

Errichtung einer barrierefreien Haltestelle in der Ritterstraße
in 14770 Brandenburg an der Havel

Auftraggeber:



Verkehrsbetriebe Brandenburg
an der Havel GmbH (VBBR)
Upstallstraße 18
14772 Brandenburg an der Havel
Tel. 03381/ 534-0
Fax. 03381/ 534-101
www.vbbr.de

Datum

Unterschrift

PLANUNGSBÜRO JAN MICHEL



Gladiolenweg 26
14772 Brandenburg
Tel. 03381/891710
Fax. 03381/891711
michel@planung.ws

Datum

Unterschrift

Planbezeichnung

Übersichtskarte

Anlage

Ausführung

Blatt Nr.

2.1

Maßstab

ohne

Projekt Nr.

1409

Plannummer

1409bi220530-
Übersichtskarte

Datum

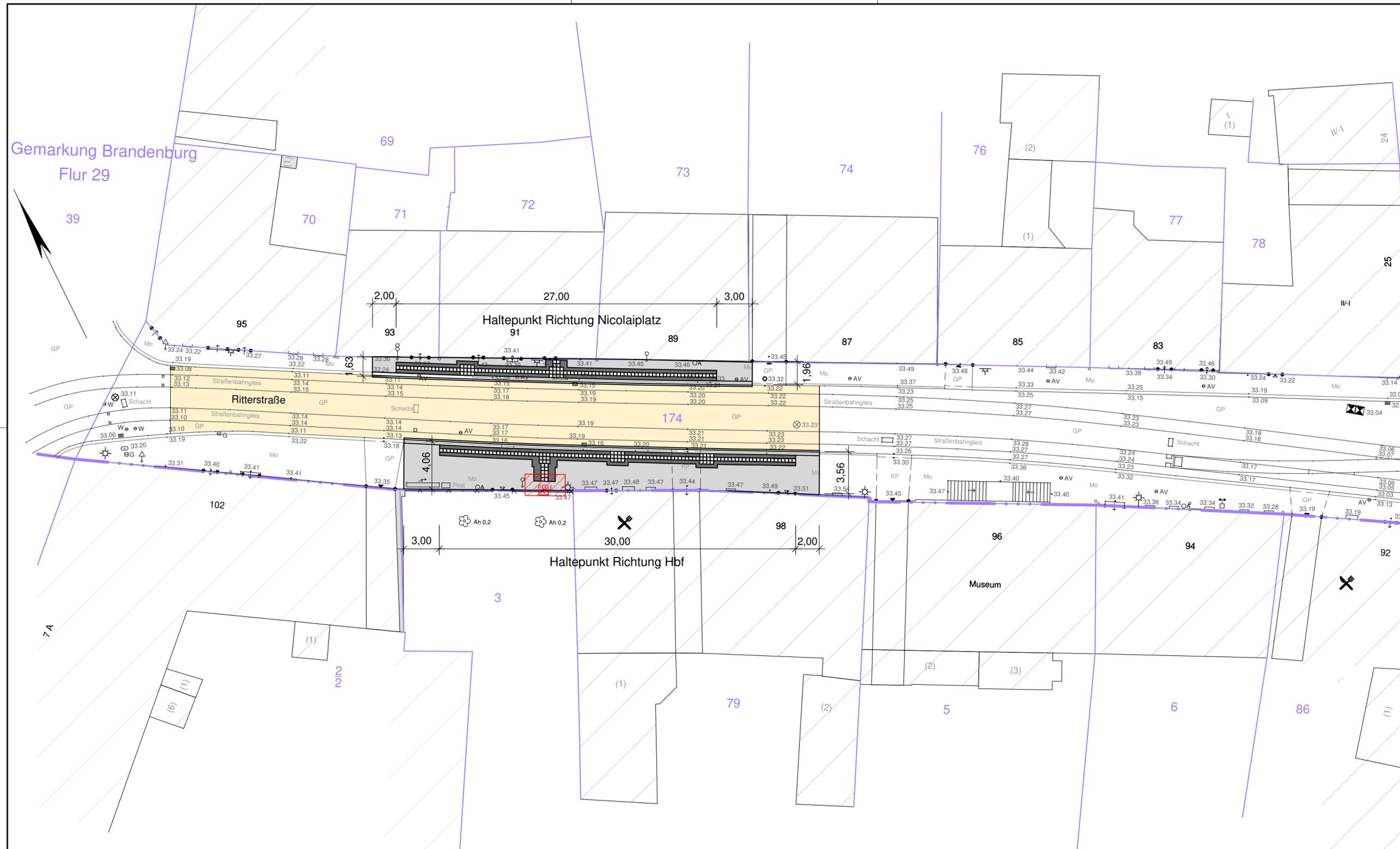
30.05.2022

Gezeichnet

Kiwan

Bearbeitet

Michel



Legende:

-  Mosaikpflaster
-  Rippenplatten
-  Noppenplatten
-  Begleitstreifen, Granit schwarz
-  Naturstein gesägt, Granit bunt
-  Rückbau
-  Lichtpunkt Bestand

Plangrundlage: BP-Vermessung Brandenburg GmbH, Sep.2020
 Lagebezug: ETRS89/UTM33 ; Höhenbezug: DHHN2016

6			
5			
4			
3			
2			
1			
Nr.	Änderungen / Bemerkungen	Datum	Name

**Errichtung einer barrierefreien Haltestelle
 in der Ritterstraße
 in 14770 Brandenburg an der Havel**

Auftraggeber:



Verkehrsbetriebe Brandenburg
 an der Havel GmbH (VBB)
 Upstallstraße 18
 14772 Brandenburg an der Havel
 Tel. 03381/ 534-0
 Fax. 03381/ 534-101
 www.vbbr.de

Datum Unterschrift

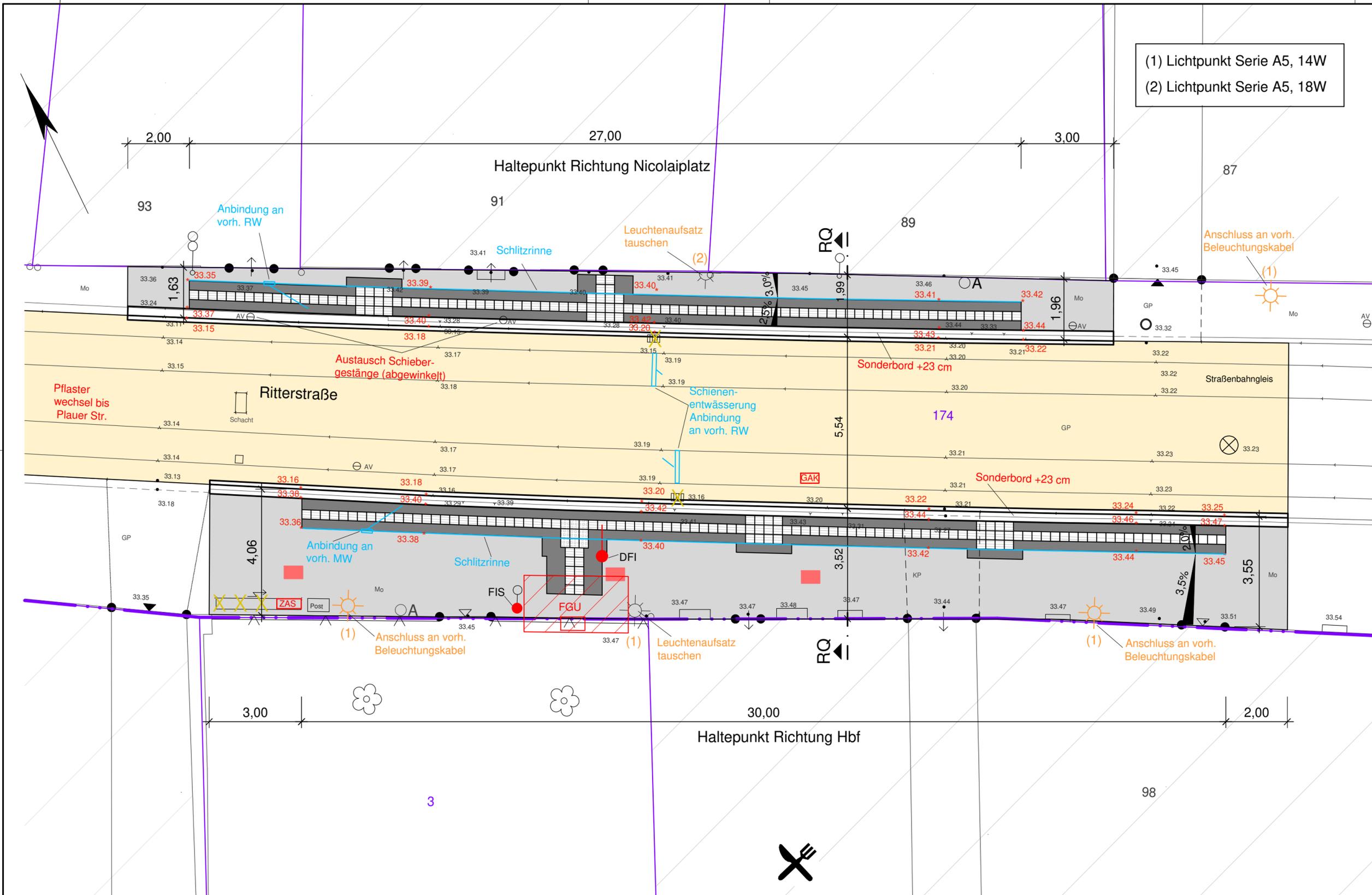
PLANUNGSBÜRO JAN MICHEL



Gladiolenweg 26
 14772 Brandenburg
 Tel. 03381/891710
 Fax. 03381/891711
 michel@planung.ws

