vorspritzen von Haftkleber (C 60 BP1-S / C 40 BF1-S) muss in allen Flächen, auch in Kleinflächen erfolgen. Der AN hat sich dementsprechend maschinentechnisch einzurichten. Muss die Tragschicht in 2 Lagen hergestellt werden, ist die untere Lage mit Haftkleber vorzuspritzen, diese Leistung wird über die entsprechende Position abgerechnet. Bei den Übergängen zwischen den bituminösen Fahrrad- und Fahrbahn-/Parkbuchtbelägen wird in der Regel auf Randeinfassungen (Bordsteine, Betoneinfasssteine) verzichtet, evtl. ist eine Gussrinne einzubauen; der sich daraus ergebende Mehraufwand ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Einbau Gussrinne:

Beim Einbau der Fahrbahndeckschicht entlang von Gussrinnen ist eine 5 mm hohe Überbauung sicherzustellen.

Schichtenverbund:

Es wird darauf hingewiesen, dass bei den Asphaltarbeiten besonders auf einen ausreichenden Schichtenverbund der verschiedenen Schichten geachtet wird. Ein fehlender Schichtenverbund hat grundsätzlich eine Abnahmeverweigerung und eine Aufforderung zur Mängelbeseitigung zur Folge.

#### **Zusätzliche technische Vertragsbedingungen:**

Die - Zusätzlichen Technischen Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Straßenbauarbeiten (ZTV-Stra-Mü) - liegen den Ausschreibungsunterlagen nicht bei. Sie können beim Baureferat Tiefbau, Friedenstraße 40, 81671 München (Tel. 089 / 233-61052) eingesehen oder gegen Entgelt bezogen werden.

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

Die Formblätter "Vorgaben zum Datenaustausch mit dem Baureferat Tiefbau, Abt. Zentrale Aufgaben TZ" und "Elektrooptische Bestandsaufnahme mit digitaler Datensicherung" liegen der Ausschreibung nicht bei. Diese können beim Baureferat Tiefbau, Straßenplanung u.- bau, T 1/B eingesehen bzw. angefordert werden.

Die -Zusätzlichen Technischen Vorschriften für die Herstellung von Abwasserkanälen in München und Grundlage für die Abrechnung - ZTV-Kanal-Mü und die zugehörigen Regelzeichnungen - sind zu beachten. Diese liegen den Ausschreibungsunterlagen nicht bei, können aber im Internet unter "[www.muenchen.de/rathaus/bau/wir/mse/projekte/166143/index.html](http://www.muenchen.de/rathaus/bau/wir/mse/projekte/166143/index.html)" als "pdf"-Datei heruntergeladen werden:

ZTV-Kanal-Mü :

- Ausschreibungsunterlagen: Informationen für Bauunternehmen; dazugehörige Regelzeichnungen
- Regelpläne: Informationen für Bauunternehmen.

Alle neu erstellten und angepassten Anlagen zur Straßenentwässerung (Einbauten, Leitungen, etc.) sind digital aufzunehmen. Das Formblatt "Digitale Bestandvermessung im Zuge von Straßenbauarbeiten" ist zu beachten; es liegt der Ausschreibung nicht bei, es kann beim Baureferat Tiefbau, Straßenplanung u -bau, T 1/B eingesehen bzw. angefordert werden.

#### **Zusätzliche Lieferbedingungen für Granitsteinmaterial:**

Abweichend der DIN EN 1343 (Bordsteine aus Natursteinmaterial) und der DIN EN 1342 (Pflastersteine aus Naturstein) gelten die Toleranzen der Nenn-Flächenmaße und die Toleranzen der Nenndicke, sowie für Unregelmäßigkeiten von Sichtflächen, gemäß der zum Zeitpunkt der Ausschreibung gültigen ZTV-Stra-Mü - Zusätzlichen Technischen Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Straßenbauarbeiten.

Für alle in den nachstehenden Positionen angebotenen und zur Ausführung vorgesehenen Natursteinmaterialien sind folgende Angaben zu machen bzw. Nachweise vorzulegen:

- Handelsname des Materials
- Ort der Gewinnung
- Nachweis der Beständigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel
- Nachweis der Mindestdruckfestigkeit
- Nachweis der Biegefestigkeit
- Nachweis der Frost-Tausalz-Widerstandsfestigkeit
- bei Lieferung aus Ländern die nicht der Europäischen Gemeinschaft angehören sind zur Wertung des Angebotes Gütezeugnisse vorzulegen, welche zusätzlich zu den nachweisen und Herstellererklärungen gem. DIN EN 1343 "Bordsteine aus Naturstein für Außenbereiche" auch die Einhaltung der Anforderungen der TL Min StB - Technische Lieferbedingung für Mineralstoffe im Straßenbau - nachweisen.

#### **Verpflichtung zur Einhaltung der Kernarbeitsnormen zur Abschaffung der Kinderarbeit:**

Dem Auftraggeber ist die Einhaltung sozialer Mindeststandards und fairer Produktionsbedinun

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

gungen besonders wichtig. Der Auftragnehmer hat deshalb ausschließlich Natursteine zu liefern bzw. einzubauen, die unter Beachtung der Kernarbeitsnorm Nr. 182 (Verbot der ausbeuterischen Kinderarbeit) der Internationalen Arbeitsorganisation (IAO) hergestellt bzw. verarbeitet worden sind. Als Nachweis dafür, dass das angebotene Produkt ohne ausbeuterische Kinderarbeit im Sinne des IAO-Übereinkommens Nr. 182 gefertigt wurde, ist dem Auftraggeber im Falle der Beauftragung rechtzeitig vor Ausführung ein geeignetes Zertifikat von einem unabhängigen Dritten (Xertifix, win=win-fairstone oder gleichwertig) produktbezogen vorzulegen.

## D.8 ALLGEMEINE UND SONSTIGE AUSFÜHRUNGSFESTLEGUNGEN

a) Der Fußgänger-, Rad-, Anlieger- und Lieferantenverkehr ist in allen Bauzuständen aufrechtzuerhalten und so wenig wie möglich zu behindern. Der Zugang zu allen Geschäfts-, Restaurant- und Hauseingängen ist während der gesamten Bauzeit zu gewährleisten. Die Zufahrt für Feuerwehr und Müllfahrzeuge muss zu jeder Zeit sichergestellt sein.

b) Sämtliche im Bestand vorhandenen Fußgänger- und Radwegquerungen sind in allen Bauzuständen ggf. unter Verwendung von verschiebbaren Fußgängerstegen aufrecht zu erhalten.

c) Grundsätzlich sind alle Zufahrten aufrecht zu erhalten. Sind im Zuge der Bauabwicklung Werks-, Grundstücks- bzw. Garagenein- und -ausfahrten kurzfristig nicht zugänglich, so ist vom Auftragnehmer eine frühzeitige Abstimmung mit den betroffenen Anliegern herbeizuführen. Um die Zufahrten während der Bauzeit aufrecht zu halten, sind entsprechende Stahlplatten vorzusehen.

d) Sind Gebäudeeingänge betroffen, werden diese halbseitig bzw. außerhalb der Geschäftsöffnungszeiten hergestellt.

e) Die Fahrbahnmarkierungen (Weißmarkierungen nach Abschluss der Bauarbeiten) sind nicht Bestandteil des Leistungsverzeichnisses und werden vom Auftraggeber gesondert vergeben. Um diese frühzeitig koordinieren zu können, ist der Auftraggeber rechtzeitig vom Auftragnehmer über die Notwendigkeit von Markierungen in fertiggestellten Bereichen, die für den öffentlichen Verkehr freigegeben werden sollen, zu informieren. Dies gilt auch bei Verkehrsumlegungen in den einzelnen Bauphasen (provisorische Gelbmarkierungen).

f) Beim Befahren von gefrästen Flächen sowie Frostschutzschichten ist Staubentwicklung durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.

g) Für Aufbruch- und Betonabbrucharbeiten dürfen nur bestmöglich schallgedämmte Geräte verwendet werden. Geräte, die in der Nacht zum Einsatz kommen, müssen für Nachtarbeit zugelassen sein.

h) Lärmintensive Arbeiten wie z. B. das Reinigen von Natursteinpflaster dürfen nicht vor Ort durchgeführt werden, sondern auf einem geeigneten Lagerplatz des Auftragnehmers. Anfallende Mehrkosten sind in die dafür vorgesehenen Positionen einzukalkulieren.

i) Im gesamten Baubereich sind Versorgungssparten vorhanden. Es wird in diesem Zusammenhang besonders auf hochempfindliche Lichtwellenleiter hingewiesen.

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

j) Wie im Bauablauf beschrieben, muss abschnittsweise gearbeitet werden. Die dadurch entstehenden Mehrkosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

k) Bei Grabungen im Bereich der U-Bahn-Bauwerke oder auf Brückenbauwerken ist unbedingt auf die Isolierung des Bauwerks zu achten. Beschädigungen sind unter allen Umständen zu vermeiden.

l) Die Straßenentwässerungseinrichtungen müssen entsprechend den Bauphasen in Einzellängen hergestellt werden. Die Rohrenden sind generell gegen eindringendes Kiesmaterial zu schützen.

m) Auf die vorhandenen Grundwasserpegel ist sorgsam zu achten. Sie sind während der Bauphase zu schützen.

n) Beim Schneiden von Kunst- und Natursteinmaterial ist darauf zu achten, dass es zu keiner Staubentwicklung kommt (es sind Nassschneidegeräte zu verwenden).

o) Das Reinigen von Natursteinpflaster darf nicht vor Ort stattfinden, sondern ist auf einem geeigneten Lagerplatz des AN durchzuführen. Hierfür anfallende Mehrkosten sind in die vorgesehenen Positionen einzurechnen. Der Einsatz von Trennschleifern ist verboten. Es gilt die TRGS 559.

p) Ergänzend zur ZTV-Stra-Mü 2009, Abs. 2.8.4.1 sind die Kunststeinplatten unmittelbar nach dem Einwaschen des fließfähigen Fugenmaterials mit einer Kleinrüttelplatte, ca. 50 kg mit Vulkanplattenaufsatz abzurütteln. Die abgesackte Fugenfüllung ist sofort wieder mit Fugenmaterial aufzufüllen

q) Vor dem Einbau der Deckschichten müssen von der Straßenbeleuchtung T3 Induktionsschleifen eingebaut werden; dies ist vom AN frühzeitig mit den Beteiligten zu koordinieren.

r) Von Seiten der Abt. Straßenbeleuchtung werden je nach Baufortschritt und in Abhängigkeit der jeweiligen Bauphasen mobile Signalstände für Lichtzeichenanlagen und provisorische Beleuchtungsmasten mit Luftverkabelung aufgestellt. Diese verbleiben teilweise bis zum Bauende innerhalb des Baubereiches und sind im Falle hebender Lasten zu berücksichtigen.

s) Bis zu 7 Werktagen vor Inbetriebnahme der Straßenbahn wird die Fahrleitung unter Spannung gesetzt, um diverse Probefahrten, Schleifzugfahrten, Schienenreinigung und Abnahmen, etc. durchführen zu können. Grundsätzlich dürfen während der gesamten Bauzeit im Bereich des Tragwerks nur Geräte mit Höhenbegrenzer zum Einsatz kommen. Die Verwendung von Bau- und Hebezeugen mit Höhenbegrenzer ist dem AG nachzuweisen. Der Sicherheitsabstand zur Fahrleitung beträgt 1 m. Sämtliche Mehrkosten, die durch den Einsatz zusätzlicher Geräte, verminderter Tagesleistung und Behinderungen entstehen, sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

t) Im Bereich von U-Bahn, Stadtbach oder sonstigen Bauwerken dürfen keine Materiallagerflächen eingerichtet und keine schweren Lasten gehoben werden. Während der Aufbruch- und Verdichtungsarbeiten ist ausschließlich leichtes bzw. geeignetes Gerät zu verwenden.

u) Es wird darauf hingewiesen, dass im zunehmenden Baufortschritt auch Arbeiten anderer Unternehmen stattfinden. Eine einvernehmliche Abstimmung unter den einzelnen Firmen wird voraus

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

gesetzt. Abstimmungen dazu sind rechtzeitig mit dem AG/BÜ zu treffen. Die Bauleiter des AN und dessen Subunternehmen haben bei den regelmäßig stattfindenden Jour-fixe teilzunehmen. Hierzu erfolgt keine besondere Vergütung durch den AG. Um die Straßenbauarbeiten besser mit den Bautätigkeiten Dritter koordinieren zu können ist die Teilnahme eines kompetenten Firmenvertreters des Straßenbau-Subunternehmens am wöchentlichen Jour-fixe obligatorisch.

v) Sicherheitsausstattungen: Es dürfen nur Maschinen und Geräte eingesetzt werden, die nach dem aktuellen Stand der Technik ausgestattet sind. Zusätzlich zur gesetzlichen Vorschrift müssen sämtliche LKW ab 3,5 to zul. Gesamtgewicht (Fahrzeuge des AN und aller Nachunternehmer) mit Weitwinkel- und Nahbereichsspiegel ausgerüstet sein.

w) Normen: Falls im Leistungsverzeichnis bei der Verwendung von technischen Spezifikationen auf Normen (DIN, EN, etc) Bezug genommen wird, kann auch der Norm gleichwertig angeboten werden. Die Gleichwertigkeit ist bei Angebotsabgabe für jede Position gesondert nachzuweisen.

## E ANLAGENVERZEICHNIS

**weitere Pläne können bei Bedarf angefragt werden bzw. werden nach Auftragsvergabe übermittelt - ausschließlich digital**

Sämtliche Pläne geben den Stand zu Beginn der Ausschreibung wieder und sind grundsätzlich als Vorabzug zu betrachten. Geringfügige Planänderungen bis zum Baubeginn sind möglich.

Anl01a-d	Gleisbauprojektpläne Schwanseestraße (Trassierung, Gradienten)
Anl02a-b	Projektquerschnitte Gleisbau
Anl03a-b	Bestandsquerschnitte Gleisbau
Anl04a-o	Verkehrsphasenpläne
Anl05	Datenblatt Vlies
Anl06	Quermaßtabelle
Anl07	Detail Öffnung Entwässerungsschlitz
Anl08	Merkblatt Erdung
Anl09	Merkblatt Anbringen von Gleisanschlusskästen
Anl10	Datenaufbau von Aufmaßen im Format DA11
Anl11	Montageanleitung Kabelschächte
Anl12	Produktbeschreibung IMU-Schrank EK 225
Anl13	Formular Geräteliste

## 02 LEISTUNGSVERZEICHNIS

### 02.01 BAUSTELLENEINRICHTUNG UND -SICHERUNG

#### VORBEMERKUNGEN BAUSTELLEN- UND VERKEHRSSICHERUNG GLEIS-U. STRASSEN-BAU

## 1. BAUSTELLE EINRICHTEN, UNTERHALTEN, SICHERN UND RÄUMEN

### Hinweis:

Die Baustellensicherung ist grundsätzlich nach den Vorgaben der derzeit gültigen Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) auszuführen und zu unterhalten.

Die Verkehrssicherung erfolgt nach den aktuell gültigen Vorschriften der RSA / STVO, ZTV-SA.

Weiterhin ist die Verkehrssicherung gemäß den zu einem späteren Zeitpunkt übermittelten Verkehrsphasenplänen und nach Vorgaben aus den Verkehrsrechtlichen Anordnungen des MOR inkl. aller angeordneten und erforderlichen Verkehrssicherungselemente auszuführen.

### 1.1 Baustelle einrichten und Baustelleneinrichtung vorhalten

Die Kosten für die Baustelleneinrichtung sind jeweils getrennt in die Positionen "Baustelle einrichten" und "Baustelleneinrichtung vorhalten" einzukalkulieren. Dazu gehören prinzipiell alle für den Baubetrieb notwendigen Anlagen. In den Einheitspreis ist ebenfalls einzukalkulieren, dass die Baustelleneinrichtung gemäß Bau- und Verkehrsphasenplänen ggf. mehrmals innerhalb des Bauzeitraums zwischen verschiedenen Baufeldern versetzt werden muss.

### 1.2 Baustelle räumen

Die Kosten für die Räumung der Baustelle sind in die Position "Baustelle räumen" einzukalkulieren. Dazu gehören prinzipiell der Abtransport aller verwendeten Gerätschaften und Maschinen und das Überführen der Einrichtungsflächen in den Ursprungszustand. In den Einheitspreis ist ebenfalls einzukalkulieren, dass gemäß Bau- und Verkehrsphasenplänen ggf. mehrmals innerhalb des Bauzeitraums verschiedene Baustelleneinrichtungsflächen geräumt werden müssen.

Der AN hat auch nach Abschluss der Bauarbeiten für die verkehrsrechtliche Absicherung der nachlaufenden Straßenbauarbeiten Sorge zu tragen. Entsprechende Festlegungen über Umfang und Zeitpunkt einer möglichen Übernahme der Verkehrssicherungspflicht an einen Dritten sind im Einverständnis mit dem AG in einem Protokoll, mit Benennung des Verantwortlichen für die Absicherung, festzuhalten.

### 1.3 Baustelle sichern

Bieterangabe zum Nachunternehmer: '.....'

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

**NEU:**

In der Phase der Angebotserstellung wird der Bieter aufgefordert Bauablaufplan und Logistikkonzept anhand der in Projekt- und Baubeschreibung beschriebenen Rahmenbedingungen zu entwickeln und vorzulegen. Die Baustelle inkl. BE-Flächen und die sich aus diesem Konzept ergebenden Baufelder sind gemäß ArbStättV, RSA/STVO, ZTV-SA abzusichern. Ein detaillierter Bau- und Verkehrsphasenplan mit entsprechender Verkehrsrechtlicher Anordnung (MOR) ist nicht Kalkulationsgrundlage und ist auch nicht Teil der übermittelten Plananlagen.

**Kalkulationsgrundlage für Position "Baustelle sichern":**

Die Kosten für die Baustellen- und Verkehrssicherung über die gesamte Bauzeit und zusätzlich in den Vor- und Nachlaufphasen für **alle im Baufeld tätigen Gewerke**, sowie deren Umstellung je nach Baufortschritt, sind in die Position "Baustelle sichern" einzukalkulieren.

Unterhalten, Ergänzen, Kontrollieren und Umbauen aller Verkehrssicherungselemente über den gesamten Bauzeitraum sind ebenfalls in diese Position einzukalkulieren. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind alle Sicherungselemente wieder rückzubauen.

In der Position "Baustelle sichern" sind zusätzlich zu den in der ArbStättV, RSA/STVO, ZTV-SA vorgeschriebenen Elementen insbesondere folgende (Verkehrs-)Sicherungselemente enthalten (spezifische Anforderungen des AG für die beschriebene Baumaßnahme):

- Absperrschranken zwischen öffentlichen Verkehrsflächen und Baufeld auf ganzer Länge zwischen Überfahrt Werinherstraße und Höhe Oberaudorfer Straße
- Leitbaken mit elektrischer Beleuchtung zwischen Fahrspuren des IV und Bauspuren zwischen Überfahrt Werinherstraße und Höhe Oberaudorfer Straße
- Leitbaken mit elektrischer Beleuchtung bei allen kreuzenden Straßen und Wegen
- mobile Schutzwände zwischen Fahrspuren und (prov.) Gehbahnen bei allen kreuzenden Straßen und Wegen
- Bauzäune (mit Toren für Zufahrt und Sichtschutznetz) an der BE-Fläche
- Bauzäune (mit Toren für Zufahrt) an den Lagerflächen
- Sicherung der BE- und Lagerflächen
- Baumschutzzaun bzw. Brettermantel entlang Gehölzflächen, die sich näher als 3 Meter neben der Ausbaugrenze befinden

**Gesondert vergütet werden:**

- Zusätzliche Positionen (mit "zusätzlich" gekennzeichnet) decken den entsprechenden Mehrbedarf an Absicherungsmaterial während der Baumaßnahme ab und werden anhand der später übermittelten Bau-/Verkehrsphasenplänen und den Vorgaben aus den Verkehrsrechtlichen Anordnungen des MOR festgelegt.
- täglicher Kontrollgang
- Gelbmarkierungsarbeiten
- provisorische mobile Lichtsignalanlagen (z. B. Baustellenampel, Fußgängerschutzanlagen)
- provisorische Fußgängerüberwege
- provisorische KFZ-Überfahrten
- Rohrpfosten (Ausbau, Lagerung, Wiederherstellung des Ursprungszustands)

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

- Geländer (Ausbau, ggf. Lagerung, Wiederherstellung)
- Straßenbauarbeiten für provisorische Verkehrsführung (Abbruch, Herstellen und Unterhalten von Provisorien, Wiederherstellung des Ursprungszustands)

### **Gesondert werden vom AG beauftragt (nicht Teil dieses LV -> Drittgewerke):**

Die Bedarfszeiten für die Gewerke Dritter sind mit dem AG zu koordinieren. Folgende Gewerke Dritter sind insbesondere im vorzulegenden Bauablauf zu berücksichtigen:

- Weißmarkierungsarbeiten
- Änderungen an stationären Lichtzeichenanlagen
- Änderungen an der Straßenbeleuchtung
- Änderungen an der Festbeschilderung
- Abbau und Wiedereinbau von Parkscheinautomaten

## **1.4 Allgemeine Anforderungen zur Ausführung der Baustellenabsicherung**

Die Absicherung und Kennzeichnung für Arbeiten im Betriebsgleis hat gemäß BOStrab, den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen, nach den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA) und der SWM-Dienstanweisung Absicherung von Baustellen im Gleisbereich der Straßenbahn zu erfolgen. Der Verkehr ist gem. RSA in der letztgültigen Fassung abzusichern und zu führen. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass diesbezüglich die aktuellen Vorschriften, wie z.B. die "TL-Absperrschranken, TL-Aufstellvorrichtungen, TL-Leitelemente, TL- Warnleuchten" bei der Kalkulation zu berücksichtigen sind. Verkehrssicherungselemente die keine Zulassung gem. RSA haben, dürfen nicht verwendet werden. Zur Baustellenabsicherung sind N U R retroreflektierende (retrorefl. Folien Typ 2) Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen zugelassen. Die Baustellenabsicherung ist ständig dem Bauablauf anzupassen. Notwendig werdende Überfahrten und Übergänge sind verkehrssicher entsprechend der DIN 18040 zu schaffen und laufend in einwandfreiem Zustand zu erhalten.

Die Behinderungen für die Anlieger und den Lieferverkehr sind auf ein Minimum zu beschränken. Der Auftragnehmer hat alle zur Sicherung der Arbeitsstelle erforderlichen Maßnahmen, soweit sie sich aus der verkehrsrechtlichen Anordnung, den ZTV oder der Leistungsbeschreibung ergeben, in eigener Verantwortung zu ergreifen. Er haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen erwachsenden unmittelbaren und mittelbaren Schäden und verpflichtet sich, den Auftraggeber von allen gegen ihn etwa erhobenen Ansprüchen, die auf ungenügender Sicherung der Arbeitsstelle beruhen, in vollem Umfang freizustellen.

Werden durch die Anordnungsbehörde, die Polizei oder den Auftraggeber Mängel in der Verkehrssicherung festgestellt, die zu Verkehrsgefährdungen führen können und ist der Verantwortliche des Auftragnehmers nicht rechtzeitig erreichbar, ist der Auftraggeber berechtigt, die Behebung der Mängel durch einen Dritten zu Lasten des Auftragnehmers vornehmen zu lassen.

Ohne Zusatzvergütung gelten die Bestimmungen der jeweils gültigen Straßenverkehrsordnung sowie die zu ihrer Ausführung erlassene Allgemeine Verwaltungsvorschrift (VwV-StVO) und die Vollzugsentschließung (Vollzugs-Bek.).

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

## **1.5 Vorbereitenden Maßnahmen in jeder Bauphase**

Diese können die Umsetzung des Verkehrskonzeptes, insbesondere Ankeilungen und Rückbau bzw. Sicherung von Gehwegen/Gehwegplatten (Kleinstein, Kunststeinplatten), provisorische Fußgängerüberwege, Errichtung mobiler Lichtzeichenanlagen, Ausbau von Verkehrsinseln, temporäre und übergeordnete Beschilderungen im größeren Umfeld der Baustelle umfassen.

## **2. VERKEHRSRECHTLICHE ANORDNUNGEN**

### **2.1 Bau- und Verkehrsphasenplanung**

Der AG wird nach Auftragsvergabe eine abgestimmte Bau- und Verkehrsphasenplanung an den AN übermitteln. Diese Planungen werden in der Zwischenzeit von einem von den SWM beauftragten Ingenieurbüro erstellt und abgestimmt. Dieses Büro wird auch die verkehrsrechtlichen Anordnungen im Namen der SWM vor Baubeginn beantragen und einholen sowie begleitend bis zum Ende der Baumaßnahme tätig sein.

Zu Baubeginn wird die verkehrsrechtliche Anordnung mit der Verkehrssicherungspflicht auf den AN Gleis-/Straßenbau umgeschrieben. Dieser erfüllt die Verkehrssicherungspflicht für die gesamte Bauzeit sowie in den Vor- und Nachlaufphasen für alle im Baufeld tätigen Gewerke (auch in diesem LV genannte Gewerke Dritter).

### **2.2 Verkehrssicherungspflicht und täglicher Kontrollgang**

Die Verkehrssicherungspflicht ist für die Dauer der vertraglichen Bauzeit grundsätzlich Aufgabe des Auftragnehmers. Alle Elemente der Verkehrssicherung sind gemäß Verkehrsrechtlicher Anordnung und den (später) übermittelten Bau-/Verkehrsphasenplänen zu stellen, laufend zu unterhalten, auch wenn im betroffenen Abschnitt keine Bauarbeiten stattfinden. Entwendete, beschädigte, aus der Lage gebrachte oder nicht mehr funktionierende Verkehrssicherungselemente (z.B. leere Batterien bei Warnleuchten, eingeschränkte Reflexion an Sicherungselementen etc.) sind unverzüglich ohne Aufforderung durch den Auftraggeber, zu erneuern, auszutauschen, zurechtzurücken usw. Diese Aufwendungen sind in die Position "Baustelle sichern" einzukalkulieren.

Zusätzlich wird der erforderliche Kontrollgang vergütet. Dabei ist im Besonderen auf die Freihaltung der IV-Fahrspuren und der Grundstückszufahrten zu achten sowie die Einhaltung der Verkehrsrechtlichen Anordnung zu überprüfen. Dies gilt auch für die arbeitsfreien Tage, an denen zweimal (einmal vormittags und nach Eintritt der Dunkelheit) sowie nach einem Unwetter unverzüglich kontrolliert werden muss.

Der Nachweis für jeden Kontrollgang (inkl. Fotos) ist vom Auftragnehmer zu protokollieren und am nächsten Werktag beim Auftraggeber nachzuweisen.

## **3. ARBEITEN UNTER BETRIEB**

Folgender Absatz gilt nur bei Bauarbeiten unter Straßenbahnbetrieb:

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

Für die Sicherung der Arbeiten sind vom Auftragnehmer eine Sicherheitsaufsichtskraft (Sakra) und Sicherungsposten (Sipo) zu stellen. Die anfallenden Kosten sind vom AN zu tragen, soweit sie sich aus dem geplanten Bauablauf ergeben. Für den Einsatz der Sicherheitsaufsichtskraft und der Sicherungsposten wird festgelegt: Die Sicherungskräfte müssen bei den Stadtwerken München eine Schulung mit erfolgreich abgelegter Prüfung nachweisen.

## BAUTÄTIGKEITEN 2024

02.01.0001

### BAUSTELLE EINRICHTEN 2024 - BEREICH ÜBERFAHRT WERINHERSTRASSE BIS HÖHE OBERAUDORFER STRASSE

für Bautätigkeiten im Jahr 2024 im Bereich Überfahrt Werinherstraße bis Höhe Oberaudorfer Straße

Vollständige Einrichtung der Baustelle nach Maßgabe der in den Ausschreibungsunterlagen angegebenen Leistungen für die Baumaßnahme mit allen, für den Baubetrieb notwendigen Anlagen.

Dazu gehören auch:

a: Herrichten der Bau- und Lagerplätze samt Zufahrten.

b: Aufstellen beheizbarer Tagesunterkünfte, Magazine, hygienische Anlagen.

c: Aufstellen der Mischanlagen mit Silos, sowie getrennte Lagerung der Zuschlagstoffe und Bindemittel, aufstellen von sonstigen Baumaschinen, von Arbeits- und Transportgeräten, von Gerüsten und Werkzeugen.

d: Herstellen der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse und der Entwässerungsanlagen.

In den Pauschalbetrag sind ferner die Kosten für folgende Leistungen einzurechnen:

Umstellen der gesamten Baustelleneinrichtung oder Teilen davon während des Baubetriebes (falls erforderlich), anlegen von Zufahrten und Umleitungen, übernehmen der Kosten und Gebühren für die Benutzung fremder Grundstücke und Wege sowie deren Unterhalt und Rückversetzung in ihren ursprünglichen Zustand.

psch

.....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

02.01.0002

### **BAUSTELLENEINRICHTUNG FÜR STOPFMASCHINE 2024 - BEREICH ÜBERFAHRT WERINHERSTRASSE BIS HÖHE OBERAUDORFER STRASSE**

Transportkosten und Kosten für Bereithaltung von Zweiwegestopfmaschinen für die Baumaßnahme im Jahr 2024 im Bereich Überfahrt Werinherstraße - Höhe Oberaudorfer Straße

Kombinierte Stopf-Richtmaschine (Zweiwegestopfmaschine) für sämtliche Stopfarbeiten zur Baustelle antransportieren, vorhalten und abtransportieren; sowie bereithalten zwischen den Einsätzen bzw. ggf. erforderliches Ab- und Wiederantransportieren (nach dem Bauablaufplan des AN)

Alle Sondergenehmigungen, Begleitfahrzeuge u.s.w. für Schwerlasttransport sind einzurechnen.

psch

.....

02.01.0003

### **BAUSTELLE RÄUMEN 2024 - BEREICH ÜBERFAHRT WERINHERSTRASSE BIS HÖHE OBERAUDORFER STRASSE**

Bautätigkeiten im Jahr 2024 im Bereich Überfahrt Werinherstraße bis Höhe Oberaudorfer Straße

Wiederherstellen gemäß Ursprungszustand aller für die Einrichtungen benötigten Flächen, Lagerplätze u. Anfahrtswege einschl. Entfernen und Abtransport aller in der Einrichtungsposition beschriebenen Geräte, Maschinen und Anlagen. Nach dem vollständigen Abräumen der Baustelle ist, soweit erforderlich, der ursprüngliche Zustand wieder herzustellen.

Die Vergütung dieser Position erfolgt zu 100% nach Abschluss aller Bautätigkeiten und Wiederherstellung der Einrichtungsflächen.

psch

.....

02.01.0004

### **BAUSTELLENEINRICHTUNG VORHALTEN 2024 - BEREICH ÜBERFAHRT WERINHERSTRASSE BIS HÖHE OBERAUDORFER STRASSE**

Bautätigkeiten im Jahr 2024 im Bereich Überfahrt Werinherstraße bis Höhe Oberaudorfer Straße

Vorhaltung der Baustelleneinrichtung für die Dauer der Baumaßnahme im Jahr 2024 mit allen, für den Baubetrieb notwendigen Anlagen.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Dazu gehören auch:

a: Vorhalten und unterhalten der Bau- und Lagerplätze samt Zufahrten.

b: Vorhalten und unterhalten beheizbarer Tagesunterkünfte, Magazine, hygienische Anlagen.

c: Vorhalten und unterhalten der Mischanlagen mit Silos, sowie getrennte Lagerung der Zuschlagstoffe und Bindemittel, Vorhalten von sonstigen Baumaschinen, von Arbeits- und Transportgeräten, von Gerüsten und Werkzeugen.

d: Vorhalten und unterhalten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse und der Entwässerungsanlagen.

In den Einheitspreis sind ferner die Kosten für folgende Leistungen einzurechnen:

Unterhalten von Zufahrten und Umleitungen, übernehmen der Kosten und Gebühren für die Benutzung fremder Grundstücke und Wege sowie deren Unterhalt und Rückversetzung in ihren ursprünglichen Zustand, bewachen der Baustelle, auch an Tagen ohne Arbeitseinsatz, vorhalten der Baustelleneinrichtung einschließlich ihres Unterhaltes, bereitstellen der notwendigen Betriebsstoffe zum Betrieb und Unterhalt der Baustelleneinrichtung.

14 Wo .....

02.01.0005

**BAUSTELLE SICHERN 2024 - BEREICH ÜBERFAHRT WERINHERSTRASSE BIS HÖHE OBERAUDORFER STRASSE**

Bautätigkeiten im Bereich Überfahrt Werinherstraße bis Höhe Oberaudorfer Straße

Baustelle und alle zugehörigen Baustellenteile nach den aktuellen Vorschriften der RSA / STVO, ZTV-SA und gem. Baubeschreibung und Vorbemerkungen "Baustellen- und Verkehrssicherung" sichern.

Dazu gehören u.a.: Beleuchtung, Beschilderung und Absperrung aller zu bearbeitenden Flächen und der BE-Flächen sowie das durch den Baufortschritt bedingte Umsetzen derselben.

Beschaffen, unterhalten, ergänzen sowie umbauen und beleuchten der durch die Baustelle erforderlich werdenden Umleitungsanlagen für den Fahrzeug- und/oder Fußgänger-/Radfahrverkehr sowie deren Beseitigung bei Beendigung der

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Umleitungsmaßnahme, einschl. der Betriebskosten der Beleuchtung bis zur Verkehrsfreigabe. Die Absperrbeleuchtung ist elektrisch auszuführen. (Blink- bzw. Dauerlicht, nach Vorgabe MOR)

In der Position "Baustelle sichern" sind zusätzlich zu den in der ArbStättV, RSA/STVO, ZTV-SA vorgeschriebenen Elementen insbesondere folgende (Verkehrs-)Sicherheitselemente enthalten (spezifische Anforderungen des AG für die beschriebene Bau- maßnahme):

- Absperrschranken zwischen öffentlichen Verkehrsflächen und Baufeld auf ganzer Länge zwischen Hiendlmayrstraße und Welfenstraße
- Leitbaken mit elektrischer Beleuchtung zwischen Fahrspuren des IV und Bauspuren zwischen Hiendlmayrstraße und Welfenstraße
- Leitbaken mit elektrischer Beleuchtung bei allen kreuzenden Straßen und Wegen
- mobile Schutzwände zwischen Fahrspuren und (prov.) Gehbahnen bei allen kreuzenden Straßen und Wegen
- Bauzäune (mit Toren für Zufahrt und Sichtschutznetz) an der BE-Fläche
- Bauzäune (mit Toren für Zufahrt) an den Lagerflächen
- Sicherung der BE- und Lagerflächen Baumschutzzaun bzw. Brettermantel entlang Gehölzflächen, die sich näher als 3 Meter neben der Ausbaugrenze befinden

Beachte:

Gegebenenfalls erforderliche prov. Lichtzeichenanlagen, Vorwegweiser und Vorsperren sowie Umleitungsbeschilderungen werden gesondert vergütet. Markierungsarbeiten und Arbeiten an der stationären Lichtzeichenanlage werden durch den AG beauftragt.

Verkehrsflächen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und des Anliegerverkehrs innerhalb des Baubereiches einschließlich zwischenzeitlich benutzter Behelfsfahrstreifen verkehrssicher herstellen, unterhalten und wieder entfernen, das zwischenzeitliche Herstellen und Aufbrechen von Asphaltflächen wird entsprechend den LV-Positionen vergütet.

Der Einheitspreis gilt pro Kalendertag.

91 d .....

02.01.0006

**BAUSTELLE SICHERN - VOR- UND NACHLAUFPHASEN 2024**

Bautätigkeiten im Jahr 2024

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Baustelle und alle zugehörigen Baustellenteile nach den aktuellen Vorschriften der RSA / STVO, ZTV-SA und gem. Baubeschreibung und Vorbemerkungen "Baustellen- und Verkehrssicherung" sichern.

Dazu gehören u.a.: Beleuchtung, Beschilderung und Absperrung aller zu bearbeitenden Flächen und der BE-Flächen sowie das durch den Baufortschritt bedingte Umsetzen derselben.

Beschaffen, unterhalten, kontrollieren und ergänzen sowie umbauen und beleuchten der durch die Baustelle erforderlich werdenden Umleitungsanlagen für den Fahrzeug- und/oder Fußgänger-/Radfahrverkehr sowie deren Beseitigung bei Beendigung der Umleitungsmaßnahme, einschl. der Betriebskosten der Beleuchtung bis zur Verkehrsfreigabe. Die Absperrbeleuchtung ist elektrisch auszuführen. (Blink- bzw. Dauerlicht, nach Vorgabe MOR)

Beachte:

Gegebenenfalls erforderliche prov. Lichtzeichenanlagen, Vorwegweiser und Vorsperren sowie Umleitungsbeschilderungen werden gesondert vergütet. Markierungsarbeiten und Arbeiten an der stationären Lichtzeichenanlage werden durch den AG beauftragt.

Verkehrsflächen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und des Anliegerverkehrs innerhalb des Baubereiches einschließlich zwischenzeitlich benutzter Behelfsfahstreifen verkehrssicher herstellen, unterhalten und wieder entfernen, das zwischenzeitliche Herstellen und Aufbrechen von Asphaltflächen wird entsprechend den LV-Positionen vergütet.

Der Einheitspreis gilt pro Kalendertag.

14 d .....

**BAUTÄTIGKEITEN 2026**

02.01.0007

**BAUSTELLE EINRICHTEN 2026**

Bautätigkeiten im Jahr 2026

Vollständige Einrichtung der Baustelle nach Maßgabe der in den Ausschreibungsunterlagen angegebenen Leistungen für die Baumaßnahme im Jahr 2026 mit allen, für den Baubetrieb notwendigen Anlagen.

Dazu gehören auch:

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

a: Herrichten der Bau- und Lagerplätze samt Zufahrten.

b: Aufstellen beheizbarer Tagesunterkünfte, Magazine, hygienische Anlagen.

c: Aufstellen der Mischanlagen mit Silos, sowie getrennte Lagerung der Zuschlagstoffe und Bindemittel, aufstellen von sonstigen Baumaschinen, von Arbeits- und Transportgeräten, von Gerüsten und Werkzeugen.

d: Herstellen der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse und der Entwässerungsanlagen.

In den Pauschalbetrag sind ferner die Kosten für folgende Leistungen einzurechnen:

Umstellen der gesamten Baustelleneinrichtung oder Teilen davon während des Baubetriebes (falls erforderlich), anlegen von Zufahrten und Umleitungen, übernehmen der Kosten und Gebühren für die Benutzung fremder Grundstücke und Wege sowie deren Unterhalt und Rückversetzung in ihren ursprünglichen Zustand.

psch

.....

02.01.0008

### **BAUSTELLENEINRICHTUNG FÜR STOPFMASCHINE 2026**

Transportkosten und Kosten für Bereithaltung von Zweiwegestopfmaschinen für die Baumaßnahme im Jahr 2026

Kombinierte Stopf-Richtmaschine (Zweiwegestopfmachine) für sämtliche Stopfarbeiten zur Baustelle antransportieren, vorhalten und abtransportieren; sowie bereithalten zwischen den Einsätzen bzw. ggf. erforderliches Ab- und Wiederantransportieren (nach dem Bauablaufplan des AN)

Alle Sondergenehmigungen, Begleitfahrzeuge u.s.w. für Schwerlasttransport sind einzurechnen.

psch

.....

02.01.0009

### **BAUSTELLE RÄUMEN 2026**

Bautätigkeiten im Jahr 2026

Wiederherstellen gemäß Ursprungszustand aller für die Einrichtungen benötigten Flächen, Lagerplätze u. Anfahrtswege einschl. Entfernen und Abtransport aller in der Einrichtungsposition beschriebenen Geräte, Maschinen und Anlagen. Nach dem vollständigen Abräumen der Baustelle ist,

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

soweit erforderlich, der ursprüngliche Zustand wieder herzustellen.

Die Vergütung dieser Position erfolgt zu 100% nach Abschluss aller Bautätigkeiten und Wiederherstellung der Einrichtungsflächen.

psch .....

02.01.0010

**BAUSTELLENEINRICHTUNG VORHALTEN 2026**

Bautätigkeiten im Jahr 2026

Vorhaltung der Baustelleneinrichtung für die Dauer der Baumaßnahme im Jahr 2026 mit allen, für den Baubetrieb notwendigen Anlagen.

Dazu gehören auch:

a: Vorhalten und unterhalten der Bau- und Lagerplätze samt Zufahrten.

b: Vorhalten und unterhalten beheizbarer Tagesunterkünfte, Magazine, hygienische Anlagen.

c: Vorhalten und unterhalten der Mischanlagen mit Silos, sowie getrennte Lagerung der Zuschlagstoffe und Bindemittel, Vorhalten von sonstigen Baumaschinen, von Arbeits- und Transportgeräten, von Gerüsten und Werkzeugen.

d: Vorhalten und unterhalten der erforderlichen Strom- und Wasseranschlüsse und der Entwässerungsanlagen.

In den Einheitspreis sind ferner die Kosten für folgende Leistungen einzurechnen:

Unterhalten von Zufahrten und Umleitungen, übernehmen der Kosten und Gebühren für die Benutzung fremder Grundstücke und Wege sowie deren Unterhalt und Rückversetzung in ihren ursprünglichen Zustand, bewachen der Baustelle, auch an Tagen ohne Arbeitseinsatz, vorhalten der Baustelleneinrichtung einschließlich ihres Unterhaltes, bereitstellen der notwendigen Betriebsstoffe zum Betrieb und Unterhalt der Baustelleneinrichtung.

5 Wo .....

02.01.0011

**BAUSTELLE SICHERN 2026**

Bautätigkeiten im Jahr 2026

Baustelle und alle zugehörigen Baustellenteile nach

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

den aktuellen Vorschriften der RSA / STVO, ZTV-SA und gem. Baubeschreibung und Vorbemerkungen "Baustellen- und Verkehrssicherung" sichern.

Dazu gehören u.a.: Beleuchtung, Beschilderung und Absperrung aller zu bearbeitenden Flächen und der BE-Flächen sowie das durch den Baufortschritt bedingte Umsetzen derselben.

Beschaffen, unterhalten, kontrollieren und ergänzen sowie umbauen und beleuchten der durch die Baustelle erforderlich werdenden Umleitungsanlagen für den Fahrzeug- und/oder Fußgänger-/Radfahrverkehr sowie deren Beseitigung bei Beendigung der Umleitungsmaßnahme, einschl. der Betriebskosten der Beleuchtung bis zur Verkehrsfreigabe. Die Absperrbeleuchtung ist elektrisch auszuführen. (Blink- bzw. Dauerlicht, nach Vorgabe MOR)

Beachte:

Gegebenenfalls erforderliche prov. Lichtzeitanlagen, Vorwegweiser und Vorsperren sowie Umleitungsbeschilderungen werden gesondert vergütet. Markierungsarbeiten und Arbeiten an der stationären Lichtzeitanlage werden durch den AG beauftragt.

Verkehrsflächen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und des Anliegerverkehrs innerhalb des Baubereiches einschließlich zwischenzeitlich benutzter Behelfsfahrstreifen verkehrssicher herstellen, unterhalten und wieder entfernen, das zwischenzeitliche Herstellen und Aufbrechen von Asphaltflächen wird entsprechend den LV-Positionen vergütet.

Der Einheitspreis gilt pro Kalendertag.

35 d ..... ..

**TAGESUNTERKÜNFTE AG**

02.01.0012

**BESPRECHUNGSCONTAINER AG 30 m<sup>2</sup> - FÜR BAUTÄTIGKEITEN IN 2024**

Besprechungscontainer, ca. 30 m<sup>2</sup> in doppelwandiger, isolierter Bauweise mit Büromöbeln für Besprechungen mit Beleuchtung und Heizung/Kühlung für die örtl. Bauüberwachung-SWM und Bauoberleitung-SWM

anfahren, vorhalten, unterhalten, beleuchten, heizen, wöchentlich reinigen und nach Abschluss der Baumaßnahme wieder abbauen.

Ausstattungsdetails:

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Besprechungstisch und Stühle für 10 Personen  
 Heizung und Kühlung  
 Stromanschlüsse sind zu stellen und einzurechnen  
 einschl. der anfallenden Gebühren.  
 Der Besprechungscontainer ist eine Woche vor Baubeginn  
 bezugsfertig zu übergeben.  
 Einschließlich aller Lade-, Transport- und  
 Nebenarbeiten.

14 Wo .....

02.01.0013

**BÜROCONTAINER AG 15 m<sup>2</sup> - FÜR BAUTÄTIGKEITEN IN 2026**

Bürocontainer, ca. 15 m<sup>2</sup> in doppelwandiger, isolierter  
 Bauweise mit Büromöbeln für zwei Arbeitsplätze, mit Beleuchtung  
 und Heizung für die örtl. Bauüberwachung-SWM anfahren, vor-  
 halten, unterhalten, beleuchten, heizen, wöchentlich reinigen und  
 nach Abschluss der Baumaßnahme wieder  
 abbauen.

Ausstattungsdetails:

mind. 2 Schreibtische mit 2 Bürodrehstühlen,  
 Abfallkörbe/ -eimer, Einbauküche mit Kühlschrank, Herd,  
 Spüle und Kaffeemaschine, Heizung und Kühlung, offene  
 und verschließbare Aktenschränke.

Wasser- und Stromanschlüsse sowie W-LAN sind zu stellen und  
 einzurechnen einschl. der anfallenden Gebühren.

Das Baubüro ist eine Woche vor Baubeginn bezugsfertig  
 zu übergeben.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und  
 Nebenarbeiten.

5 Wo .....

02.01.0014

**SANITÄRCONTAINER AG - FÜR BAUTÄTIGKEITEN IN PHASE 2024**

Sanitärcontainer mit geschlechtergetrennten Toiletten ohne  
 Duschrückführung

(Frisch-)Wasser- und Stromanschluss sind zu stellen und einzu-  
 rechnen einschl. der anfallenden Gebühren

Erforderliche Leitungs- und Kabelbrücken bis zum nächstgelege-  
 nen Anschluss sind ggf. zu erstellen, zu unterhalten und wieder  
 rückzubauen. Die Kosten sind in den Einheitspreis einzurechnen  
 (Wasser, Strom)

vor Baubeginn bezugsfertig

Reinigung zweimal die Woche, regelmäßige Bestückung mit sämt-  
 lichen Verbrauchsmaterialien

Der Abwassertank und die Fäkalienhebeanlage sind regelmäßig  
 nach Bedarf zu leeren.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Aufstellort = BE-Fläche

Sanitärcontainer ausschließlich für Personal des AG  
Produkt: TOI Basic Line WC-Container D/H "Würfel" oder gleichwertig (keine mobilen Toilettenkabinen!)

Nach Abschluss der Bauarbeiten wieder abfahren  
Einschließliche aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten

14 Wo .....

02.01.0015

### **SANITÄRCONTAINER AG - FÜR BAUTÄTIGKEITEN IN PHASE 2026**

Sanitärcontainer mit geschlechtergetrennten Toiletten ohne Duschvorrichtung

(Frisch-)Wasser- und Stromanschluss sind zu stellen und einzurechnen einschl. der anfallenden Gebühren

Erforderliche Leitungs- und Kabelbrücken bis zum nächstgelegenen Anschluss sind ggf. zu erstellen, zu unterhalten und wieder rückzubauen. Die Kosten sind in den Einheitspreis einzurechnen (Wasser, Strom)

vor Baubeginn bezugsfertig

Reinigung zweimal die Woche, regelmäßige Bestückung mit sämtlichen Verbrauchsmaterialien

Der Abwassertank und die Fäkalienhebeanlage sind regelmäßig nach Bedarf zu leeren.

Aufstellort = BE-Fläche

Sanitärcontainer ausschließlich für Personal des AG

Produkt: TOI Basic Line WC-Container D/H "Würfel" oder gleichwertig (keine mobilen Toilettenkabinen!)

Nach Abschluss der Bauarbeiten wieder abfahren

Einschließliche aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten

5 Wo .....

### **BAUSTELLENSICHERUNGSMATERIAL (ZUSÄTZLICH)**

02.01.0016

### **LEITSCHWELLEN AUFSTELLEN (ZUSÄTZLICH)**

Leistungsumfang ergibt sich aus der Verkehrsrechtlichen Anordnung, sofern nicht in Pos. "Baustelle sichern" enthalten

Leitschwellen auf Anordnung des MOR als Absperrung zwischen Baugrube, Fußgängerfurt und Fahrbahn aufstellen.

Mindestbreite 250 mm

Höhe zwischen 25 - 120 mm, gemäß TL-Leitelemente 97

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Die Montage kann mit beidseitig wirkenden Klebebändern erfolgen, wenn diese Bänder rückstandsfrei entfernt werden können. Die Verwendung der Klebebänder darf nur einmal erfolgen. Die Leitschwellen sind mit nicht retroreflektierender gelber Farbe zu versehen, zusätzlich sind Markierungen in Form von retroreflektierenden

Elementen im Abstand von 1 m anzubringen.

Die Reflektoren müssen Rückstrahlwerte von mindestens 12 mcd/lx haben.

Die Elementkörper müssen gelb oder tagesleuchtgelb sein und können am Leitelement verdübelt, verschraubt, gesteckt oder geklemmt werden.

Abmessungen Leitbaken 500 x 250 mm

Abstand max. 5 m

auf die Leitschwellen gesteckt oder gesetzt

Fehlendes bzw. beschädigtes Material ist zu ergänzen

Die Leitschwellen sind ständig dem Bauablauf anzupassen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten. abgerechnet wird in Metern x Tage (md)

2290

md

02.01.0017

### MOBILE SCHUTZWAND AUFSTELLEN (ZUSÄTZLICH)

Leistungsumfang ergibt sich aus der Verkehrsrechtlichen Anordnung, sofern nicht in Pos. "Baustelle sichern" enthalten

Mobile Stahlschutzwand T1 liefern, unterhalten, montieren, abbauen und abtransportieren.

Bereich Fahrbahn als Abgrenzung zu Baugrube und Gehweg einschließlich passender Aufsetzbalken alle 10 m.

Material: Stahlelemente, feuerverzinkt.

Abmessungen:  $H \geq 0,5$  m,  $B \leq 0,50$  m,

Planungsbreite: 0,30 m (gem. TL - Transportable Schutzeinrichtungen)

Entwässerung: Regenwasser muss ganzflächig unter dem System abfließen können

Nachtsichtbarkeit: Reflektoren, gelb Rückstrahlwerte: gem. TL-Leitelemente

Montage im Kopf- und Fußbereich, Abstand 1,50 m, mobile Aufstellung ohne Verankerung im Streckenbereich, Montage von Gelenkelementen, getestet nach BASt - Prüfbedingungen zur Kipp-längenbegrenzung, Abstand max. 250 m, Schnellöffnungselemente, Funktion muss bei der Montagevorgeführt werden, Abstand max.250 m, Nachweis der Aufhaltstufe T1 gem. DIN 1317-2.

Fehlendes und beschädigtes Material ist zu ergänzen.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.  
abgerechnet wird in Metern x Tage (md)

1145 md .....

02.01.0018

**BAUZAUN AUFBAUEN (ZUSÄTZLICH)**

Leistungsumfang ergibt sich aus der Verkehrsrechtlichen Anordnung, sofern nicht in Pos. "Baustelle sichern" enthalten

Bauzaun aus transportablen feuerverzinkten  
Stahlgitterelementen, Höhe 2,0 m, aufstellen,  
unterhalten und nach Beendigung der Baumaßnahme wieder  
abbauen.

Einzelrahmen allseitig glatt (ohne Stabüberstände der  
Gittermatten) und miteinander fest verschraubt  
Einschl. Fußstücken

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.  
abgerechnet wird in Metern x Tage (md)

2290 md .....

02.01.0019

**WEGWEISSCHILDER AUFSTELLEN (ZUSÄTZLICH)**

Leistungsumfang ergibt sich aus der Verkehrsrechtlichen Anordnung, sofern nicht in Pos. "Baustelle sichern" enthalten

Wegweisschilder

entsprechend Zeichen 415, 418, 419, 421, 454, 457, 430  
und 432 der STVO aus Holz oder Blech, grundiert und  
mit zweimaligem, wetterfestem Farbenanstrich versehen  
einschließlich Beschriftung für die Dauer der  
Baumaßnahme vorhalten.

Beschilderung mit geeigneter Konstruktion  
u. außerhalb der vom AN vorzunehmenden  
Baustellensicherung standfest aufstellen, verkehrssicher  
unterhalten und abschließend wieder abbauen  
einschl. Wiederherstellung der durch die Aufstellung  
beschädigten Flächen.

Die Mindesthöhen sind zu beachten.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.  
abgerechnet wird in Stück x Tage (Stkd)

570 Stkd .....

02.01.0020

**VORWEGWEISER AUFSTELLEN (ZUSÄTZLICH)**

Leistungsumfang ergibt sich aus der Verkehrsrechtlichen Anord

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

nung, sofern nicht in Pos. "Baustelle sichern" enthalten

Vorwegweiser entsprechend Zeichen 458, 468 und 500 STVO aus Holz oder Blech, entsprechend der Größe verwindungssteif, grundiert und mit zweimaligem, wetterfestem Farbenanstrich versehen, einschließlich Beschriftung für die Dauer der Baumaßnahme vorhalten. Beschilderung mit geeigneter Konstruktion u. außerhalb der vom AN vorzunehmenden Baustellensicherung standfest aufstellen, verkehrssicher unterhalten und abschließend wieder abbauen einschl. Wiederherstellung der durch die Aufstellung beschädigten Flächen. Die Mindesthöhen sind zu beachten.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten. abgerechnet wird in Stück x Tage (Stkd)

570 Stkd .....

02.01.0021

**VERKEHRSSCHILDER AUFSTELLEN (ZUSÄTZLICH)**

Leistungsumfang ergibt sich aus der Verkehrsrechtlichen Anordnung, sofern nicht in Pos. "Baustelle sichern" enthalten

Verkehrsregelnde Schilder bzw. Gefahrenzeichen 101 bis 162 STVO, Vorschriftzeichen 201 bis 286 STVO, Richtzeichen 301 bis 308, 353, 357 u. 388 STVO, wenn erforderlich übergroß, vor allem aber reflektierend (ausgenommen Zeichen 283, 28600) für die Dauer der Baumaßnahme vorhalten, an einem geeigneten Kant-, Rundholz oder Stahlrohr befestigen, d. h. Schildunterkante mind. 2,20 m über Aufstellfläche und außerhalb der vom AN vorzunehmenden Baustellensicherung standfest aufstellen (ggf. auf Anordnung der Bauleitung eingraben), verkehrssicher unterhalten und abschließend wieder abbauen einschl. Wiederherstellung der durch die Aufstellung beschädigten Flächen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten. abgerechnet wird in Stück x Tage (Stkd)

435 Stkd .....

02.01.0022

**LEITBAKEN AUFSTELLEN (ZUSÄTZLICH)**

Leistungsumfang ergibt sich aus der Verkehrsrechtlichen Anordnung, sofern nicht in Pos. "Baustelle sichern" enthalten

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Rot-weiße links- oder rechtsabweisende Leitbaken reflektierend nach Zeichen 605 der STVO in der Größe 1,0/0,25 m mit Fußplatte und gelbem Dauerlicht, Standrohr oder dgl. vorhalten, standfest aufstellen, verkehrssicher unterhalten und abschließend wieder entfernen.

Die Leitbaken sind ständig dem Bauablauf anzupassen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten. abgerechnet wird in Stück x Tage (Stkd)

2870 Stkd ..... .....

02.01.0023

### ABSPERRSCHRANKEN AUFSTELLEN (ZUSÄTZLICH)

Leistungsumfang ergibt sich aus der Verkehrsrechtlichen Anordnung, sofern nicht in Pos. "Baustelle sichern" enthalten

Absperrschranken mit Tastleiste gem. ZTV-SA, einseitig beklebt mit retroreflektierender Folie RA1 A, als Absperrung zwischen der Baugrube bzw. Fahrbahn und der Fußgängerfurt bzw. des Radweges aufstellen, unterhalten und nach Beendigung der Baumaßnahme wieder abbauen.

Die Absperrschranken sind ständig dem Bauablauf anzupassen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten. abgerechnet wird in Metern x Tage (md)

2290 md ..... .....

02.01.0024

### HINWEISTAFEL ANFERTIGEN UND AUFSTELLEN (ZUSÄTZLICH)

Leistungsumfang ergibt sich aus der Verkehrsrechtlichen Anordnung, sofern nicht in Pos. "Baustelle sichern" enthalten

Hinweistafel anfertigen und mit einer Aufstellvorrichtung aufstellen  
Hinweistafel nach Angabe des AG anfertigen, auf der Baustelle bereitstellen, aufstellen und nach Bauende abbauen und abfahren.

Inhaltliche Vorgaben erfolgen mittels der Verkehrsrechtlichen Anordnung der Straßenverkehrsbehörde.

Gestaltung und Ausführung nach StVO und RWB.

Aufstellvorrichtung nach stat. Erfordernissen und nach Wahl des AN Hinweistafel in Anlehnung an Zeichen 458 mit folgenden Inhalten:

- Text (ggf. mehrfarbig)
- und / oder Planskizze

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- und / oder StVO-Verkehrszeichen in der Hinweistafel.

Anforderungen an das Verkehrsschild:

- Aluminiumblech, Dicke 3 mm, Flachform,
  - Vorderseite: > Grundfarbe: weiß,
  - > Umrandung: schwarz,
  - > voll retroreflektierende Folie, Klasse RA 2,
  - Rückseite: grau lackiert,
  - Schrift aus schwarzen Klebebuchstaben,
  - Schriftart: Verkehrsschrift nach DIN 1451.
  - Im Regelfall ist Mittelschrift zu verwenden. Engschrift darf nur in Ausnahmefällen benutzt werden.
  - Schriftgröße: > h >= 105 mm,
- Das Material bleibt im Eigentum des AN.  
Rechteck: 2.000 mm x 1.500 mm,

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.  
abgerechnet wird in Stück x Tage (Stkd)

230 Stkd .....

02.01.0025

### VORSPERREN AUFSTELLEN (ZUSÄTZLICH)

Leistungsumfang ergibt sich aus der Verkehrsrechtlichen Anordnung, sofern nicht in Pos. "Baustelle sichern" enthalten

Vorsperren an den einmündenden Straßen aufstellen Vorsperre bestehend aus Absperrschranke Z600-30 Durchfahrt verboten Z250 Zusatz Anlieger bis Baustellen frei Z1028-32 Sackgasse Z357 Bake Z605 mit gelbem Dauerlicht mit Beleuchtung  
Vorsperre gemäß Regelplan KVR B4 aufstellen und vorhalten sowie nach Beendigung der Baustellen abbauen

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.  
abgerechnet wird in Stück x Tage (Stkd)

220 Stkd .....

### SONSTIGES

02.01.0026

### BAUSTELLENTAFELN AUFSTELLEN

Baustellentafel der Stadtwerke München GmbH von der Gleisbauwerkstätte

Hans-Jensen-Weg 10, 80939 München bzw. vom Hersteller abholen, zum Einsatzort transportieren und nach Angabe der örtl. Bauüberwachung-SWM zu Baubeginn aufstellen (ca. 80 cm tief eingraben und anbinden). Größe der Baustellentafel ca. 2,00m x 1,50m; angebracht an zwei Kanthölzern 0,10m x 0,10m und 3,20m lang.

Nach Beendigung der Baumaßnahme ist die Baustellentafel

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

sorgfältig abzubauen und in die Gleisbauwerkstätte Hans-Jensen-Weg 10 zu transportieren.  
Beschädigte Baustellentafeln sind vom AN zu ersetzen.  
Einschließlich aller Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

4 St .....

02.01.0027

**BAUSTELLE REINIGEN (GROSSE KEHRMASCHINE)**

Reinigen von Fahrbahnen, Baustellenflächen und Baustellenspuren mittels großer Kehrmaschine. Die Arbeiten sind auf Anordnung der örtl. Bauüberwachung-SWM durchzuführen, in jedem Falle jedoch unmittelbar nach Abschluss aller Bautätigkeiten bzw. bei Verkehrsfreigabe von (Teil-) Baufeldern.

inkl. Entsorgung des Kehrguts entsprechend der gesetzlichen Vorschriften und nach Angaben des AG.  
Inkl. An- und Abfahrt und Bedienung.

120 h .....

02.01.0028

**BAUSTELLE REINIGEN (KLEINE KEHRMASCHINE)**

Reinigen von Fahrbahnen, Baustellenflächen und Baustellenspuren mittels kleiner Kehrmaschine. Die Arbeiten sind auf Anordnung der örtl. Bauüberwachung-SWM durchzuführen, in jedem Falle jedoch unmittelbar nach Abschluss aller Bautätigkeiten bzw. bei Verkehrsfreigabe von (Teil-) Baufeldern.

inkl. Entsorgung des Kehrguts entsprechend der gesetzlichen Vorschriften und nach Angaben des AG.  
Inkl. An- und Abfahrt und Bedienung.

80 h .....

02.01.0029

**ZUSÄTZLICHE VERMESSUNGSPUNKTE HERSTELLEN**

Auf Anweisung der örtlichen Bauüberwachung-SWM sind im Längsabstand von ca. 20,0 m in der Geraden und 10 m im Bogen, sowie im seitl. Abstand von 1,2 m zur neuen Schienenaußenkante Vermessungspunkte zum Einmessen der Schalung für die Betontragplatte zu erstellen.

Die Vermessungspunkte sind für jeden Bauabschnitt auf dem Bestand der Straßen deutlich sichtbar zu kennzeichnen und gegen Entfernen und Manipulation zu schützen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

100 St .....

02.01.0030

**KONTROLLGÄNGE FÜR VERKEHRSSICHERHEIT - BEREICH AB ÜBERFAHRT WERINHERSTRASSE BIS HÖHE OBERAU-DORFER STRASSE**

Kontrolle der Einhaltung der Verkehrsrechtlichen Anordnung  
Täglich erforderlicher Kontrollgang  
An arbeitsfreien Tage: Zweimal (einmal vormittags und nach Eintritt der Dunkelheit)  
Zusätzliche Kontrolle: unverzüglich nach einem Unwetter

Der Nachweis für jeden Kontrollgang (inkl. Fotos mit Zeit-/ Datumstempel) ist vom Auftragnehmer zu protokollieren und am nächsten Werktag beim Auftraggeber nachzuweisen.

420 St .....

**02.01 BAUSTELLENEINRICHTUNG UND -SICHERUNG** .....

Zur Ansicht

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

**02.02 GELBMARKIERUNGSARBEITEN**

**VORBEMERKUNGEN GELBMARKIERUNGSARBEITEN**

Bei linienförmigen Markierungen wird der markierte Strich abgerechnet. Vormarkierung ist in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

**02.02.0001 RÜCKMELDUNG DER AUSGEFÜHRTEN MARKIERUNGSLEISTUNG**

Rückmeldung der ausgeführten Markierungsleistung an das Mobilitätsreferat (MOR) unter Angabe der Anordnungsnummer, der genauen Örtlichkeit, Ausführungstag und Ausführungszeit (von bis) bis spätestens 10 Werktage nach Einrichtung der Verkehrsphase.  
 Änderungen zu der angeordneten Gelbmarkierungen müssen durch den AN planlich dargestellt werden.

psch .....

**02.02.0002 FLÄCHE TROCKNEN**

Fläche der Markierung schonend trocknen  
 Die Vergütung erfolgt je lfm, unabhängig von der Strichbreite; Pfeile werden dabei mit einer Länge von 5m angesetzt.

190 m .....

**02.02.0003 FLÄCHE REINIGEN**

Fläche der Markierung reinigen  
 Kehrgut in das Eigentum des AN übernehmen.  
 Die Vergütung erfolgt je lfm, unabhängig von der Strichbreite; Pfeile werden dabei mit einer Länge von 5m angesetzt.

190 m .....

**02.02.0004 STRICHMARKIERUNG 12 CM**

Ausführung als Spurteilung, Leit- und Sperrlinie, Mittelleitung und Fußgängerfurten, Randlinie.  
 Inkl. Vorreinigung der Fläche; Auftragen von Grundierung und Kleber.  
 Strichmarkierung nach Angabe des MOR/SWM (Markierungsplan) aufkleben.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Gatterumrandung einschl. Vorreinigung der Fläche, Auftragen der Grundierung und Kleber. Strichbreite 12 cm	150	m	.....	.....
02.02.0005	<b>STRICHMARKIERUNG 25 CM</b>				
	Strichmarkierung nach Angabe des AG aufkleben. Ausführung als Schrägstrichgatter, Mittelleitung, Leitlinie, Randwegfurten und Blöcke einschl. Inkl. Vorreinigung der Fläche; Auftragen von Grundierung und Kleber. Strichmarkierung nach Angabe des MOR/SWM (Markierungsplan) aufkleben. Strichbreite 25 cm	25	m	.....	.....
02.02.0006	<b>STRICHMARKIERUNG 50 CM</b>				
	Strichmarkierung nach Angabe des AG aufkleben. Ausführung als Schrägstrichgatter, Haltelinie, Wartelinie und Blöcke einschl. Vorreinigung der Fläche, Auftragen der Grundierung und Kleber. Inkl. Vorreinigung der Fläche; Auftragen von Grundierung und Kleber. Strichmarkierung nach Angabe des MOR/SWM (Markierungsplan) aufkleben. Strichbreite 50 cm.	15	m	.....	.....
02.02.0007	<b>VORGEFERTIGTES PFEILZEICHEN GERADEAUS</b>				
	Vorgefertigte Pfeilzeichen nach Angabe des AG aufkleben. Ausführung als Geradeauspfeil einschl. Vorreinigung der Fläche, Auftragen der Grundierung und Kleber. Länge 5,00 m.	2	St	.....	.....
02.02.0008	<b>VORGEFERTIGTES PFEILZEICHEN ABBIEGEPFEIL</b>				
	Vorgefertigte Pfeilzeichen Abbiegepfeil einschl. Vorreinigung der Fläche, Auftragen Vorgefertigte Pfeilzeichen nach Angabe des AG aufkleben. Ausführung als Abbiegepfeil der Grundierung und Kleber. Länge 5,00 m.	2	St	.....	.....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

02.02.0009 **VORGEFERTIGTES PFEILZEICHEN MISCHPFEIL**

Vorgefertigte Pfeilzeichen nach Angabe des AG aufkleben. Ausführung als Mischpfeil einschl. Vorreinigung der Fläche, Auftragen der Grundierung und Kleber.  
Länge 5,00 m

2 St ..... .....

02.02.0010 **BESEITIGUNG VON MARKIERUNG**

Beseitigung von Markierungen durch Abbrennen, Abziehen und Abhacken einschl. Entsorgung des überschüssigen Materials entsprechend den Angaben des AG und den gesetzlichen Vorschriften.  
Ausführung manuell (Farbe-, Folie-, Kaltplastik-, Heißplastik-, Strich-, Pfeil-, Schrift- und Verkehrszeichenmarkierung).  
Vergütet wird der lfm Gelbstrich - unabhängig von der eingesetzten Breite des Gelbstrichs;  
Pfeile werden mit einer Länge von 5 m angesetzt.

190 m ..... .....

**02.02 GELBMARKIERUNGSARBEITEN** .....



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

02.03

**PROVISORIEN**

**VEHRKEHRSTECHNISCHE MAßNAHMEN FÜR PROVISORISCHE VERKEHRSFÜHRUNG**

02.03.0001

**PROV. FUSSGÄNGERÜBERWEG 6M X 3M**

Provisorischen Fußgängerüberweg (Stahlplatte oder ähnliches) ca. 6,00 m lang und ca. 3,00 m breit herstellen, mit Absperrschranken gegen die Gleis- und Straßenbaustelle sichern und in verkehrssicherem Zustand der Baufolge entsprechend mehrere Male ein- und ausbauen. Bis zum Abschluss der Baumaßnahme (auch während der arbeitsfreien Zeit und bei Arbeitsunterbrechungen) sind die Fußgängerüberwege laufend zu überprüfen und in einwandfreiem Zustand zu halten. Die Fußgängerüberwege sind ebenerdig und schwellenlos entsprechend der DIN 18024 zu bauen.

Einschließlich aller Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

2 St .....

02.03.0002

**PROV. KFZ-ÜBERFAHRT 6M X 6M**

Provisorische KFZ-Überfahrten (Stahlplatten) ca. 6,00 m lang x 6,00 m breit herstellen, in verkehrssicherem Zustand der Baufolge entsprechend mehrere Male ein- und ausbauen. Bis zum Abschluss der Baumaßnahme (auch während der arbeitsfreien Zeit und bei Arbeitsunterbrechungen) ist die Überfahrt laufend zu überprüfen und in einwandfreiem Zustand zu halten.

inkl. Absicherung zur Gleis- und Straßenbaustelle

Einschließlich aller Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

2 St .....

02.03.0003

**PROVISORISCHE MOBILE LICHTSIGNALANLAGE AUF- UND ABBAUEN**

provisorische mobile Lichtsignalanlage aufbauen, einrichten (Schaltphasen) und abbauen.

Dies kann beispielsweise sein:

- Fußgängerschutzanlage
- mobile Lichtsignalanlage an signalgesteuerten Knotenpunkten

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- mobile Lichtsignalanlagen für Wechselverkehrssteuerung bei 2-spurigen Straßen (max. Länge ca. 80-100 m)

Kabel- oder funkgesteuert,  
zur Regelung des Verkehrs entsprechend STVO, stufenlos steuerbar (im Phasenablauf),  
mit Funk oder Kabelverbindung,  
Anlage Typ C mit Verkehrsabhängiger Steuerung und Signalsicherung,

bestehend aus:

Anzahl der Fahrzeugsignalgruppen: '1 (bestehend aus 2 Ampeln)' Stck,

Anzahl der Fußgängersignalgruppen: '1 (bestehend aus 2 Ampeln)' Stck (mit Signalgeber für Fußgänger)

Beantragung und Stellung der Energieversorgung durch den AN.

Lichtsignalanlage zur Errichtung eines Wechselverkehrs für den Kfz-Verkehr, inklusive eingebundener signalisierter Fußgängerquerung.

Abgerechnet wird in Stück (1 Stück = 1 mobile Lichtsignalanlage auf- und wieder abbauen)

2

St

02.03.0004

### PROVISORISCHE MOBILE LICHTSIGNALANLAGE UMSETZEN

provisorische mobile Lichtsignalanlage umsetzen

Dies kann beispielsweise sein:

- Fußgängerschutzanlage
- mobile Lichtsignalanlage an signalgesteuerten Knotenpunkten
- mobile Lichtsignalanlagen für Wechselverkehrssteuerung bei 2-spurigen Straßen (max. Länge ca. 80-100 m)

Umsetzen der prov. Ampelanlage,  
einschl. evtl. Umstellen der Schaltphasen,  
mit Funk oder Kabelverbindung,  
Anlage Typ C mit Verkehrsabhängiger Steuerung und Signalsicherung

bestehend aus:

Anzahl der Fahrzeugsignalgruppen: '1 (bestehend aus 2 Ampeln)' Stck

Anzahl der Fußgängersignalgruppen: '1 (bestehend aus 2 Ampeln)' Stck

(mit Signalgeber für Fußgänger)

Die Position gilt für das Umsetzen der gesamten Anlage.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Abgerechnet wird in Stück (1 Stück = 1 mobile Lichtsignalanlage umsetzen)

2 St .....

02.03.0005

### PROVISORISCHE MOBILE LICHTSIGNALANLAGE VORHALTEN

provisorische mobile Lichtsignalanlage vorhalten

Dies kann beispielsweise sein:

- Fußgängerschutzanlage
- mobile Lichtsignalanlage an signalgesteuerten Knotenpunkten
- mobile Lichtsignalanlagen für Wechselverkehrssteuerung bei 2-spurigen Straßen (max. Länge ca. 80-100 m)

prov. Ampelanlage mit Lichtsignalanlagen für einen Tag (24 Stunden) vorhalten, einschl. aller Betriebskosten, Anlage Typ C mit Verkehrsabhängiger Steuerung und Signalsicherung

bestehend aus:

Anzahl der Fahrzeugsignalgruppen: '1' Stck,  
Anzahl der Fußgängersignalgruppen: '1' Stck,  
(mit Signalgeber für Fußgänger),  
Energieversorgung durch den AN

Lichtzeichenanlage zur Errichtung eines Wechselverkehrs für Kfz-Verkehr, inklusive eingebundener signalisierter Fußgängerquerung.

Abgerechnet wird Anlage (Stück) x Tage (d) = Stkd

60 Stkd .....

### STRASSENBAUARBEITEN FÜR PROVISORISCHE VERKEHRSFÜHRUNG

02.03.0006

### ANSCHLUSSKEILE AB AC 8 DN HERSTELLEN UND ENTFERNEN

Anschlusskeile zur zwischenzeitlichen Verkehrsüberleitung einbauen und später wieder beseitigen.

Die Entsorgung erfolgt nach Angabe des AG.

Es ist sicherzustellen, dass das Oberflächenwasser ablaufen kann.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Asphalttragdeckschicht AC 8 DN (Körnung 0/8 mm) Einbau nach örtl. Angabe i.M. 3 cm dick	125	m <sup>2</sup>	.....	.....
02.03.0007	<b>ANSCHLUSSKEILE AB AC 16 TD HERSTELLEN UND ENTFERNEN</b>  Anschlusskeile zur zwischenzeitlichen Verkehrsüberleitung einbauen und später wieder beseitigen.  Die Entsorgung erfolgt nach Angabe des AG.  Es ist sicherzustellen, dass das Oberflächenwasser ablaufen kann.  Asphalttragdeckschicht AC 16 TD (Körnung 0/16 mm) Einbau nach örtl. Angabe i.M. 5 cm dick	190	m <sup>2</sup>	.....	.....
02.03.0008	<b>ASPHALTPROVISORIUM ATDS AC 16 TD D 5 cm</b>  Asphalttragdeckschicht AC 16 TD herstellen  Asphalttragdeckschicht AC 16 TD einbauen und verdichten.  Ein Ausbauanteil von bis zu 50 Gew.-% bei Heißzugabe zugelassen  Einbaudicke = 5,0 cm in verdichtetem Zustand Bindemittel Bitumen B 70/100 (B80) Einbau mit Fertiger (bei nicht mit dem Fertiger erreichbaren Flächen Einbau von Hand)	125	m <sup>2</sup>	.....	.....
02.03.0009	<b>ASPHALTPROVISORIUM ATDS AC 16 TD D 10 cm</b>  Asphalttragdeckschicht AC 16 TD herstellen  Asphalttragdeckschicht AC 16 TD einbauen und verdichten.  Ein Ausbauanteil von bis zu 50 Gew.-% bei Heißzugabe zugelassen  Einbaudicke = 10,0 cm in verdichtetem Zustand Bindemittel Bitumen B 70/100 (B80) Einbau mit Fertiger (bei nicht mit dem Fertiger erreichbaren Flächen Einbau von Hand)				

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

190 m² .....

02.03.0010 **BITUMINÖSEN BELAG AUFBRECHEN T 5 CM ASPHALTPROVISORIUM**

hohlraumarmen bituminöser Belag  
 Aufbruchtiefe 5 cm Dicke  
 Bereich = Provisorien aus Pos. 01.03.0007  
 Die Entsorgung erfolgt nach Angabe des AG  
 Einschließlich aller Lade- und  
 Nebenarbeiten.

125 m² .....

02.03.0011 **BITUMINÖSEN BELAG AUFBRECHEN T 10 CM ASPHALTPROVISORIUM**

hohlraumarmen bituminöser Belag  
 Aufbruchtiefe 10 cm Dicke  
 Bereich = Provisorien aus Pos. 01.03.0008  
 Die Entsorgung erfolgt nach Angabe des AG.  
 Einschließlich aller Lade- und  
 Nebenarbeiten.

190 m² .....

**02.03 PROVISORIEN** .....

Zur Ansicht

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

## 02.04

**INGENIEURLEISTUNGEN**

02.04.0001

**BESTANDSAUFNAHME NEUBESTAND GLEIS- / STRASSENBAU**

Der Neubestand Gleis- und Straßenbau ist lückenlos während der Baumaßnahme aufzunehmen und durch Anfertigung von Bestandsplänen und Werkzeichnungen zu belegen.

Der Termin des Bestandsaufmaßes ist dem Auftraggeber frühzeitig mitzuteilen. Die Punkteliste ist im Koordinatenstandard UTM-Zone32 und DHHN2016 mit sieben Vorkommastellen zu erstellen und dem Auftraggeber zu übergeben.

Bei elektrooptischer Bestandsaufnahme mit digitaler Datenspeicherung sind die Vorgaben zu beachten. Während des weiteren Bauablaufes werden Daten wie Aufbruchstärken, Aushub, etc. im Benehmen mit dem

Auftraggeber durchlaufend festgehalten und regelmäßig im Aufmaßplan ergänzt. Der Auftragnehmer stellt sicher, dass alle relevanten Aufmaßdaten im Benehmen mit dem Auftraggeber festgehalten werden. Sollten die Aufmaße zwischenzeitlich in händischer Form erfolgen, stellt der Auftragnehmer sicher, dass die neuen Aufmaße umgehend im Abrechnungsplan ergänzt werden.

Die Pläne sind nach den "Vorgaben zum Datenaustausch mit dem Baureferat Tiefbau, Abteilung Straßenplanung und -bau" in der jeweils gültigen Fassung, in technisch einwandfreier Form zu fertigen. Aus der digitalen Stadtgrundkarte wird der erforderliche Auszug zur Verfügung gestellt. Eine "dwg"-Datei mit der Layerbelegung und dem Planstempel sowie die Musterpläne in "pdf"-Form kann vom Auftraggeber übergeben werden.

Einfassungen, Fahrbahnränder, Begrenzungen, etc sind als zusammenhängende 2D-Polyline entsprechend den dargestellten Längenangaben zu erstellen. Die Flächenschraffuren sind anhand von zusammen-

hängenden 2D-Umgrenzungen so zu erstellen, dass dadurch eine 2D-Fläche definiert wird. Alle Zeichenelemente sind als 2D-Objekte darzustellen. Liniensegmente und 3D-Polylinien sind nicht zulässig. Die Dicke der Schichten und Lagen ist in Zentimeter, Längen und Flächen in Meter bzw. Quadratmeter anzugeben Die obere sichtbare Schicht oder Lage des Straßenkörpers, die Randeinfassungen und die Straßenentwässerungen sind farblich zu kennzeichnen. Die örtliche Lage der Bauarten und Entwässerungsanlagen muss gegebenenfalls durch Bezugslinien und Einbindemaße eindeutig festgelegt werden. Unterschiedliche Dicken von gleich

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

artigen Schichten oder Lagen sind anzugeben.

Die Forderungen aus den Richtlinien für elektronische Bauabrechnung sind zu berücksichtigen. Spätestens mit der Schlussrechnung sind folgende Bestandspläne gemäß Vorgaben abzuliefern:

je 2-fach Bestandsplan (Neubau) M 1:250, farbig (als Referenzdruck)

1x Bestandspläne als Plott-Datei im (HPGL 2 Format)

1x Bestandspläne (digital) als dxf-, dwg- und dgn-Datei

Dem Bestandsplan sind außerdem Massenangaben (Bordsteinlängen Belagsflächen; etc.) in Form von Tabellenblättern beizulegen.

Abgerechnet wird pro m<sup>2</sup> Fläche.

Flächen = gesamte Fläche, die im Zuge des Bauvorhabens bearbeitet wird (d. h. Baufeld innerhalb der Ausbaugrenzen zzgl. Flächen für provisorische Verkehrsführung außerhalb der Ausbaugrenzen)

10320

m<sup>2</sup>

.....

.....

02.04.0002

### ZULAGE ZU POSITION BESTANDSAUFNAHME

"Dokumentationsplan zur Abrechnung und Dokumentation"

Korrekturen aus der Prüfung sind anschließend einzuarbeiten.

Nach Freigabe durch das Baureferat Tiefbau (Bauleitung und Zentrale Aufgaben) müssen spätestens nach 7 Kalendertagen

- je 3-fach Bestands-/Neubauplan M 1:250, farbig (als Referenzdruck in Papierform)

- Datensatz im dwg/dxf-Format Version 2000

- Plotdateien im HPGL2 Format

- maßstäbliche pdf-Dateien

- Datensatz im dwg/dxf-Format Fertigungsverion

auf Datenträger im Baureferat Tiefbau vorgelegt werden.

psch

.....