Datum Unterschrift

Planbezeichnung Übersichtslageplan		Anlage Ausführung	Blatt Nr. 2.1
Maßstab 1 : 250	Projekt Nr. 1409	Plannummer 1409bi220530- Übersichtslageplan	Datum 30.05.2022
	Gezeichnet Kiwan	Bearbeitet Michel	



- (1) Lichtpunkt Serie A5, 14W
- (2) Lichtpunkt Serie A5, 18W

Legende geplant:

- Begleitstreifen, Basalt, anthrazit
- Rippenplatten, Granit
- Noppenplatten, Granit
- Mosaikpflaster
- Naturstein gesägt, Granit bunt
- Rückbau
- Lichtpunkt
- Regenentwässerung
- Kabelziehschächte
- Zähleranschlussäule
- Gleisanschlusskasten

Plangrundlage: BP-Vermessung Brandenburg GmbH, Sep.2020
 Lagebezug: ETRS89/UTM33 ; Höhenbezug: DHHN2016

6			
5			
4			
3			
2			
1			
Nr.	Änderungen / Bemerkungen	Datum	Name

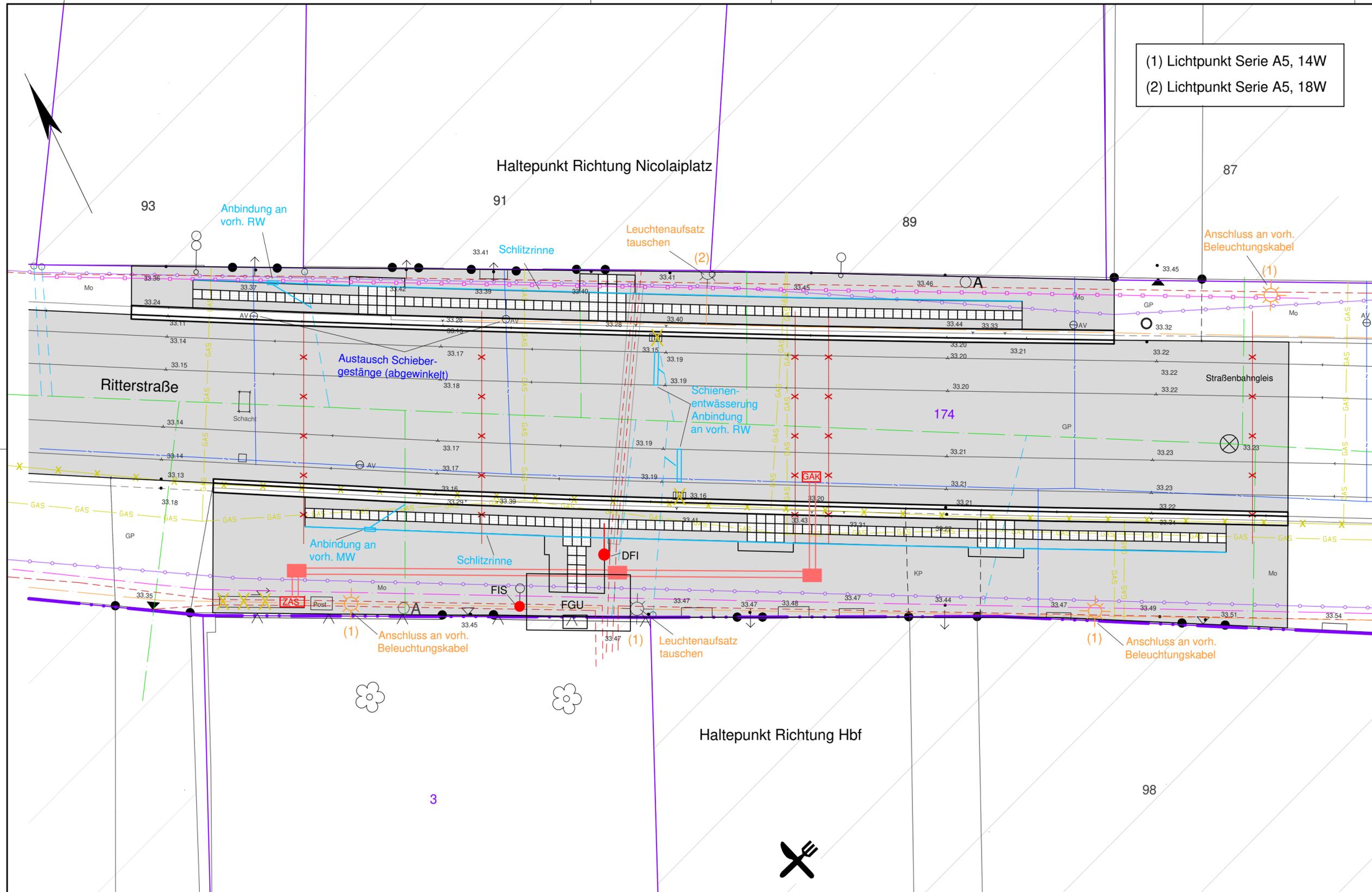
**Errichtung einer barrierefreien Haltestelle
 in der Ritterstraße
 in 14770 Brandenburg an der Havel**