02.04.0003

### BESTANDSAUFNAHME GLEIS- UND STRASSENTWÄSSERUNG

Die neu erstellten Anlagen zur Gleis- und Straßenentwässerung sind im Koordinatenstandard UTM-Zone 32 und DHHN2016 mit elektrooptischen Geräten am offenen Rohrgraben einzumessen.

Nach Beendigung der Baumaßnahme, bzw. vor der Schlussrech

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

nung ist ein Bestandsplan - Entwässerung der neu erstellten Anlagen mit allen erforderlichen Angaben vorzulegen.

Im Plan darzustellen und einzutragen sind folgende Punkte:

- Regeneinläufe
- RW Leitungen einschl. Knickpunkte mit Angaben zu Dimension / Material und Fließrichtung
- Einlaufpunkt in den Kanal wie Stutzen oder Schachteinführung bzw. Abzweig
- Schachtbauwerke (Durchmesser, Schachttyp) mit Sohl-/ und Deckelhöhe
- Versickerungsanlagen
- Stillgelegte bzw. ausgebaute Leitungen, Einbauten und Bauwerke sind zu kennzeichnen

Nach Planfreigabe sind abzugeben:

- 2x Bestandsplan M 1:250, farbig
- 1x Bestandsplan als Plott-Datei
- 1x Bestandsplan (digital) als dxf-, dwg- und dgn-Datei
- 1x ASCII-Datei mit codierten Koordinaten (digital, im Koordinatenstandard UTM-Zone 32 und DHHN2016)

Mehrmaliges Einmessen der Anlagen wird nicht vergütet.

Abgerechnet wird pro Stück.

1 Stück = 1 Gleisentwässerung, Straßenablauf etc.

7 St .....

02.04.0004

### **BESTANDSAUFNAHME LEERROHRE UND KABELZUGSCHÄCHTE TRAM**

Die neu erstellten Anlagen der Leerrohre und Kabelschächte sind im Koordinatenstandard UTM-Zone 32 und DHHN2016 mit elektrophotischen Geräten am offenen Graben einzumessen.

Nach Beendigung der Baumaßnahme, bzw. vor der Schlussrechnung ist ein Bestandsplan - Leerrohre und Kabelschächte

der neu erstellten Anlagen mit allen erforderlichen Angaben vorzulegen.

Im Plan darzustellen und einzutragen sind folgende Punkte:

- Leerrohre einschl. Knickpunkte mit Angaben zu Anzahl / Dimension / Material
- Schächte einschließlich Dimension / Material
- Belegung der Schächte (Aufnahme genutzte/ungenutzte Anschlüsse)

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Nach Planfreigabe sind abzugeben:

- 2x Bestandsplan M 1:250, farbig
- 1x Bestandsplan als Plott-Datei
- 1x Bestandsplan (digital) als dxf-, dwg- und dgn-Datei
- 1x ASCII-Datei mit codierten Koordinaten (digital, im Koordinatenstandard UTM-Zone 32 und DHHN2016)

Mehrmaliges Einmessen der Anlagen wird nicht vergütet.  
inkl. Öffnen und Schließen der Kabelzugschachtabdeckungen

Abgerechnet wird pro Laufmeter Leerrohrgraben; Kabelschächte werden übermessen (inkl. Leerrohre zu Weichen, Gleisanschlusskästen etc.)

1350 m .....

02.04.0005

**DOKUMENTATION GLEISLAGE**

Messprotokolle gem. Vorgaben SWM anlegen und für Gleisneubau und instandgesetzte Gleise die erforderlichen Messungen z.B. mit Cemafer SGMT 5 durchführen, Spurweite und gegenseitige Höhenlage gem. Vorgaben SWM im 5-Meter-Raster dokumentieren und auswerten.

Es soll 1 Messung auf gesamter Länge des Baufelds durchgeführt werden; nach Beendigung der Gleis-Bautätigkeiten (vor Inbetriebnahme).

Die Unterlagen sind der örtl. Bauüberwachung-SWM vor Erteilung der Abnahme der Bauleistung zeitgerecht (d. h. spätestens am Tag der Fertigstellung der Bauarbeiten) sowohl digital (XLS-, TXT-, PDF-Format) als auch in Papierform 2-fach zu übergeben.

1 Dokumentation

Die Vergütung dieser Position erfolgt zu 100% nach Durchführung der ersten Messung und Vorlage der Dokumentation nach Abschluss der Bauarbeiten.

2700 m .....

02.04.0006

**BAUSTELLENEINRICHTUNGSPLAN ERSTELLEN UND FORTSCHREIBEN**

Baustelleneinrichtungsplan (Lageplan) für die Baustelle einschl. Baubehelfe gem. der Ausführungen der Baubeschreibung / Technischen Vorbemerkungen erstellen und während der

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Baumaßnahme laufend fortschreiben.

Unter anderem enthält der Baustelleneinrichtungsplan folgende Angaben:

- Bau- und Lagerplätze samt Zufahrten
- Tagesunterkünfte, Magazine, hygienische Anlagen
- Lageplan der für den Baubetrieb notwendigen stationären Anlagen und Geräte
- Parkplätze für Handwerkerfahrzeuge und Baumaschinen
- Stellflächen für Betonfahrzeuge und Betonpumpen
- Darstellung der für den Bauzeitraum benötigte Strom- und Wasseranschlüsse und der Entsorgungsleitungen
- ggf. Flächen für die temporäre Zwischenlagerung von ausgebautem Altmaterial bis zum Abtransport
- vorhandene Bäume und weitere Hindernisse, die zu beachten und zu schützen sind

Übergabe der Daten in Papierform und digital vor Baubeginn.

psch

02.04.0007

### **AUFSTELLUNG BAUABLAUFPLAN BALKENDIAGRAMM**

Erstellen eines qualifizierten Bauablaufplans als Balkendiagramm (in MS Project oder gleichwertig).

Der Bauablaufplan orientiert sich an den terminlichen Vorgaben des AG sowie weiteren vorgegebenen Terminen (s. Projekt- und Baubeschreibung).

Der erste qualifizierte Bauablaufplan des AN ist spätestens 2 Wochen nach Auftragsvergabe vorzulegen und mit dem AG abzustimmen.

Der mit dem AG abgestimmte Bauablaufplan wird vor Baubeginn für das Bauvorhaben als Bau-Soll herangezogen.

Anforderungen an den Bauablaufplan Balkendiagramm:

- Aufnahme relevanter Termine als Meilensteine ab Vergabe der Bauleistung (insb. Vertragstermine)
- Darstellung notwendiger bautechnischer Arbeitsgänge in logischer Reihenfolge und notwendiger Detaillierung
- Angabe über Leistungsansätze der einzelnen Arbeitsschritte in m/d bzw. m/Wo
- Angabe zu Maschinen und Maschineneinsatzzeiten sowie Maschinentypen (mit Geräteliste)
- Angabe über Zeiträume für die Fachdienstarbeiten des AG

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- mäß Projekt- und Baubeschreibung (z. B. bauzustandsbedingte Freigaben, Abnahmen, Überwachungsleistungen Fremdüberwachung)
- Darstellung von Bau-/Verkehrsphasen sowie Sperrungen des IV (z. B. Überfahrten)
  - Darstellung der Liefertermine beigestellter Stoffe (z. B. Lieferleistung Gleisrahmen)
  - Darstellung der aus technologischen/maschinentechnischen Gründen nicht beanspruchten Bauzeiten, die der AG zur Durchführung anderer Arbeiten nutzen kann (z. B. Gewerke Dritter).
  - Ausweisung der Zeiträume für Rüstzeiten und Arbeitsvorbereitung (insb. Vor-/ Nachlaufphasen) sowie technologische bedingte Stillstandszeiten
  - Aufzeigen des kritischen Wegs aller Bautätigkeiten

Die Bedarfszeiten für die Gewerke Dritter sind mit dem AG zu koordinieren. Folgende Gewerke Dritter sind insbesondere im vorzulegenden Bauablauf zu berücksichtigen:

- Kabelzugarbeiten im Gleisbereich (z. B. Weichentechnik, Erdung, ELA, etc.) (SWM)
- Fahrleitungsarbeiten inkl. Fahrleitungsmasten und Fundamenten (SWM)
- Arbeiten oberflächennahen Einbauten (Baureferat, MSE)
- Ausbau / Wiedereinbau Wartehallen der Haltestellen inkl. Haltestellenmobiliar(DSM Decaux)
- Ausbau / Wiedereinbau von Masten mit Verkehrszeichen (Baureferat VZB)
- Ausbau / Wiedereinbau / Mobilmachung von dauerhaften Lichtsignalanlagen (Baureferat T3)
- Ausbau / Wiedereinbau von Parkscheinautomaten und Stadtmobiliar (Fahrradständer, Sitzbänke etc.)

1 Stück = Erstaufstellung des Bauablaufplans als Balkendiagramm inkl. Abstimmung mit dem AG

Übergabe 2 Wochen nach Auftragsvergabe

1 St .....

02.04.0008

## **FORTSCHREIBUNG BAUABLAUFPLAN BALKENDIAGRAMM**

Der Bauablaufplan Balkendiagramm ist durch den AN ab Baubeginn bis Inbetriebnahme fortzuschreiben und mindestens einmal wöchentlich unter Abstimmung mit dem AG zu aktualisieren. Dabei ist insbesondere Bau-Soll und Bau-Ist gegenüberzustellen.

Dabei ist zu jeder wöchentlich stattfindenden Baustellenbesprechung eine detaillierte Wochenvorschau vorzustellen, die bis inkl. Ende der darauffolgenden Kalenderwoche reicht.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Die Übergabe der aktualisierten Pläne (Balkendiagramm) an den AG erfolgt bis 12 Uhr des letzten Werktages vor jeder Baubesprechung in digitaler Form.

1 Stück = 1 Fortschreibung pro Kalenderwoche

32 St .....

02.04.0009

### AUFSTELLUNG BAUABLAUFPLAN ZEIT-WEGE-DIAGRAMM

Erstellen eines qualifizierten Bauablaufplans als Zeit-Wege-Diagramm (in Tilos, SOG oder gleichwertig).

Der Bauablaufplan orientiert sich an den terminlichen Vorgaben des AG sowie weiteren vorgegebenen Terminen (s. Projekt- und Baubeschreibung).

Der erste qualifizierte Bauablaufplan des AN ist spätestens 2 Wochen nach Auftragsvergabe vorzulegen und mit dem AG abzustimmen.

Der mit dem AG abgestimmte Bauablaufplan wird vor Baubeginn für das Bauvorhaben als Bau-Soll herangezogen.

Anforderungen an den Bauablaufplan Zeit-Wege-Diagramm:

- Korrekte schematische Darstellung der Baustelle
- Korrekte Darstellung und Nennung der Montage-/Umschlags-/Bereitstellungsflächen
- Darstellung notwendiger bautechnischer Arbeitsgänge in logischer Reihenfolge und notwendiger Detaillierung
- Angabe über Leistungsansätze der einzelnen Arbeitsschritte in m/h
- Angabe zu Maschinen und Maschineneinsatzzeiten sowie Maschinentypen (mit Geräteliste)
- Angabe über Zeiträume für die Fachdienstarbeiten des AG gemäß Projekt- und Baubeschreibung (z. B. bauzustandsbedingte Freigaben, Abnahmen, Überwachungsleistungen Fremdüberwachung)
- Darstellung von Bau-/Verkehrsphasen sowie Sperrungen des IV (z. B. Überfahrten)
- Darstellung der Logistikfahrten im Baustellenbereich
- Darstellung der Liefertermine beigestellter Stoffe (z. B. Lieferleistung Gleisrahmen, Schienen, Schwellen)
- Darstellung der Zeiten für Abladen und Montieren von Stoffen und Stoffvorlagerungen
- Darstellung der aus technologischen/maschinentechnischen Gründen nicht beanspruchten Bauzeiten, die der AG zur Durchführung anderer Arbeiten nutzen kann (z. B. Gewerke Dritter).

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Ausweisung der Zeiträume für Arbeitsvorbereitung (Aufrüst-/ Ab-rüstzeiten) sowie technologische bedingte Stillstandszeiten

Die Bedarfszeiten für die Gewerke Dritter sind mit dem AG zu ko-ordinieren. Folgende Gewerke Dritter sind insbesondere im vorzu-legenden Bauablauf zu berücksichtigen:

- Kabelzugarbeiten im Gleisbereich (z. B. Weichentechnik, Er-dung, ELA, etc.) (SWM)
- Fahrleitungsarbeiten inkl. Fahrleitungsmasten und Fundamenten (SWM)
- Arbeiten oberflächennahen Einbauten (Baureferat, MSE)
- Ausbau / Wiedereinbau Wartehallen der Haltestellen inkl. Haltestellenmobiliar(DSM Decaux)
- Ausbau / Wiedereinbau von Masten mit Verkehrszeichen (Baureferat VZB)
- Ausbau / Wiedereinbau / Mobilmachung von dauerhaften Lichtsi-gnalanlagen (Baureferat T3)
- Ausbau / Wiedereinbau von Parkscheinautomaten und Stadtmobiliar (Fahrradständer, Sitzbänke etc.)

1 Stück = Erstaufstellung des Bauablaufplans als Zeit-Wege-Dia-gramm inkl. Abstimmung mit dem AG

1 St .....

02.04.0010

**FORTSCHREIBUNG BAUABLAUFPLAN ZEIT-WEGE-DIA-GRAMM**

Der Bauablaufplan Zeit-Wege-Diagramm ist durch den AN ab Baubeginn bis Inbetriebnahme fortzuschreiben und mindestens einmal wöchentlich unter Abstimmung mit dem AG zu aktualisie-ren.

Dabei ist zu jeder wöchentlich stattfindenden Baustellenbespre-chung eine detaillierte Wochenvorschau vorzustellen, die bis inkl. Ende der darauffolgenden Kalenderwoche reicht.

Die Übergabe der aktualisierten Pläne (Zeit-Wege-Diagramm) an den AG erfolgt bis 12 Uhr des letzten Werktages vor jeder Baube-sprechung in digitaler Form.

1 Stück = 1 Fortschreibung pro Kalenderwoche

32 St .....

02.04.0011

**SCHIENEN- UND SCHWELLENTAILUNGSPPLAN ERSTELLEN**

Übergabe der Planunterlagen an den AG spätestens 4 Wochen vor Baubeginn

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

**Georeferenzierten** kombinierten Schienen- und Schwellenteilungsplan für Vignolschienengleis 41 E1 auf Betonschwellen LIS27-G (W-Oberbau) erstellen und mit AG abstimmen. Im Schwellenteilungsplan ist der räumliche Bezug zum Schienenteilungsplan darzustellen. Der Schienenteilungsplan wird als Plangrundlage vom AG nach Auftragsvergabe übermittelt.

Schwellenabstand 0,68 m  
 Detaillierte Darstellung vor Übergängen zur festen Fahrbahn 0,55 m und 0,60 m // im Bereich von Bahnübergangssystemen (Strail-Platten) 0,60 m erforderlich.

Unterlagen (z. B. Schienenteilungsplan, Werkszeichnungen Oberbaumaterialien, Pläne Übergänge feste Fahrbahn-Schotteroberbau etc.) werden vom AG zur Verfügung gestellt bzw. können nach Auftragsvergabe angefordert werden.

2350 m .....

**02.04 INGENIEURLEISTUNGEN** .....

Zur Ansicht

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

02.05 **ABBRUCH- UND AUFBRUCHARBEITEN**

**VORBEMERKUNGEN ABBRUCH- UND AUFBRUCHARBEITEN**

**NEU:**

In sämtlichen Positionen des Kapitels 5 "Abbruch- und Aufbrucharbeiten" sind die Kosten für Abbruch- und Aufbrucharbeiten und für das Lösen sowie das einmalige Aufnehmen und Laden aller ausgebauten Baustoffe am Ausbauort für den Abtransport zu kalkulieren, sofern nicht anders angegeben (z. B. seitlich lagern). Etwaige notwendige Zwischentransporte für Umlagerungen von Baustoffen oder Haufwerken innerhalb des Baufelds und damit verbundene mehrmalige Aufnahme- und Ladevorgänge werden nicht gesondert vergütet und sind in die jeweiligen Einheitspreise einzukalkulieren.

Für wesentliche Abfallfraktionen sind der Transport ab Baustelle und die Entsorgung in den Positionen des Kapitels 18 (s. Pos. 02.18) zu kalkulieren. Sofern eine Beprobung und Deklaration der Abfallfraktionen vorgeschrieben ist, gehören dazu im Einzelnen der Transport vom Ausbauort auf der Baustelle zur Bereitstellungsfläche, das Betreiben der Bereitstellungsfläche und der Transport von der Bereitstellungsfläche zum Ort der Weiterverwertung bzw. Entsorgung sowie die Beprobung, Deklaration und Entsorgung der Materialien selbst inkl. Entsorgungsgebühren.

Sofern Abfallfraktionen nicht in den Positionen des Kapitels 18 aufgeführt sind, ist der Abtransport von der Baustelle und die Entsorgung bzw. Weiterverwertung der anfallenden Materialien in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzukalkulieren (z. B. bei Pos. "Geländer Vierkantrohr ausbauen und entsorgen").

Der AN trägt dafür Sorge, dass beim Abbruch der Bestandsanlage keine Schäden an Bauwerken, Einbauten oder an der unmittelbaren Gebäuden entstehen. Dies kann bspw. durch erschütterungsarmes Arbeiten erfolgen.

Erschwernisse durch örtliche Gegebenheiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Sämtliche beim Abbruch der Gleisanlage entstandene Schäden sind dem AG unverzüglich zu melden und sind vom AN in Absprache mit der Bauoberleitung-SWM auf eigene Kosten zu beheben.

**ALLGEMEINES**

02.05.0001 **KONSTRUKTIONEN/BAUTEILE STAHLBETON ABBRECHEN**

Material = Stahlbeton  
Anfallende Erdarbeiten gehören zum Leistungsumfang.  
Anfallendes Material aufnehmen und laden, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

10 m³ .....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

02.05.0002 **ROHRPFOSTEN AUSBAUEN, LAGERN**

Rohrpfosten (z. B. mit Verkehrszeichen) ausbauen, und zwischenlagern. Rohrpfosten aus Metall, Rohrdurchmesser bis 10 cm, Höhe bis 3,0 m, einschließlich Betonfundament ausbauen.

Rohrpfosten bis Wiedereinbau zwischenlagern.

Anfallende Erdarbeiten gehören zum Leistungsumfang.  
Anfallendes Aufbruchmaterial sowie überschüssiges Aushubmaterial aufnehmen und nach Angabe des AG entsorgen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

9 St ..... ..

02.05.0003 **GELÄNDER VIERKANTROHR AUSBAUEN UND LAGERN**

Rohrgeländerpfosten und Geländerholme aus Stahl inkl. Kleineisen, Befestigungsmaterial und Fundament fachgerecht ausbauen und im Baubereich seitlich lagern.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

110 m ..... ..

02.05.0004 **AUSBAU VORHANDENES SCHALUNGSMATERIAL (ALT), HOLZ**

Holzschalung ausbauen, laden und abfahren.  
Anfallendes Material aufnehmen und laden, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

25 m<sup>2</sup> ..... ..

02.05.0005 **SCHIENENENTWÄSSERUNG SICHERN**

Vorhandene Schienenentwässerungsleitungen bei den Abbrucharbeiten sichern, freilegen und für den Anschluss der neuen Schienenentwässerung vorbereiten.

Inkl. aller erforderlichen Betonstemmarbeiten, Erdarbeiten, Reinigungsarbeiten.

Einschl. aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten

7 St ..... ..

02.05.0006 **KABELROHRVERBAND UND KABEL AUSBAUEN BIS 6 x DN 110**

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Alte Kabel und Kabelrohre im Bereich der Doppelgleisachse und von Querungen ausbauen.

Kabelrohrverband bis DN110 bis 6 Leerrohre inkl. Kabel

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

1 m = 1 m Kabelrohrverband bis 6 Leerrohre DN 110 inkl. Kabel

1350 m .....

02.05.0007

### **ALTE, INAKTIVE KABEL IM ERDREICH AUSBAUEN**

Alte, inaktive Kabel im Erdreich ausbauen, laden und entsorgen.  
Kabelverbände bis einschließlich 5 Einzelkabel.

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

15 m .....

02.05.0008

### **SUCHSCHLITZ HERSTELLEN**

Zur Ermittlung der Lage von Versorgungsleitungen bzw. zur Bodenuntersuchung.

Suchschlitze herstellen:  
Grabenbreite bis 0,80 m  
Tiefe bis 1,50 m  
Einzellänge bis 3 m  
in Handarbeit mit Maschinenunterstützung

Graben wieder verfüllen und verdichten.

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Maschinen und Nebenarbeiten.

10 m .....

02.05.0009

### **LEITUNGSSICHERUNG, LÄNGS**

Zulage bei bestehenden Leitungen

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Zulage für Erschwernisse durch vorhandene Leitungen, bei Erdarbeiten (Aushub) und bei Entwässerungsarbeiten, die im Zuge des Bauvorhabens freigelegt werden.

Dies beinhaltet:

Leitungen sorgfältig in Handschachtung (ggfs. mit Maschinenunterstützung) freilegen, Leitungen sichern und schützen. Wiederherstellung der Leitungszone (nach Vorgabe der jeweiligen Spartenträger).

Schutzbeton wird separat vergütet (s. Pos. 02.09.0020).

Betrifft alle Leitungen (Rohre, Kabel, Ver- und Entsorgungsleitungen) innerhalb einer Spartenzone/-lage, die als Gesamtpaket betrachtet und nach Trassenlänge einmal vergütet werden.

Beschädigungen sind unverzüglich bei der örtl. Bauüberwachung-SWM und bei den Spartenträgern zu melden. Die Reparatur geschieht auf Kosten des AN.

längs laufende Leitungen

20 m .....

02.05.0010

**LEITUNGSSICHERUNG, QUER**

Zulage bei bestehenden Leitungen

Zulage für Erschwernisse durch vorhandene Leitungen, bei Erdarbeiten (Aushub) und bei Entwässerungsarbeiten, die im Zuge des Bauvorhabens freigelegt werden.

Dies beinhaltet:

Leitungen sorgfältig in Handschachtung (ggfs. mit Maschinenunterstützung) freilegen, Leitungen sichern und schützen. Wiederherstellung der Leitungszone (nach Vorgabe der jeweiligen Spartenträger).

Schutzbeton wird separat vergütet (s. Pos. 02.09.0020).

Betrifft alle Leitungen (Rohre, Kabel, Ver- und Entsorgungsleitungen) innerhalb einer Spartenzone/-lage, die als Gesamtpaket betrachtet und nach Trassenlänge einmal vergütet werden.

Beschädigungen sind unverzüglich bei der örtl. Bauüberwachung-SWM und bei den Spartenträgern zu melden. Die Reparatur geschieht auf Kosten des AN.

quer laufende Leitungen

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

20 m .....

02.05.0011

**KABEL IN KABELLEERROHREN SICHERN**

Kabel in Kabelleerrohren, unter der Gleistragplatte verlegt, beim Aufbruch sichern

abgerechnet wird pro Laufmeter gesichertem einzelnen Kabelleerrohr

1 m = 1 m gesichertes Kabel in Kabelleerrohr

20 m .....

**RANDBEGRADIGUNG**

02.05.0012

**RANDBEGRADIGUNG BEI BITUM. BELAG T 0 - 5 CM, GLEISBEREICH, FAHRBAHN**

fluchtgerechte Randbegradigung bei hohlraumarmem bituminösem Belag

Aufbruchtiefe über 0 bis einschl. 5 cm Dicke mit Fugenschneidegerät

Bereich = Gleisbereich und Fahrbahn

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

60 m .....

02.05.0013

**RANDBEGRADIGUNG BEI BITUM. BELAG T 5 - 10 CM, GLEISBEREICH, FAHRBAHN**

fluchtgerechte Randbegradigung bei hohlraumarmem bituminösem Belag

Aufbruchtiefe über 5 bis einschl. 10 cm Dicke mit Fugenschneidegerät

Bereich = Gleisbereich und Fahrbahn

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

60 m .....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

**BITUMINÖSE BELÄGE**

02.05.0014

**BITUMINÖSEN BELAG AUFBRECHEN T 0 - 5 CM GLEISBE-  
REICH, FAHRBAHN**

hohlraumarmen bituminösen Belag

Aufbruchtiefe über 0 bis einschl. 5 cm Dicke

Bereich = Gleisbereich, Spurstangen, Fahrbahn

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

210 m<sup>2</sup> .....

02.05.0015

**BITUMINÖSEN BELAG AUFBRECHEN T 5 - 10 CM GLEISBE-  
REICH**

hohlraumarmen bituminösen Belag

Aufbruchtiefe ab SOK bis in Tiefe 5 - 10 cm

Bereich = Gleisbereich, Spurstangen (Gleisachsen und Doppelgleisachse)

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

210 m<sup>2</sup> .....

02.05.0016

**BITUMINÖSE BELÄGE ABFRÄSEN T 0 - 5 CM FAHRBAHN**

hohlraumarmen Belag

Abfrästiefe ab SOK bis Tiefe 0 - 5 cm

Die Fräsfläche muss feinstrukturiert sein und darf keine tiefausgeprägten Rillen aufweisen.

Abstufungen zwischen den Fräsbahnen bzw. zum Bestand dürfen nicht größer als 2 mm sein.

Bereich = Fahrbahn

Anschluss an Bestand

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

160 m<sup>2</sup> .....

02.05.0017

**BITUMINÖSE BELÄGE ABFRÄSEN T 5 - 10 CM, FAHRBAHN**

hohlraumarmes Belag

Abfrästiefe ab SOK bis Tiefe 5 - 10 cm

Die Fräsfläche muss feinstrukturiert sein und darf keine tiefausgeprägten Rillen aufweisen.

Abstufungen zwischen den Fräsbahnen bzw. zum Bestand dürfen nicht größer als 2 mm sein.

Bereich = Fahrbahn

Anschluss an Bestand

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

70 m<sup>2</sup> .....

02.05.0018

**BITUMINÖSE BELÄGE ABFRÄSEN T 10 - 15 CM, FAHRBAHN**

hohlraumarmes Belag

Abfrästiefe ab SOK bis Tiefe 10 - 15 cm

Die Fräsfläche muss feinstrukturiert sein und darf keine tiefausgeprägten Rillen aufweisen.

Abstufungen zwischen den Fräsbahnen bzw. zum Bestand dürfen nicht größer als 2 mm sein.

Bereich = Fahrbahn

Anschluss an Bestand

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

35 m<sup>2</sup> .....

02.05.0019

**ZULAGE TEERHALTIGES MATERIAL**

Zulage zu Aufbruch und Fräspositionen:

Teerhaltiges Aufbruchmaterial

laden, transportieren und entsorgen

PAK [mg/kg] Belastung gemäß Altlastenuntersuchung

25 - 100 [mg/kg]

Übernahmescheine für nicht gefährliche

teerhaltige Materialien

(AVV 170302) werden durch den AG erstellt und sind zu verwenden.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Das Material ist an der u. g. Stelle anzuliefern und abzukippen. Kiesbeimengungen bis max. 10 % sind zulässig, das Material muss frei von sonstigen Fremdbestandteilen sein. Die max. Kantenlängen dürfen 60 cm nicht überschreiten. Nachträgliche Sortierkosten gehen zu Lasten des AN. Bereich = Fahrbahn Aufbruchmaterial ist zu einer fachgerechten Verwertung abzutransportieren. Die Abrechnung der Leistung erfolgt auf Basis der gegengezeichneten Übernahme-/Begleitscheine mit Wiegescheinen. Ohne Gegenzeichnung mit der Verwertungsstelle und der eindeutigen Zuordnung jeder Fuhre (Kennzeichen) erfolgt keine Vergütung.

30 m³ .....

**BETON**

02.05.0020

**FAHRBAHNBETON T 13 - 17 CM SCHNEIDEN**

Fahrbahnbeton faserbewehrt in einer Dicke von 13 cm bis 17 cm im Gleisbereich im Raster 60cm x 60cm schneiden. Mehr- und Minderdicken werden entsprechend prozentual zur Dicke in m umgerechnet. Die Schnitte verlaufen parallel, rechtwinklig, stumpf und spitzwinklig zur Schiene. Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebearbeiten.

120 m .....

02.05.0021

**FAHRBAHNBETON (C30/37) FASERBEWEHRT AUFBRECHEN, BELASTET, T 14 CM**

in einer Dicke von 14 cm im Gleisbereiches aufbrechen, aufnehmen. Das Aufbruchmaterial muss zu Teilen mit den maximalen Kantenlängen 60 cm zerkleinert werden.

**Hinweis:**

Bei den in den Leistungspositionen angegebenen Betondruckfestigkeitsklassen handelt es sich um Angaben zum Zeitpunkt der damaligen Erstellung (28-Tage-Festigkeit). Die nun im Bestand vorhandenen Druckfestigkeiten können die angegebene Druckfestigkeitsklasse um bis zu 2 Festigkeitsklassen überschreiten. Dieser

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Umstand ist bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen. Spätere Mehrkostenforderungen aufgrund dieses Sachverhaltes sind ausgeschlossen.

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

420 m<sup>2</sup> .....

02.05.0022

**BETONTRAGPLATTE T 25 CM SCHNEIDEN**

Betontragplatte in einer Dicke von 25 cm +/-1 cm im Gleisbereich im Raster 60 cm x 60 cm schneiden.

Mehr- und Minderdicken werden entsprechend prozentual zur Dicke in m umgerechnet.

Die Schnitte verlaufen parallel, rechtwinklig, stumpf und spitzwinklig zur Schiene.

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

120 m .....

02.05.0023

**SCHLITZE IN BETONTRAGPLATTE HERSTELLEN**

Herstellen von Kabelschlitzen 50 x 50 mm in der Betontragplatte C30/37.

Die Entsorgung erfolgt über den in den Vorbemerkungen aufgeführten Betrieb.

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

35 m .....

02.05.0024

**BETONTRAGPLATTE UNBEWEHRT (C30/37) AUFBRECHEN, T 25 CM**

Dicke 25 cm ±1cm dick aufbrechen, aufnehmen. Das Aufbruchmaterial muss zu Teilen mit den maximalen Kantenlängen 60 cm zerkleinert werden.

Hinweis:

Bei den in den Leistungspositionen angegebenen Betondruckfestigkeitsklassen handelt es sich um Angaben zum Zeitpunkt der da

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

maligen Erstellung (28-Tage-Festigkeit). Die nun im Bestand vorhandenen Druckfestigkeiten können die angegebene Druckfestigkeitsklasse um bis zu 2 Festigkeitsklassen überschreiten. Dieser Umstand ist bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen. Spätere Mehrkostenforderungen aufgrund dieses Sachverhaltes sind ausgeschlossen.

Mehr- und Minderdicken werden entsprechend prozentual zur Dicke in m<sup>2</sup> umgerechnet.

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

420 m<sup>2</sup> .....

02.05.0025

**BETONTRAGPLATTE BEWEHRT (C30/37) AUFBRECHEN, T 20 - 47 CM**

Dicke 20 - 47 cm dick aufbrechen, laden und abfahren.

Hinweis:

Bei den in den Leistungspositionen angegebenen Betondruckfestigkeitsklassen handelt es sich um Angaben zum Zeitpunkt der damaligen Erstellung (28-Tage-Festigkeit). Die nun im Bestand vorhandenen Druckfestigkeiten können die angegebene Druckfestigkeitsklasse um bis zu 2 Festigkeitsklassen überschreiten. Dieser Umstand ist bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen. Spätere Mehrkostenforderungen aufgrund dieses Sachverhaltes sind ausgeschlossen.

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

420 m<sup>2</sup> .....

02.05.0026

**UNTERBETON AUFBRECHEN T 0 - 12 CM**

Zementbetontragschicht

Dicke T 0 - 12 cm

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

60 m<sup>2</sup> .....

02.05.0027

**UNTERBETON AUFBRECHEN T 12 - 20 CM**

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Zementbetontragschicht  
Dicke T 12 - 20 cm

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

80 m² .....

02.05.0028

**UNTERBETON ABFRÄSEN T 0 - 4 CM**

Unterbeton abfräsen  
Zementbetontragschicht  
Abfrästiefe T 0 - 4 cm

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

60 m² .....

02.05.0029

**UNTERBETON ABFRÄSEN T 4 - 8 CM**

Unterbeton abfräsen  
Zementbetontragschicht  
Abfrästiefe T 4 - 8 cm

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

80 m² .....

02.05.0030

**ALTE ENTWÄSSERUNGSRINNE DOPPELGLEIS ZURÜCKBAUEN**

Länge ca. 6 m

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

7 St .....

02.05.0031

**RANDSTEINE SICHERN**

Randsteine zwischen Baugrube und Inselflächen bzw. Fahrbahn

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

begrenzungen gegen Herausfallen sichern.  
 Herausgefallene und beschädigte Randsteine sind vom AN auf eigene Kosten zu ersetzen bzw. wieder einzubauen.

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

2580 m .....

**SCHIENEN**

02.05.0032

**RILLENGLEIS AUF BETONTRAGPLATTE MIT SCHIENENKAMMERFÜLLKÖRPER AUSBAUEN**

Ausbau der alten Rillengleise auf vorhandener Betontragplatte. Lösen und entfernen der Spurstangen, restloses entfernen des Schienenkammerfüllkörpers sowie des Schienenuntergusses, Schienen brennschneiden nach Angabe der Bauüberwachung SWM, säubern, profilfrei und sicher lagern. Entfernen der alten Verbundankerstangen zur Schienenbefestigung (4 Gewindebolzen im Abstand von 1,50 m), säubern der Betonplattenoberfläche von Schienenvergussmaterial, Erd-, Sand-, Kies- und Betonresten.

Entsorgen der oben aufgeführten Materialien entsprechend der gesetzlichen Vorschriften (siehe allgemeine Festlegungen). Die Schienen, einschl. des Kleineisens sind von der Baustelle zu entfernen und einer regelgerechten Wiederverwertung zuzuführen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

Informativ ist die angebotene einkalkulierte Gutschrift aus Wiederverwertung der Altschienen (Schrottwert) in Euro pro Meter Einzelgleis anzugeben.

EUR/mEgl '.....' (informativ)

1 mEgl = 1 m.

150 m .....

02.05.0033

**VIGNOLSCHIENEN IM BETONTROG MIT SCHIENENVOLLVERGUSS AUSBAUEN**

Ausbau der alten Vignolschienen mit polyurethaner Vollverguss-Schienenbefestigung im Bereich der Schienenkanäle (Betonrog Infundo/ERS).

Restloses entfernen des Vollvergusses, der Korkplatten, Schienen brennschneiden nach Angabe der Bauüberwachung SWM, säubern, profilfrei und sicher lagern.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Entsorgen der oben aufgeführten Materialien entsprechend der gesetzlichen Vorschriften (siehe allgemeine Festlegungen). Die Schienen, einschl. des Kleineisens sind von der Baustelle zu entfernen und einer regelgerechten Wiederverwertung zuzuführen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

Informatorisch ist die angebotene einkalkulierte Gutschrift aus Wiederverwertung der Altschienen (Schrottwert) in Euro pro Meter Einzelgleis anzugeben.

EUR/m '.....' (informatorisch)

1 m Schiene = 1 m.

4000 m .....

02.05.0034

**AUSBAU SCHIENENVERGUSS T 4-5 CM**

Ausbau des vorhandenen Schienenvergusses (Biguma BAB20) in den Schienenfugen.

Breite: 3-5 cm

Tiefe: 4-5 cm

Die Abrechnung erfolgt nach Meter Schiene

1 m = 1 m Gleis

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Nebenarbeiten.

150 m .....

02.05.0035

**ÜBERSCHÜSSIGES VERGUSSMATERIAL AUSBAUEN**

Überschüssiges Untergussmaterial am Schienenfuß abtrennen, ausbauen und zum Lagerplatz des AG abfahren.

Die Abrechnung erfolgt nach Meter Schiene

1 m = 1 m Schienenstrang beidseitig

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Nebenarbeiten.

65 m .....

**02.05 ABRUCH- UND AUFBRUCHARBEITEN** .....

02.06

**ERDARBEITEN****BEREICHE SCHOTTERGLEISE**

02.06.0001

**FROSTSCHUTZSCHICHT KORRIGIEREN BIS 30 CM, SCHOTTERGLEIS**

Vorhandene Frostschutzschicht überprüfen (Querprofil, Wasserdurchlässigkeit / Materialeigenschaften, Verdichtung). Soweit erforderlich, Material profilgerecht lösen, im Baubereich profilgerecht (Dachprofil 5%) verteilen und verdichten.

Bei Bedarf fehlenden frostsicheres Material profilgemäß (Dachprofil 5%) einbauen und verdichten (Frostschutzschicht liefern wird über separate Pos. 02.06.0016 abgerechnet).

Die entsprechenden Verformungsmodule (siehe Anlagen Querschnitte Gleisbau) müssen an der Oberkante der Frostschutzschicht nachgewiesen werden (s. Pos. 02.15 Kontrollprüfungen).

Überschüssiges Material wird Eigentum des AN, aufnehmen und laden, Entsorgung nach Angabe des AG.

Bereich = Gleisbereich  
Korrekturbereich bis 30 cm Dicke

Liegt der Korrekturbereich über dieser Dicke, wird die gesamte Dicke nach Pos. 02.06.0014 "Boden profilgerecht lösen" und Pos. 02.06.0017 "Frostschutzschicht einbauen" abgerechnet.

2970 m<sup>2</sup> .....

02.06.0002

**BODENAUSTAUSCH 50 CM BIS 110 CM UNTER SOK**

Position kommt nur in Rücksprache mit der örtl. Bauüberwachung-SWM zur Anwendung.

Belasteten bindigen Boden (mit und ohne Kiesanteilen) sowie Schutt zwischen 0,50 m und 1,10 m unter neuer SOK lagenweise lösen, abtragen und aufnehmen.

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Planum abgleichen und verdichten. Tragfähiges Material liefern, im Baubereich verteilen, lagenweise einbauen und verdichten.

Die oberste Schicht des ausgetauschten Bodenmaterials (30 cm) als Frostschutzschicht profilgemäß (Dachprofil 5%) einbauen bis

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

ca. 50 cm unter neuer SOK, planieren (Toleranz + 2 cm - 1 cm) und verdichten

inkl. Lieferung Frostschuttschicht:  
Lieferung von kiesigem Auffüllmaterial Bodenklasse 3 und 4 nach DIN 18300 und ZTV - SoB-StB  
Verdichtungswert Dpr = 93%.  
 $k_f$ -Wert >  $1 \cdot 10^{-4}$  m/s

Die entsprechenden Verformungsmodule (siehe Anlagen Querschnitte Gleisbau) müssen an der Oberkante des Planums sowie an der Oberkante der Frostschuttschicht nachgewiesen werden (s. Pos. 02.15 Kontrollprüfungen).

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

690 m³ .....

### BEREICHE FESTE FAHRBAHN; RANDBEREICHE

02.06.0003

#### MATERIALAUSHUB BIS AUF HÖHE NEUES PLANUM GLEISBEREICH bis 55,5 cm unter SOK

Unbrauchbares Material im Gleisbereich, belastet, in einer Dicke von ca. 10 bis 15 cm bis in eine Tiefe von 55,5 cm ( $\pm 2$  cm) unter neuer Schienenoberkante gemäß Projektquerschnitten (und Höhenplanung) lösen, abtragen, aufnehmen und laden.

Der Materialaushub ist sortenrein und vollständig von möglichen Holzschwellenteilen zu trennen.

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

65 m³ .....

02.06.0004

#### FROSTSCHUTTSCHICHT KORRIGIEREN BIS 30 CM, FESTE FAHRBAHN

Vorhandene Frostschuttschicht überprüfen (Querprofil, Wasserdurchlässigkeit / Materialeigenschaften, Verdichtung). Soweit erforderlich, Material profilgerecht lösen, im Baubereich profilgerecht verteilen und verdichten.

Bei Bedarf fehlenden frostsicheres Material profilgemäß einbauen und verdichten (Frostschuttschicht liefern wird über separate Position 02.06.0016 abgerechnet).

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Die entsprechenden Verformungsmodule (siehe Anlagen Querschnitte Gleisbau) müssen an der Oberkante der Frostschuttschicht nachgewiesen werden (s. Pos. 02.15 Kontrollprüfungen).