Auftraggeber:
 Verkehrsbetriebe Brandenburg
 an der Havel GmbH (VBB)
 Upstallstraße 18
 14772 Brandenburg an der Havel
 Tel. 03381/ 534-0
 Fax. 03381/ 534-101
 www.vbbr.de

Datum	Unterschrift
Datum	Unterschrift

PLANUNGSBÜRO JAN MICHEL
 Gladiolenweg 26
 14772 Brandenburg
 Tel. 03381/891710
 Fax. 03381/891711
 michel@planung.ws

Planbezeichnung Lageplan Oberflächen				Anlage Ausführung	Blatt Nr. 3.1
Maßstab 1 : 100	Projekt Nr. 1409	Plannummer 1409bi220530- Lageplan	Datum 30.05.2022	Gezeichnet Kiwam	Bearbeitet Michel



(1) Lichtpunkt Serie A5, 14W
 (2) Lichtpunkt Serie A5, 18W

Legende Bestandleitungen:

- ~— Trinkwasser
- — Mischwasser
- — Regenwasser
- *— Gasleitung ND außer Betrieb
- GAS — Gasleitung ND
- - - NS-Kabel
- * - NS-Leitung außer Betrieb
- — Beleuchtung (Lage ungenau)
- Kanal Telekom
- — Kabel Telekom
- RFT- Kabel
- ☀ Lichtpunkt

Legende geplant:

- Regenentwässerung
- Kabelziehschächte
- Kabelschutzrohre
- ZAS Zähleranschlusssäule
- GAK Gleisanschlusskasten
- ☀ Lichtpunkt
- X Rückbau

Plangrundlage: BP-Vermessung Brandenburg GmbH, Sep.2020
 Lagebezug: ETRS89/UTM33 ; Höhenbezug: DHHN2016

6			
5			
4			
3			
2			
1			
Nr.	Änderungen / Bemerkungen	Datum	Name

**Errichtung einer barrierefreien Haltestelle
 in der Ritterstraße**
 in 14770 Brandenburg an der Havel

Auftraggeber:



Verkehrsbetriebe Brandenburg
 an der Havel GmbH (VBB)
 Upstallstraße 18
 14772 Brandenburg an der Havel
 Tel. 03381/ 534-0
 Fax. 03381/ 534-101
 www.vbbr.de