Überschüssiges Material wird Eigentum des AN, aufnehmen und laden, Entsorgung nach Angabe des AG.

Bereich = Gleisbereich  
Korrekturbereich bis 30 cm Dicke

Liegt der Korrekturbereich über dieser Dicke, wird die gesamte Dicke nach Pos. 02.06.0014 "Boden profilgerecht lösen" und Pos. 02.06.0017 "Frostschuttschicht einbauen" abgerechnet.

245 m<sup>2</sup> .....

02.06.0005

**FEINPLANIE BETONTRAGPLATTE**

Feinplanum der oberen Tragschichten mit einer Höhengenaugigkeit von ±1 cm auf 4 m Länge Richtsheit herstellen.  
Einschließlich Verdichtung des Untergrundes.

Die entsprechenden Verformungsmodule (s. Anl03 - Querschnitte Gleisbau) müssen an der Oberkante der Frostschuttschicht nachgewiesen werden (s. Pos. 03.17 Kontrollprüfungen).

Einschließlich aller Nebenarbeiten.

420 m<sup>2</sup> .....

02.06.0006

**BODENAUSTAUSCH 55 CM BIS 115 CM UNTER SOK**

Position kommt nur in Rücksprache mit der örtl. Bauüberwachung-SWM zur Anwendung.

Belasteten bindigen Boden (mit und ohne Kiesanteilen) sowie Schutt zwischen 0,55 m und 1,15 m unter neuer SOK lagenweise lösen, abtragen und aufnehmen.

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Planum abgleichen und verdichten. Tragfähiges Material liefern, im Baubereich verteilen, lagenweise einbauen und verdichten.

Die oberste Schicht des ausgetauschten Bodenmaterials (30 cm) als Frostschuttschicht profilgemäß (Dachprofil 5%) einbauen bis ca. 55 cm unter neuer SOK, planieren (Toleranz + 2 cm - 1 cm) und verdichten

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

inkl. Lieferung Frostschuttschicht:  
 Lieferung von kiesigem Auffüllmaterial Bodenklasse 3 und 4  
 nach DIN 18300 und ZTV - SoB-StB  
 Verdichtungswert Dpr = 93%.  
 $k_f$ -Wert >  $1 \cdot 10^{-4}$  m/s

Die entsprechenden Verformungsmodule (s. Anl03 - Querschnitte Gleisbau) müssen an der Oberkante des Planums sowie an der Oberkante der Frostschuttschicht nachgewiesen werden (s. Pos. 02.15 Kontrollprüfungen).

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

105 m³ .....

**BEREICHE FAHRBAHN; RANDBEREICHE**

02.06.0007

**FROSTSCHUTTSCHICHT KORRIGIEREN BIS 30 CM, FAHRBAHN, HALTESTELLEN, RANDBEREICHE**

Vorhandene Frostschuttschicht überprüfen (Querprofil, Wasserdurchlässigkeit / Materialeigenschaften, Verdichtung). Soweit erforderlich, Material profilgerecht lösen, im Baubereich profilgerecht verteilen und verdichten.

Bei Bedarf fehlendes frostsicheres Material profilgemäß einbauen und verdichten (Frostschuttschicht liefern wird über separate Position 02.06.0016 abgerechnet).

Die entsprechenden Verformungsmodule (siehe Anlagen Querschnitte Gleisbau) müssen an der Oberkante der Frostschuttschicht nachgewiesen werden (s. Pos. 02.15 Kontrollprüfungen).

Überschüssiges Material wird Eigentum des AN, aufnehmen und laden, Entsorgung nach Angabe des AG.

Bereich = Fahrbahn, Haltestellen, Randbereiche  
 Korrekturbereich bis 30 cm Dicke

Liegt der Korrekturbereich über dieser Dicke, wird die gesamte Dicke nach Pos. 02.06.0014 "Boden profilgerecht lösen" und Pos. 02.06.0017 "Frostschuttschicht einbauen" abgerechnet.

70 m² .....

ALLGEMEIN

02.06.0008

**OBERBODEN 40 CM LÖSEN, ABTRAGEN, SEITL. LAGERN**

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Oberboden profilgerecht lösen, abtragen und seidl. lagern  
Arbeiten im Wurzelbereich von Bäumen und Vegetationsbeständen gem. Vertragsbedingungen von Grünflächen  
Ausbautiefe bis 40 cm

275 m<sup>3</sup> .....

02.06.0009

**OBERBODEN AUFNEHMEN (UND ENTSORGEN)**

Position kommt nur auf Anweisung der örtl. Bauüberwachung zur Anwendung, falls Wiedereinbau ausgeschlossen.

Oberboden (seidl. gelagert) aufnehmen und laden, nach Angabe des AG entsorgen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

275 m<sup>3</sup> .....

02.06.0010

**SPARTENGRABUNGEN NACHVERDICHTEN**

Nachverdichten der Oberfläche der Kiesauffüllung im Bereich von Spartengrabungen.

Der vorgeschriebene Verformungsmodul muss erreicht werden.

Bereich = gesamte Ausbaubreite.

15 m<sup>2</sup> .....

02.06.0011

**KABELGRABEN HERSTELLEN 50/50 cm**

Kabelgraben bis Durchmesser 50/50 cm herstellen für Leerrohre.

Lösen, laden und abfahren des Aushubmaterials

inkl. Einmessen

Bereich = gesamte Ausbaubreite (Gleisbereich, Fahrbahn, Haltestellen, Gehbahnen, Parkbuchten)

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

20 m .....

02.06.0012

**KABELGRABEN VERFÜLLEN UND VERDICHTEN**

Einbau von kiesigen Auffüllmaterial Bodenklasse 3 und 4 nach

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

DIN 18300 mit einem Verdichtungswert Dpr = 93%.

Bereich = gesamte Ausbaubreite

20 m .....

02.06.0013

**KABELGRABEN NACHVERDICHTEN**

Nachverdichten der Oberfläche der Kiesauffüllung im Bereich von Kabelgräben.

Der vorgeschriebene Verformungsmodul muss erreicht werden.

Bereich = gesamte Ausbaubreite

20 m .....

02.06.0014

**BODEN PROFILGERECHT LÖSEN T BIS 50 CM**

Boden ist schichtenweise zu lösen und ggfs. nach Bodenart zu lagern bzw. wiederzuverwerten.

Bereich = gesamte Ausbaubreite, z. B. für Rohrgräben, Sparten-grabungen  
Ausbaumächtigkeit T bis zu 0,50 m

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

50 m<sup>3</sup> .....

02.06.0015

**BODEN PROFILGERECHT LÖSEN T BIS 150 CM**

Boden ist schichtenweise zu lösen und ggfs. nach Bodenart zu lagern bzw. wiederzuverwerten.

Bereich = gesamte Ausbaubreite, z. B. für Rohrgräben, Sparten-grabungen  
Ausbaumächtigkeit T bis zu 1,50 m

Anfallendes Material aufnehmen, Entsorgung nach Angaben des AG.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

30 m<sup>3</sup> .....

02.06.0016

**FROSTSCHUTZSCHICHT LIEFERN**

Lieferung von frostsicherem Auffüllmaterial Bodenklasse 3 und 4

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

nach DIN 18300 und ZTV - SoB-StB  
 Verdichtungswert Dpr = 93%.  
 kf-Wert > 1\*10<sup>-4</sup> m/s

Einschließlich aller Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

1735 m³ .....

02.06.0017

**FROSTSCHUTZSCHICHT EINBAUEN**

Frostsicheres Material im Baubereich verteilen, lagenweise profilgemäß einbauen, verdichten und planieren.

Die entsprechenden Verformungsmodule (s. Anl. Oberbau-Querschnitte) müssen an der Oberkante der jeweils eingebauten Frostschutzschicht nachgewiesen (s. Pos. Lastplattendruckversuche).

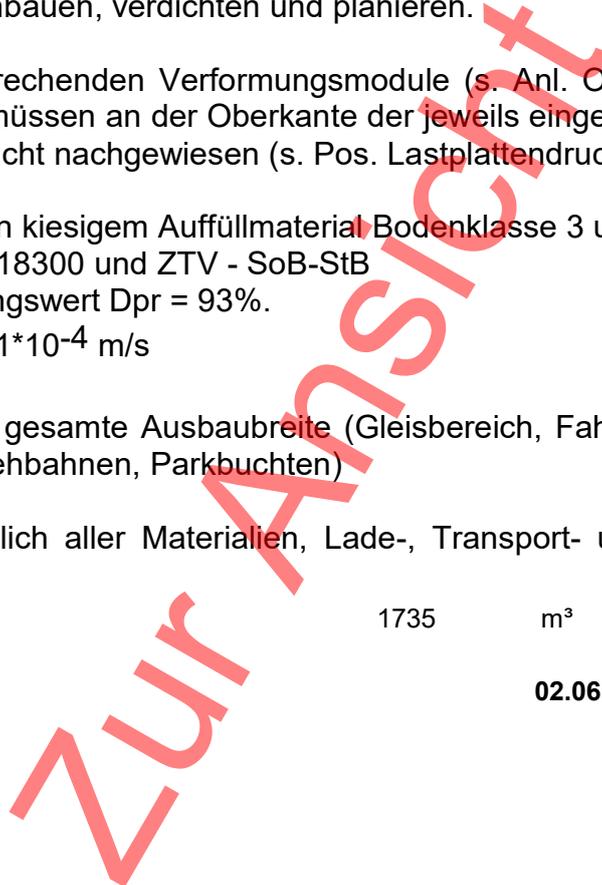
Einbau von kiesigem Auffüllmaterial Bodenklasse 3 und 4 nach DIN 18300 und ZTV - SoB-StB  
 Verdichtungswert Dpr = 93%.  
 kf-Wert > 1\*10<sup>-4</sup> m/s

Bereich = gesamte Ausbaubreite (Gleisbereich, Fahrbahn, Haltestellen, Gehbahnen, Parkbuchten)

Einschließlich aller Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

1735 m³ .....

**02.06 ERDARBEITEN** .....



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

**02.07 LEERROHRVERLEGearbeiten**

**02.07.0001 KABELAUFBAUSCHACHT - GRUNDBAUSATZ MIT STAHLBETONFERTIGTEILEN (Z3) - LIEFERN UND EINBAUEN**

Schächte für Kabelabzweigkästen herstellen.  
 Kabelkleinschächte 70/70 aus Stahlbetonfertigteilen, Beton C 35/45 nach EN206-1 (Fa. Bauer Beton, Bauhofstraße 10, 90571 Schwaig) oder gleichwertig, liefern und einbauen.

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

Werkstoff: Stahlbeton (Beton C35/45)

Maße: 700 x 700 mm Lichte Weite  
 900 x 900 mm Außenmaß

**inkl. Kabeleinführungselemente für 6 Leerrohre pro Seite**

- Kabelaufbauschacht bestehend aus:
- 1 St. Bodenplatte mit Sickerloch
  - 2 St. Einführungsrahmen h=45 cm mit vier Sollbruchstellen
  - 1 St. Schachtabdeckung Klasse D400 nach EN 124 lichte Einstiegsöffnung 70/70 cm ohne Entlüftung
  - 1 St. Rahmen Stahl schwarz grundiert
  - 1 St. Deckel Stahl mit Betonfüllung

Die entsprechend benötigten Zwischenrahmenelemente sind in die Positionen 02.07.0002-02.07.0003 einzurechnen.

Einbauen nach Angabe der örtl. Bauüberwachung-SWM.  
 inkl. notwendiger Aushub- und Erdarbeiten

OK Abdeckung = OK Verkehrsfläche

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

9 St .....

**02.07.0002 ZUSATZRAHMENELEMENT FÜR KABELAUFBAUSCHACHT (Z3)- HÖHE 200 MM - LIEFERN UND EINBAUEN**

Zusatzrahmenelement für Kabelaufbauschächte (Fa. Bauer Beton, Bauhofstraße 10, 90571 Schwaig) oder gleichwertig liefern und einbauen.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Maße: 700 x 700 mm Lichte Weite  
 900 x 900 mm Außenmaß  
 200 mm Höhe

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

9 St .....

02.07.0003

### ZUSATZRAHMENELEMENT FÜR KABELAUFBAUSCHACHT (Z3) - HÖHE 450 MM - LIEFERN UND EINBAUEN

Zusatzrahmenelement für Kabelaufbauschächte (Fa. Bauer Beton, Bauhofstraße 10, 90571 Schwaig) oder gleichwertig liefern und einbauen.

Maße: 700 x 700 mm Lichte Weite  
 900 x 900 mm Außenmaß  
 450 mm Höhe

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

9 St .....

02.07.0004

### KUNSTSTOFFANTENNENSCHACHT EK 548 LIEFERN UND EINBAUEN

Schächte für Antennen in der Gleisachse herstellen. Antennenschächte EK 548 (Fa. Langmatz GmbH, Am Gschwend 10, 82467 Garmisch-Partenkirchen) oder gleichwertig, liefern und einbauen.

Werkstoff: Polycarbonat (PC)  
 Maße: 250 x 850 mm Lichte Weite  
 430 x 930 mm Außenmaß  
 170 mm Höhe

Bestehend aus: Bodenplatte, Koprahmen, Konsole, 2 feuerverzinkte Stahlrahmenhälften mit 6 angeschweißten Prätzen 300 mm lang, Schachtabdeckung aus Epoxidharz, verschraubt mit 6 Zylinderschrauben.

Einbauen nach Angabe der Bauüberwachung SWM.

OK Abdeckung im Rillengleis = SO

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

1 St .....

02.07.0005

**KABELSCHUTZROHR VERLEGEN (ROHR 50 MM)**

Ein Kabelschutzrohr aus PE - HD mit den Abmessungen 50 mm x 4,3 mm inkl. der Rohrkupplungen liefern und nach Vorgabe der Bauleitung SWM im Gleisbereich verlegen.

Einschl. der Querungen zu den Schächten auf den Haltestelleninseln.

Anschlüsse an Kabelabzweigkästen herstellen einschl. aller notwendigen Formteile. Die Rohrenden in den Schächten müssen ca. 10 cm in den Schacht hineinragen und mind. 10 cm über dem Schachtboden enden. Formteile, wie Bögen, werden übermessen. Endende Kabelschutzrohre sind mit Verschlussbecher abzudichten. Ein Perlonseil je Rohr, Durchmesser 4 mm, ist als Zugseil einzubringen. Der freie Durchgang der Kabelschutzrohre ist bei der Abnahme nachzuweisen.

Erforderliches Ablängen von Rohren ist fachgerecht auszuführen und in die Position einzukalkulieren.

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

1350 m .....

02.07.0006

**KABELSCHUTZROHR VERLEGEN (ROHR 63 MM )**

Ein Kabelschutzrohr (Testolen) aus PE - HD mit den Abmessungen 63 mm x 4,3 mm in Längen von 6,00 m einschl. der Rohrkupplungen liefern und parallel zum Mehrfachrohr in Riesel 4/8 mm in der Gleisachse verlegen. Einschl. der Querungen zu den Schächten auf den Haltestelleninseln.

Anschlüsse an Kabelabzweigkästen herstellen einschl. aller notwendigen Formteile. Die Rohrenden in den Schächten müssen ca. 10 cm in den Schacht hineinragen und mind. 10 cm über dem Schachtboden enden.

Formteile, wie Bögen, werden übermessen. Endende Kabelschutzrohre sind mit Verschlussbecher abzudichten. Ebenfalls sind Abstandshalter Testodur 110/6 zu liefern und alle 1,50 m einzubauen.

Ein Perlonseil je Rohr, Durchmesser 4 mm, ist als Zugseil einzubringen.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Der freie Durchgang der Kabelschutzrohre ist bei der Abnahme nachzuweisen.

Erforderliches Ablängen von Rohren ist fachgerecht auszuführen und in die Position einzukalkulieren.

Bereiche = längs in Doppelgleisachse, quer zu Doppelgleisachse, Haltestellenbereich

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

1350 m .....

02.07.0007

**KABELSCHUTZROHR VERLEGEN (ROHR 110MM )**

Ein Kabelschutzrohr (Testolen) aus PE - HD mit den Abmessungen 110 mm x 4,3 mm in Längen von 6,00 m einschl. der Rohrkupplungen liefern und in Riesel 4/8 mm in der Doppelgleisachse verlegen. Einschl. der Querungen zu den Schächten auf den Haltestelleninseln.

Anschlüsse an Kabelabzweigkästen herstellen einschl. aller notwendigen Formteile. Die Rohrenden in den Schächten müssen ca. 10 cm in den Schacht hineinragen und mind. 10 cm über dem Schachtboden enden.

Formteile, wie Bögen, werden übermessen. Endende Kabelschutzrohre sind mit Verschlussbecher abzudichten. Ebenfalls sind Abstandshalter, Testodur 110/6, zu liefern und alle 1,50 m einzubauen.

Ein Perlonseil je Rohr, Durchmesser 4 mm, ist als Zugseil einzubringen.

Der freie Durchgang der Kabelschutzrohre ist bei der Abnahme nachzuweisen.

Erforderliches Ablängen von Rohren ist fachgerecht auszuführen und in die Position einzukalkulieren.

Bereiche = längs in Doppelgleisachse, quer zu Doppelgleisachse, Haltestellenbereich

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

2700 m .....

**02.07 LEERROHRVERLEGearbeiten**

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

## 02.08 ENTWÄSSERUNGSARBEITEN VORBEMERKUNGEN ENTWÄSSERUNGSARBEITEN

Die Entwässerungsarbeiten müssen ständig mit der Münchner Stadtentwässerung eigenverantwortlich abgestimmt werden, die örtliche Bauüberwachung ist darüber zu informieren.

Ausführung:

Sämtliche Schachtabdeckungen - Klasse D 400 - sind nach Vorgabe DIN 19584 herzustellen.

Hinweis:

Für die folgenden Positionen der Entwässerungsarbeiten gilt die ZTV-Kanal-Mü mit den darin festgeschriebenen Vergütungsfestlegungen. Dies bedeutet, dass in allen nachstehenden Positionen u.a. folgendes enthalten ist:

Alle anfallenden Erdarbeiten:

Verdrängtes Aushubmaterial wird Eigentum des AN und ist einer Wiederverwendung zuzuführen. Alle erforderlichen Schal-/ Verbauarbeiten Wiederverfüllung der Baugruben und Leitungsgräben mit dem aus den Baugruben ausgehobenen Material (wenn brauchbar) auf erforderliche Höhe. Kontaminiertes Material ist in den dafür vorgesehenen Lagerflächen zu lagern (gemäß Position). Die Lieferung von frostsicheren Kies und die Abfuhr und Wiederverwertung von unbrauchbarem Material als Bodenaustausch wird gesondert vergütet.

Spartenquerungen:

Die Mehraufwendungen für erforderlich werdende Ausführungen in Handarbeit sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Ausgebaute Straßensinkkästen, die nicht mehr eingebaut werden:

- Eisenteile laden, zum Zentrallager Dachauer Straße 110c transportieren und nach Anweisung abladen
- Restliche Teile werden Eigentum des AN und sind einer Wiederverwertung zuzuführen.

### 02.08.0001 ENTWÄSSERUNGSRINNE DOPPELGLEIS + RANDBEREICH LIEFERN UND EINBAUEN

Entwässerungsrinne für Entwässerung aus Rillenbereich (Ri 59/60) der Schiene und der Oberfläche aus Polymerbeton, bestehend aus Rinnenunterteil, -oberteil, Kombistirnwand und Rohrstützen gem. DIN EN 1433 und DIN 19580:2010-07 liefern und in Beton C30/37 einbauen.

NW= 200 mm

l= bis 5500 mm (Doppelgleis komplett + Randbereiche)

h= 285 mm

Rinnenbreite außen =260 mm

Baubreite =305 mm

Rohrstützen aus PVC, DN 150, l= 150 mm

Belastungsklasse D400 bis E600

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

ohne rinneneigenes Gefälle  
 frost- und tausalzbeständiger Polymerbeton  
 flüssigkeitsdichter Rinnenstrang mit Sicherheitsfalz auf der Auslaufseite des Rinnenelementes mit Lippenlabyrinthdichtung, flüssigkeitsdichter Rohranschluss  
 schraublose Sicherheitsarretierung des Rinnenelementes  
 integrierter Kantenschutz und Sicherheitsfalz  
 Zargen und Stegroste aus Gusseisen mit beständiger Schutzschicht (schwarz-tauchlackierte Abdeckung)

Inklusive aller Passstücke, passgenaues zuschneiden und betonieren. Der Verschnitt ist in die Position mit einzukalkulieren. Die Einbauhinweise des Herstellers sind zu beachten.

Die Arbeiten erfolgen in, durch die Bauleitung SWM, ausgewiesenen Einzelflächen.

Bereich = Gleis

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

7

St

02.08.0002

### **ANSCHLUSSLEITUNG SCHIENENENTWÄSSERUNG VERLEGEN (AB AUSSENKANTE GLEISBEREICH)**

Graben ca. 0,50 m breit und ca. 0,80 m tief unter dem Gleis in Querrichtung herstellen, bis zum Kanalanschluss.  
 Rohrgrabung und Kanalanschluss (ca. 0,80 m - 4,00 m) wird separat vergütet (s. Pos. 02.08.0009).

Anfallende Erdarbeiten gehören zum Leistungsumfang.  
 Anfallendes Aufbruchmaterial sowie überschüssiges Aushubmaterial aufnehmen und nach Angabe des AG entsorgen.

Anschlussleitung DN 100 liefern. Rohre in 4/8 mm Splitt (30 cm dick) verlegen, Graben wiederverfüllen, verdichten und überschüssiges Material abfahren.

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

Als Materialien sind muffenlose Abflussrohre und Formstücke aus PE-HD (schwarz), SVE- und CE-Verbinder und plastische Schutzbinden zu verwenden.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

10 m .....

02.08.0003 **ENTWÄSSERUNGSSCHLITZE**

Entwässerungsschlitz in die Schienen 60R1 fräsen (Fläche 90 mm x 20 mm).

Diese Leistung ist nach dem Asphaltieren und Schneiden der Schienenfugen, jedoch vor dem Reinigen der Schienen auszuführen.

Einschließlich aller Nebenarbeiten.

28 St .....

02.08.0004 **BESTEHENDE ROHRLEITUNG SCHNEIDEN BIS DN 400**

Bestehende Steinzeugrohrleitung bis DN 400 im laufenden Strang mit Trenngerät schneiden, um Reparaturabzweig einbauen zu können.

Abgerechnet wird jeder einzelne Trennschnitt durch einen Rohrquerschnitt. Reparaturabzweig wird in der dafür vorgesehenen Position abgerechnet.

Baugrube mit geeignetem Material verfüllen und verdichten. Das Auffüllmaterial ist auf der Baustelle zwischengelagert.

3 St .....

02.08.0005 **ROHRLEITUNG AUSBAUEN T BIS 1,25 M**

Bestehende Rohrleitungen einschließlich Auflager und Ummantelung ausbauen, anfallendes Material ist nach Angabe des AG abzufahren.

Lagerplatz: Siehe Baubeschreibung "Altmaterial"

Baugrube mit geeignetem Material verfüllen und verdichten.

Rohrleitung aus Steinzeug  
 über DN 150 bis DN 300  
 Auflager: Kies-Sand  
 Ummantelung: Kies-Sand  
 Das Auffüllmaterial ist auf der Baustelle zwischengelagert.

Baugrubentiefe bis 1,25 m

3 m .....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

02.08.0006 **ROHRLEITUNG AUSBAUEN T 1,25 M BIS 1,75 M**

Bestehende Rohrleitungen einschließlich Auflager und Ummantelung ausbauen, anfallendes Aufbruchmaterial nach Angabe des AG abzufahren.

Lagerplatz: Siehe Baubeschreibung "Altmaterial"

Baugrube mit geeignetem Material verfüllen und verdichten.

Rohrleitung aus Steinzeug  
über DN 150 bis DN 300  
Auflager: Kies-Sand  
Ummantelung: Kies-Sand

Das Auffüllmaterial ist auf der Baustelle zwischengelagert.

Baugrubentiefe über 1,25 - 1,75 m

3

m

02.08.0007 **KIES LIEFERN**

Frostsicheren Kies gemäß ZTV-E zur Auffüllung der Baugruben für Straßenentwässerungseinrichtungen liefern, lagenweise einbauen und verdichten.

Bodenaustausch

Abrechnung nach verdichtetem Volumen.

Nur auf Anordnung der Bauleitung.

10

m<sup>3</sup>02.08.0008 **ROHRGRABUNG UND KANALANSCHLUSS HERSTELLEN BIS DN 250, T BIS 4 M**

Grabung inkl. Baugrubensicherung für Kanalanschluss herstellen

Kanalanschluss bis DN 250 an einen bestehenden Kanal mit Abzweig und bereits gesetztem 1. Bogen herstellen.

Grabung und Leitungszone verfüllen und verdichten.

Tiefe bis 4,0 m

Maximale Leitungslänge in der Tiefe = 5,0 m

Beim Verfüllen ist die Steigleitung mit einzulegen.

Anschlussleitungen, Steigleitungen, Formstücke werden separat

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

vergütet.

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

1 St .....

02.08.0009

**STEIGLEITUNG EINBAUEN PP SN8 BLAU**

Steigleitung (Abtreppung) in vorhandener Baugrube aus PP, SN 8, DN 250  
Farbe: Blau

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

einschließlich Betonummantelung herstellen.  
Zuschlag zur Kanalanschlussposition

10 m .....

02.08.0010

**ANSCHLUSSLEITUNG DN 250 HERSTELLEN**

nach den Richtlinien des Herstellers, inkl. Materiallieferung, Rohrleitung aus Kunststoffrohren mit Steckmuffe und Gleitringdichtung, Auflager und Leitungszone aus Kies-Sand-Gemisch aus PP, SN8  
Farbe: Blau  
Baugrubentiefe bis 4,0 m

Aushubmaterial wird Eigentum des AN , aufnehmen und laden, nach Angaben des AG entsorgen.

10 m .....

02.08.0011

**FORMSTÜCK KUNSTSTOFF BOGEN DN 250**

Formstücke für Rohrleitungen aus Kunststoffrohren einbauen als Zuschlag zur Position Anschlussleitung herstellen  
Bogen DN 250 aus PP SN8 (15°, 30°, 45°)

5 St .....

02.08.0012

**FORMSTÜCK KUNSTSTOFF ABZWEIG DN 250/250**

Formstücke für Rohrleitungen aus Kunststoffrohren einbauen als Zuschlag zur Position Anschlussleitung herstellen  
Abzweig DN 200/200 aus PP SN8

5 St .....

02.08.0013

**FORMSTÜCK KUNSTSTOFF ÜBERGANG DN 250**

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Formstücke für Rohrleitungen aus Kunststoffrohren einbauen als Zuschlag zur Position Anschlussleitung herstellen Übergang DN 250 von PP auf Steigzeugleitung

5 St ..... ..

02.08.0014 **MANSCHETTENDICHTUNG**

Manschettendichtung für DN 250 einbauen Typ 2B, Breite = 150 mm

5 St ..... ..

02.08.0015 **DICHTHEIT PRÜFEN**

Entwässerungsrohrleitung auf Dichtheit prüfen. Erforderliche Verankerungen und Rohrverschlüsse liefern und beseitigen.

Notwendigen Füllstoff liefern und ableiten. Rohre bis DN 300

Nachunternehmer: '.....'

10 m ..... ..

**02.08 ENTWÄSSERUNGSARBEITEN** .....

Zur Ansicht

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

**02.09 BETONARBEITEN**

**GLEISTRAGPLATTE**

**02.09.0001 GEOTEXTIL LIEFERN UND VERLEGEN**

Geotextil als Trennschicht zwischen Einbauten im Untergrund (Bauwerken, Schutzbeton Spartenquerungen etc.) und Sauberkeitsschicht liefern und verlegen.

Angebotenes Produkt (mit Artikelnr.):

'.....'

115 m<sup>2</sup>

**02.09.0002 SAUBERKEITSSCHICHT BETONTRAGPLATTE**

Sauberkeitsschicht aus unbewehrtem Beton der Druckfestigkeitsklasse C8/10, Konsistenzklasse F3, 0,10 m dick mit einem allseitigem Überstand von 10 cm über die Tragplattenbreite nach Plänen des AG herstellen.

Betonoberfläche eben abziehen.

Bauwerksteil = Gleistragplatte

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

420 m<sup>2</sup>

**02.09.0003 ZULAGE SAUBERKEITSSCHICHT**

Zulage Mehr-/Minderungen unbewehrter Beton für Sauberkeitsschicht

Herstellen eines ebenen Untergrunds mittels dünner Ausgleichsschicht für die Gleistragplatte im Bereich von Bauwerken, Spartenquerungen etc. im Untergrund, sodass die elastischen Matten vollflächig auflagern.

unbewehrter Beton der Druckfestigkeitsklasse C8/10, Konsistenzklasse F3, 0,10 m dick mit einem allseitigem Überstand von 10 cm über die Tragplattenbreite nach Angaben des AG herstellen.

Betonoberfläche eben abziehen.

Bauwerksteil = Gleistragplatte

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

100 m<sup>2</sup> .....

02.09.0004

**AUSSPARUNGEN GLEISTRAGPLATTE FÜR EINBAUTEN**

Herstellen von Aussparungen in der Betontragplatte D = 38 cm für Einbauten (z. B. Gleisentwässerung, Kabelschächte, Gleisanschlusskästen).

Vor dem Betonieren ist einzuschalen. Nach dem Betonieren Ausschalen, Verfüllen mit Hinterfüllbeton C 30/37 (Abrechnung über Pos. 02.09.0016), Verdichten und mit Filtervlies abdecken.

Einschließlich aller Materialien, Transport, Ein- und Ausschalen, Verdichten und sämtlicher Nebenarbeiten.

1 St .....

02.09.0005

**LÄNGSFUGEN MIT BRENZEL - DÜBEL**

Längsfuge der Betontragplatte in Doppelgleisachse mit Brenzel-Dübel versehen

Im Abstand 1,0 m incl. der entsprechenden Dübelhalter, Dübelhülsen und Fugenbretter einbauen

Evtl. Aussparungen im Bestand sind einzurechnen.

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

1 Dübel = 1 Stück

70 St .....

02.09.0006

**QUERFUGEN MIT BRENZEL - DÜBEL**

Im Bereich der vom AG vorgegebenen Gleisquerungen Brenzel-Dübel (2 Stück pro Schiene, kunststoffbeschichtet, D = 25 mm, L = 500 mm) incl. der entsprechenden Dübelhalter, Dübelhülsen und Querfugenbretter einbauen.

**Sonderkonstruktionen der Schalung für ein durchgängiges Betonieren von mehreren Betontragplattenabschnitten sind mit einzurechnen.**

Einschließlich aller Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

1 Stück = 1 Dübel

270

St

02.09.0007

**ELASTISCHE MATTEN 25 MM LIEFERN UND VERLEGEN**

Elastische Matten (Sylomer-Matten Typ LR 2501 von Fa. Getzner oder gleichwertig)

Hersteller:'.....'

Typ:'.....'

liefern und auf Sauberkeitsschicht aus C8/10 vollflächig verlegen gemäß Verlegeanleitung des Herstellers. Die Längs- und Querstöße sind mit Klebeband abzukleben und/oder sind so auszuführen, dass eine Veränderung der statischen Steifigkeit, durch Inhomogenitäten im Stoßbereich, ausgeschlossen werden kann.

Mattendicke: 25 mm, Länge gemäß Fahrbahnbreite. Die Matten sind bei Bedarf abzulängen und besonders in Gleisbögen genau einzupassen. Die Kosten hierfür sind einzurechnen.

Die elastischen Matten müssen folgende Bedingungen erfüllen:

Statisches Bettungsmodul  $c = 0,019 \text{ N/mm}^3$  oder höher (ermittelt zwischen ebenen Stahlplatten im Spannungsbereich von  $0,01$  bis  $0,03 \text{ N/mm}^3$ ). Die dynamische Steifigkeit des Materials darf bei einer Vorlast von  $0,03 \text{ N/mm}^2$ , einer Anschlagfrequenz von  $40 \text{ Hz}$  und einer Amplitude von  $s = + 0,025 \text{ mm}$  den 2-fachen Wert des statischen Bettungsmoduls nicht überschreiten.

Die Anforderungen der DB-TL 918 071 der Deutschen Bahn AG Ziff. 2.1 bis 2.9 sinngemäß für Radlast bis  $100 \text{ KN}$  sind zu erfüllen. Die Eignung und die Langzeiteigenschaften des vorgeschlagenen Materials sind vor Baubeginn durch Prüfzeugnisse der TU München von Prof.Dr. Freudenstein nachzuweisen.

Die Wirksamkeit des angebotenen Materials ist anhand einer erschütterungstechnischen Untersuchung in der Praxis nachzuweisen. Dabei ist insbesondere zu beachten, dass die Vergleichbarkeit mit dem ausgeschriebenen Oberbau für Straßenbahnachslasten gegeben ist.

Bauwerksteil = Gleistragplatte

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

420 m<sup>2</sup> .....

02.09.0008

**ELASTISCHE MATTEN 12,5 MM LIEFERN UND VERLEGEN**

Elastische Matten (Sylomer-Matten Typ LR 2501 von Fa. Getzner oder gleichwertig)

Hersteller:'.....'

Typ:'.....'

liefern und auf Sauberkeitsschicht aus C8/10 vollflächig verlegen gemäß Verlegeanleitung des Herstellers. Die Längs- und Querstöße sind mit Klebeband abzukleben und/oder sind so auszuführen, dass eine Veränderung der statischen Steifigkeit, durch Inhomogenitäten im Stoßbereich, ausgeschlossen werden kann.

Mattendicke: 12,5 mm, Länge gemäß Fahrbahnbreite. Die Matten sind bei Bedarf abzulängen und besonders in Gleisbögen genau einzupassen. Die Kosten hierfür sind einzurechnen.

Die elastischen Matten müssen folgende Bedingungen erfüllen:

Statisches Bettungsmodul  $c = 0,019 \text{ N/mm}^3$  oder höher (ermittelt zwischen ebenen Stahlplatten im Spannungsbereich von 0,01 bis 0,03  $\text{N/mm}^3$ ). Die dynamische Steifigkeit des Materials darf bei einer Vorlast von 0,03  $\text{N/mm}^2$ , einer Anschlagfrequenz von 40 Hz und einer Amplitude von  $s = + 0,025 \text{ mm}$  den 2-fachen Wert des statischen Bettungsmoduls nicht überschreiten.

Die Anforderungen der DB-TL 918 071 der Deutschen Bahn AG Ziff. 2.1 bis 2.9 sinngemäß für Radlast bis 100 KN sind zu erfüllen. Die Eignung und die Langzeiteigenschaften des vorgeschlagenen Materials sind vor Baubeginn durch Prüfzeugnisse der TU München von Prof.Dr. Freudenstein nachzuweisen.

Die Wirksamkeit des angebotenen Materials ist anhand einer erschütterungstechnischen Untersuchung in der Praxis nachzuweisen. Dabei ist insbesondere zu beachten, dass die Vergleichbarkeit mit dem ausgeschriebenen Oberbau für Straßenbahnachslasten gegeben ist.

Bauwerksteil = Gleistragplatte

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

130 m² .....

02.09.0009

**SEITLICHE ELASTISCHE MATTEN 15 MM LIEFERN UND VERLEGEN**

Lieferung von elastischen, überwiegend geschlossenzelligen Matten (z.B. Sylodyn-Matten Typ N29025 Fa. Getzner oder gleichwertig) für die seitliche Abschirmung eines Masse-Feder-Systems.

Hersteller:'.....'

Typ:'.....'

Die elastischen Matten senkrecht auf bereits bestehende, horizontal verlegte Sylomer-Matte an Betontragplattenseite aufkleben. Die Matten müssen vollflächig mit der Betontragplatte mittels Kontaktkleber Typ Terokal 2444 oder gleichwertig (ca. 300 g/m²) verklebt werden. Die Matten müssen mittels Klebeband sauber miteinander verklebt werden um Eindringen von Beton zu vermeiden. Verschnitt ist in die Position einzukalkulieren.

Die elastischen Matten müssen folgende Bedingungen erfüllen:

Mattendicke: 15 mm, Länge 1,5 m, Breite ca. 35-55 cm gemäß Höhe der Betontragplatte+Fahrbahnaufbau (s. spezifische Projektquerschnitte).

Statischer Bettungsmodul:  $C_{stat} = 0,03 \text{ N/mm}^3$  (Sekantenmodul zwischen den Druckspannungen  $0,02 \text{ N/mm}^2 - 0,10 \text{ N/mm}^2$  nach DB-BN 918071)

Die dynamische Steifigkeit des Materials darf bei einer Vorlast von  $0,06 \text{ N/mm}^2$ , einer Anschlagfrequenz von 40 Hz und einer Amplitude von  $s = + 0,025 \text{ mm}$  den Wert von  $0,04 \text{ N/mm}^3$  nicht überschreiten.

Bauwerksteil = Gleistragplatte, Fahrbahnbeton

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

90 m² .....

02.09.0010

**TRAGPLATTENBETON (SCHNELLHÄRTENDEN BETON) D = 35 CM UNBEWEHRT MIT KUNSTSTOFFFASERN HERSTELLEN**

Gleistragplatte (Dicke ca. 35 cm) nach Unterlagen des AG aus Beton und Bewehrung mit zugelassenen Kunststofffasern  $4 \text{ kg/m}^3$

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

der Faserbetonklasse F0,8/06 (in Anlehnung an DBV-Merkblatt Stahlfaserbeton, Größtkorn 16 mm mit Schalung herstellen. Schalung vorhalten, aufbauen, anpassen und abbauen; ggf. erforderliche Aussparungen und Nischen nach Unterlagen des AG bzw. nach örtlichem Erfordernis gehören zum Leistungsumfang. Querfugen als Scheinfugen herstellen siehe Position 02.09.0017; Abrechnung ebenfalls über Pos. 02.09.0017

Bauwerksteile: Tragplatte  
Expositionsklasse XC3, XD1, XF2  
Druckfestigkeitsklasse C 35/45  
Feuchtigkeitsklasse WA  
Konsistenzklasse F4

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten

420 m³ .....

02.09.0011

**GLEISTRAGPLATTE D = 35 CM UNBEWEHRT HERSTELLEN**

Gleistragplatte (Dicke ca. 35 cm) nach Unterlagen des AG aus Beton mit Schalung herstellen. Schalung vorhalten, aufbauen, anpassen und abbauen; ggf. erforderliche Aussparungen und Nischen nach Unterlagen des AG bzw. nach örtlichem Erfordernis gehören zum Leistungsumfang. Querfugen als Scheinfugen herstellen siehe Position 02.09.0012; Abrechnung ebenfalls über Pos. 02.09.0012

Bauwerksteile: Gleistragplatte  
Expositionsklasse XC4, XD3, XF4  
Druckfestigkeitsklasse C 30/37 (LP)  
Feuchtigkeitsklasse WA  
Konsistenzklasse F3

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten

10 m³ .....

02.09.0012

**SCHEINFUGE QUERFUGE GESCHNITTEN GLEISTRAGPLATTE B/T 6/15 MM**

Scheinfuge ZTV Beton-StB, als Längsfuge, als geschnittene Fuge, Fugenkerbe nach Erhärten des Betons einschneiden, Fugenspalt nachschneiden, Fugenspaltbreite/-tiefe 6/15 mm, Fugenkanten 2/2 mm maschinell abfasen, Deckendicke, i.d.R. 35 cm (Gleistragplatte), kein Verfüllen der Fuge.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Fuge mit spannungsaufnehmendem Geotextil, Breite 50 cm, auf gesamter Länge überdecken.

Angebotenes Produkt Geotextil (mit Artikelnr.):

'.....'

Fugenlänge bis zu 6,0 m

Fugenabstand

Bauwerksteile = Gleistragplatte; bei bewehrter Tragplatte an jedem Blockübergang

Einschließlich aller Materialien (auch inkl. Geotextil), Transport- und Nebenarbeiten.

100 m .....

02.09.0013

### **BETON NACHBEHANDELN GLEISTRAGPLATTE**

Beton Gleistragplatte gemäß der DIN EN 206-1/DIN 1045 nachbehandeln.

Einschließlich aller Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

10 m<sup>2</sup> .....