Datum _____ Unterschrift _____

PLANUNGSBÜRO JAN MICHEL

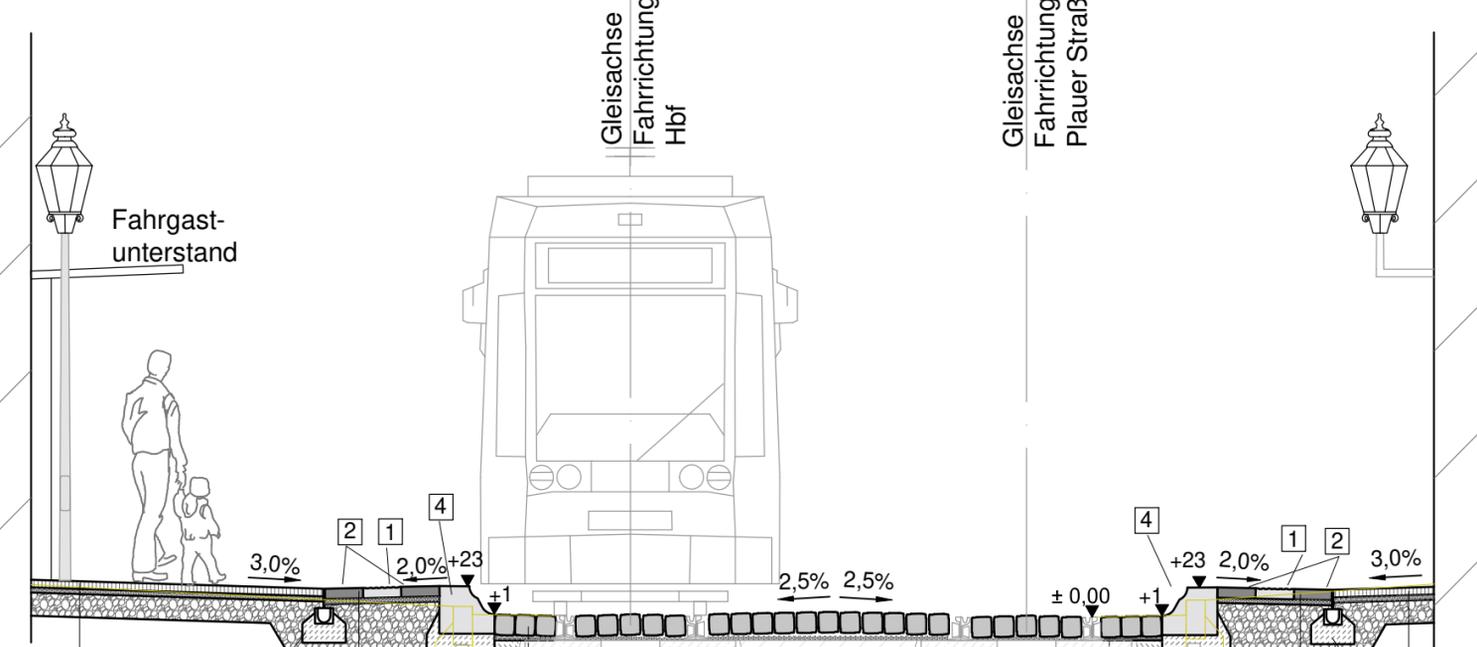
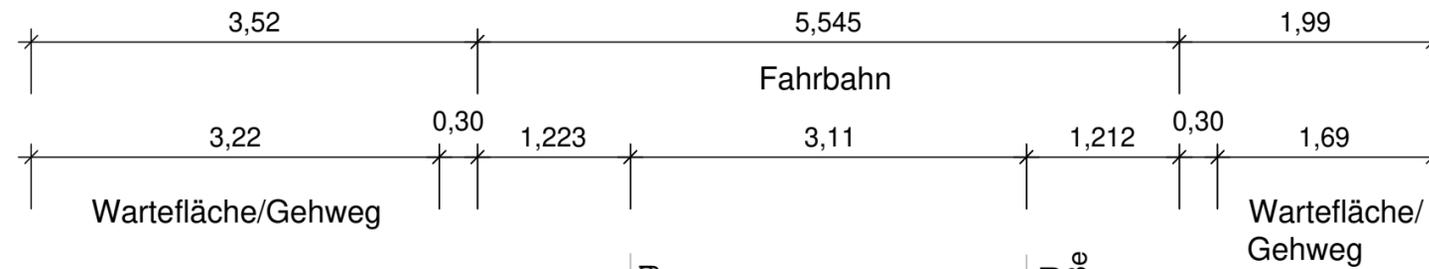


Gladiolenweg 26
 14772 Brandenburg
 Tel. 03381/891710
 Fax. 03381/891711
 michel@planung.ws

Datum _____ Unterschrift _____

Planbezeichnung Koordinierter Lageplan				Anlage Ausführung	Blatt Nr. 3.3
Maßstab 1 : 100	Projekt Nr. 1409	Plannummer 1409bi220530- Lageplan	Datum 30.05.2022	Gezeichnet Kiwam	Bearbeitet Michel

Regelquerschnitt RQ



Legende:

- 1 Rippenplatte Granit, weiß
 - 2 Begleitplatte Basalt, anthrazit
 - 3 Schlitzrinne mit Bettung aus Beton C16/20
 - 4 Sonderbord aus Granit Einstiegshöhe bezogen auf SOK 23 cm mit Bettung und Rückenstütze aus Beton C16/20
- vorhandenes Gelände

- 16 cm Großpflaster, gesägte Oberfläche
 - 4 cm Pflasterbettung Zementmörtel
 - 20 cm Drainbeton

- 8cm Blindenleitplatte
 - 4cm Pflasterbettung Splitt
 - 18cm Schottertragschicht 0/32 Ev2≥80 MPa
 30cm Gesamtdicke
 Planum, Ev2 ≥45 MPa

- 8cm Blindenleitplatte
 - 4cm Pflasterbettung Splitt
 - 18cm Schottertragschicht 0/32 Ev2≥80 MPa
 30cm Gesamtdicke
 Planum, Ev2 ≥45 MPa

- 6cm Mosaikpflaster grau
 - 4cm Pflasterbettung Splitt
 - 20cm Schottertragschicht 0/32 Ev2≥80 MPa
 30cm Gesamtdicke
 Planum, Ev2 ≥45 MPa

- 6cm Mosaikpflaster grau
 - 4cm Pflasterbettung Splitt
 - 20cm Schottertragschicht 0/32 Ev2≥80 MPa
 30cm Gesamtdicke
 Planum, Ev2 ≥45 MPa

6			
5			
4			
3			
2			
1			
Nr.	Änderungen / Bemerkungen	Datum	Name

Errichtung einer barrierefreien Haltestelle
 in der Ritterstraße
 in 14770 Brandenburg an der Havel

Auftraggeber:



Verkehrsbetriebe Brandenburg
 an der Havel GmbH (VBB)
 Upstallstraße 18
 14772 Brandenburg an der Havel
 Tel. 03381/ 534-0
 Fax. 03381/ 534-101
 www.vbbr.de

Datum Unterschrift

PLANUNGSBÜRO JAN MICHEL



Gladiolenweg 26
 14772 Brandenburg
 Tel. 03381/891710
 Fax. 03381/891711
 michel@planung.ws

Datum Unterschrift

Planbezeichnung Regelquerschnitt		Anlage Ausführung	Blatt Nr. 4
Maßstab 1 : 50	Projekt Nr. 1409	Plannummer 1409bi220530- RQ	Datum 30.05.2022
		Gezeichnet Kiwani	Bearbeitet Michel

LEISTUNGSVERZEICHNIS

**Errichtung einer barrierefreien Haltestelle in der Ritterstraße
in 14770 Brandenburg an der Havel**

Bauherr:

VBBr Verkehrsbetriebe Brandenburg an der Havel GmbH
Upstallstraße 18
14772 Brandenburg an der Havel

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Leistungen	7
1.1	Baustelleneinrichtung	7
1.2	Vermessungsleistungen	8
1.3	Bauvorbereitung/ Verkehrssicherung	10
1.4	Kontrollanalysen/ Prüfungen	16
1.5	Stundenlohn/ Regie	17
2	Verkehrs- und Gleisanlagen	18
2.1	Aufbruch- und Rückbauarbeiten	18
2.2	Straßenbau	20
2.3	Gleisbauarbeiten	27
2.4	Ausrüstung	30
3	Haltestellenbeleuchtung	36
3.1	Maste, Leuchten	37
3.2	Tiefbauarbeiten	41
3.3	Revision, Prüfung, Lohnarbeiten	42
3.4	Demontagen	43
4	Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen	44
4.1	Erdbau	44
4.2	Kanalbau	47
5	Wasserversorgung	53
5.1	Erdbau	53
5.2	Druckrohrleitungen	54

Vorbemerkungen

Dem Bieter wird empfohlen sich vor Abgabe seines Angebotes über alle örtlichen Verhältnisse, die für die Ausführung der Bauleistungen und die Preisermittlung bedeutsam sein können, zu unterrichten.

Die nachfolgenden Vorbemerkungen beziehen sich auf das gesamte Leistungsverzeichnis.

In der Innenstadt der Stadt Brandenburg an der Havel sollen Straßenbahnhaltestellen zu einer barrierefreien Nutzung umgebaut werden. Inhalt der Leistungsbeschreibung sind Allgemeine Arbeiten, Straßenbauarbeiten sowie Gleisbauarbeiten.

Das Gesamtvorhaben umfasst den Umbau einer Straßenbahnhaltestelle mit zwei Haltepunkten in der Ritterstraße.

Es gelten die jeweiligen Normen und Vorschriften in der aktuellsten Fassung.

Hierzu zählen unter anderem:

- BOStrab
- BOStrab-Lichtraum-Richtlinien
- BOStrab-Trassierungsrichtlinien
- Oberbau-Richtlinien des VDV
- Oberbau-Zusatzrichtlinien des VDV

- RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus)
- DIN 482 (Bordsteine aus Naturstein)
- ZTVA-StB (ZTV Aufgrabungen)
- ZTV Fug-StB (ZTV Fugen in Verkehrsflächen)
- ZTVE-StB (ZTV Erdarbeiten)
- DIN 18300 (Erdarbeiten)
- ZTV SoB-StB (ZTV Schichten ohne Bindemittel)
- ZTV P-StB (ZTV Pflaster und Platten)
- Merkblatt DBT

- DIN 4124 (Gräben und Verbau)
- DIN EN 1610
- DIN 1998 (Anordnung von Leitungen)

Der AN hat dem AG den Nachweis der Überwachung (Güteüberwachung) der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen zu erbringen. Diese Forderung gilt für nichtgenormte Stoffe und Bauteile als erfüllt, wenn ein gültiges Prüfzeugnis/Prüfzeichen einer anerkannten Prüfanstalt vorliegt.