02.09.0014

### **FAHRBAHNBETON**

#### **FAHRBAHNBETON C30/37 (KUNSTSTOFFFASER) GLEISACHSEN, DOPPELGLEISACHSE UND RANDBEREICHE**

Fahrbahnbeton C30/37 (XC4, XF1) als Rüttelbeton mit Fließmittel in Konsistenz F4 und Bewehrung mit zugelassenen Kunststofffasern der Faserbetonklasse F0,8/06 (in Anlehnung an DBV-Merkblatt Stahlfaserbeton, Größtkorn 16 mm, in den Gleisachsen, der Doppelgleisachse sowie in den Randbereichen zwischen Betontragplatte und Schienenoberkante (Einbaudicke ca. 17 cm; Breite ca. 3,00 m) liefern, gegebenenfalls mit einer Betonpumpe einbauen und mit groben Besenstrich strukturieren.

In den Fahrbahnbeton sind über den Scheinfugen der Betontragplatte (jedoch mindestens im Abstand von 5,0 m) Sollbruchstellen (Scheinfugen) mit einer Tiefe von 2,5 cm herzustellen (Abrechnung über Pos. 02.09.0017).

Über die Sollbruchstellen ist eine spannungsaufnehmende Asphaltbewehrung zu verlegen. Die Kosten hierfür sind in die Positi

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

on "Asphaltarmierungsgitter verlegen, Betonfugen" (Abrechnung über Pos. 02.12.0005) einzukalkulieren.

Einschließlich aller Materialien, ggf. Betonpumpe, Transport- und Nebenarbeiten.

5 m<sup>3</sup> .....

02.09.0015

**FAHRBAHNBETON NACHBEHANDELN**

Beton Fahrbahnbeton gemäß der DIN EN 206-1/DIN 1045 nachbehandeln.

Einschließlich aller Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

10 m<sup>2</sup> .....

02.09.0016

**HINTERFÜLLBETON C30/37 BEI EINBAUTEN (KUNSTSTOFFFASER)**

Hinterfüllbeton C30/37 (XC4, XF1) als Rüttelbeton mit Fließmittel in Konsistenz F4 und Bewehrung mit zugelassenen Kunststofffasern der Faserbetonklasse F0,8/06 (in Anlehnung an DBV-Merkblatt Stahlfaserbeton, Größtkorn 16 mm, liefern und einbauen

zwischen Betontragplatte (ggf. mit seidl. Elastomermatte) und Straßenbestand / Bordsteinen (Dicke ca. 38 cm); für Aussparung Einbauten Gleistragplatte (z. B. Gleisentwässerung, Kabelschächte, Gleisanschlusskästen)

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

2 m<sup>3</sup> .....

02.09.0017

**SCHEINFUGE QUERFUGE GESCHNITTEN FAHRBAHNBETON B/T 6/15 MM**

Scheinfuge ZTV Beton-StB, als Querfuge, als geschnittene Fuge, Fugenkerbe nach Erhärten des Betons einschneiden, Fugenspalt nachschneiden, Fugenspaltbreite/-tiefe 6/15 mm, Fugenkanten 2/2 mm maschinell abfasen, Deckendicke, i.d.R. 17 cm (Fahrbahnbeton), kein Verfüllen der Fuge.

Fuge mit spannungsaufnehmendem Asphaltarmierungsgitter, Breite 50 cm, auf gesamter Länge überdecken (Abrechnung über Pos. 02.12.0004).

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Fugenlänge bis zu 6,0 m

Fugenabstand

Bauwerksteile = Fahrbahnbeton; über jeder Scheinfuge der Gleis-  
tragplatte (jedoch mindestens im Abstand von 5,0 m)

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

5 m ..... .....

02.09.0018

### **SCHEINFUGE LÄNGSFUGE GESCHNITTEN FAHRBAHNBE- TON B/T 6/15 MM**

Scheinfuge ZTV Beton-StB, als Längsfuge, als geschnittene Fu-  
ge, Fugenkerbe nach Erhärten des Betons einschneiden, Fugen-  
spalt nachschneiden, Fugenspaltbreite/-tiefe 6/15 mm, Fugenkan-  
ten 2/2 mm maschinell abfasen, Deckendicke, i.d.R. 17 cm  
(Fahrbahnbeton), kein Verfüllen der Fuge.

Fuge mit spannungsaufnehmendem Asphaltarmierungsgitter,  
Breite 50 cm, auf gesamter Länge überdecken.

Spannungsaufnehmendes Asphaltarmierungsgitter  
Material: Glasfasern und/oder Karbonfasern  
Zugkraft (längs/quer)  $\geq 100$  kN/m  
Zugfestigkeit  $\geq 2200$  N/mm<sup>2</sup>

Fabrikat: Denso TOK Armabit oder gleichwertig

Angebotenes Produkt (mit Artikelnr.):

'.....'

Anwendung: Zur spannungsabbauenden Überbrückung der  
Betonfugen in einer Zementbetontragschicht über den  
Betonfugen verlegen und mit Gummiradwalze o. Ä. anwalzen.  
Die Fugen und Flächen sind mittels Druckwasserstrahlen  
(staubfrei) von ungebundenen Stoffen zu reinigen (einschließlich  
Prallschutz gegen wegfliegende Teile)  
Vor dem Aufbringen der Matten sind die Flächen mit einer  
Polymermodifizierten Bitumenemulsion ca.300g/m<sup>2</sup>  
anzusprühen.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Fugenlänge bis zu 11,0 m

Bauwerksteile = Fahrbahnbeton; über jeder Scheinfuge Gleistragplatte

Einschließlich aller Materialien (auch inkl. Asphaltarmierungsgitter, Transport- und Nebenarbeiten.

10 m ..... .....

**SONSTIGES**

02.09.0019

**BETON IN KLEINEN MENGEN LIEFERN UND EINBAUEN**

Beton C 20/25 zum Einbau in kleinen Mengen für das Auffüllen von Zwischenräumen und Sparteneinbauten, bei geringfügigen Randsteinkorrekturen usw. liefern, einbauen und verdichten.

5 m³ ..... .....

02.09.0020

**FUNDAMENT FÜR IMU-SCHRANK SETZEN**

Fundament für IMU-Schrank setzen (s. Anl12).

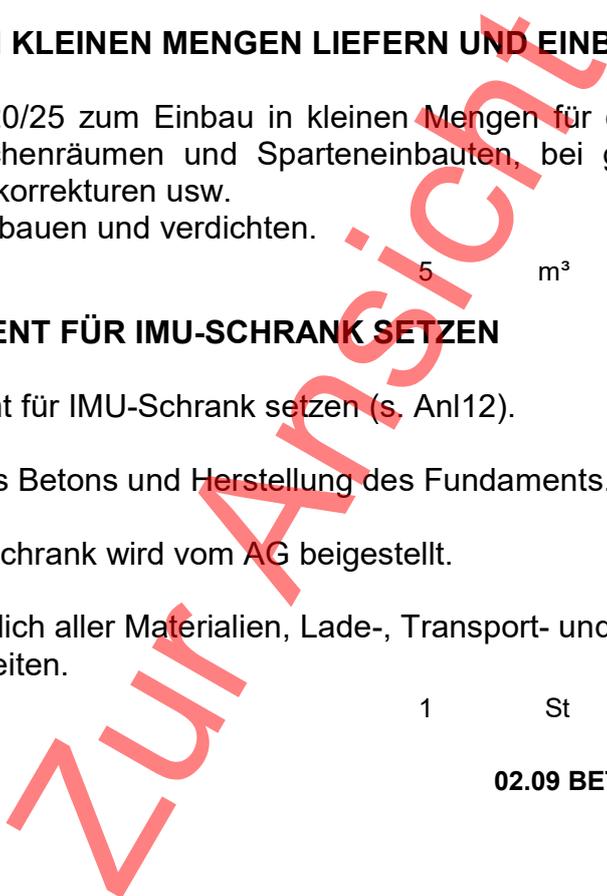
Liefern des Betons und Herstellung des Fundaments.

Der IMU-Schrank wird vom AG beigestellt.

Einschließlich aller Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

1 St ..... .....

**02.09 BETONARBEITEN** .....



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

02.10

**OBERBAUARBEITEN GLEIS****RILLENGLEISE**

02.10.0001

**RILLENGLEIS 60R1 AUF ZWEIBLOCKSCHWELLEN UND AUF USM EINBAUEN**

Verlegen von Rillengleis 60R1 auf Zweiblockschwellen, System Rheda City auf Unterschottermatten.

Rillenschienen 60R1 und Zweiblockschwellen am Übergabepunkt (BE-Fläche) aufnehmen, zwischenlagern, zum Einbauort transportieren, abladen und verteilen, Fahrzeuge stellt der AN, Schienenlängen je ca. 15 m.

Schienen und Zweiblockschwellen mit mehrteiliger Schienenisolierung werden am Übergabepunkt vom AG zur Verfügung gestellt.

Die Rillenschienen und Zweiblockschwellen werden im "just-in-time" Verfahren vom Auftraggeber auf die Baustelle bis zum Übergabepunkt geliefert und sind vom Auftragnehmer mind. zwei Wochen vorher über den Auftraggeber abzurufen.

Das Abladen der Schienen und der Zweiblockschwellen gehören zur Leistung des AN und ist in die Position einzukalkulieren.

Neue Rillenschienen auf ausgelegten Zweiblockschwellen ausrichten und spuren auf eine Spurweite von 1435 mm . Nach der Schwellenmontage im Gleisbereich (Schwellenabstand ca. 0,75 m) Gleisjoche nach Höhe und Richtung auf komplett vormontierter Schienenbefestigung mit Justiervorrichtung ausrichten (jede zweite Schwelle spindelbar), inklusive Höhenausgleichsspindeln und Aufstandsbleche.

Kontrolle der Spurweite und gegebenenfalls nachrichten auf die Spurweite gemäß der aktuell gültigen Fassung der Quermaßtabelle der Stadtwerke München mit Toleranz gemäß Quermaßtabelle.

Mehrteilige Schienenisolierung bestehend aus Kammerfüllelemente mit Dichtprofil/Fußprofile inklusive Kleber anbringen. Danach Betontragplatte bis Schwellenoberkante einbauen.

Anschließend schweißen der Schienenstöße. Nicht verschweißte Schienenstöße sind fachgerecht durch Laschen zu sichern.

Die Gleisanschlüsse an das bestehende Gleis (ca.1,50 m je Gleis) sind zu regulieren (nach Höhe und Richtung) und in den Einheitspreis einzukalkulieren. Trennschnitte zum Ablängen der Gleisrahmen am Übergang zum Bestand oder anderen Bauabschnitten sind einzurechnen.

Einschließlich Materialien, aller Transport- und Nebearbeiten.

1mEgl = 1m

170 m .....

02.10.0002

### **ÜBERGANGSGLEISRAHMEN 60 R1 / 41 E1 EINBAUEN ( MIT HILFSKONSTRUKTION )**

Einbau von Übergangsgleisrahmen 60 R1 / 41 E1 im Übergang feste Fahrbahn (Betontragplatte) zu Schottergleis.

Übergangsgleisrahmen am Übergabepunkt (BE-Fläche) aufnehmen, zwischenlagern, zum Einbauort transportieren, abladen und verteilen, Fahrzeuge stellt der AN, Schienenlängen je ca. 15 m

Schienen werden am Übergabepunkt BE-Fläche vom AG zur Verfügung gestellt

Die Gleisrahmen werden im "just-in-time" Verfahren vom Auftraggeber auf die Baustelle bis zum Übergabepunkt geliefert und sind vom Auftragnehmer mind. zwei Wochen vorher über den Auftraggeber abzurufen.

Das Abladen der Gleisrahmen gehört zur Leistung des AN und ist in die Position einzukalkulieren.

Neue Gleisrahmen werden vom Lieferanten auf eine Spurweite gemäß aktuell gültiger Quermaßtabelle der Stadtwerke München (10 mm unter SO) vorgespurt; Spurstangen alle 3,0 m bei R > 100 m; alle 1,50 m bei R < 100 m sind bereits eingezogen.

Der Rillenschienenbereich, Spurstangen und sämtliche Elemente der Konstruktion sind mit schalldämmender und isolierender Schienenummantelung versehen.

#### **Ausführungsdetails Rillenschienenbereich:**

-> Neue Gleisrahmen einheben (es sind die mitgelieferten Traversen zu verwenden), absenken und nach Höhe und Richtung auf Zweiblockschwellen (z. B. Aufspindelung) ausrichten. Die Gleis-aufspindelung ist als "verlorene" Hilfskonstruktion zu betrachten.

-> Kontrolle der Spurweite und gegebenenfalls nachrichten auf die Spurweite gemäß der aktuell gültigen Fassung der Quermaßtabelle der Stadtwerke München mit Toleranz gemäß Quermaßtabelle.

-> Nach Gleisfreigabe durch die örtl. Bauüberwachung-SWM er

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

folgt die Betonage des faserbewehrten Tragplattenbetons für Zweiblockschellen(s. Pos. 02.09.0010)

Anschließend schweißen der Schienenstöße (s. Pos. Schweißarbeiten). Nicht verschweißte Schienenstöße sind fachgerecht durch Laschen zu sichern.

**Ausführungsdetails Vignolschienenbereich:**

Vignolschienen 41 E1 auf Schwellen aufsetzen (Schwellenabstand am Übergang zur festen Fahrbahn 0,50 m), montieren und kraftschlüssig verspannen mit Schienenbefestigung (Zwischenlage Zw 686 a, Winkelführungsplatte Wfp 14 K, Spannklemmen Skl 14 und Schraubdübel Sdü 26)

Die Gleisanschlüsse an das bestehende Gleis (ca.1,50 m je Gleis) sind zu regulieren (nach Höhe und Richtung) und in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Trennschnitte zum Ablängen der Gleisrahmen am Übergang zum Bestand oder anderen Bauabschnitten sind einzurechnen.

1 m Egl = 1 m

Einschließlich Materialien, aller Nebenarbeiten.

80 m .....

02.10.0003

**SPURSTANGEN BESTAND ERNEUERN**

Beschädigte Spurstangen im Bestandsgleis auf Anordnung der Bauleitung SWM ausbauen sowie neue Spurstangen an gleicher Stelle wieder einbauen.

1 Spurstange = 1 Stück

5 St .....

02.10.0004

**UNTERGUSS GLEISANSCHLUSSKASTEN/ERDUNGSKASTEN**

Einbau von Schienenunterguss aus kompakten PUR-Gemisch zwischen Betontragplatte und Kastenunterboden, vollflächig über gesamte Breite mit Überstand ca. 5 cm breit und bis zur Höhe der Ummantelung.

Bei Angebotsabgabe bitte angeben:

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

Grundsätzlich darf als Schienenunterguss nur ein füllstofffreies PUR-Gemisch zum Einsatz kommen, das nach DIN 53482 öl- und fettbeständig ist. Die Materialeigenschaften müssen auch bei tiefen Temperaturen  $< 0^{\circ}\text{C}$  und einer Luftfeuchtigkeit von 90% gewährleistet sein. Um die Feuchtigkeitsaufnahme des PUR Gemisches während des Eintrages so gering wie möglich zu halten und den Eintrag auch unter Betrieb zu ermöglichen, ist die Aushärtezeit auf max. ca. 60 Minuten zu begrenzen.

Ferner ist durch ein entsprechendes maschinelles Bauverfahren ein fehlerhafter Verguss des Materials auszuschließen. Lunkerstellen unter dem Schienenfuss sind auszuschließen.

Das Wasserhaushaltsgesetz und die Anlagenverordnung VawS, die für den Umgang mit wassergefährdeten Stoffen verbindlich sind, müssen eingehalten werden.

Das Lagern des Vergussmaterials, die tägliche Bevorratung und das Befüllen hat auf der Arbeitsmaschine mit geeigneten Leckage-Auffangvolumen zu erfolgen. Das Lagern von Fässern oder Gebinden im Freien oder in einem Container im Baustellenbereich ist nicht zulässig. Dies gilt ebenso für die Leergebinde.

Eine Shorehärte von mind. A 65 ist ebenso wie alle anderen Anforderungen vor dem Einbau nachzuweisen.

Der Streustromisolationswert darf 2,5 S/km entsprechend der EN 50122-2 nicht überschreiten. Der tatsächliche Streustromisolationswert ist durch eine Streustrommessung nachzuweisen. Die Messung wird durch die Stadtwerke München durchgeführt und ist mind. drei Werktage vorher bei der Bauleitung SWM anzufordern. Für die Durchführung der Streustrommessung müssen die Gleisrahmen untereinander verschweißt sein, jedoch nicht an den Bestand!

Der Gleisanschluss-/Erdungskasten ist sowohl außen als auch innen abzuschalen, sodass der Innenraum nicht mit Vergussmasse verfüllt werden kann und die sich im Kasten befindenden Kabel und Leerrohre frei zugänglich und unbeschädigt bleiben. Der Untergruss hat erst nach dem ordnungsgemäßen Einbau der Schienenummantelung zu erfolgen. Der Untergruss darf nur bei trockener Betonoberfläche sowie bei trockener, sauberer und fettfreier Schiene und ausschließlich maschinell eingebracht werden. Die Schalung ist zeitnah vor den Vergussarbeiten auf und nach

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

den Vergussarbeiten wieder auszubauen. Die erforderliche Schalung für den Unterguss und Vergussmaterial, einschließlich aller Transport- und Nebenleistungen, sind vom AN zu stellen und einzukalkulieren.

1 Stück = 1 Gleisanschluss-/Erdungskasten

2 St .....

02.10.0005

**GLEISANSCHLÜSSE UND EINBAUTEN ISOLIEREN**

Position kommt nur auf Anweisung der Bauleitung SWM zur Anwendung.

Einbauen von schalldämmender und streustromisolierender Schienenummantelung der Fa. Datwyler "RCS - Rail Comfort System" (oder gleichwertig), bestehend aus allen erforderlichen Sonderprofilen für die Isolierung.

Schienenummantelungsprofile werden von der Bauleitung SWM bereitgestellt.

Die Profile sind vom AN entsprechend der Montageanleitung des Herstellers vollflächig und kraftschlüssig mit dem vom Hersteller empfohlenen Kleber zu montieren. Vor dem Verkleben sind die Einbauteile mit einem vom Hersteller zugelassenen Reiniger zu säubern.

Einschließlich je Befestigungsbügel 2 Stück Abdeckkappen für die Muttern auf der Schienenaussenseite.

inkl. der erforderlichen Menge Reiniger, Kleber, Dichtungspaste (Auftragnehmer).

Bauteile = Rillenschienenentwässerungskasten, Schienen-/ Gleisverbinder, Gleisanschlusskasten

2 St .....

02.10.0006

**ÜBERGANGSSCHIENE 60 R1/41 E1 (BEREICH WERKSTOSS) ISOLIEREN**

Position kommt nur auf Anweisung der örtl. Bauüberwachung-SWM zur Anwendung.

Einbauen von schalldämmender und streustromisolierender Schienenummantelung der Fa. SEALABLE "RCS - Rail Comfort System" (oder gleichwertig), bestehend aus allen erforderlichen

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Sonderprofilen für die Isolierung.

Die Profile werden am Übergabepunkt vom AG zur Verfügung gestellt

Die Profile werden im "just-in-time" Verfahren vom Auftraggeber auf die Baustelle bis zum Übergabepunkt geliefert und sind vom Auftragnehmer mind. zwei Wochen vorher über den Auftraggeber abzurufen.

Die Profile sind vom AN entsprechend der Montageanleitung des Herstellers vollflächig und kraftschlüssig mit dem vom Hersteller empfohlenen Kleber zu montieren. Vor dem Verkleben sind die Einbauteile mit einem vom Hersteller zugelassenen Reiniger zu säubern.

inkl. der erforderlichen Menge Reiniger, Kleber, Dichtungspaste (Auftragnehmer).

Bauteile = Übergangsschienen, Bereich Werkstöße

16

St

.....

.....

### VIGNOLGLEIS

#### VORBEMERKUNGEN EINBAU VIGNOLGLEIS

Die Einbautechnologie der Vignolgleise ist dem Auftragnehmer im Rahmen der beschriebenen und örtlichen Rahmenbedingungen freigestellt.

Die Abrechnung erfolgt unabhängig von der gewählten Einbautechnologie anhand der nachfolgenden Positionen.

#### Beachte:

Der Schotter im Altbestand ist komplett auszubauen und zu entsorgen. Bei der Herstellung der neuen Gleisanlagen kommt ausschließlich Neu-Schotter zum Einbau.

02.10.0007

#### GRUNDSCHOTTER LIEFERN UND EINBAUEN

Neuwertigen Schotter liefern, abladen, im Baustellenbereich verteilen und einbauen (in mehreren Arbeitsgängen).  
Schotter und Fahrzeuge stellt der AN.

Schotter nach TLB DBS 918 061 Körnung 31,5/63 mm (DB AG zugelassen inkl. Lieferscheine und Qualitätsnachweis) liefern.

Planieren und Verdichten, als Verlegeplanum, bis 4 cm unter Soll-Schwellen-Unterkante, Toleranz +/- 2,5 cm in Längsrichtung und +/- 2 cm in Querrichtung, Restbettung verladen, Bearbeitungsbrei

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

te über 5,0 bis 5,8 m, Dicke über 20 bis 40 cm.

Schotterflanken hochziehen

Als Vorbereitung Schotter hochziehen, Schotterflanken zurücksetzen, Gleis einseitig bearbeiten.

Einschließlich Materialien, aller Transport-, Lade- und Nebenarbeiten.

Abrechnungsgrundlage sind die Lieferscheine.

5510 t .....

02.10.0008

### SCHWELLEN ABLEGEN

Betonschwellen (LIS 27-G) am Übergabepunkt (BE-Fläche) aufnehmen, ggf. zwischenlagern, zum Einbauort transportieren, abladen und verteilen

Schwellenabstand 0,68 m,  
vor Übergang zur festen Fahrbahn 0,55 m und 0,60 m,  
Bereich von Bahnübergangssystemen (Strail-Platten) 0,60 m

Fahrzeuge stellt der AN

Schwellen (inkl. Schienenbefestigungsmaterialien) werden am Übergabepunkt vom AG zur Verfügung gestellt

Die Schwellen werden im "just-in-time" Verfahren vom Auftraggeber auf die Baustelle bis zum Übergabepunkt geliefert und sind vom Auftragnehmer mind. zwei Wochen vorher über den Auftraggeber abzurufen.

Das Abladen der Schwellen gehört zur Leistung des AN und ist in die Position einzukalkulieren.

1 Schwelle = 1 Stück

2950 St .....

02.10.0009

### VIGNOLSCHIENEN 41 E1 ABLEGEN

Vignolschienen 41 E1 am Übergabepunkt (BE-Fläche) aufnehmen, ggf. zwischenlagern, zum Einbauort transportieren, abladen und verteilen, Fahrzeuge stellt der AN, Schienenlängen je ca. 15 m

Schienen werden am Übergabepunkt vom AG zur Verfügung gestellt

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Die Schienen werden im "just-in-time" Verfahren vom Auftraggeber auf die Baustelle bis zum Übergabepunkt geliefert und sind vom Auftragnehmer mind. zwei Wochen vorher über den Auftraggeber abzurufen.

Das Abladen der Schienen gehört zur Leistung des AN und ist in die Position einzukalkulieren.

1 m Schiene = 1 m

4000 m .....

02.10.0010

### **VIGNOLSCHIENENGLEIS 41 E1 AUF BETONSCHELLEN (W-OBERBAU) EINBAUEN**

Schwellen aus- und feinrichten, Auflegen der neuen Schienen 41 E1 und Ausrichten für die Schienenstoßschweißung (Schienenstöße zwischen den Schwellen) auf den bestehenden Betonschwellen LIS 27-G,

Schwellenabstand 0,68m // vor Übergang zur festen Fahrbahn 0,55 m und 0,60 m // im Bereich von Bahnübergangssystemen (Strail-Platten) 0,60 m.

Vignolschienen 41 E1 auf Schwellen LIS 27-G aufsetzen, montieren und kraftschlüssig verspannen mit Schienenbefestigung bestehend aus

- Zwischenlagen Zw 686 a
  - Winkelführungsplatten Wfp 14 K
  - Spannklemmen Skl 14
  - Schraubdübel Sdü 26)
  - Schwellenschrauben Ss35 und Unterlegscheiben Uls 7
- Schienenbefestigung auf den Schwellen vormontiert.

ggf. Schienen ablängen,  
Schienenlängen je ca. 15 m

Schienen mit Notlaschen und Zwingen verbinden und Stoßlücken herstellen, Gleis herstellen mit einer Spurweite gemäß der aktuell gültigen Quermaßstabelle der Stadtwerke München und Toleranz gemäß Quermaßstabelle.

Hebe- und Fahrzeuge stellt der AN

Einschließlich aller Arbeiten, wie (mehrmaliges) Lösen und Verspannen der Befestigungsmittel

1 mEgl = 1 m

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Einschließlich aller Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

2000 m .....

STOPF- UND RICHTARBEITEN

02.10.0011

**SCHOTTER LIEFERN UND EINBAUEN**

Neuwertige Bettungsstoffe und Verfüllschotter (auch für Nachschotterung 2026) liefern, abladen und im Baustellenbereich verteilen (in mehreren Arbeitsgängen). Schotter und Fahrzeuge stellt der AN.

Neu-Schotter nach TLB DBS 918 061 Körnung 31,5/63 mm (DB AG zugelassen inkl. Lieferscheine und Qualitätsnachweis) liefern.

Einschließlich Materialien, aller Transport-, Lade- und Nebenarbeiten.

Abrechnungsgrundlage sind die Lieferscheine.

3857 t .....

02.10.0012

**GLEIS HEBEN, BETTUNG VERDICHTEN UND STABILISIEREN IN 2024**

**Hebe-/Verdichtgang, 1. und 2. Stabilisierung (Stopf-Richtgänge) mit kombinierter Stopf-Richtmaschine (Zweiwegstopfmaschine)**

Mehrfaches Umsetzen gemäß Baufortschritt ist einzukalkulieren.

Regelprofil herstellen unter Beachtung Ril 824.2200

Gleis heben, Bettung verdichten und stabilisieren, Grobrichten, Verdichtgang mit 2 Eingriffen, max. 60 mm Hebung und max. 30 mm Verschiebung je Durchgang im unteren bzw. oberen Strang richten einschl. Herstellen der Überhöhung, Schwellenfächer und Schwellen vor Kopf für jeden Durchgang mit Schotter versehen, Heben bis 60 mm, beim Heben im Bogen bezieht sich das Hebemaß auf den überhöhten Strang, erste Stabilisierung, Schwellenfächer und Schwellen vor Kopf mit Schotter versehen, mit dem Stopf-Richtgang seitlich ausrichten, max. 30 mm Hebung je Durchgang und max. 20 mm Verschiebung je Durchgang, zweite Stabilisierung, Schwellenfächer und Schwellen vor Kopf mit Schotter versehen, mit dem Stopf-Richtgang seitlich ausrichten,

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

max. 25 mm Hebung und max. 10 mm Verschiebung je Durchgang, Bettungsquerschnitt herstellen, Einschottern des Gleises wird gesondert vergütet,

Übergabe der Messauswertung (Mehrkanalschreiber-Schrieb) an die örtl. Bauüberwachung-SWM

Spurweite gemäß der aktuell gültigen Quermaßstabelle der Stadtwerke München und Toleranz gemäß Quermaßstabelle

Einschließlich Vormessen und Grobrichten.  
Einschließlich Materialien, aller Transport-, Lade- und Nebenarbeiten.

1 m EGI = 1 m

2500 m .....

02.10.0013

### UNTERHALTUNGSSTOPFARBEITEN IN 2026

**ca. 1,5 Jahre nach Inbetriebnahme  
(Belastungsstopfgänge / Durcharbeitung) mit kombinierter  
Stopf-Richtmaschine (Zweiwegestopfmaschine)**

Mehrfaches Umsetzen gemäß Baufortschritt ist einzukalkulieren.

für die Stopfarbeiten in Gleisen nach Einweisung des AG. Gleis stopfen und richten mit kombinierter Stopf-Richtmaschine. Gleis im Ausgleichsverfahren heben und richten.

Vor- und zwischen den Arbeitsgängen mit Gleisschotter verfüllen.

Inklusive aller Vormessarbeiten an den Gleisen.

Nach dem letzten Arbeitsgang Bettungsquerschnitt wiederherstellen.

Das Lösen von Wanderschutzklemmen sowie Sicherungskappen für die Stopfarbeiten einschließlich Befestigung nach Durchführung der Stopfarbeiten ist einzurechnen.

Übergabe der Messauswertung (Mehrkanalschreiber-Schrieb) an die örtl. Bauüberwachung-SWM

Spurweite gemäß der aktuell gültigen Quermaßstabelle der

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Stadtwerke München und Toleranz gemäß Quermaßtabelle

Unterbrechung des Stopfgangs bei bestehenden und nicht entfernten Rückleiteranschlüssen, Gleisverbindern, Gleisanschlusskästen und weiteren Einbauteilen. In diesen Bereichen ist Handstopfung vorzusehen (s. Pos. 02.10.0015).

Einschließlich Materialien, aller Transport-, Lade- und Nebenarbeiten.

1 m EGI = 1 m

2500 m ..... .....

02.10.0014

### **STOPFARBEITEN (EINZELFEHLERBESEITIGUNG)**

#### **Stopfgänge nach techn. Notwendigkeit**

Bestandseinzelgleise nach Anweisung des AG stopfen.

Gleis in besonderem Arbeitsgang mit Hand-Stopfgerät stopfen und verdichten. Schwellenfächer und Schwellen vor Kopf vor und zwischen den Arbeitsgängen mit Schotter versehen.

Das Lösen von Wanderschutzklemmen sowie Sicherungskappen für die Stopfarbeiten einschließlich Befestigung nach Durchführung der Stopfarbeiten ist einzurechnen.

Einschottern des Gleises wird gesondert vergütet.

Nach dem letzten Arbeitsgang Bettungsquerschnitt und Schottervertiefung in allen Schwellenfächern in Schwellenmitte wieder herstellen.

Breite der Vertiefung ca. 60 cm, Tiefe ca. 4-5 cm.

Erschwernis durch vorhandene Sparten in den Schwellenfächern ist einzurechnen.

inkl. Übergabe Messauswertung (Handersatzmessung) an die örtl. Bauüberwachung-SWM

Einzelfehlerbeseitigung im Gleis bis max. 10 zusammenhängenden Schwellen.

Anwendung auch im Bereich von nicht entfernten Rückleiteranschlüssen, Gleisverbindern, Gleisanschlusskästen und weiteren Anbauteilen.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Schwelle Beton

Einschließlich aller Erschwernisse, Arbeiten unter Betrieb, Transport-, Lade- und Nebenarbeiten

1 Stk = 1 Schwelle

250 St .....

**SONSTIGES**

02.10.0015

**RASENGLEISPROFILE EINBAUEN IN 2026**

Rasengleisprofile aus vulkanisiertem Recyclinggummi und UV- und Ozonbeständiger Oberfläche aus Neugummi vom AG beige stellt, entlang des Gleises verteilen und einbauen. Die Einbauanleitung des Herstellers wird vom AG vor Einbau vorgelegt und ist zu beachten. Die Rasengleisprofile werden beidseitig der Schiene (innen + außen) eingebaut. Der Einbau muss ohne Kleber erfolgen; die Elemente müssen durch Klemmung in der Schienenkammer fest halten. Die Geometrie der Rasengleisprofile ist der anliegenden Zeichnung zu entnehmen.

- Schiene: 41 E1
- Schwelle: LIS27-G mit W-Oberbau
- Schwellenteilung: 68cm
- Befestigung: Skl 14

Erforderliche Schneidearbeiten der Gummiprofile an sonstige Einbauten sind in die Einbauposition mit einzurechnen. Ebenso das Auspacken und die Entsorgung der Verpackungen und eventueller Verschnitte nach Angaben des AG.

Abrechnung erfolgt in Meter Gleis

1 m = 1 m Egl

2000 m .....

02.10.0016

**BAHNÜBERGANGSSYSTEM LIEFERN UND EINBAUEN (FUSSGÄNGER/RADFAHRER)**

Bahnübergangssystem für Fußgänger und Radfahrer bestehend aus Elastomeren Kleinflächenplatten (Innen und Außen) mit Nut-Feder-Verbindung, einer UV- und ozonbeständigen, hochverschleißfesten Oberfläche aus Neugummi mit einvulkanisiertem Mineralstoffgemisch, sowie einer selbstsichernden Längsverspannung aus Stahl, mit T-Borden inkl. Zubehörteile mit uneingeschränkter EBA Zulassung und Q1 Zertifizierung der DB liefern, seitlich zwischenlagern und einbauen.

Zeichnungen und Montagerichtlinien des Herstellers sind zu be

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

achten.

System pedeSTRAIL oder gleichwertig

Innen-/Außenplatten: Länge: 900 mm  
 Härte: > 60 ShoreA  
 (DIN ISO 7619-1)  
 Dichte: > 1,1 g/cm<sup>3</sup>  
 (DIN EN ISO 1183-1)

T-Bordstein: Längen 600 / 900 / 1.200 / 1.800 mm  
 Betongüte: C70/85 N/mm<sup>2</sup>  
 (DIN EN 1045-2/206-1)

Schienentyp: 41E1  
 Schwellentyp: LIS27-N (mit W-Oberbau)  
 Spurweite: 1435 mm (Messebene 10 mm unter GFT)  
 Schienenbefestigung: Skl 14  
 Länge BÜ:

„Wargauer Straße“: **2,70 m**

Anzahl der Bahnübergänge/Gleise: 1 Bahnübergang / 2 Gleise

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

Benötigtes Material für die Tragschicht des T-Bordsteins gemäß Montagerichtlinien des Herstellers wird vom AG gestellt (Schottertragschicht 0/45 mm, alternativ KG 2 Material 0/32 mm sowie Edelsplitt 2/8 mm)

Die Abrechnung erfolgt nach lfm  
 1 lfm = 1 m

2,7 m .....

02.10.0017

**GLEISANSCHLUSSKASTEN 41 E1 ANPASSEN UND ANSCHRAUBEN**

Gleisanschlusskasten der Fa. LIC-Langmatz Typ München (oder gleichwertig) am Gleis anpassen und einbauen.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Gleisanschlusskästen werden am Übergabepunkt vom AG zur Verfügung gestellt.

Die Kästen sind mittels Schienenstegbohrungen am Schienensteg zu verschrauben.

Verpackungen und Reststoffe nach Angaben des AG und den gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

46 St .....

02.10 OBERBAUARBEITEN GLEIS .....

Zur Ansicht

## 02.11 SCHWEIßARBEITEN VORBEMERKUNGEN SCHWEISSARBEITEN

Zur Vermeidung von Gesundheitsgefahren an Schweißern, Mitarbeitern und Passanten wird auf die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften verwiesen. Insbesondere sind geeignete Maßnahmen zum Schutz des

Schweißpersonals bei entstehenden Schweißrauchgasen und Blendschutz für Passanten zu ergreifen.

Schutzkleidung, nach DIN 531 (schwer entflammbar) und EN 471 Kl. 2/3 Warnfarbe "orange" und Schutzausrüstung z.B. Schutzbrille Firmenzulassung - Fachpersonal mit gültiger Prüfung nach DB AG Ri 826 Klasse 3. Schweißverfahren entsprechend den DB AG Zulassungen.

Bieterangabe zum Nachunternehmen: '.....'

Hinweis:

Die Arbeitsrichtung ist gemäß Schweißfolgeplan, der dem Auftragnehmer spätestens zu Baubeginn überreicht wird, zu beachten.

### 02.11.0001 THERMITSCHWEISSUNG 60R1 NEU/60R1 NEU

Aluminothermisches Giessmelzschweißen AS- (Thermit)

Verbindungsschweißen in und an Konstruktionen.

Rillenschiene 60R1 neu auf Rillenschiene 60R1 neu, einschließlich der Schleif- und Feinschleifarbeiten.

Schienenstahl R200

Schweißverfahren: SRZ (Schnellschweißverfahren Rille Zwischenguss)

Verpackungen und Reststoffe abfahren und nach den gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

Einschließlich der benötigten Hilfskräfte, Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

10 St .....

### 02.11.0002 THERMITSCHWEISSUNG 41E1 NEU/41E1 NEU

Aluminotherm-Verbindungsschweißung in Gleisen mit kurzer Vorwärmung (SkV), als schwebender Stoß, Laschen ausbauen,

Kleineisen im Bereich der Schweißung aus- und einbauen sowie

verspannen, Zwischenlage aus- und einbauen, Vorbereiten und

Herstellen der Schweißlücke, Schienenkopf profilgerecht schleifen,

Schweißung und Schotterbett säubern,

einschl. Schweißzusatzstoffe liefern,

Vignolschiene 41E1 neu auf Vignolschiene 41E1 neu,

Schienenstahl R260, alle zugelassenen Schienenzugfestigkeiten.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Nachunternehmer '.....'

inkl. Abfahren und Entsorgen der Verpackungen und Reststoffe  
entsprechend der gesetzlichen Vorschriften und Angaben des AG.

Einschließlich der benötigten Hilfskräfte, Materialien,  
Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

300 St .....

02.11.0003

### THERMITSCHWEISSUNG 41E1 NEU/41E1 NEU IN TEILAB- SCHNITTEN

Ausführung Thermitschweißungen in kleinen und nicht zusam-  
menhängenden (Teil-)Mengen (z. B. bauabschnittsbedingt,  
Schlusschweißungen etc.).

Aluminotherm-Verbindungsschweißung in Gleisen mit kurzer Vor-  
wärmung (SkV), als schwebender Stoß, Laschen ausbauen,  
Kleineisen im Bereich der Schweißung aus- und einbauen sowie  
verspannen, Zwischenlage aus- und einbauen, Vorbereiten und  
Herstellen der Schweißlücke, Schienenkopf profilgerecht schlei-  
fen, Schweißung und Schotterbett säubern,  
einschl. Schweißzusatzstoffe liefern,

Vignolschiene 41E1 neu auf Vignolschiene 41E1 neu,  
Schienenstahl R260, alle zugelassenen Schienenzugfestigkeiten.

Nachunternehmer '.....'

inkl. Abfahren und Entsorgen der Verpackungen und Reststoffe  
entsprechend der gesetzlichen Vorschriften und Angaben des AG.

Einschließlich der benötigten Hilfskräfte, Materialien,  
Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

40 St .....

02.11.0004

### THERMITSCHWEISSUNG 41E1 NEU/41E1 ALT

Aluminotherm-Verbindungsschweißung in Gleisen mit kurzer Vor-  
wärmung (SkV), als schwebender Stoß, Laschen ausbauen,  
Kleineisen im Bereich der Schweißung aus- und einbauen sowie  
verspannen, Zwischenlage aus- und einbauen, Vorbereiten und  
Herstellen der Schweißlücke, Schienenkopf profilgerecht  
schleifen, Schweißung und Schotterbett säubern,  
einschl. Schweißzusatzstoffe liefern,

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Vignolschiene 41E1 neu auf Vignolschiene 41E1 alt,  
Schienenstahl R260, alle zugelassenen Schienenzugfestigkeiten.

Nachunternehmer '.....'

Verpackungen und Reststoffe abfahren und nach den  
gesetzlichen Vorschriften und Angaben des AG entsorgen.

Einschließlich der benötigten Hilfskräfte, Materialien,  
Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

16 St .....

02.11.0005 **FÜLLDRAHTSCHWEISSUNG 60R1 NEU/60R1 NEU**

60R1 neu auf 60 R1 neu  
Schienenstahl R200.  
einschließlich der Schleif- und Feinschleifarbeiten  
Inbegriffen ist das Ausrichten und der Höhenabgleich  
Verpackungen und Reststoffe abfahren und nach den  
gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

Einschließlich der benötigten Hilfskräfte, Materialien,  
Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

35 St .....

02.11.0006 **FÜLLDRAHTSCHWEISSUNG 60R1 NEU/60R1 ALT**

60R1 neu auf 60 R1 alt  
Schienenstahl R200  
einschließlich der Schleif- und Feinschleifarbeiten  
Inbegriffen ist das Ausrichten und der Höhenabgleich  
Verpackungen und Reststoffe abfahren und nach den  
gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

Einschließlich der benötigten Hilfskräfte, Materialien,  
Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

4 St .....

02.11.0007 **SPANNUNGS AUSGLEICH**

Durchführung eines Spannungsausgleiches an durchgehend ver-  
schweißten Gleisen nach VDV Schrift 609 Kapitel 8 in letztgülti-  
ger Fassung bzw. nach DB Ril. 824

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Schienen längen mit Wärmegeräten des AN, Verspanntemperatur auf Solltemperatur, Lücke für Längenänderung herstellen und Winkellage der Schwellen berichtigen, einschl. Behandeln der Kleineisenteile mit Korrosionsschutzmittel während des endgültigen Verspannens,

Abrechnung nach Schienenlänge.

inkl. Übergabe der Unterlagen, die eine fachgerechte Ausführung der Spannungsausgleiche bestätigen.

Bauleiter Spannungsausgleich stellt der AN.

4000 m .....

02.11.0008

**GLEISANSCHLUSSKASTEN 60R1 ANPASSEN UND ANSCH-WEISSEN**

Gleisanschlusskasten der Fa. LIC-Langmatz Typ München (oder gleichwertig) am Gleis anpassen und einbauen

Gleisanschlusskästen werden am Übergabepunkt vom AG zur Verfügung gestellt.

Die Kästen sind durch jeweils eine Schweißnaht entlang der Innen- und Außenseite des Kastens am Schienensteg und Schienenfuß zu befestigen.

Verpackungen und Reststoffe abfahren und nach Angaben des AG und den gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

5 St .....

02.11.0009

**GLEISANSCHLUSSKASTEN 41E1 ANPASSEN UND ANSCH-WEISSEN**

Gleisanschlusskasten der Fa. LIC-Langmatz Typ München (oder gleichwertig) am Gleis anpassen und einbauen:

Gleisanschlusskästen werden am Übergabepunkt vom AG zur Verfügung gestellt.

Die Kästen sind entweder jeweils mit einer Schweißnaht entlang der Innen- und Außenseite des Kastens am Schienensteg

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

und Schienenfuß zu befestigen, oder wenn herstellerbedingt so vorgesehen mittels Schienenstegbohrungen am Schienensteg zu verschrauben.

Verpackungen und Reststoffe abfahren und nach Angaben des AG und den gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

46 St .....

02.11.0010

**ROTSCHLIFF 60R1, 41E1, WEICHEN, KREUZUNGEN UND HERZSTÜCKE**

Schienenschleifung inklusive Bedienung  
Im Schichtpreis sind alle Vor-/Neben- und Nacharbeiten einzurechnen.

Abgerechnet pro mEGL.

3000 m .....

02.11.0011

**ZUSCHLAGSPOSITION ROTSCHLIFF**

Zuschlagsposition zur Position Rotschliff für Nacht-/Wochenend- und Feiertagsarbeit.  
Abgerechnet wird pro Stunde.

10 h .....

**02.11 SCHWEIßARBEITEN** .....



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

**02.12 ASPHALTARBEITEN**

**02.12.0001 OBERFLÄCHE REINIGEN UND ANSPRÜHEN, BITUMINÖSE BEFESTIGUNG FAHRBAHN**

Oberfläche der vorhandenen Unterlage für die aufzubringende bituminöse Zwischen- bzw. Deckschicht an verschmutzten Stellen gründlich reinigen und mit Bitumenemulsion ansprühen. Das Kehrgut ist einer ordnungsgemäßen Wiederverwertung (Aufbereitung) / Entsorgung zuzuführen. Oberfläche einer bituminösen Befestigung  
 Dosierung etwa 300 g/m<sup>2</sup>  
 Bereich = Fahrbahn  
 Bauklasse SV-III und Pflasteroberflächen  
 Material C 60 BP1-S  
 Polymermodifizierte Bitumenemulsion

200 m<sup>2</sup> ..... ..

**02.12.0002 OBERFLÄCHE REINIGEN UND ANSPRÜHEN, BITUMINÖSE BEFESTIGUNG GLEISBEREICH**

Oberfläche der vorhandenen Unterlage für die aufzubringende bituminöse Zwischen- bzw. Deckschicht an verschmutzten Stellen gründlich reinigen und mit lösemittelarmer Bitumenemulsion (Haftkleber) ansprühen. Kehrgut ist einer ordnungsgemäßen Wiederverwertung (Aufbereitung) / Entsorgung zuzuführen. Oberfläche einer bit. Befestigung  
 Dosierung etwa 300 g/m<sup>2</sup>  
 Bereich = Gleisbereich  
 Bauklasse SV-III und Pflasteroberflächen  
 Material C 60 BP1-S  
 Polymermodifizierte Bitumenemulsion  
 Beim Anspritzen sind die Schienen und Bordsteine vor der Bitumenemulsion zu schützen.

500 m<sup>2</sup> ..... ..

**02.12.0003 OBERFLÄCHE REINIGEN UND ANSPRÜHEN, ZEMENTBETONTRAGSCHICHT GLEISBEREICH**

Oberfläche der vorhandenen Unterlage für die aufzubringende bituminöse Zwischen- bzw. Deckschicht an verschmutzten Stellen gründlich reinigen und mit lösemittelarmer Bitumenemulsion (Haftkleber) ansprühen. Kehrgut ist einer ordnungsgemäßen Wiederverwertung

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

(Aufbereitung) / Entsorgung zuzuführen.  
 Oberfläche einer Zementbetontragschicht  
 Dosierung etwa 300 g/m<sup>2</sup>  
 Bereich = Gleisbereich  
 Bauklasse SV-III und Pflasteroberflächen  
 Material C 60 BP1-S  
 Polymermodifizierte Bitumenemulsion  
 Beim Anspritzen sind die Schienen und Bordsteine vor  
 der Bitumenemulsion zu schützen.

500 m<sup>2</sup> .....

02.12.0004

**ASPHALTARMIERUNGSGITTER VERLEGEN, BETONFUGEN**

Spannungsaufnehmendes und selbstklebendes Asphaltarmie-  
 rungsgitter aus Glasfasern  
 und/oder Karbonfasern liefern und  
 gemäß Verlegeanleitung des Herstellers verlegen

Zugkraft (längs/quer) > 100 kN/m  
 Zugfestigkeit > 2200N/mm<sup>2</sup>

Fabrikat: Denso TOK Armabit oder gleichwertig

Angebotenes Produkt (mit Artikelnr.):

.....

Anwendung: Zur spannungsbauenden Überbrückung der  
 Betonfugen (z. B. Scheinfugen Faserbeton Gleis) in einer Zement-  
 betontragschicht über den  
 Betonfugen verlegen und mit Gummiradwalze o. Ä. anwalzen.  
 Die Fugen und Flächen sind mittels Druckwasserstrahlen  
 (staubfrei) von ungebundenen Stoffen zu reinigen (einschließlich  
 Prallschutz gegen wegfliegende Teile)  
 Vor dem Aufbringen der Matten sind die Flächen mit einer  
 Polymermodifizierten Bitumenemulsion ca.300g/m<sup>2</sup>  
 anzuspülen.

Verlegung jeweils in Bahnen Breite ca. 50 cm, Länge bis 6 m

Abrechnung nach lfm (Breite je 50cm)

15 m .....

02.12.0005

**ZWISCHENRÄUME VERFÜLLEN**

Zwischenräume und Raumfugen zw. Straßeneinbauten  
 und Fahrbahndecken bzw. -tragschichten,  
 von der Oberkante bis Unterkante Decke bzw.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Tragschicht verfüllen einschl. evtl. notwendigem  
Ausräumen der Zwischenräume und Fugen vor dem  
Verfüllen.

Verfüllen mit Beton C20/25

einschl. Verdichtung

Lage der Fugen und Zwischenräume längs der Bordsteine

Breite in cm: bis '20'

Dicke in cm: über 20

20 m .....

### TRAGSCHICHTEN

#### 02.12.0006 ASPHALTTRAGSCHICHT AC 32 T S, HERSTELLEN, FAHR- BAHN

Asphalttragschicht AC 32 T S einbauen und verdichten

Einbau erfolgt ggf. in zwei Lagen,

Einbaudicke in cm (verdichteter Zustand): 14

Bindemittel Bitumen B 30/45

Bereich = Fahrbahn

Einbau mit Fertiger (bei nicht mit dem Fertiger  
erreichbaren Flächen Einbau von Hand)

200 m<sup>2</sup> .....

#### 02.12.0007 ASPHALTTRAGSCHICHT AC 32 T S, HERSTELLEN, GLEISBE- REICH

Asphalttragschicht AC 32 T S einbauen und verdichten auf vor-  
handener Gleistragplatte (Breite ca. 50 cm)

Einbaudicke = 10,0 cm in verdichtetem Zustand

Bindemittel Bitumen B 30/45 (B 45)

Bereich = Gleisbereich

Einbau mit Fertiger (bei nicht mit dem Fertiger  
erreichbaren Flächen Einbau von Hand)

500 m<sup>2</sup> .....

### BINDERSCHICHTEN

#### 02.12.0008 ASPHALTBINDERSCHICHT AC 22 BS HERSTELLEN, FAHR- BAHN

Asphaltbinderschicht AC 22 BS einbauen und verdichten.

Einbaudicke in cm (verdichteter Zustand): 9

Bindemittel Bitumen 25/55-55 (PmB 45)

Bereich = Fahrbahn

Einbau mit Fertiger (bei nicht mit dem Fertiger  
erreichbaren Flächen Einbau von Hand)

200 m<sup>2</sup> .....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

02.12.0009

**ASPHALTBINDERSCHICHT AC 22 BS HERSTELLEN, GLEISBEREICH**

Asphaltbinderschicht AC 22 BS einbauen und verdichten.  
 Anteil gebrochene Kornoberfläche: C-95/1  
 Einbaudicke = 9,0 cm in verdichtetem Zustand  
 Bindemittel Bitumen 25/55-55 (PmB 45)  
 Bereich = Gleisbereich (mit Spurstangen)  
 Einbau mit Fertiger (bei nicht mit dem Fertiger erreichbaren Flächen Einbau von Hand)

500 m<sup>2</sup> ..... ..

**DECKSCHICHTEN**

02.12.0010

**ASPHALTBETON AC 11 DS HERSTELLEN, GLEISBEREICH D=4 CM**

Asphaltbeton AC 11 DS profilgerecht einbauen und verdichten.  
 zwischen den Gleisen im Dachprofil (1%)  
 Einbaudicke = 4,0 - 5,0 cm in verdichtetem Zustand  
 Bindemittel Bitumen 25/55-55 (PmB 45)  
 Bereich = Gleisbereich zwischen den Schienen  
 Streifenweises Einbauen zwischen den einzelnen Schienen  
 Breite der Streifen: ca. 0,50 - 2,00 m  
 Einbau mit Fertiger (bei nicht mit dem Fertiger zu erreichenden Flächen Einbau von Hand)

500 m<sup>2</sup> ..... ..

02.12.0011

**SPLITTMASTIXASPHALT SMA 11 S HERSTELLEN, FAHRBAHN D=4 CM**

Splittmastixasphalt SMA 11 S einbauen und verdichten.  
 Die Zugabe von Ausbauasphalt ist nicht zugelassen  
 Einbaudicke in cm (verdichteter Zustand): 4  
 Bindemittel Bitumen 25/55-55 (PmB 45)  
 Bereich = Fahrbahnbereich ab Schienenaußenkante  
 Einbau mit Fertiger (bei nicht mit dem Fertiger zu erreichenden Flächen Einbau von Hand)

200 m<sup>2</sup> ..... ..

**02.12 ASPHALTARBEITEN** .....

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

02.13 **FUGENARBEITEN**

02.13.0001 **GLEISFUGE 50 MM**

Es sind Gleisfugen in bituminöser Deckschicht entlang von Straßenbahnschienen auf der Schienenkopfseite herzustellen.

Fugentiefe 40 mm

Fugenbreite 50 mm

Fugenschneiden mit Fugenschneidegerät

Die Fugen sind zu reinigen, vorzustreichen und mit

Fugenvergussmasse BIGUMA BAB 20 ZTV oder gleichwertig zu vergießen.

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

690 m .....

02.13.0002 **GLEISFUGE 20 MM**

Es sind Gleisfugen in bituminöser Deckschicht entlang von Straßenbahnschienen auf der Schienenrillenseite herzustellen.

Fugentiefe 40 mm

Fugenbreite 20 mm

Fugenschneiden mit Fugenschneidegerät

Die Fugen sind zu reinigen, vorzustreichen und mit

Fugenvergussmasse BIGUMA BAB 20 ZTV oder gleichwertig zu vergießen.

Einschließlich aller Materialien, Transport- und Nebenarbeiten.

690 m .....

02.13.0003 **ENTKOPPLUNGSSCHNITT 13/1,5 CM**

Entkoppelungsschnitt entlang der Schienenkopfseite außen herstellen.

Abstand zum Schienenkopf 2-3 cm

Fugentiefe ca. 13 cm

Fugenbreite = 1,5 cm

im neu hergestellten bituminösen Fahrbahnaufbau

Reinigen und vorstreichen der Fugen

Vollflächig vergießen mit Biguma BAB 20

690 m .....

02.13.0004 **RISSE UND ARBEITSNÄHTE BEHANDELN**

Risse und aufgegangene Arbeitsnähte in bituminösen Belägen, auch mit unregelmäßigem Verlauf, behandeln.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Anfallende ungebundene Stoffe sind einer ordnungsgemäßen Wiederverwertung (Aufbereitung) / Entsorgung zuzuführen. Mittels Heißluftlanze von ungebundenen Stoffen reinigen und randüberdeckend mit Fugenvergussmasse vergießen. Bereich = Fahrbahn</p>	50	m	.....	.....
02.13.0005	<p><b>FUGEN MIT FUGENVERGUSS T 3,5 CM B 0,8 CM FAHRBAHN</b></p> <p>Fugen in bituminösen Deckschichten entlang von Einbauten (Schachtabdeckungen, Straßeneinläufe usw.) Straßenbahnschienen, Dehnungsfugenkonstruktionen oder Bordsteinen herstellen. Reinigen und vorstreichen der Fugen. Vergießen mit Fugenvergussmasse. mit Fugenschneidegerät Fugentiefe = 3,5 cm Fugenbreite = 0,8 cm Bereich = Fahrbahn</p>	20	m	.....	.....
02.13.0006	<p><b>FUGEN MIT FUGENBAND EINBAUTEILE</b></p> <p>Fugen in der Dicke der bit. Deckschicht entlang von Einbauteilen und bei Arbeiten im Geh- und Radwegbereich mit einem aufschmelzbaren Fugenband herstellen. Das Fugenband muss nach der jeweils vorgeschriebenen Arbeitsanleitung verlegt werden. Dicke der bit. Deckschicht = 4,0 cm Profil des Fugenbandes 8/50 mm</p>	15	m	.....	.....
02.13.0007	<p><b>NAHTFLANKE IN ASPHALTSCHICHT HERSTELLEN, HÖHE 4 - 10 CM, BINDERSCHICHT</b></p> <p>Längs- und Quernaht Mit einem heiß aufzubringenden polymermodifizierten Bitumen volldeckend anstreichen oder anspritzen, Menge 50 g/m je cm Schichtdicke in der Binderschicht Höhe (cm): über 4 - 10</p>	270	m	.....	.....

Übertrag: .....

Übertrag: .....

04.07.2024

Leistungsverzeichnis Schwanseestraße Bauabschnitt 2

Projekt: 1537\_Schwanseestraße

LV:

Bau LV-Tram Bauabschnitt 2

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

Übertrag: .....

02.13 FUGENARBEITEN .....

Zur Ansicht

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

**02.14 AUSSTATTUNGSGEGENSTÄNDE**

**02.14.0001 SCHÄCHTE UND SCHIEBER ANPASSEN STRASSENABLÄUFE**

Vorhandene Sparteneinbauten und -objekte zur Höhersetzung bzw. Anpassung freilegen. Unbrauchbares Material ist nach Angabe des AG abzufahren.

Lagerplatz: Siehe Baubeschreibung "Altmaterial"

Der AN hat bis zum Deckeneinbau für eine verkehrssichere Kennzeichnung, Absperrung und evtl. zwischenzeitliche Ankeilung an der Aufbruchstelle zu sorgen. Die vorhandenen Abdeckungen bzw. Eisenteile sind nach Angabe der Beauftragten des AG durch den AN höhenmäßig anzugleichen.

Objekt = Straßenabläufe, Hofsinkkästen u. ä.

2 St .....

**02.14.0002 KONISCHE SCHACHTABDECKUNGEN ANGLEICHEN**

Schachtabdeckung, Durchmesser 625 mm, mit Schachtrahmenheber an die Deckenhöhe angleichen, entstandenen Zwischenraum zwischen Schachthals und Rahmen mit Pressluft säubern, durch Einlage von Stahlplättchen fixieren und mit zementgebundenem Vergussmörtel unter Verwendung einer festanliegenden Schalung einen kraftschlüssigen Verbund herstellen. Durch entsprechende Maßnahmen Verschmutzungen der Schachtsohle verhindern, unbrauchbares Material wird Eigentum des AN und ist einer Wiederverwertung zuzuführen. Ungebundene Stoffe aus der entstandenen Bruchfuge zwischen Rahmen und Schwarzdecke entfernen, Fuge reinigen und mit bituminöser Vergussmasse ausgießen.

Objekt = Kanalschachtabdeckungen mit konischem Schachtrahmen

Die Abdeckung ist nach den Richtlinien des Herstellers einzubauen.

2 St .....

**02.14.0003 GELÄNDER VIERKANTROHR SEITL. GELAGERT EINBAUEN**

Seitl. gelagerte Geländer Vierkantrohr nach Angaben der Bauüberwachung wieder fachgerecht einbauen.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

Übertrag: .....

04.07.2024

Leistungsverzeichnis Schwanseestraße Bauabschnitt 2

Projekt: 1537\_Schwanseestraße

LV:

Bau LV-Tram Bauabschnitt 2

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

Übertrag: .....

110 m .....

02.14 AUSSTATTUNGSGEGENSTÄNDE .....

Zur Ansicht

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

02.15

**KONTROLLPRÜFUNGEN****LASTPLATTENDRUCKVERSUCHE**

02.15.0001

**BEISTELLUNG BELASTUNGSFAHRZEUG FÜR STATISCHEN  
LASTPLATTENDRUCKVERSUCH MIT BEDIENUNG**

Beistellung eines Belastungsfahrzeug für statischen Lastplattendruckversuch von externen Bauüberwachung (Fremdüberwachung) durchgeführt

mit Bedienung

10

h

02.15.0002

**DYNAMISCHER LASTPLATTENDRUCKVERSUCH**

Dynamischen Lastplattendruckversuch nach Vorgaben der örtl. Bauüberwachung-SWM durchführen

Die entsprechenden Verformungsmodule (s. Anl. Oberbau-Querschnitte) müssen nachgewiesen werden.

Nachweis ca. alle 50 m, nach Vorgaben und im Beisein der örtl. Bauüberwachung-SWM.

inkl. Übermittlung Nachweis und Plangrundlage

Das mehrmalige Auf- und Abziehen auf die Baustelle ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

50

St

02.15.0003

**ANFERTIGEN VON FRISCHBETONWÜRFELN**

Nach ausführlicher Einweisung durch ein Ingenieurbüro für Baustoffprüfung und Qualitätssicherung sind Frischbetonwürfel (15x15x15 cm) anzufertigen.

Das Ingenieurbüro wird vom Auftraggeber beauftragt.

Es sind pro 50 m<sup>3</sup> Frischbeton, pro Bauteil und pro Betontag je 3 Frischbetonwürfel anzufertigen. Die Vorgabe, die die größte Anzahl an Frischbetonwürfel ergibt, ist maßgebend.

Die Probenahme erfolgt ausschließlich und unverzüglich auf Anweisung der Bauüberwachung VB.

Für jede Betonprobe sind Ausbreitmass sowie exaktes Gewicht zu bestimmen und zusammen mit

Betonlieferscheinnummer, Datum, Temperatur und

Wetterbedingungen in einem Protokoll festzuhalten. Die Protokolle sind in regelmäßigen Abständen der

Bauleitung VB zu übergeben.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Sämtliche Gerätschaften zum Anfertigen der Frischbetonwürfel werden von den VB gestellt. Einschließlich Lagerung der Frischbetonwürfel bis zur Abholung durch das IB. Je nach Anweisung des IB ist die Lagerung im Wasser bis zu 7 Tagen erforderlich und einzukalkulieren.  
 Ein Container ist vom Auftragnehmer vorzuhalten, die Kosten hierfür sind in die entsprechende Position einzurechnen.

1 Stück = 1 Frischbetonwürfel

5	St	.....	.....
---	----	-------	-------

<b>02.15 KONTROLLPRÜFUNGEN</b>	<b>.....</b>
--------------------------------	--------------

Zur Ansicht

## 02.16 INSPEKTION UND SANIERUNG VON ENTWÄSSERUNGSEINRICHTUNGEN

### VORBEMERKUNGEN KANALSANIERUNG

Bieterangabe zum Nachunternehmen: '.....'

#### 1. ANFORDERUNGEN AN DIE ZU ERBRINGENDE LEISTUNG

Es ist der Zustand und die Lage sämtlicher Schienen- und Weichenentwässerungen sowie Straßenabläufe zu erkunden. Sollten sich im Baubereich weitere Kanalanschlüsse der Straßenbahn befinden, die in den Plänen übersehen wurden, so müssen auch diese untersucht werden. Bei der Münchner Stadtentwässerung (MSE) ist zudem durch den AN ein Planauszug über das Bestandskanalnetz des Umbaubereichs einzuholen. Die Stadtwerke München garantieren nicht für die Richtigkeit und Vollständigkeit der dargestellten Leitungen.

Für die Inspektion können Reinigungen (Spülen, Fräsen) erforderlich sein. Teilweise sind die Straßenabläufe mit Geruchsverschluss versehen. Der Verlauf der Entwässerungsleitungen ist in einem Lageplan darzustellen.

Für nicht befahrene Haltungen bzw. nicht anzufahrende Schienen-/Weichenentwässerungen oder Schächte sind genaue Gründe anzugeben. Dies gilt auch bei nicht möglicher Gegenmessung.

Treten bei der Inspektion im Vergleich zu den Plänen Abweichungen zur Nennweite, Lage, Schachtnummerierung usw. auf, so sind diese im Plan festzuhalten.

Die Reinigung und Inspektion der Leitungen erfolgen von Straßenabläufen, Schienen- und Weichenentwässerungen in Richtung Hauptkanal.

#### 2. ZEITPUNKT DER ARBEITEN

Der AN muss in Abstimmung mit der Bauleitung SWM festlegen, an welchen Tagen und zu welcher Uhrzeit die Untersuchungen und Reparaturarbeiten stattfinden sollen. Dabei ist zu achten, dass die einzelnen Gewerke sich in ihren Tätigkeiten auf dem Baufeld nicht behindern. Die Arbeiten in den einzelnen Baufeldern sind jeweils innerhalb des Zeitraums der bestehenden Verkehrsrechtlichen Anordnung und innerhalb des abgesicherten Baufelds auszuführen.

#### 3. SICHERHEITSVORGABEN

Alle eingesetzten Beschäftigten müssen für Arbeiten im Gleis- und Straßenraum gesundheitlich tauglich sein. Es ist den Tätigkeiten und Gefahren angepasste Schutzausrüstung zu tragen.

Alle relevanten Vorschriften, Gesetze, Verordnungen, Normen, Empfehlungen etc. zum Schutz der Beschäftigten und zur Durchführung der Arbeiten sind zu beachten.

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

Zur Absicherung von Arbeiten im Gleisbereich unter Betrieb sind durch die Sicherheitsaufsicht eingewiesene Sicherungsposten erforderlich.

#### 4. ZUSCHLÄGE

Mehraufwendungen/Erschwernisse/Zuschläge aus Nacharbeit, Arbeit unter Betrieb, Arbeit in der Nähe spannungsführender Elemente, Arbeiten im Straßenraum etc. werden nicht gesondert vergütet, sondern sind in die Positionen einzukalkulieren.

#### 5. RECHNUNGSSTELLUNG

Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlichen und nachgewiesenen Massen. Die Massen in diesem Leistungsverzeichnis stellen lediglich eine grobe Schätzung dar. In der Abrechnung ist zwischen Straßen- und Gleisentwässerung zu unterscheiden.

02.16.0001

##### **WASSERVERSORGUNG KANALSANIERUNG**

Die Wasserversorgung ist Sache des AN. Der AN muss selbst für die nötige Wasserversorgung zum Spülen der Leitungen sorgen.

Einschließlich aller Gebühren

psch

.....

02.16.0002

##### **ABWASSERKANAL DN100 - DN400 REINIGEN UND SPÜLUNG HOCHDRUCKSTRAHLVERFAHREN**

Hochdruckreinigung in DN100 - DN400  
Reinigen der zu renovierenden Straßenablaufleitungen vom Schacht aus, mittels eines kombinierten Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges in einem für das Verfahren erforderlichen Maß, einschl. Einrichten, Vorhalten und Räumen der Anlage, aller erforderlichen Hilfsmittel, Fachpersonal, An- und Abfahrten, Umsetzarbeiten.

SA-Leitung: Stzg.-RK DN100-DN400

Verschmutzungsgrad bis 30% von DN

Das anfallende Spülgut ist abzusaugen und fachgerecht zu entsorgen

Die TV Inspektion ist unmittelbar danach durchzuführen.

Die Entsorgung erfolgt über den in den Vorbemerkungen aufgeführten Betrieb.

Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
		160	m	.....	.....
02.16.0003	<b>ZULAGE FÜR REINIGUNG VERSCHMUTZUNG GRÖßER 30 %</b>				
	Zulage zu v.g. Position für Reinigung für Verschmutzungen größer 30 %				
		60	m	.....	.....
02.16.0004	<b>ZULAGE FÜR ABWASSERKANAL KLEINER DN 100</b>				
	Zulage für Reinigung und Spülung von Abwasserleitungen kleiner DN 100				
		40	m	.....	.....
02.16.0005	<b>ABWASSERKANAL DN100 - DN400 MECHANISCH REINIGEN</b>				
	Abwasserkanal DN 100 bis DN 400, Haltungslänge bis 50 m, Tiefe bis 3 m reinigen im Fräsverfahren zur Beseitigung von Ablagerungen als Vorlauf für optische Inspektion.				
	Räumgut laden, abtransportieren und entsorgen, inklusive Gebühren Lückenlose Dokumentation mittels Videoaufzeichnung.				
		6	h	.....	.....
02.16.0006	<b>EINSATZ SAUGWAGEN</b>				
	Einsatz aller erforderlichen Technik inkl. Einleitgebühren Die Entsorgung erfolgt über den in den Vorbemerkungen aufgeführten Betrieb.				
	Einschließlich aller Lade-, Transport- und Nebenarbeiten.				
		10	h	.....	.....
02.16.0007	<b>FRÄSROBOTEREINSATZ BIS DN250</b>				
	Einsatz eines Fräsroboters, zum Beispiel IMS-MICRO-Fräse comfort. DN 80 bis 250				
	Inkl. aller erforderlichen Technik, Fahrzeuge und Umrüstzeiten.				
	Zum beseitigen eines Hindernisses (Wurzeleinwuchs, extrem scharfe Kanten, verfestigte Ablagerungen, einragende Stützen usw.).				
		4	h	.....	.....
02.16.0008	<b>FRÄSROBOTEREINSATZ GRÖßER DN250</b>				

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Einsatz eines Fräsroboters, zum Beispiel IMS-MICRO-Fräse comfort.

DN größer 250

Inkl. aller erforderlichen Technik, Fahrzeuge und Umrüstzeiten.

Zum beseitigen eines Hindernisses (Wurzeleinwuchs, extrem scharfe Kanten, verfestigte Ablagerungen, einragende Stützen usw.).

4 h .....

02.16.0009

**FRÄSROBOTEREINSATZ ABZWEIG**

Einsatz eines Fräsroboters, IMS-MICRO-Fräse comfort oder gleichwertig im Abzweig

Inkl. aller erforderlichen Technik, Fahrzeuge und Umrüstzeiten / -arbeiten zum öffnen eines Abzweiges bzw. Stützens nach Inlinersanierung.

4 h .....

02.16.0010

**INLINERANLAGE EINRICHTEN**

Schlauchlineranlage einrichten

Einrichten, Vorhalten und Räumen aller für die

Inlinersanierung in Straßenablaufleitungen erforderlichen Geräte und Anlagen, einschl.

Fachpersonal, An- und Abtransport der Anlage, sowie

aller für den Einbau und Aushärtung des Liners erford.

Zusatzgeräte (Heizaggregat, Pumpen,

Inversionsgerüst, Förderband, Kran, Messgeräte,

Stromaggregate).

Ferner sind einzurechnen:

Beseitigen von Verunreinigungen während der Arbeiten

sowie

Aufwendungen für die Erteilung einer Einstiegserlaubnis

durch die jeweilig zuständige Kanalbetriebsstation.

Abrechnung erfolgt pro sanierte Anschlussleitung

10 St .....

02.16.0011

**SCHLAUCHLINER EINBAUEN**

Schlauchliner einbauen, in DN 200

Liefern eines bogengängigen, nahezu faltenfreien und

nahtlosen, reaktionsharzgetränkten

Schlauchträgers, Harz farblich pigmentiert zur

Kontrolle des Tränkungsprozesses und Einbau vor

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Ort über ES bzw. über die SA Leitung, durch aufgebauten Innendruck formschlüssig an die alte Rohrwandung anpassen, vollständig zu einem statisch tragfähigen, biegeweichen Kunststoffrohr aushärten lassen, einschl. Lieferung aller Materialien und Hilfsmittel.

Der Linereinbau muss vom ES bzw. über die freigelegte Anschlussleitung aus erfolgen.

Geometrie: mind.

\* 2 Bögen mit je 45 Grad

\* 2 Bögen mit je 5 Grad

\* 1 Bogen mit 15 Grad

Gebrauchswandstärke: 4 mm

Eine Beständigkeit gegen Natriumchloridlösung 20 % ist nachzuweisen.

In die Position sind ferner einzurechnen:

Überwachen und Aufzeichnen des vollständigen Aushärtungsvorganges

Die Enden des Schlauchliners sind formschlüssig, enganliegend, bündig, dicht und verklebt auszuführen.

30 m ..... ..

02.16.0012

**KURZLINER EINBAUEN**

liefern und einbauen eines PU-Harz getränkten Glasfaserlaminates.

DN 80 bis DN 250

4 St ..... ..

02.16.0013

**INNENDRUCKPRÜFUNG ENTWÄSSERUNGSROHRLEITUNG DN80 - DN400**

Dichtheitsprüfung der sanierten Straßenablaufleitung bis DN 400 gem. DIN EN 1610 im Beisein der Städtischen Bauleitung durchführen.

Die Protokolloriginale sind nach erfolgter Prüfung zu übergeben.

Eine Vergütung erfolgt nur bei dichtem Rohrkanal.

Prüfmedium nach Wahl AN, einschl. allen erforderlichen Geräten und Absperrblasen.

Bauteile = alle Schienenentwässerungseinrichtungen auf gesamter Ausbaulänge bis Anschluss Hauptkanal und Straßenablaufleitungen

60 m ..... ..

02.16.0014

**TV INSPEKTION KANAL DN 100 - 400**

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Optische Inspektion des Abwasserkanals DN 100 bis DN 400 mit Satellitenkamera, mit Drehschwenkkopf, mit kontinuierlicher elektronischer Lageerfassung und Zoom-Funktion

Zustandserfassung gemäß DWA-M 149  
 Kamerabefahrung gemäß ATV-DVWK-M 143, Teil 2  
 Schadenserfassung mit Schadenskürzel nach ATV-DVWK-M 143, Teil 2

Während der Inspektion sind im Bild Untersuchungsdatum, Hal- tungsbezeichnung, Distanz vom Startschacht sowie Zählerstand einzublenden.

Es sind alle Muffen und Einmündungen von Anschlussleitungen sowie alle Schäden bei stehender Kamera durch vollständiges Ab- schwenken zu inspizieren. Auf vollständige Notation ist zu achten.

inkl. Fahrzeug und Personal

130 m .....

02.16.0015

**ZULAGE FÜR ABWASSERKANAL KLEINER DN 100**

Erschwerniszulage zur v.g. Position für die Ausführung mittels Schiebekamera für Leitungen kleiner DN 100

50 m .....

02.16.0016

**TV INSPEKTION ANSCHLUSSLEITUNGEN**

Optische Inspektion von Anschlussleitungen ab DN 200 bis DN 400 mit Satellitenkamera, mit Drehschwenkkopf, mit kontinuierli- cher elektronischer Lageerfassung und Zoom-Funktion

Einsatz im Hauptkanal ab DN 200, Einfahrlänge Hauptkanal 100 m, laterale Untersuchungslänge bis 33 m

Zustandserfassung gemäß DWA-M 149  
 Kamerabefahrung gemäß ATV-DVWK-M 143, Teil 2  
 Schadenserfassung mit Schadenskürzel nach ATV-DVWK-M 143, Teil 2

Während der Inspektion sind im Bild Untersuchungsdatum, Hal- tungsbezeichnung, Distanz vom Startschacht sowie Zählerstand einzublenden.

Es sind alle Muffen und Einmündungen von Anschlussleitungen sowie alle Schäden bei stehender Kamera durch vollständiges Ab- schwenken zu inspizieren. Auf vollständige Notation ist zu achten.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

inkl. Fahrzeug und Personal

140 m .....

02.16.0017

**AUSWERTUNG**

Auswertung der Ergebnisse der Optischen Prüfung  
 Auswertung mit Angabe von Haltung, Rohrmaterial, Rohrdurchmesser, Haltungslänge, Gefälle im Rohr und Stationierung von seitlichen Zuläufen und Schadstellen schriftlich vorlegen  
 Darstellung sämtlicher Leitungen, Schächte etc. in einem Lageplan  
 Erarbeitung von Sanierungsempfehlungen gemäß den Vorgaben der LHM  
 Übergabe der Ergebnisse digital im Isybau-Austauschformat

psch .....

02.16.0018

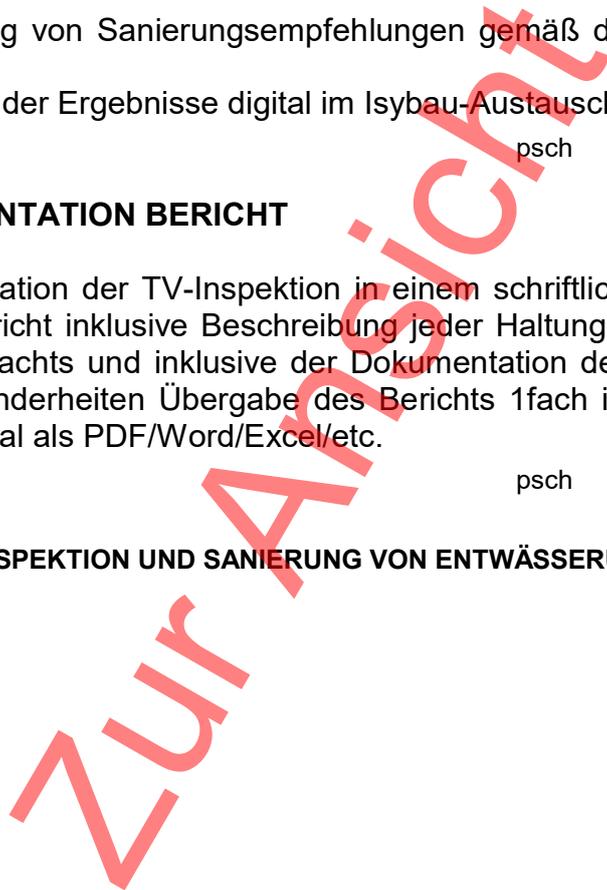
**DOKUMENTATION BERICHT**

Dokumentation der TV-Inspektion in einem schriftlichen Untersuchungsbericht inklusive Beschreibung jeder Haltung, Leitung und jedes Schachts und inklusive der Dokumentation der Ergebnisse und Besonderheiten Übergabe des Berichts 1fach in Papier und 1fach digital als PDF/Word/Excel/etc.

psch .....

**02.16 INSPEKTION UND SANIERUNG VON ENTWÄSSERUNGSEINRICHTUNGEN**

.....



02.17

**LANDSCHAFTSBAUARBEITEN****VORBEMERKUNGEN LANDSCHAFTSBAUARBEITEN**

Bieterangabe zum Nachunternehmer: '.....'

**1. Allgemeines**

Mit Herstellung der Gleisanlage außer den Überfahrten Chiemgaustraße und Werinherstraße wird im Jahr 2024 ein neuer Schottergleisoberbau eingebaut. Im Jahr 2026 wird die Raseneindeckung nach „Kassler“ Bauweise hergestellt. Dies erfordert die Zusammenarbeit der Gewerke Gleisbau und Landschaftsbau. Der Gleisbau führt einen Stabilitätsstopfgang aus und bringt die schienenisolierenden Bauteile ein. Auf den Landschaftsbau entfallen die vegetationstechnischen Arbeiten und die nachgelagerten Pflegeleistungen.

Die wesentlichen zu erbringenden Leistungen sind:

- Einbringen von Rasengleissubstrat
- Rasenansaat im Gleisbereich
- Pflegeleistungen

Vertragsgrundlagen:

Die VOB in der jeweilig gültigen Fassung stellt die grundsätzliche Vertragsgrundlage dar.

Für die Ausführung der Maßnahmen sind besonders zu beachten und zu Befolgen (in der aktuell gültigen Fassung):

- DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18320 Landschaftsbauarbeiten
- DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten
- DIN 18917 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten
- DIN 18919 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen
- die gewerbeaufsichtlichen und berufsgenossenschaftlichen Regelwerke und Bestimmungen
- die gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Unfallverhütungsvorschriften
- DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

Es ist die "Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen" (RAS-LG-4) neueste Ausgabe der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen, Arbeitsausschuss Landschaftsgestaltung sowie Baumschutzverordnung der Stadt München verbindlich anzuwenden.

Bei Nichtbeachtung des Baumschutzes bzw. bei Beschädigung der zu erhaltenen bzw. schützen den Bäumen sind auf Kosten des AN Ersatzmaßnahmen bzw. Schadenersatz zu leisten.

**2. Pflegeleistungen**

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

Die vorgesehenen Pflegeleistungen sind durchschnittliche Regelannahmen und geben an, wie viele Arbeitsgänge voraussichtlich erforderlich werden. Sind witterungsbedingt weniger oder mehr Arbeitsgänge erforderlich, werden die jeweils vereinbarten und ausgeführten Arbeitsgänge vergütet.

Die erforderlichen Arbeitsgänge sind jeweils ohne besondere Anordnung rechtzeitig auszuführen. Die Ausführung jedes Arbeitsganges ist mindestens 1 Tag vor ihrem Beginn dem AG anzuzeigen.

**Alle Angebotspreise für die Arbeiten der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege verstehen sich einschließlich der benötigten Hilfskräfte, Materialien, Lade-, Transport- und Nebenarbeiten und einschließlich der benötigten Sipos und Sakra.**

#### Arbeiten unter Betrieb:

Für die Durchführung der Pflegearbeiten besteht nach Beendigung der Bautätigkeiten des Gleis-/Straßenbaus kein eingerichtetes und abgesichertes Baufeld.

Für die Sicherung der Pflegearbeiten unter Betrieb sind vom Auftragnehmer Sicherheitsaufsichtskraft (Sakra) und Sicherungsposten (Sipo) zu stellen. Die anfallenden Kosten sind vom AN in die Einheitspreise einzukalkulieren, da sie sich aus dem Bauablauf ergeben. Für den Einsatz der Sicherheitsaufsichtskraft und der Sicherungsposten wird festgelegt: Die Sicherungskräfte müssen bei den Stadtwerken München, MS-BM-A, eine Schulung mit erfolgreich abgelegter Prüfung nachweisen.

Alle Pflegearbeiten müssen unter einer bestehenden Fahrleitung durchgeführt werden. Die Fahrleitung ist in den beschriebenen Baubereichen unter Spannung. Es ist ein Sicherheitsabstand von 1 m zur Fahrleitung bzw. zum gesamten Tragwerk einzuhalten, indem Fahrzeuge mit Höhenbegrenzung einzusetzen sind.

Weitere Ausführungsbestimmungen sind der Betriebs- und Bauanweisung (BETRA) zu entnehmen, die dem AN vor Baubeginn übermittelt wird.