Der Auftrag umfasst alle Arbeiten, einschließlich Lieferung von Baustoffen, Ausrüstungen, Materialien und sonstigen Leistungen des AN, die zur Erstellung der baulichen Anlagen aufgrund der Leistungsbeschreibung, der Baubeschreibung und der Planunterlagen erforderlich sind, einschließlich aller Nebenleistungen.

Die Lieferung von Material ist immer Bestandteil der Leistungsposition, auch dann, wenn es nicht ausdrücklich im LV-Text erwähnt wird.

Das Abladen des Materials und der Transport innerhalb der Baustrecke ist Angelegenheit des AN und in die Einheitspreise einzukalkulieren. Gleiches gilt für das Zwischenlagern des Materials, falls eine Lagerung seitlich nicht möglich ist. Hier ist das Abladen, lagern, Laden und transportieren jeweils einzukalkulieren.

Der Auftragnehmer haftet für die ordnungsgemäße Absperrung, Beschilderung und Beleuchtung der Baustelle, aller Baustellenzugänge einschließlich Seitenstraßen. Bei Durchführung der Arbeiten ist besonders darauf zu achten, dass die Anwohner, der vorbeiführende Verkehr und alle vorhandenen Anlagen so wenig wie möglich gestört, behindert und in Mitleidenschaft gezogen werden; im bewohnten Gebiet sind deshalb lärmgedämpfte Maschinen einzusetzen.

Für alle Dritten entstehende Schäden durch oder infolge seiner Arbeiten, auch außerhalb der Baugrube, ist der AN während der Bau- und Garantiezeit in vollem Umfang haftbar. Ganz besondere Sorgfalt hat der Auftragnehmer auf gute Sicherung und Erhaltung aller in der Nähe der Baugrube vorhandener Gebäude zu verwenden.

Mit den Preisen sind alle mit der Ausführung des Auftrages verbundenen Nebenleistungen entsprechend der VOB und

den jeweiligen technischen Vorschriften sowie DIN- Vorschriften einschließlich sämtlicher Lohn- und Gehaltskosten inklusive der Lohn- und Gehaltsnebenkosten abgegolten.

Baustrom, Bauwasser sowie sonstige Anschlüsse sind Sache des AN. Dieser hat einvernehmlich mit den zuständigen Versorgungsunternehmen für die Baudurchführung benötigte Anschlüsse selbst zu beschaffen. Entstehende Kosten sind mit der Pauschale für die Baustelleneinrichtung abgegolten.

Grundsätzlich gelten für die Bauphase die in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) zu findenden Immissionsrichtwerte nebst der dort beschriebenen Ermittlungsmethode.

0. Baubeschreibung

0.1 Darstellung der Maßnahme

0.1.1 Planerische Beschreibung

Die Maßnahme Errichtung einer barrierefreien Haltestelle Ritterstraße beinhaltet den Umbau der beiden bestehenden Straßenbahnhaltunkte in der Ritterstraße zu barrierefreien kombinierten Straßenbahn- und Bushaltestellen. Die Haltestelle Ritterstraße liegt kurz vor der Einmündung der Ritterstraße in die Plauer Straße im Stadtgebiet der kreisfreien Stadt Brandenburg an der Havel im Stadtteil Altstadt. Die Haltestelle Ritterstraße besteht aus zwei Haltepunkten. Der südliche befindet sich in Höhe Haus Nr. 98, der nördliche Haltepunkt vor den Häusern Nr. 89-93. Hier verkehrt aktuell die Straßenbahnlinie 6 in Richtung Hohenstücken Nord bzw. Richtung Hauptbahnhof der Verkehrsbetriebe Brandenburg an der Havel GmbH. Die angrenzenden Haltestellen Jahrtausendbrücke und Nicolaipplatz sind etwa 350 bzw. 320 m entfernt.

Die Ritterstraße selbst ist eine örtliche Geschäftsstraße und wird von ÖPNV und Lieferverkehr befahren. Die Geschwindigkeit ist auf 30 km/h beschränkt.

0.1.2 Straßenbauliche und gleisbauliche Beschreibung

Der Wartebereich wird auf Länge der Haltestelle angehoben, um einen barrierefreien Zugang zu den Niederflurstraßenbahnen und Niederflurbussen gewährleisten zu können.

Am Rand zum Gleiskörper wird im Abstand von 1,20 m zur Gleisachse ein Haltestellenbord mit 22 cm Auftrittshöhe eingebaut.

Die geplante Haltestellenlänge beträgt südlich 30,00 m und nördlich 27,00 m. An der Gleisanlage sind keine Veränderungen vorgesehen.

Bauherr sind die Verkehrsbetriebe Brandenburg an der Havel GmbH, die Fahrbahn einschließlich der angrenzenden Gehwege ist in der Baulast der Stadt Brandenburg an der Havel.