#### Verkehrsrechtliche Anordnung und Baustellen-/Verkehrssicherung:

Der AN hat selbstständig für die Pflegearbeiten die Verkehrsrechtliche Anordnung einzuholen (s. Pos. 02.17.0017) und seine Tätigkeiten sowohl im Straßenraum als auch im Gleisbereich selbstständig abzusichern (s. Pos. 02.17.0018).

#### Fertigstellungspflege:

Die Leistungen der Fertigstellungspflege sind auf allen Rasenflächen im Baumgriff ab dem Zeitpunkt der Herstellung (Leistungsfeststellung) für die Dauer einer Vegetationsperiode bis zur förmlichen Vegetationsabnahme Fertigstellungspflege auszuführen.

#### Entwicklungspflege:

Die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen für die Entwicklungspflege aller Rasenflächen im Baumgriff umfassen alle Leistungen, die zur Entwicklung der Vegetation bis zum Erreichen der Funktionsfähigkeit erforderlich sind und nach Qualifikation und Intensität besondere Aufwendungen benötigen.

Sie beginnt ab der förmlichen Vegetationsabnahme Fertigstellungspflege und erstreckt sich über zwei weitere Vegetationsperioden bis zur Vegetationsabnahme Entwicklungspflege.

Die Ausführung jeder Einzelleistung ist dem AG vor ihrem Beginn anzuzeigen. Die Einzelleistungen werden nur in dem vom AG bestätigten Umfang vergütet.

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

Abrechnung der Pflege:

Zur Abrechnung werden nur die vom AG gegengezeichneten Pflegebescheinigungen anerkannt. Nicht unterschriebene Pflegeleistungen werden als nicht ausgeführt betrachtet.

Jeder Pflegegang ist mind. 1 Arbeitstag vor Ausführung dem AG anzukündigen und spätestens 1 Tag nach Ausführung gegenzeichnen zu lassen. Der AG behält sich vor, später eingereichte Pflegenachweise zurückzuweisen.

Vor Beginn der Pflegearbeiten hat der AN ein prüfbares Aufmaß der zu pflegenden Flächen getrennt nach Positionen, einzureichen und gegenzeichnen zu lassen. Verändert sich der Leistungsumfang der Pflegearbeit (vorzeitige oder teilweise Fertigstellung oder Übergabe von Flächen), so ist jede abrechnungswirksame Änderung anhand eines Lageplans farbig darzustellen und als Abrechnungsbeleg zur Zwischenrechnung einzureichen.

Zusätzliche Technische Vorschriften für Pflegearbeiten:

Nicht angewachsene Pflanzungen sind kostenlos zu ersetzen, einschließlich der Lieferung der Pflanzen und aller Nebenarbeiten.

**3. Weitere Ausführungsbestimmungen**Einheitspreise / Lieferungen:

Alle Leistungen umfassen auch die Lieferung der dazugehörigen Stoffe, Bauteile und Gerätschaften, einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle, wenn im Leistungsverzeichnis hierzu keine Positionen vorgesehen sind.

Mengenermittlung für Abrechnung Erdbewegung:

Die Mengenermittlung für die Abrechnung der Erdbewegungen erfolgt nach Aufmaß an der Entnahmestelle vor dem Abtrag. Mengen, die nach dem Längen- und/oder Flächenmaß abzurechnen sind, werden durch horizontale Messung ermittelt.

Festmengen:

Alle im Leistungsverzeichnis angegebenen Mengen gelten für feste Massen ohne Auflockerung. Das zur Abrechnung erforderliche Aufmaß bei Erdarbeiten oder nachträglich nicht mehr festzustellenden Mengen, ist vor Beginn der Arbeiten durchzuführen. Mit den Arbeiten ist erst dann zu beginnen, wenn das von der örtl. Bauüberwachung-SWM anerkannte Aufmaß vorliegt. Der Auftragnehmer hat sich verantwortlich rechtzeitig um die Aufmessung zu bemühen, so dass im Arbeitsablauf keine Verzögerungen eintreten.

**RASENGLEIS - AUSFÜHRUNG IN 2026**

02.17.0001

**SPEICHER- / FILTERSCHICHT FÜR RASENGLEIS LIEFERN UND EINBAUEN**

Speicher-/ bzw. Filterschicht Produkt GRK3 150g/m<sup>2</sup> (siehe Anlage Datenblatt Vlies) oder gleichwertig zur Verhinderung des Austrags von Feinbestandteilen der Vegetationstragschicht in den Schotter liefern und einbauen.

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

Lückenloser Einbau und Befestigung der Aufkantungen an den Rasengleisprofilen (Kammerfüllkörpern) oder gleisbegleitenden Bordsteinen.

Bieterangabe:

Produkt: '.....'

Hersteller: '.....'

Einbau entsprechend des Merkblattes für die Anwendung von Geotextilien im Erdbau (FGSV, 2005).

Die Verlege-Vorgaben des Herstellers sind zu beachten. So ist z.B. beim Aneinanderlegen einzelner Bahnen auf eine ausreichende Überlappung zu achten (Überlappungen werden übermessen und nicht doppelt abgerechnet).

9650 m<sup>2</sup> .....

02.17.0002

**RASENTRAGSCHICHT GLEISTRASSE, NICHT BEFAHRBAR;  
BIS 20 CM EINBAUDICKE; FLÄCHENNEIGUNG BIS 1:4**

Nicht-befahrbare Rasentragschicht für Gleistrassen liefern und einbauen;

Einbaudicke bis 20 cm; Flächenneigung 1:4, Max. Abweichung von der Sollhöhe 2 cm, Ebenheit max. 2 cm Spalt unter der 4 m Latte; Einbauverdichtung <87 % D<sub>pr</sub>.

Einbau im Bereich der Gleistrasse, zwischen den Schienensträngen und im seitlichen Randbereich in einer Streifenbreite gemäß den Ausführungsplänen.

Zusammensetzung:

Eigenschaften des Substrats (gemessen bei Normverdichtung nach FLL-Richtlinie für begrünbare Flächenbefestigungen):

Körnung 0/4 bis 0/16 mm

Anteil an Schlämmkorn: 10 bis 20 Masse-%

Anteil an Überkorn 16/32: <5 Masse-%

max. Wasserkapazität WK<sub>max</sub> >40 Vol.-%

Luftkapazität bei WK<sub>max</sub> >10 Vol.-%

Wasserdurchlässigkeit k<sub>F</sub>: 0,0005 bis 0,05 cm/s

pH-Wert 6,0 – 7,9

Gehalt an organ. Substanz 2,5 bis 5,0 Masse-%

Salzgehalt <150 mg/ 100 g Substrat;

Produkt: '.....'

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Hersteller: '.....'

Eignungsprüfung und Eigenüberwachungsprüfung des AN ist dem AG gem. FLL-Richtlinie vor Bauausführung rechtzeitig schriftlich zu übergeben.

Schichtdicke i. Rasengleis 20 cm  
Aufmaß in eingebautem Zustand.

Ausführung in nicht zusammenhängenden Flächen und Streifen.

1930 m<sup>3</sup> .....

02.17.0003

### DÜNGUNG DER VEGETATIONSFLÄCHEN RASENGLEIS 150 g/m<sup>2</sup>

mit organisch-mineralischem  
NPK-Dünger.

Nährstoffgehalt: N:P:K = 8:7:10

Erzeugnis: Hornoska Spezial o.glw.

Aufwandmenge: 150 g/m<sup>2</sup>

Dünger aufbringen und einarbeiten, Abrechnung nach bearbeiteter Fläche.

tlw. Ausführung in nicht zusammenhängenden Rasenflächen.

9650 m<sup>2</sup> .....

02.17.0004

### RASENFLÄCHE (ANSAAT) FÜR RASENGLEIS HERSTELLEN

Rasenansaat im Gleisbereich

mit Regelsaatgutmischung RSM 7.2.1 Landschaftsrasen trocken.

Die Saatgutmischung ist mit Gräserarten auszustatten,

die in der RSM/FLL in die 2 höchsten Eignungsstufen

eingearbeitet sind. Ausgabejahr RSM gültige Fassung.

Saatgutmenge 25 g/m<sup>2</sup>.

Abrechnung in der Abwicklung.

9650 m<sup>2</sup> .....

02.17.0005

### PLANUM FÜR RASENFLÄCHEN

Die Ebenflächigkeit unter der 4m-Latte darf die

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Spaltenweite von 2 cm nicht übersteigen für Rasenflächen  
Anschlüsse an Beläge wie Wege, Plätze und dergleichen oberflächengleich herstellen  
Steine, mit einem Durchmesser von mehr als 5,0 cm, schwer verrottbare Pflanzenteile, Unkräuter und Fremdkörper ablesen.  
Angefallenes Material wird Eigentum des AN und ist nach Angaben des AG zu entsorgen.

Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilflächen.

965 m<sup>2</sup> .....

02.17.0006

**DÜNGUNG DER VEGETATIONSFLÄCHEN 150 g/m<sup>2</sup>**

mit organisch-mineralischem NPK-Dünger.  
Nährstoffgehalt: N:P:K = 8:7:10  
Erzeugnis: Hornoska Spezial o.glw.  
Aufwandmenge: 150 g/m<sup>2</sup>  
Dünger aufbringen und einarbeiten, Abrechnung nach bearbeiteter Fläche.

tlw. Ausführung in nicht zusammenhängenden Rasenflächen.

965 m<sup>2</sup> .....**FERTIGSTELLUNGSPFLEGE (1 JAHR) - AUSFÜHRUNG BIS 2027**

Die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen zur Fertigstellungspflege sind als erweiterte Fertigstellungspflege in Anlehnung an die DIN 18 916 und DIN 18 919 über eine komplette Vegetationsperiode ab dem Zeitpunkt der Pflanzung (Herstellung) vorgesehen. Der abnahmefähige Zustand wird bei der förmlichen Vegetationsabnahme Fertigstellungspflege nach erfolgtem Austrieb (1 Jahr) festgestellt.

Die erforderlichen Teilleistungen sind ohne besondere Anordnung rechtzeitig auszuführen, Bedarfspositionen nach jeweiliger Freigabe durch den AG.  
Die Ausführung jeder Teilleistung ist dem AG spätestens einen Werktag vorher anzuzeigen, Pflegeberichte sind spätestens drei Werktage nach Ausführung der Leistungen zur Unterschrift vorzulegen.

Die vorgesehenen Pflegeleistungen sind durchschnittliche Regelannahmen und geben an, wie viele Arbeits

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

gänge voraussichtlich erforderlich werden. Sind witterungsbedingt weniger oder mehr Arbeitsgänge erforderlich, werden die jeweils vereinbarten und ausgeführten Arbeitsgänge vergütet.

Wässergänge sind vor Ausführung der örtl. Bauüberwachung-SWM anzumelden. Wässergänge sind der vorherrschenden Witterung anzupassen. Das Ausbringen der Wassermengen an die Großgehölze erfolgt mit einem Schlauch in mehreren Teilmengen. Das Gießwasser ist vom AN zu liefern und kann mit Standrohr und Zähler aus dem öffentlichen Hydrantennetz entnommen werden. Die Wasserlieferung ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Der Einheitspreis der Position entspricht jeweils einem Arbeitsgang pro Einheit.

Angrenzende Belagsflächen sind während der Pflegemaßnahmen vor Verschmutzung und Beschädigung zu schützen. Schäden und Verschmutzungen gehen zu Lasten des AN.

Die erforderlichen Teilleistungen im Sicherheitsbereich der Gleisanlagen sind ohne besondere Anordnung unter Beachtung der Vorgaben (BETRA) im laufenden Fahrbetrieb rechtzeitig auszuführen. Die Kosten für Sicherungsposten gem. der Auflagen aus der BETRA sind ebenso wie der Aufwand für das Einholen der BETRA in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

02.17.0007

**FERTIGSTELLUNGSPFLEGE - RASENFLÄCHEN WALZEN**

mit geeignetem Gerät nach Wahl des AN.  
 Flächenneigung bis 1:4.  
 Anzahl der Arbeitsgänge: 1 pro Jahr

Abrechnung nach Fläche je Arbeitsgang in m2

18625 m<sup>2</sup> ..... ..

02.17.0008

**FERTIGSTELLUNGSPFLEGE - RASEN MÄHEN BIS ZU 10 SCHNITTEN - RASENGLEIS**

Wuchshöhe 6-10 cm, Schnitthöhe 3 cm,  
 Anzahl der Schnitte: bis zu 10 pro Jahr  
 Schnittfolge nach Wuchshöhe  
 Fläche vor dem Mähen von Steinen ab 5 cm Durchmesser und

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

sonstigem Unrat säubern. Anfallendes Material aufnehmen und entsorgen.

Mähgut aufnehmen,  
es wird Eigentum des Auftragnehmers  
und ist einer Wiederverwertung zuzuführen  
Abrechnung nach Fläche je Arbeitsgang in m<sup>2</sup>

96500 m<sup>2</sup> ..... ..

02.17.0009

### FERTIGSTELLUNGSPFLEGE - ORGANISCH-MINERALISCHE DÜNGUNG 50 g/m<sup>2</sup>

Düngung der Rasen- und Wiesenflächen mit organisch-mineralischem

NPK-Dünger.

Nährstoffgehalt: N:P:K = 8:7:10

Erzeugnis: Hornoska Spezial o.glw.

Aufwandmenge: 50 g/m<sup>2</sup>

Dünger aufbringen und einarbeiten.

Ausführung in Rasen- und Wiesenflächen, die Erschwernis durch kleinflächiges Arbeiten und Straßenbahnschienen ist in den EP einzukalkulieren.

Anzahl Arbeitsgänge: 1 pro Jahr

Fläche je Arbeitsgang in m<sup>2</sup>

Abrechnung nach bearbeiteter Fläche.

18625 m<sup>2</sup> ..... ..

02.17.0010

### FERTIGSTELLUNGSPFLEGE - RASEN NACHSÄEN, AUSTAUSCH VEGETATIONSTRAGSCHICHT

mit Saatgut der FLL-Regelsaatgutmischung

RSM 7.2.1 im Gleisbereich

Austausch der Vegetationstragschicht im Bereich von kleinflächigen Zerstörungen wie Fahrspuren, Trampelpfade etc.

mit 25 g/m<sup>2</sup>

Saatgut einarbeiten.

Ausführung in nicht zusammenhängenden Einzelflächen.

965 m<sup>2</sup> ..... ..

02.17.0011

### FERTIGSTELLUNGSPFLEGE - RASEN NACHSÄEN, AUFBE-REITEN VEGETATIONSTRAGSCHICHT

mit Saatgut der FLL-Regelsaatgutmischung

RSM 7.2.1 im Gleisbereich

Aufbereiten der Vegetationstragschicht im Bereich von kleinflächigen Zerstörungen wie Fahrspuren, Trampelpfade etc.

mit 25 g/m<sup>2</sup>

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Saatgut einarbeiten.

Ausführung in nicht zusammenhängenden Einzelflächen.

965 m<sup>2</sup> .....

### ENTWICKLUNGSPFLEGE (2 JAHRE) - AUSFÜHRUNG BIS 2029

Die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen zur Entwicklungspflege sind gemäß DIN 18 916 und DIN 18 919 über weitere zwei komplette Vegetationsperioden ab dem Zeitpunkt der Vegetationsabnahme Fertigstellungspflege vorgesehen. Der abnahmefähige Zustand wird bei der förmlichen Vegetationsabnahme Entwicklungspflege (2 Jahre) festgestellt.

Die erforderlichen Teilleistungen sind ohne besondere Anordnung rechtzeitig auszuführen, Bedarfspositionen nach jeweiliger Freigabe durch den AG.

Die Ausführung jeder Teilleistung ist dem AG spätestens einen Werktag vorher anzuzeigen, Pflegeberichte sind spätestens drei Werktage nach Ausführung der Leistungen zur Unterschrift vorzulegen.

Die vorgesehenen Pflegeleistungen sind durchschnittliche Regelannahmen und geben an, wieviele Arbeitsgänge voraussichtlich erforderlich werden. Sind witterungsbedingt weniger oder mehr Arbeitsgänge erforderlich, werden die jeweils vereinbarten und ausgeführten Arbeitsgänge vergütet.

Wässergänge sind vor Ausführung der örtl. Bauüberwachung-SWM anzumelden. Wässergänge sind der vorherrschenden Witterung anzupassen. Das Ausbringen der Wassermengen an die Großgehölze erfolgt mit einem Schlauch in mehreren Teilmengen. Das Gießwasser ist vom AN zu liefern und kann mit Standrohr und Zähler aus dem öffentlichen Hydrantennetz entnommen werden. Die Wasserlieferung ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Der Einheitspreis der Position entspricht jeweils einem Arbeitsgang pro Einheit.

Angrenzende Belagsflächen sind während der Pflegemaßnahmen vor Verschmutzung und Beschädigung zu schützen. Schäden und Verschmutzungen gehen zu Lasten des AN.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

02.17.0012 **ENTWICKLUNGSPFLEGE - RASENFLÄCHEN WALZEN**

mit geeignetem Gerät nach Wahl des AN.  
 Flächenneigung bis 1:4.  
 Anzahl der Arbeitsgänge: 1 pro Jahr

Abrechnung nach Fläche je Arbeitsgang in m2

10615 m² .....

02.17.0013 **ENTWICKLUNGSPFLEGE - RASEN MÄHEN BIS ZU 10 SCHNITTEN - RASENGLEIS**

Wuchshöhe 6-10 cm, Schnitthöhe 3 cm,  
 Anzahl der Schnitte: bis zu 10 pro Jahr  
 Schnittfolge nach Wuchshöhe  
 Fläche vor dem Mähen von Steinen ab 5 cm Durchmesser und  
 sonstigem Unrat säubern. Anfallendes Material aufnehmen und  
 entsorgen.

Mähgut aufnehmen,  
 es wird Eigentum des Auftragnehmers  
 und ist einer Wiederverwertung zuzuführen  
 Abrechnung nach Fläche je Arbeitsgang in m2

193000 m² .....

02.17.0014 **ENTWICKLUNGSPFLEGE - ORGANISCH-MINERALISCHE DÜNGUNG 150 g/m2**

Düngung der Rasen- und Wiesenflächen mit  
 organisch-mineralischem  
 NPK-Dünger.  
 Nährstoffgehalt: N:P:K = 8:7:10  
 Erzeugnis: Hornoska Spezial o.glw.  
 Aufwandmenge: 150 g/m²  
 Im 1. und 2. Jahr jeweils Dünger aufbringen und einarbeiten,  
 Ausführung in Rasen- und Wiesenflächen, die Erschwernis durch  
 kleinflächiges Arbeiten und Straßenbahnschienen ist in den EP  
 einzukalkulieren.

Anzahl Arbeitsgänge: 1 pro Jahr  
 Fläche je Arbeitsgang in m2

Abrechnung nach bearbeiteter Fläche.

10615 m² .....

02.17.0015 **ENTWICKLUNGSPFLEGE - RASEN NACHSÄEN, AUSTAUSCH VEGETATIONSTRAGSCHICHT**

mit Saatgut der FLL-Regelsaatgutmischung  
 RSM 7.2.1 im Gleisbereich

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Austausch der Vegetationstragschicht im Bereich von kleinflächigen Zerstörungen wie Fahrspuren, Trampelpfade etc. mit 25 g/m<sup>2</sup> Saatgut einarbeiten. Ausführung in nicht zusammenhängenden Einzelflächen.

965 m<sup>2</sup> .....

02.17.0016

**ENTWICKLUNGSPFLEGE - RASEN NACHSÄEN, AUFBEREITEN VEGETATIONSTRAGSCHICHT**

mit Saatgut der FLL-Regelsaatgutmischung RSM 7.2.1 im Gleisbereich Aufbereiten der Vegetationstragschicht im Bereich von kleinflächigen Zerstörungen wie Fahrspuren, Trampelpfade etc. mit 25 g/m<sup>2</sup> Saatgut einarbeiten. Ausführung in nicht zusammenhängenden Einzelflächen.

965 m<sup>2</sup> .....

**VERKEHRSRECHTLICHE ANORDNUNG UND BAUSTELLEN-/VERKEHRSSICHERUNG**

02.17.0017

**VERKEHRSRECHTLICHE ANORDNUNG FÜR PFLEGELEISTUNGEN LANDSCHAFTSBAUARBEITEN**

für Pflegearbeiten unter Straßenbahnbetrieb

Verkehrsrechtliche Anordnung für die mit den geplanten Tätigkeiten der Pflegeleistungen verbundenen Eingriffe in den öffentlichen Verkehrsraum (Zufahrten und Gehwege), einschl. anfallender Gebühren, beim MOR einholen. Die verkehrsrechtliche Anordnung ist vor Beginn der Arbeiten bei der Bauoberleitung-SWM bzw. örtl. Bauüberwachung-SWM vorzulegen. Die behördlichen Vorlaufzeiten sind im Terminplan zu berücksichtigen und auszuweisen.

Vergütet wird das einmalige Erwirken und Einholen der verkehrsrechtlichen Anordnung, die für die Dauer der Pflegearbeiten im gesamten Baumgriff gültig ist.

1 St .....

02.17.0018

**BAUSTELLEN- UND VERKEHRSSICHERUNG FÜR PFLEGELEISTUNGEN LANDSCHAFTSBAU**

für Pflegearbeiten unter Straßenbahnbetrieb

Die Baustellensicherung ist grundsätzlich nach den Vorgaben der

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

derzeit gültigen Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) auszuführen und zu unterhalten.

Die Verkehrssicherung erfolgt nach den aktuell gültigen Vorschriften der RSA / STVO, ZTV-SA.

Weiterhin ist die Verkehrssicherung nach Vorgaben aus den Verkehrsrechtlichen Anordnungen des MOR inkl. aller angeordneten und erforderlichen Verkehrssicherungselemente auszuführen.

Mehrmaliges Auf- und Abziehen für die Arbeiten während der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege der Rasen und Wiesenflächen, d. h. nach Auflösung der Baustellensicherung für die Gleis-/Straßenbauarbeiten.

Die Verkehrssicherheit innerhalb der Baustelle des AN liegt in seiner Verantwortung; notwendige Maßnahmen zur Verkehrssicherung wie Beleuchtungen, Beschilderungen etc. liefern, vorhalten während der gesamten Maßnahmen und beseitigen.

Die Kosten sind vom AN zu tragen und sind im Preis einzukalkulieren.

Der Einheitspreis gilt pro eingerichtetem und gesichertem " temporären Baufeld" (für jew. 1 Tagschicht) für die Arbeiten auf den Rasen- und Wiesenflächen sowie an den Bäumen, die für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege erforderlich sind.

45 d .....

**02.17 LANDSCHAFTSBAUARBEITEN** .....

Zur Ansicht

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

02.18

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG VON ALTMATERIAL****VORBEMERKUNGEN TRANSPORT UND ENTSORGUNG VON ALTMATERIAL****Allgemeines - Übersicht der zu leistenden Tätigkeiten**

Für wesentliche Abfallfraktionen sind der Transport ab Baustelle und die Entsorgung in den Positionen des Kapitels 18 zu kalkulieren. Sofern eine Beprobung und Deklaration der Abfallfraktionen vorgeschrieben ist, gehören dazu im Einzelnen der Transport vom Ausbauort auf der Baustelle zur Bereitstellungsfläche, das Stellen und Betreiben der Bereitstellungsfläche und der Transport von der Bereitstellungsfläche zum Ort der Weiterverwertung bzw. Entsorgung sowie die Beprobung, Deklaration und Entsorgung der Materialien selbst inkl. Entsorgungskosten (s. Pos. 02.18.).

Das Lösen, Laden und Aufnehmen aller Baustoffe und Bauabfälle am Ausbauort ist Teil der Abbruch- und Aufbrucharbeiten und in den entsprechenden Positionen des Kapitels 5 zu kalkulieren (s. Pos. 02.05.).

Sofern Abfallfraktionen nicht in den Positionen des Kapitels 18 aufgeführt sind, ist der Abtransport von der Baustelle und die Entsorgung bzw. Weiterverwertung der anfallenden Materialien in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzukalkulieren (z. B. Kehrgut bei Pos. "Baustelle reinigen").

**Pflichten des Auftragnehmers**

Bei allen vom AN zu erbringenden Leistungen hat dieser die vom Vorhaben berührten Rechtsvorschriften, insbesondere des Abfall-, Bodenschutz-, Gewässerschutz- und Immissionsschutzrechtes und die vertraglich vereinbarten Richtlinien, Merkblätter und technischen Regelwerke zu berücksichtigen (s. Anhang 1). Der AN übernimmt die Pflichten des Abfallerzeugers im Auftrag des AG.

Die im Vorhaben anfallenden Bau- und Abbruchabfälle sind vom AN ordnungsgemäß und schadlos sowie unter Einhaltung aller im Bauvertrag enthaltenen Vorgaben zu entsorgen, hierfür haftet der AN gegenüber dem AG.

Der AN richtet seine Leistung darauf aus, den Anfall von Abfällen im Bauvorhaben zu minimieren, indem er durch geeignete Maßnahmen die sortenreine Gewinnung und getrennte Bereitstellung aller im Bauvorhaben anfallenden Materialien und Abfälle sicherstellt. Dies schließt den selektiven Bodenabtrag und einen kontrollierten Rückbau ein. Die Entsorgung der Aushubmaterialien beinhaltet das Aufladen, den Abtransport von der Baustelle in ein geeignetes Lager sowie die fachgerechte Beprobung, Analyse und Einstufung (Deklaration sowie Zuordnung zu einer Position). Neben Aushubmaterialien fallen noch weitere Abfallfraktionen, wie Holzschwellen, Altholz, Wurzeln/Baumstümpfe/Astwerk, Fugenvergussmaterialien, Kabelleerrohre etc. an.

Der AN stellt sicher, dass die von ihm mit der Entsorgung und dem Transport beauftragten Nachunternehmer zuverlässig, fachlich geeignet und rechtlich befugt sind und die Entsorgung der Bauabfälle nur über zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe und für die Abfallbeförderung zugelassene Transporteure erfolgt. Entsprechende Unterlagen sind nach Auftragserteilung, spätestens 4 Wochen vor Baustellenbeginn vorzulegen.

Der AN hat den AG unverzüglich über geänderte Annahmekriterien von Entsorgungsanlagen, den vorgesehenen Wechsel des Entsorgers bzw. der Entsorgungsanlage sowie über Abstimmungs-

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

Genehmigungserfordernisse mit den zuständigen Behörden zu informieren. Beim Antreffen von bisher nicht bekannten Bodenverunreinigungen und Altablagerungen ist der AN verpflichtet, unverzüglich die Bauarbeiten im betreffenden Bereich zu unterbrechen. Der betreffende Bereich ist zudem zu sichern, der AG zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

Der AN hat auf der Baustelle einen Abfallverantwortlichen der Baustelle zu benennen. Dieser steuert das Abfallmanagement vor Ort, ist für die Steuerung von Aushub, Rückbau, Getrennthaltung, Aufhaldung und Beprobung von Bodenaushub und Bauabfällen, ordnungsgemäße Nachweisführung, Dokumentation, Einhaltung etwaiger Öffnungszeiten zuständig und dient als Ansprechpartner in allen Fragen des Abfallmanagements. Die Kosten für den Abfallverantwortlichen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

### Entsorgungskonzept AN

Der AN hat ein ausführliches Entsorgungskonzept (Abfallart, Abfallschlüssel nach AVV, erwarteter Abfallmenge in t, angedachter Entsorgungsweg) nach Auftragserteilung spätestens jedoch 4 Wochen vor Baubeginn vorzulegen. Das Vorliegen eines bestätigten Entsorgungskonzeptes ist Voraussetzung für jegliche Wiedereinbau- oder Entsorgungsmaßnahmen. Das Entsorgungskonzept ist regelmäßig gemäß Baufortschritt fortzuschreiben bzw. zu ergänzen.

### Sach- und Fachkundenachweise

Die im Bauvorhaben anfallenden Aushubmaterialien inkl. Gleisschotter sind durch den AN zum Zweck der Deklaration kontinuierlich baubegleitend chemisch zu untersuchen. Dabei sind behördliche Vorgaben sowie die Vorgaben des Entsorgers zu berücksichtigen.

Für Probenahme, Analytik und Einstufung (Deklaration) hat der AN akkreditierte Institute zu binden.

Die Probenahme hat durch einen nach LAGA PN 98 sachkundigen Probenehmer gemäß einschlägigen Richtlinien zu erfolgen. Die Deklarationsanalysen sind ausschließlich durch ein nach DIN EN ISO / IEC 17025 zertifizierte bzw. durch eine zugelassene Akkreditierungsstelle (akkreditiertes Labor) vorzunehmen. Der AN hat dem AG die für diese Tätigkeiten vorgesehenen Nachunternehmer unmittelbar nach Auftragserteilung, spätestens jedoch 4 Wochen vor Baubeginn mit dem Entsorgungskonzept AN, namentlich und unter Vorlage der notwendigen Fach- und Sachkundenachweise bzw. Zertifikate zu benennen.

Dem AG ist zu jeder Analyse der gutachterliche Untersuchungsbericht mit folgenden Bestandteilen zu übergeben:

- aussagefähiges Probenahmeprotokoll mit Angaben zur Lage, Bezeichnung und geschätzten Menge des jeweils beprobten Haufwerks inkl. aussagkräftigen Fotos
- abfalltechnische Einstufung der Einzelwerte sowie der jeweiligen Gesamtprobe
- Zuordnung zu einer Entsorgungsposition

Der AG behält sich vor stichprobenartig und ergänzend Kontrollanalysen durchzuführen. Dafür ist dem AG und dessen Probenehmer der Zugang zur Lagerfläche zu gewährleisten. Aus Gründen der Sorgfaltspflicht ist dem AG oder einem im Auftrag des AG handelnden der Zugang zur Lagerfläche zu gewähren, um sich von der ordnungsgemäßen und sortenreinen Aufhaldung zu überzeugen.

Die eingesetzten Entsorgungsfirmen müssen zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe nach § 56 KrWG und EfbV sein und über die nötigen Voraussetzungen für die Entsorgung der aufgeführten Abfälle verfügen. Nach Auftragserteilung spätestens jedoch 4 Wochen vor Baubeginn mit dem

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

Entsorgungskonzept AN sind die aktuell gültigen Zertifikate vorzulegen.

### Transport und Entsorgung

Der Transport der Aushubmaterialien beinhaltet den Transport von der Baustelle bis zur endgültigen Verwertungs-/Entsorgungsstelle. Für Abfallfraktionen, die einer Haufwerksbeprobung auf der Bereitstellungsfläche des AN bedürfen, werden Transport und Entsorgung auf jeweils 2 Leistungspositionen aufgeteilt: Transport ab Baustelle zur Bereitstellungsfläche sowie Transport und Entsorgung ab Bereitstellungsfläche zur Verwertungs-/Entsorgungsstelle.

Alle Quertransporte sowie alle für den Transport erforderlichen Aufwendungen sind in den jeweiligen Einheitspreis einzurechnen.

### Abrechnungsgrundlage

Abrechnungsgrundlage der Transportleistungen ab Baustelle zur Bereitstellungsfläche sind die zugeordneten Übernahmescheine/Begleitscheine.

Abrechnungsgrundlage der Entsorgungs- und Transportleistungen ab Bereitstellungsfläche bzw. Baustelle zur Verwertungs-/Entsorgungsstelle sind die Lieferscheine/ Wiegenoten der Entsorgungsanlage und die zugeordneten Übernahmescheine/Begleitscheine inkl. Deklarationsanalyse.

Aufmaße und Rechnungen müssen in prüffähiger Form vorliegen.

### Beförderungserlaubnis / Transportgenehmigungen

Für die Beförderung von gefährlichen Abfällen (gA) über öffentliche Verkehrswege benötigt der Abfallbeförderer eine Beförderungserlaubnis nach § 54. Hiervon ausgenommen sind öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger oder Entsorgungsfachbetriebe, soweit sie für diese Tätigkeit zertifiziert sind. Für den Transport von nicht gefährlichen Abfällen (ngA) müssen die Beförderer für den Leistungszeitraum eine Anzeige gemäß § 53 KrWG an die zuständige Behörde vorgenommen haben. Alle zur Beförderung von Abfällen vorgesehenen Fahrzeuge sind mit zwei A-Tafeln zu kennzeichnen, dies gilt auch für Entsorgungsfachbetriebe. Erlaubnis (gA) bzw. Anzeige (ngA) sind jeweils vom Beförderer auf dem Fahrzeug mitzuführen.

Beim Transport gefährlicher Abfälle sind zusätzlich folgende Unterlagen mitzuführen:

- Begleitschein mit allen Datenangaben (Auskunftsfähigkeit).

Beim Transport nicht gefährlicher Abfälle sind folgende Unterlagen mitzuführen:

- Übernahmeschein

### Bereitstellungsfläche

Die Wahl der Haufwerksstandorte und deren Flächenbedarf hat der AN in eigener Zuständigkeit gemäß seiner Baustellenlogistik nach zeitlichen- und mengenmäßigem Anfall zu ermitteln.

Die Bereitstellungsfläche sollte für die aufgeführten Abfälle über die gesamte Bauzeit ordnungsgemäß und schadlos zu betreiben sein, der AN hat sich hier um alle notwendigen Genehmigungen selbstständig zu kümmern. Dies beinhaltet jedwede Reparaturarbeiten, Sichern der Haufwerke, ggf. Umsetzen der Haufwerke usw., Gestellung geeigneten Geräts inkl. Personal, darüber hinaus sollte die Fläche ausreichend groß sein.

Eine Vermischung der lagernden Ausbaustoffe mit dem vorhandenen Untergrund ist durch geig

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

nete Maßnahmen auszuschließen. Der AN hat die Materialien unabhängig von ihrer Belastung so zu sichern, dass keine Beeinträchtigungen für die Schutzgüter, z.B. die belebte Umwelt sowie Boden und Grundwasser, zu befürchten sind.

Die Aushubmaterialien sind unmittelbar nach dem Rückbau / nach dem Aushub durch den AN oder einen Nachunternehmer des AN von der Baustelle zur Bereitstellungsfläche zu transportieren. Dort sind sortenreine Haufwerke zu bilden. Vor einer Verwertung / Entsorgung müssen diese Materialien beprobt und einer chemischen Laboruntersuchung unterzogen werden. Die Beprobung der Materialien hat jeweils nach Fertigstellung eines Haufwerks zu erfolgen.

Um einen reibungslosen Bauablauf zu gewährleisten und die transportbedingte Emissionsbelastung so gering wie möglich zu halten sollte sich die Lagerfläche max. 80 km von der Baumaßnahme entfernt befinden.

### Haufwerksbildung

Materialien zum Wiedereinbau bzw. Bauabfälle zur Entsorgung sind in sortenreinen Haufwerken aufzuhalden und bis zu einem Volumen von max. 500 m<sup>3</sup> ordnungsgemäß bereitzustellen.

Dazu sind die anfallenden Materialien bzw. Bauabfälle nach ihrer zu erwartenden Belastung sowie ihrer Herkunft zu trennen. Unter Umständen ist die Bildung mehrerer Haufwerke auch bei geringen Aushub- oder Abbruchkubaturen erforderlich. Die Haufwerke sind durch den AN mit Angabe der Haufwerksbezeichnung und der Schadstoffklassifizierung zu kennzeichnen.

Organoleptisch auffällige Abfälle oder Abfälle mit erhöhtem Bauschuttanteil sind abzuplanen. Sofern Schadstoffgehalt oder Konsistenz der aufgehaldeten Abfälle eine Gefährdung für Schutzgüter, z.B. Boden und Gewässer, besorgen lassen, sind zur Vermeidung einer möglichen Schadstoffverfrachtung entsprechende Untergrund- und Oberflächenabdichtungen aus mind. 0,4 mm starker reißfester HDPE-Folie erforderlich. Haufwerke mit Verdacht oder Nachweis von Kontaminationen >EPP Z 1.2 sind gegen Niederschlagswasser mit mind. 0,4 mm starker HDPE-Folie vollständig abzudecken. Die zuvor beschriebenen Leistungen sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

### Nachweisführung

Der AN übernimmt die Pflichten des Abfallerzeugers im Auftrag des AG. Für alle im Bauvorhaben anfallenden gefährlichen Bau- und Abbruchabfälle ist eine Nachweisführung über die Entsorgung im elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV) zu gewährleisten. Der AN, dessen Abfallverantwortlicher und die von ihm beauftragten Nachunternehmer sowie Abfallbeförderer und Entsorger haben aktiv an der Vorbereitung und Durchführung der erforderlichen Nachweisunterlagen für die Vorab- und Verbleibskontrolle im eANV des Nachweisverfahrens mitzuwirken. Das Nachweisverfahren für gefährliche Abfälle beinhaltet grundsätzlich eine Beteiligung der zuständigen Abfallbehörde im Wege der behördlichen Bestätigung bzw. Kenntnisnahme des Entsorgungsnachweises.

Für die Entsorgung der Abfälle hat der AN eine Abfallerzeugernummer für die Baumaßnahme zu beantragen.

Die Nachweisführung über die Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle hat mittels Übernahmescheine zu erfolgen.

Die Übernahmescheine hat der AN in ausreichender Menge und vor der ersten Abfuhr bei seinem jeweiligen Entsorger zu beschaffen. Die zuvor beschriebenen Leistungen sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

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

Der AN führt das Abfallregister für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle mit allen relevanten Dokumenten (z. B. Entsorgungsnachweise, Deklarationsanalysen, Wiegescheine, Übernahme-scheine, Begleitscheine) gemäß § 23 und 24 NachwV. Die zuvor beschriebenen Leistungen sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

### Beschreibung der Materialien

Das Aushubmaterial ist überwiegend, Gleisschotter, Boden, Beton (inkl. Betonschwellen) und Asphalt. Hinzu kommen Holzschwellen(gA), Altholz, Wurzeln/Baumstümpfe/Astwerk, Oberboden, Fugenvergussmaterialien, Schienenkammerfüllmaterialien, Kunststoff bspw. Kabelleerrohre sowie ggf. Granitbordsteine, Pflastersteine etc., sofern diese nicht wiederverwendet werden bzw. ins Steinlager zu fahren sind. Nähere Hinweise auch zur erwartenden Schadstoffbelastung der Aushubmaterialien sind dem Baugrundgutachten zu entnehmen (s. Anl12). Die genannten Angaben zu Mengen, Tonnagen sowie anteiliger Gewichtung der unterschiedlichen Belastungsklassen stellen Orientierungswerte auf Basis der zugrundeliegenden Informationen sowie Erfahrungen der letzten Jahre dar. Mehr- oder Mindermengen in den einzelnen Positionen führen nicht zu Änderungen der Einheitspreise.

### Maßnahmen zur Umsetzung der Gewerbeabfallverordnung

Der Auftragnehmer hat die Anforderungen der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) einzuhalten. Diese Abfälle sind vom AN grundsätzlich getrennt auszubauen, getrennt zu halten bzw. getrennt bereit zu stellen zu befördern sowie vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling zuzuführen. Als Nachweis dienen geeignete Praxisdokumente, wie z.B. Haufwerkstagepläne, Probenahmeprotokolle einschließlich Fotodokumentation und die Verbleibsnachweise wie Registerbelege, Lieferscheine, Wiegenoten oder ähnliche Dokumente. Diese sind vom AN bereitzustellen und auf Anforderung vorzuweisen.

### Anhang 1

#### Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

Insbesondere folgende Gesetze, Verordnungen und Richtlinien sind in der jeweils aktuell gültigen Fassung zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind bei allen vom AN zu erbringenden Leistungen, die vom Vorhaben berührten Rechtsvorschriften, insbesondere des Abfall-, Bodenschutz-, Gewässerschutz- und Immissions-schutzrechtes und die dazugehörigen Richtlinien, Merkblätter und technischen Regelwerke ebenfalls zu berücksichtigen.

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
- Nachweisverordnung (NachwV)
- Abfallverzeichnisverordnung (AVV)
- Deponieverordnung (DepV)
- Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)
- Anzeige- und Erlaubnisverordnung (AbfAEV)
- Entsorgungsfachbetriebeverordnung (EfbV)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
- Fünfunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur

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

- Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung - 35. BImSchV)
- Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)
- LAGA PN 98 Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im
- Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen
- Gesetz zur Vermeidung, Verwertung und sonstigen Bewirtschaftung von Abfällen in Bayern (BayAbfG)
- Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (Verfüll-Leitfaden)
- LfU-Merkblatt Nr. 3.4/1 Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch
- (Ausbauasphalt und pechhaltiger Straßenaufbruch)
- LfU-Merkblatt Nr. 3.4/2 Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Gleisschotter und sonstigen
- Gleisaubaustoffen (Gleisschottermerkblatt)
- LfU-Merkblatt Beprobung von Boden und Bauschutt („Probenahmemerkblatt“)
- LfU-Merkblatt Boden- und Bauschutthaufwerke – Beprobung, Untersuchung und Bewertung
- Deponie-Info 3 Hinweise zur erforderlichen Probenanzahl nach PN 98 bei Haufwerken Infoblatt Bodenaushub Verwertung in technischen Bauwerken

### Transport und Entsorgung - Allgemeines

Alle in den Bestandteilen des Bauvertrages beschriebenen Regelungen zum ordnungsgemäßen Umgang und zur Entsorgung von Abfällen sind einzuhalten. Vom AN sind die jeweils gültigen behördlichen Genehmigungen und Zertifizierungen der Entsorgungsanlagen zusammen mit dem Entsorgungskonzept bzw. bei Beantragung von Entsorgungsnachweisen vorzulegen. Aushub- und Abbruchmaterialien sind sortenrein zwischenzulagern.

Quertransporte sowie alle für den Transport erforderlichen Aufwendungen sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Die Entsorgungskosten beinhalten die komplette Überwachung und Dokumentation. Alle für die Durchführung der Entsorgung anfallenden Kosten, insbesondere Kosten für die Organisation der Entsorgungswege, Genehmigungskosten, Kosten für die Erstellung von Übernahmescheinen sowie anfallende Wiegekosten sind in den jeweiligen Einheitspreis einzurechnen. Kosten in Verbindung mit Ablehnung seitens der Fach- oder Genehmigungsbehörden oder der Annahmestelle, die z.B. auf unvollständige/unzureichende Antragsunterlagen, fehlende Zulassung etc. seitens des Verwerters zurückzuführen sind, gehen zu Lasten des AN.

Abrechnungsgrundlage der Transportleistungen ab Baustelle zur Bereitstellungsfläche sind die zugeordneten Übernahmescheine/Begleitscheine.

Abrechnungsgrundlage der Entsorgungs- und Transportleistungen ab Bereitstellungsfläche bzw. Baustelle zur Verwertungs-/Entsorgungsstelle sind die Lieferscheine/ Wiegenoten der Entsorgungsanlage und die zugeordneten Übernahmescheine/Begleitscheine inkl. Deklarationsanalyse.

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

Aufmaße und Rechnungen müssen in prüffähiger Form vorliegen.

02.18.0001 **ENTSORGUNGSKONZEPT**

Erstellen und Fortschreiben des Entsorgungskonzept AN.

psch

02.18.0002 **BETREIBEN BEREITSTELLUNGSFLÄCHE**

Lagerflächen zur Zwischenlagerung und Beprobung einrichten, vor- und unterhalten (inkl. Verkehrssicherung), betreiben sowie ggf. Rückbauen inkl. ggf. Wiederherstellen des ursprünglichen Flächenzustandes. Betreiben der Bereitstellungsflächen über die gesamte Bauzeit inklusive separiertem Aufhalten bis maximal 500 m<sup>3</sup> je Haufwerk einschl. Reparaturarbeiten, Sichern der Haufwerke, ggf. Umsetzen der Haufwerke usw., Gestellung geeigneten Geräts inkl. Personal. Organoleptisch auffällige Abfälle oder Abfälle mit erhöhtem Bauschuttanteil sind abzuplanen. Haufwerke mit Verdacht oder Nachweis von Kontaminationen >EPP Z 1.2 sind gegen Niederschlagswasser mit mind. 0,4 mm starker HDPE-Folie vollständig abzudecken.

8334

t

02.18.0003 **HAUFWERKSBEPROBUNG BIS 200 M<sup>3</sup>**

Fachgerechte Haufwerksbeprobung bis 200 m<sup>3</sup> gemäß LAGA PN 98 durch einen fach- und sachkundigen Probenehmer inklusive An- und Abfahrt, erforderlicher Arbeitsschutzmaßnahmen, Bereitstellen und Abfüllen des Probenmaterials in geeignete Probenahmegefäße, Verpacken, Beschriften, fachgerechte Vor-Ort-Konservierung, Festlegung der Untersuchungsparameter, Probentransport, Übergabe an die Untersuchungsstelle inklusive Beauftragung der erforderlichen Untersuchungen sowie Erstellen eines Probenahmeprotokolls mit Fotodokumentation, Skizze der Haufwerkslage und Einstufung und Zuordnung zu einer Entsorgungsposition. Abrechnungsgrundlage bildet das vollständig ausgefüllte Probenahmeprotokoll je Haufwerk.

Preis pro Stück

3

St

02.18.0004 **HAUFWERKSBEPROBUNG BIS 500 M<sup>3</sup>**

Fachgerechte Haufwerksbeprobung bis 500 m<sup>3</sup> gemäß LAGA PN 98 durch einen fach- und sachkundigen Probenehmer inklusive

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

An- und Abfahrt, erforderlicher Arbeitsschutzmaßnahmen, Bereitstellen und Abfüllen des Probenmaterials in geeignete Probenahmegefäße, Verpacken, Beschriften, fachgerechte Vor-Ort-Konservierung, Festlegung der Untersuchungsparameter, Probentransport, Übergabe an die Untersuchungsstelle inklusive Beauftragung der erforderlichen Untersuchungen sowie Erstellen eines Probenahmeprotokolls mit Fotodokumentation, Skizze der Haufwerkslage und Einstufung und Zuordnung zu einer Entsorgungsposition. Abrechnungsgrundlage bildet das vollständig ausgefüllte Probenahmeprotokoll je Haufwerk.

Preis pro Stück

10 St .....

02.18.0005

**DEKLARATIONSANALYSE GEMÄSS EPP**

Chemische Untersuchung inkl. erforderlicher Probenaufbereitung in einem akkreditierten, unabhängigen Labor gemäß EPP.

Preis pro Stück

14 St .....

02.18.0006

**DEKLARATIONSANALYSE GEMÄSS DEPV – ERGÄNZUNGSPARAMETER**

Chemische Untersuchung inkl. erforderlicher Probenaufbereitung in einem akkreditierten, unabhängigen Labor der Ergänzungsparameter gemäß Deponieverordnung zu Position Deklarationsanalyse gemäß EPP.

Preis pro Stück

2 St .....

02.18.0007

**DEKLARATIONSANALYSE GEMÄSS DEPV**

Deklarationsanalytik nach Tabelle 2 (Eluat und Feststoff) Deponieverordnung, Parameterumfang DK 0 (Spalte 5) inkl. erforderlicher Probenaufbereitung.

Preis pro Stück

2 St .....

02.18.0008

**TOC**

Bestimmung des TOC in der Originalsubstanz

Preis pro Stück

1 St .....

02.18.0009

**DOC**

Bestimmung des DOC in der Originalsubstanz

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Preis pro Stück

1 St .....

02.18.0010

**MKW (ELUAT)**

Bestimmung MKW (Eluat) in der Originalsubstanz

Preis pro Stück

2 St .....

**Transport und Entsorgung - Boden EPP**

Boden ist in Bayern gemäß der jeweils gültigen Fassung des Eckpunktepapiers (EPP) "Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen" (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz), zu deklarieren und entsorgen. Es sind Schadstoffgehalte bis Z 2 definiert. Bei Überschreitung von EPP Z2 erfolgt die Entsorgung nach Deponieverordnung (DepV). Die Einstufung erfolgt in die Deponieklassen DK 0 bis DK II. Quertransporte sowie alle für den Transport erforderlichen Aufwendungen sind in den Einheitspreis einzurechnen.

02.18.0011

**TRANSPORT AB BAUSTELLE ZUR BEREITSTELLUNGSFLÄCHE BODEN EPP**

Der Transport (Beförderung) der genannten Altmaterialien von der Baustelle zur Bereitstellungsfläche ist in dieser Leistungsposition zu kalkulieren.

zur Bereitstellungsfläche

Preis pro Tonne

1870 t .....

02.18.0012

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG BODEN EPP Z 0**

Boden (AVV 17 05 04) mit mineralischen Fremdbestandteilen aus Bauschutt oder sonstigen mineralischen Stoffen, verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.

ab Bereitstellungsfläche

Preis pro Tonne

1066 t .....

02.18.0013

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG BODEN EPP Z 1.1**

Boden (17 05 04) mit mineralischen Fremdbestandteilen aus Bauschutt oder sonstigen mineralischen Stoffen verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.

ab Bereitstellungsfläche

Preis pro Tonne

261 t .....

02.18.0014

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG BODEN EPP Z 1.2**

Boden (AVV 17 05 04) mit mineralischen Fremdbestandteilen aus

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Bauschutt oder sonstigen mineralischen Stoffen verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
 ab Bereitstellungsfläche  
 Preis pro Tonne

356 t .....

02.18.0015

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG BODEN EPP Z 2**

Boden (AVV 17 05 04) mit mineralischen Fremdbestandteilen aus Bauschutt oder sonstigen mineralischen Stoffen verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
 ab Bereitstellungsfläche  
 Preis pro Tonne

187 t .....

**Transport und Entsorgung - Oberboden EPP**

Die Untersuchungen (Deklaration) erfolgen grundsätzlich nach dem Eckpunktepapier, bei Oberboden um TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) ergänzt, und bei Gehalten über den Z2-Werten gemäß Eckpunktepapier nach der Deponieverordnung.

02.18.0016

**TRANSPORT AB BAUSTELLE ZUR BEREITSTELLUNGSFLÄCHE OBERBODEN EPP**

Der Transport (Beförderung) der genannten Altmaterialien von der Baustelle zur Bereitstellungsfläche ist in dieser Leistungsposition zu kalkulieren.  
 zur Bereitstellungsfläche  
 Preis pro Tonne

550 t .....

02.18.0017

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG OBERBODEN BIS EPP Z 1.1**

Oberboden (AVV 17 05 04) TOC <= 6 Masse-%. verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
 ab Bereitstellungsfläche  
 Preis pro Tonne

340 t .....

02.18.0018

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG OBERBODEN BIS EPP Z 1.2**

Oberboden (AVV 17 05 04) TOC <= 6 Masse-%. verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
 ab Bereitstellungsfläche  
 Preis pro Tonne

105 t .....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

02.18.0019

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG OBERBODEN BIS EPP Z 2**

Oberboden (AVV 17 05 04), TOC <= 6 Masse-%, verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.

ab Bereitstellungsfläche

Preis pro Tonne

105

t

**Transport und Entsorgung - Beton**

Beton beinhaltet sowohl bewehrten (z.B. Betonschwellen) als auch unbewehrten Beton.

Beton ist entsprechend der Abfallhierarchie (§ 6 KrWG) bevorzugt dem Recycling zuzuführen. Erst wenn keine derartige Verwertungsmöglichkeit gefunden wird, kann er zur sonstigen Verwertung, beispielsweise zur Verfüllung von Gruben und Brüchen, verwendet werden. D.h. es ist eine Verwertung in technischen Bauwerken anzustreben. Zur Einstufung gibt der aktuelle RC-Leitfaden Bayern "Anforderung an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken" die Richtwerte RW 1 und RW 2 vor. Bei Überschreitung von EPP Z 2/RW 2 erfolgt die Entsorgung nach Deponieverordnung (DepV). Überschreitungen der Zuordnungswerte für Leitfähigkeit und pH-Wert sind, sofern alle anderen Parameter eingehalten werden und kein spezifischer Verdacht auf Verunreinigungen besteht, nicht maßgeblich für eine Beurteilung. Denn beim Brechen von Beton wird kurzzeitig durch eine Hydratation im Zement die Freisetzung von ausreagiertem Calciumhydroxyd an den Bruchkanten hervorgerufen. Dadurch können bei einer Eluatanalyse hohe pH-Werte größer als 13 und stark überhöhte elektrische Leitfähigkeiten, ohne dass gleichzeitig erhöhte Werte für Chlorid und Sulfat vorliegen, gemessen werden. Der Grund für die Überschreitung - Freisetzung von nicht ausreagiertem Calciumhydroxyd am frisch gebrochenen Material ist bei der Abfallcharakterisierung mit anzugeben.

02.18.0020

**TRANSPORT AB BAUSTELLE ZUR BEREITSTELLUNGSFLÄCHE BETON (BEWEHRT/UNBEWEHRT)**

Der Transport (Beförderung) der genannten Altmaterialien von der Baustelle zur Bereitstellungsfläche ist in dieser Leistungsposition zu kalkulieren.

zur Bereitstellungsfläche

Preis pro Tonne

5554

t

02.18.0021

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG BETON (BEWEHRT/UNBEWEHRT) EPP Z 0 / RW 1**

Entsorgung Beton (AVV 17 01 01) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.

ab Bereitstellungsfläche

Preis pro Tonne

366

t

02.18.0022

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG BETON (BEWEHRT/UNBEWEHRT) EPP Z 1.1 / RW 1**

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Entsorgung Beton (AVV 17 01 01) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
ab Bereitstellungsfläche  
Preis pro Tonne

366 t .....

02.18.0023

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG BETON (BEWEHRT/UNBEWEHRT) EPP Z 1.2 / RW 2**

Entsorgung Beton (AVV 17 01 01) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
ab Bereitstellungsfläche  
Preis pro Tonne

4222 t .....

02.18.0024

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG BETON (BEWEHRT/UNBEWEHRT) EPP Z 2 / RW 2**

Entsorgung Beton (AVV 17 01 01) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
ab Bereitstellungsfläche  
Preis pro Tonne

600 t .....

**Transport und Entsorgung - Bauschutt**

Bauschutt ist in Bayern gemäß der jeweils gültigen Fassung des Eckpunktepapiers (EPP) "Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen" (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz) zu deklarieren und zu verwerten. Es sind Schadstoffgehalte bis Z 2 definiert. Bei Überschreitung von EPP Z 2 erfolgt die Entsorgung nach Deponieverordnung (DepV). Die Einstufung erfolgt in die Deponieklassen DK 0 bis DK II.

02.18.0025

**TRANSPORT AB BAUSTELLE ZUR BEREITSTELLUNGSFLÄCHE BAUSCHUTT EPP**

Der Transport (Beförderung) der genannten Altmaterialien von der Baustelle zur Bereitstellungsfläche ist in dieser Leistungsposition zu kalkulieren.  
zur Bereitstellungsfläche  
Preis pro Tonne

70 t .....

02.18.0026

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG BAUSCHUTT EPP BIS Z 1.1**

Entsorgung Bauschutt/Bauschuttgemisch (AVV 17 01 07) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
ab Bereitstellungsfläche  
Preis pro Tonne

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

18 t .....

02.18.0027 **TRANSPORT UND ENTSORGUNG BAUSCHUTT EPP Z 1.2**

Entsorgung Bauschutt/Bauschuttgemisch (AVV 17 01 07) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.

ab Bereitstellungsfläche

Preis pro Tonne

18 t .....

02.18.0028 **TRANSPORT UND ENTSORGUNG BAUSCHUTT EPP Z 2**

Entsorgung Bauschutt/Bauschuttgemisch (AVV 17 01 07) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.

ab Bereitstellungsfläche

Preis pro Tonne

34 t .....

**Transport und Entsorgung - Beton und Bauschutt DepV**02.18.0029 **TRANSPORT AB BAUSTELLE ZUR BEREITSTELLUNGSFLÄCHE BETON UND BAUSCHUTT DEPV**

Der Transport (Beförderung) der genannten Altmaterialien von der Baustelle zur Bereitstellungsfläche ist in dieser Leistungsposition zu kalkulieren.

zur Bereitstellungsfläche

Preis pro Tonne

70 t .....

02.18.0030 **TRANSPORT UND ENTSORGUNG BETON UND BAUSCHUTT DEPV DK 0**

Beton (AVV 17 01 01) und Bauschuttgemisch (AVV 17 01 07) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.

ab Bereitstellungsfläche

Preis pro Tonne

18 t .....

02.18.0031 **TRANSPORT UND ENTSORGUNG BETON UND BAUSCHUTT DEPV DK I**

Beton (AVV 17 01 01) und Bauschuttgemisch (AVV 17 01 07) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.

ab Bereitstellungsfläche

Preis pro Tonne

18 t .....

02.18.0032 **TRANSPORT UND ENTSORGUNG BETON UND BAUSCHUTT DEPV DK II**

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Beton (AVV 17 01 01) und Bauschuttgemisch (AVV 17 01 07) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen (wenn Summe SM in Feststoff >2.500 mg/kg gefährlicher Abfall AVV 17 01 06\*).  
ab Bereitstellungsfläche  
Preis pro Tonne

34 t .....

**Transport und Entsorgung - Bitumen**

Ausbauasphalt und teerhaltiger Straßenaufbruch ist gemäß dem Abfall-Merkblatt Nr. 3.4/1 Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von bituminösem Straßenaufbruch, Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), in der jeweils gültigen Fassung, zu deklarieren und zu entsorgen.

02.18.0033 **TRANSPORT AB BAUSTELLE ZUR BEREITSTELLUNGSFLÄCHE AUSBAUASPHALT**

Der Transport (Beförderung) der genannten Altmaterialien von der Baustelle zur Bereitstellungsfläche ist in dieser Leistungsposition zu kalkulieren.  
zur Bereitstellungsfläche  
Preis pro Tonne

220 t .....

02.18.0034 **TRANSPORT UND ENTSORGUNG AUSBAUASPHALT PAK <= 10 MG/KG**

Ausbauasphalt (AVV 17 03 02) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
ab Bereitstellungsfläche  
Preis pro Tonne

152 t .....

02.18.0035 **TRANSPORT UND ENTSORGUNG AUSBAUASPHALT PAK > 10 MG/KG UND <= 25 MG/KG**

Ausbauasphalt (AVV 17 03 02) verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
ab Bereitstellungsfläche  
Preis pro Tonne

68 t .....

**Transport und Entsorgung - weitere Fraktionen**02.18.0036 **TRANSPORT UND ENTSORGUNG SCHIENENVERGUSSMATERIALIEN**

Schienenvergussmaterialien (17 03 02) sowie ausgebaute ausge

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

härtete ERS Materialmischung (INFUNDO/ERS) ordnungsgemäß sammeln, verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
ab Baustelle

Preis pro Tonne

190 t ..... .....

02.18.0037

**TRANSPORT UND ENTSORGUNG VON KUNSTSTOFF**

Kunststoff (AVV 17 02 03 Kunststoff aus Abbruch) (bspw. Kunststoffleerrohre o.ä.) ordnungsgemäß sammeln, verladen, befördern, verwiegen und ordnungsgemäß entsorgen.  
ab Baustelle

Preis pro Tonne

35 t ..... .....

**02.18 TRANSPORT UND ENTSORGUNG VON ALTMATERIAL** .....

Zur Ansicht

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

02.19

## AUSHUBBEGLEITENDE KAMPFMITTELUNTERSUCHUNG

### VORBEMERKUNG AUSHUBBEGLEITENDE KAMPFMITTELUNTERSUCHUNG

#### 1.1 Allgemeines

Dem Bieter wird empfohlen, sich vor der Abgabe seines Angebotes selbst von Art und Umfang der zu erbringenden Leistungen vor Ort zu überzeugen.

#### 1.2 Veröffentlichungen

Auskünfte an Dritte (z.B. Passanten, Anlieger, andere städtische Dienststellen) über den zeitlichen und technischen Ablauf der Baumaßnahmen, über betriebliche Dispositionen, ausführungstechnische Einzelheiten etc. erteilt alleine der Auftraggeber. Jeder Fragesteller ist dorthin zu verweisen.

#### 1.3 Ortsbesichtigung

Dem AN wird empfohlen, sich vor Angebotsabgabe durch eine Besichtigung des Geländes sowie des Umfeldes einschließlich aller Straßen, Wege und Zufahrtsmöglichkeiten ein genaues Bild über die Art und den Umfang der auszuführenden Leistungen sowie der örtlichen Verhältnisse zu verschaffen. Vorhandene Verkehrsbeschränkungen hat der AN zu erkunden.

## 2. ANGABEN ZUR LEISTUNGSERBRINGUNG

### 2.1 Inhalt der zu erbringende Leistungen

Durch einen Kampfmittelsachverständigen sind die Planumschichten nach dem Abbruch des Oberbaus und vor den Aushub- und Erdarbeiten freizumessen (Sondierung) und anschließend die Aushubarbeiten der Gewerke Gleis- und der Straßenbau zu betreuen (Gestellung qualifizierte Fachaufsicht).

Das umliegende Gelände der Baustelle wurde im 2. Weltkrieg bombardiert, sodass ein Vorhandensein von Kampfmitteln im Umgriff der Baumaßnahmen nicht ausgeschlossen werden kann. Die Aushubarbeiten sind unter der ständigen Begleitung, Beobachtung, Absicherung und den Anweisungen des Kampfmittelräumdienstes sowie der örtl. Bauüberwachung (öBÜ) bzw. der Fachgutachtlichen Begleitung (FGB) durchzuführen.

Eine luftbildbasierte Kampfmittelvoruntersuchung ist durch den AG bereits erfolgt und kann als Kalkulationsgrundlage herangezogen werden (s. Anl13).

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

Der AN hat alle zur ordnungs- und fachgemäßen Durchführung der Arbeiten erforderlichen Leistungen zu erbringen. Der generelle Leistungsumfang umfasst hierbei die folgenden Positionen und ist in die Einheitpreise der Leistungspositionen einzukalkulieren:

- Freimessen/Sondierung von Kampfmitteln
- aushubbegleitende Kampfmittelerkundung der Gewerke Gleis- und Straßenbau
- Erstellen eines Notfallplanes mit Maßnahmen, die im Falle eines Kampfmittelfundes zu beachten und vorzunehmen sind
- Unterweisung des Personals mit Nachweis
- Einrichten, Vorhalten und Räumen der eventuell erforderlichen Baustelleneinrichtung
- Einrichten, Vorhalten und Räumen der eventuell erforderlichen Verkehrssicherungseinrichtungen
- Arbeits- und Sicherheitsschutzmaßnahmen
- Beschaffung, Installation, Vorhalten und ordnungsgemäße Beseitigung von Hilfsgeräten und -materialien (z.B. Minibagger etc.)
- Abschlussbericht (Dokumentation der freigegebenen Flächen)
- Teilnahme an Baubesprechungen
- fachliche Beratung des Bauherrn

## 2.2 Anforderungen

Es sind folgende Angaben vorzulegen:

- Angaben über die Geräte und Einrichtungen, die vor Ort eingesetzt werden einschließlich deren Platzbedarfs.
- Befähigungsschein nach § 20 Sprengstoffgesetz
- Erlaubnis gemäß § 7 sowie erforderliche Fachkunde gemäß § 9 Sprengstoffgesetz
- Qualifizierung gemäß §19 Sprengstoffgesetz
- gültige Betriebshaftpflicht
- Abschlussbericht (Dokumentation der freigegebenen Flächen)

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

Eine eigenverantwortliche Abstimmung mit dem AG, den beteiligten Gewerken und Teilnahme an den regelmäßigen Baustellen-Jour-Fixen ist erforderlich.

**2.3 Abschlussbericht**

Nach Beendigung der Kampfmitteluntersuchung ist dem AG innerhalb von 5 Werktagen ein Abschlussbericht in Papierform in digitaler Form vorzulegen. Der Bericht enthält neben einem Lageplan die Auflistung aller gefundenen Kampfmittel sowie die Kampfmittelfreigaben.

02.19.0001

**FREIMESSEN / SONDIERUNG KAMPFMITTEL**

Kampfmitteldetektion für die vorgesehenen Tiefbaumaßnahmen zu untersuchende Bereiche:  
kompletter Umbaubereich

Baufeldgröße  
3.100 m<sup>2</sup>  
Eingriffstiefe: bis ca. 1,5 m

Verfahren nach Wahl des AN

10000 m<sup>2</sup> .....

02.19.0002

**GESTELLUNG QUALIFIZIERTE FACHAUFSICHT**

Bereitstellung einer qualifizierten Fachaufsicht zur baubegleitenden Überwachung des Erdaushubes hinsichtlich Kampfmittelräumung. In die Position ist das mehrmalige An- und Abfahren der Aufsicht, sowie alle anfallenden Nebenkosten und eventuelle, beim Erdaushub durch Entmunitionierung und schichtenweisen Abtrag (Schichtdicke max. 50 cm) entstehende Behinderung einzurechnen.

psch .....

02.19.0003

**GERÄTEEINSATZ UND EINRICHTUNG DER RÄUMSTELLE**

Geräteinsatz zur Ausführung der aushubbegleitenden Kampfmitteluntersuchung und für erforderliche Nebentätigkeiten, einschl. Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelleneinrichtung für aushubbegleitende Kampfmitteluntersuchung.

Der Geräteinsatz schließt das Aufstellen, Vorhalten, Umsetzen und Abbauen innerhalb des Baufeldes sowie ggf. erforderliche Nacharbeit mit ein.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

psch .....

02.19.0004 **ABSCHLUSSBERICHTE/DOKUMENTATION**

Erstellen von Abschlussberichten und Dokumentationen für die Bescheinigung der Kampfmittelfreiheit nach Abschluss der Arbeiten

1 St .....

02.19.0005 **NOTFALLPLAN**

Erstellen eines Notfallplanes bei Auffinden von Kampfmitteln, Unterweisungen des eingesetzten Personals

1 St .....

02.19.0006 **FACHLICHE BERATUNG DES BAUHERRN**

Beratung des Bauherrn bei Problemen für das gesamte Bauprojekt

psch .....

**02.19 AUSHUBBEGLEITENDE KAMPFMITTELUNTERSUCHUNG** .....

Zur Ansicht

## 02.20 VERRECHNUNGSSÄTZE FÜR EXTERNE LEISTUNGSERBRINGER UND GERÄTE

### VORBEMERKUNGEN ZU VERRECHNUNGSSÄTZEN FÜR EXTERNE LEISTUNGSERBRINGER UND GERÄTE

Stundenlohnarbeiten durch externe Leistungserbringer sind auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für den jeweiligen Leistungserbringer umfasst dabei sämtliche Aufwendungen wie

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

Fahrtzeiten zum und vom Einsatzort werden nicht gesondert vergütet. Notwendige Übergaben bei Schichtwechsel sind in die Schichtpreise einzukalkulieren. Ferner sind die Kosten für den Einsatz von Kleingeräten/Werkzeugen bis zu einem Anschaffungswert von netto 2.000 EUR im Verrechnungslohn pro Arbeitsstunde eingerechnet (siehe hierzu auch DIN 18299 Nr. 4.1.8).

Die Verrechnungssätze für die nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen sind unaufgegliedert anzubieten. Beschäftigt der Bieter bei einer der nachstehenden Lohn-/Berufsgruppen keine Leistungserbringer, hat er dies anzugeben und statt dessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Leistungserbringer anzubieten. Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach §15 Nr.3 VOB/B - das Datum, - die Bezeichnung der Baustelle, - die Namen der Leistungserbringer und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe, - die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle, - die Art der Leistung, - die geleisteten Arbeitsstunden je Leistungserbringer, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und - die Gerätekenngößen enthalten. Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden. Die Originale der Stundenlohnzettel behält der Auftraggeber, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer. Zuschläge für vom Auftraggeber angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen und werden nur in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet. Maßgebliche Änderungen am oben angeführten Tarifvertrag während der Laufzeit der Baumaßnahme sind durch den Bieter unaufgefordert anzuzeigen. Für Mehrarbeit fallen zusätzlich die Sozialkosten in voller Höhe, für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeiten nur die Beiträge zur gesetzlichen Unfallversicherung an.

#### Verrechnungssätze für Geräte

Die Verrechnungssätze für Geräte-, Maschinen- und Kraftfahrzeugstunden enthalten alle Zuschläge sowie die Kosten der Betriebsstoffe, nicht jedoch die Umsatzsteuer und die Löhne für Bedie-

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

nungs- und Fahrpersonal. Abrechnung nach tatsächlicher Einsatzzeit, sowie der tatsächlichen LKW- Nutzlast ohne Erhöhung der Nutzlaststufe für Sonderfahrzeuge.

02.20.0001 **LEISTUNGEN QUALIFIKATION VORARBEITER**

Leistungen, die die Qualifikation eines Vorarbeiters / Meisters (bzw. Obermonteur etc. - vom ausgeschriebenen Gewerk abhängig) erfordern

300 h .....

02.20.0002 **LEISTUNGEN QUALIFIKATION FACHARBEITER**

Leistungen, die die Qualifikation eines Facharbeiters (bzw. Maschinist, Monteur, etc. - vom ausgeschriebenen Gewerk abhängig) erfordern

450 h .....

02.20.0003 **LEISTUNGEN QUALIFIKATION SICHERUNGSPOSTEN (SIPO)**

Leistungen, die die Qualifikation eines bei den SWM/MVG zugelassenen Sicherungsposten (SiPo) erfordern

300 h .....

02.20.0004 **LEISTUNGEN QUALIFIKATION SICHERUNGS-AUFSICHTSKRAFT (SAKRA)**

Leistungen, die die Qualifikation einer bei den SWM/MVG zugelassenen Sicherheitsaufsichtskraft (SaKra) erfordern

240 h .....

**HINWEIS GERÄTE**

Ausführung nur auf besondere Anordnung der Bauleitung. Der jeweilige Verrechnungssatz für Geräte hat die Lieferung frei Baustelle einschließlich Transport zur Verwendungsstelle, abladen sowie die Bedienung und alle Zuschläge zu umfassen.

02.20.0005 **KOMPRESSOR MIT BEDIENUNG UND HAMMER**

100 h .....

02.20.0006 **HYDRAULIKBAGGER MIT BEDIENUNG**

100 h .....

02.20.0007 **MINIBAGGER KETTE TIEFLÖFFEL BIS 0,5m3 MIT BEDIENUNG**

Minibagger

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Fahrwerk mit Ketten  
mit Tieflöffel  
Löffelinhalt bis 0,5m<sup>3</sup>  
z. B. für Landschaftsbauarbeiten

100 h .....

02.20.0008

**SAUGBAGGER**

Bagger mit Saugvorrichtung  
Saugbagger zur Freilegung von Fundamenten,  
zum zerstörungsfreien Freilegen von Baumwurzeln,  
zum Austausch von Oberboden ohne Beschädigung  
des Wurzelwerkes,  
zur punktuellen Bohrung von Löchern für Pfosten und  
Pfähle  
Fassungsvermögen bis 10 m<sup>3</sup>  
Ausleger mindestens 11 m  
Saugleistung ca. 40 kg und ca. 25 cm Durchmesser  
Pressluft inklusive Luftlanze und Spaten

inkl. Entsorgung des angefallenen Räumguts entsprechend der  
gesetzlichen Vorschriften und nach Angaben des AG.

100 h .....

02.20.0009

**ZWEIWEGEBAGGER 10 - 15 T**

100 h .....

02.20.0010

**LKW 13T MIT BEDIENUNG**

100 h .....

02.20.0011

**ZUSCHLAG LADEKRAN**

80 h .....

02.20.0012

**PLANIER- / LADEGERÄT MIT BEDIENUNG**

80 h .....

02.20.0013

**KOMBIWAGEN MIT BEDIENUNG**

80 h .....

**HINWEIS BAUSTOFFE**

Ausführung nur auf besondere Anordnung der Bauleitung.  
Der jeweilige Verrechnungssatz für Baustoffe hat die  
Lieferung frei Baustelle einschließlich Transport zur  
Verwendungsstelle, abladen und alle Zuschläge zu  
umfassen.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

**HINWEIS STUNDENLOHNARBEITEN LANSCHAFTSBAUARBEITEN**

Die Verrechnungssätze für die nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen sind unaufgegliedert anzubieten. In ihnen sind enthalten:

- Lohn- und Gehaltsnebenkosten,
- Sozialkosten incl. Sozialkassenbeiträge
- Gemeinkostenanteile
- Gewinn.

Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom Auftraggeber angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit sind gesondert nachzuweisen. Sie werden in Höhe der tariflichen Vereinbarungen vergütet. Für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet. Beschäftigt der Bieter in einer der nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen keine Arbeitskräfte, hat er dies anzugeben und stattdessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Arbeitskräfte anzubieten.

02.20.0014	<b>STUNDENLOHNARBEITEN LANDSCHAFTSBAUARBEITEN - BERUFSGRUPPE 1 BAUSTELLENLEITER</b>	20	h	.....	.....
02.20.0015	<b>STUNDENLOHNARBEITEN LANDSCHAFTSBAUARBEITEN - BERUFSGRUPPE 3 VORARBEITER</b>	50	h	.....	.....
02.20.0016	<b>STUNDENLOHNARBEITEN LANDSCHAFTSBAUARBEITEN - BERUFSGRUPPE 9 GÄRTNER, ANGELERNTER FACHARBEITER</b>	50	h	.....	.....
02.20.0017	<b>STUNDENLOHNARBEITEN LANDSCHAFTSBAUARBEITEN - BERUFSGRUPPE 8 MASCHINENFÜHRER/ FAHRER</b>	50	h	.....	.....
	<b>02.20 VERRECHNUNGSSÄTZE FÜR EXTERNE LEISTUNGSERBRINGER UND GERÄTE</b>			.....	.....

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

**02.21 ZULAGEN**

**VORBEMERKUNGEN NACHT- UND WOCHENENDARBEITEN**

Erforderliche Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeiten werden nicht gesondert vergütet, soweit sie sich aus dem geplanten Bauablauf ergeben.

Auf Anweisung der Bauoberleitung-SWM kann im Einzelfall zusätzlich Nachtarbeit bzw. Sonn- und Feiertagsarbeit notwendig sein.

Bei den Einheitspreisen der nachfolgenden Positionen sind nur die Zulagen pro Stunde bzw. kompletter Kolonne anzubieten.

02.21.0001 **ZULAGE NACTARBEIT FÜR LEISTUNGEN QUALIFIKATION VORARBEITER**

auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Leistungserbringung umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit.

Nachtschicht: 22.00 - 06.00 Uhr  
Arbeiten zwischen 06.00 - 22.00 Uhr gelten als Tagesschicht.

80 h .....

02.21.0002 **ZULAGE SONN- FEIERTAG FÜR LEISTUNGEN QUALIFIKATION VORARBEITER**

auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Leistungserbringung umfasst nur die Zuschläge für Sonn- und Feiertagsarbeit.

32 h .....

02.21.0003 **ZULAGE NACTARBEIT FÜR LEISTUNGEN QUALIFIKATION FACHARBEITER**

auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Leistungserbringung umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit.

Nachtschicht: 22.00 - 06.00 Uhr  
Arbeiten zwischen 06.00 - 22.00 Uhr gelten als Tagesschicht.

160 h .....

02.21.0004 **ZULAGE SONN- FEIERTAG FÜR LEISTUNGEN QUALIFIKATION FACHARBEITER**

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

auf Anordnung des AG ausführen,  
 der Verrechnungssatz für die jeweilige Leistungserbringung  
 umfasst nur die Zuschläge für Sonn- und  
 Feiertagsarbeit.

64 h .....

02.21.0005

**ZULAGE FÜR NACTARBEIT FRÄSKOLONNE**

Die Zulage ist je Nachtschicht als Pauschale anzusetzen.  
 Nachtschicht: 22.00 - 06.00 Uhr  
 Arbeiten zwischen 06.00 - 22.00 Uhr gelten als Tagesschicht.

Einzurechnen sind sämtliche Lohnzuschläge für das eingesetzte  
 Personal in der Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr.  
 Zusätzlich sind sämtliche Zuschläge für eingesetzte Fräse und  
 LKW für den genannten Zeitraum einzurechnen.  
 Der verminderte Leistungsansatz bei Arbeiten in der Nacht im  
 Kreuzungsbereich ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu  
 berücksichtigen.

1 Stück = 1 Zulage für 1 Nachtschicht der kompletten Fräskolonne

3 St .....

02.21.0006

**ZULAGE FÜR NACTARBEIT ASPHALTKOLONNE**

Die Zulage ist je Nachtschicht als Pauschale anzusetzen.  
 Nachtschicht: 22.00 - 06.00 Uhr  
 Arbeiten zwischen 06.00 - 22.00 Uhr gelten als Tagesschicht.

Einzurechnen sind sämtliche Lohnzuschläge für das eingesetzte  
 Personal in der Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr. Zusätzlich sind sämtli-  
 che Zuschläge für eingesetzte Geräte und LKW für den genann-  
 ten Zeitraum, sowie der Nachtzuschlag der Asphaltmischanlage  
 einzurechnen.  
 Der verminderte Leistungsansatz bei Arbeiten in der Nacht im  
 Kreuzungsbereich ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu  
 berücksichtigen.

Kleinteilige Fräsarbeiten für das Herstellen von Anschlüssen sind  
 bei der Ermittlung des Einheitspreises zu berücksichtigen.

1 Stück = 1 Zulage für 1 Nachtschicht der kompletten Asphaltko-  
 lonne

Übertrag: .....

04.07.2024

Leistungsverzeichnis Schwanseestraße Bauabschnitt 2

Projekt: 1537\_Schwanseestraße

LV:

Bau LV-Tram Bauabschnitt 2

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

Übertrag: .....

4 St .....

02.21 ZULAGEN .....

02 LEISTUNGSVERZEICHNIS .....

Zur Ansicht

Zusammenstellung

02.01	BAUSTELLENEINRICHTUNG UND -SICHERUNG	.....
02.02	GELBMARKIERUNGSARBEITEN	.....
02.03	PROVISORIEN	.....
02.04	INGENIEURLEISTUNGEN	.....
02.05	ABBRUCH- UND AUFBRUCHARBEITEN	.....
02.06	ERDARBEITEN	.....
02.07	LEERROHRVERLEGearbeiten	.....
02.08	ENTWÄSSERUNGSARBEITEN	.....
02.09	BETONARBEITEN	.....
02.10	OBERBAUARBEITEN GLEIS	.....
02.11	SCHWEIßARBEITEN	.....
02.12	ASPHALTARBEITEN	.....
02.13	FUGENARBEITEN	.....
02.14	AUSSTATTUNGSGEGENSTÄNDE	.....
02.15	KONTROLLPRÜFUNGEN	.....
02.16	INSPEKTION UND SANIERUNG VON ENTWÄSSERUNGSEINRICHTUNGEN	.....
02.17	LANDSCHAFTSBAUARBEITEN	.....
02.18	TRANSPORT UND ENTSORgUNG VON ALTMATERIAL	.....
02.19	AUSHUBBEGLEITENDE KAMPFMITTELUNTERSUCHUNG	.....
02.20	VERRECHNUNGSSÄTZE FÜR EXTERNE LEISTUNGSERBRINGER UND GERÄTE	.....
02.21	ZULAGEN	.....
02	LEISTUNGSVERZEICHNIS	.....
		Summe .....
		zzgl. MwSt ..... % .....
		Gesamtsumme .....

## Inhaltsverzeichnis

02	LEISTUNGSVERZEICHNIS	39
02.01	BAUSTELLENEINRICHTUNG UND -SICHERUNG	39
02.02	GELBMARKIERUNGSARBEITEN	60
02.03	PROVISORIEN	63
02.04	INGENIEURLEISTUNGEN	68
02.05	ABBRUCH- UND AUFBRUCHARBEITEN	77
02.06	ERDARBEITEN	90
02.07	LEERROHRVERLEGearbeiten	97
02.08	ENTWÄSSERUNGSARBEITEN	101
02.09	BETONARBEITEN	107
02.10	OBERBAUARBEITEN GLEIS	117
02.11	SCHWEIßARBEITEN	131
02.12	ASPHALTARBEITEN	136
02.13	FUGENARBEITEN	140
02.14	AUSSTATTUNGSGEGENSTÄNDE	143
02.15	KONTROLLPRÜFUNGEN	145
02.16	INSPEKTION UND SANIERUNG VON ENTWÄSSERUNGSEINRICHTUNGEN	147
02.17	LANDSCHAFTSBAUARBEITEN	154
02.18	TRANSPORT UND ENTSORGUNG VON ALTMATERIAL	166
02.19	AUSHUBBEGLEITENDE KAMPFMITTELUNTERSUCHUNG	181
02.20	VERRECHNUNGSSÄTZE FÜR EXTERNE LEISTUNGSERBRINGER UND GERÄTE	185
02.21	ZULAGEN	189