Für die Straßenverkehrsflächen gelten weitestgehend die Grundsätze der RASt 06 (Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen). Für die Haltestellen sind die Grundsätze der BOStrab (Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen) in Verbindung mit den BOStrab-Lichtraum-Richtlinien und den Oberbau-Richtlinien und Oberbau-Zusatzrichtlinien des VDV für Bahnen nach der BOStrab anzuwenden.

Die geplante Maßnahme führt zu keiner Veränderung der vorhandenen Streckencharakteristik.

0.1.3 Darstellung des Bestandes

Die Fahrbahn im Bereich Haltestelle Ritterstraße ist ca. 5,50 m breit, wird beidseitig durch Granitborde (teilweise Berliner Borde) begrenzt und ist mit Granit-Großpflaster befestigt.

In der Fahrbahn verlaufen die Gleise der Straßenbahn.

Die beidseitigen Gehwege sind nördlich ca. 1,60 - 2,00 m, südlich 3,50 – 4,00 m breit und mit Mosaikpflaster befestigt. Sie dienen gleichzeitig als Warteflächen der Haltestelle.

Der vorhandene Bordauftritt im Haltestellenbereich beträgt 11-13 cm, taktile Elemente sind an der Haltestelle nicht vorhanden. Ein barrierefreier Zugang zum ÖPNV ist somit nicht gegeben.

Die Gleisanlage der Ritterstraße wurde auf Betonlängsschwellen errichtet. Der Gleisabstand beträgt im Haltestellenbereich ca. 3,10 m, die Spurweite 1.000 mm. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt über Straßenabläufe am Fahrbahnrand. Die Gleisentwässerung und die Entwässerung zwischen den Schienen werden über Schienenentwässerungskästen realisiert.

0.2 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

0.2.1 Trassierung in Lage und Höhe

Trassierung und Höhenlage sowohl der Fahrbahn als auch der Gleistrasse bleiben unverändert.

Der Haltestellenbord wird jeweils mit dem entsprechenden Abstand zur Gleisanlage eingebaut (siehe 3.2). Nördlich und südlich der Fahrbahn dient der gesamte Seitenbereich weiterhin als Gehweg und Wartefläche.

Die Fahrbahn- und Gleisführung bleiben erhalten.

0.2.2 Querschnitt

Die Warteflächen der Haltepunkte werden von Combibordsteinen aus Granit eingefasst, die mit einer Sicke versehen

sind. Diese ist erforderlich, um anfahrende Busse nicht zu beschädigen, da diese bei der geplanten Auftrittshöhe den Bord nicht überstreichen können.

Im Linieneinsatz sind bei den VBBR sechs Straßenbahnen der Marke MGT6D und zehn Straßenbahnen der Marke KTNF6, die mit einem Niederflurmittleil ausgerüstet wurden.

Folgende Spaltmaße verbleiben bei den eingesetzten Fahrzeugtypen:

Typ	Richtung Nicolaipplatz	Richtung Hbf
MGT6D	62 mm	73 mm
KTNF6	112 mm	123 mm
Skoda	62 mm	73 mm

Der Auftritt beträgt in der Haltestelle 23 cm bezogen auf die Gleisoberkante und 22 cm bezogen auf den Fußpunkt des Haltestellenbordes. Die Kopfausbildung der Bordsteine mit Positivnoppen gewährleistet eine hohe Griffigkeit der Oberfläche.

Die höhenmäßige Angleichung vom 22 cm Auftritt auf 6 bzw. 10 cm Hochbord/Berliner Bord erfolgt mittels Rampensteinen.

0.2.3 Deckenaufbauten

Die Gehwege und Warteflächen haben folgenden Aufbau:

- 6 cm Mosaikpflaster
- 4 cm Pflasterbettung Splitt
- 20 cm Schottertragschicht
- 30 cm Gesamtdicke, Planum EV2 \geq 45 MPa

Die Fahrbahn erhält folgenden Aufbau:

- 16 cm Großpflaster
- 4 cm Pflasterbettung Zementmörtel
- 20 cm Drainbeton
- 40 cm Gesamtdicke, darunter vorhandene Tragschichten

Der Pflastertausch in der Ritterstraße erfolgt im Haltestellenbereich sowie bis zur Einmündung der Plauer Straße.

Es ist beim Ausbau des Großpflasters darauf zu achten, dass die Kammersteine möglichst in den Schienenkammern verbleiben und nicht beschädigt werden.

0.2.4 Entwässerung

An der Fahrbahntwässerung werden geringfügig Änderungen vorgenommen. So werden zwei im Haltestellenbereich liegende Straßenabläufe durch Schienenentwässerungen ersetzt. Der Anschluss der Schienenentwässerungskästen an den Mischwasserkanal erfolgt über die vorhandenen Anschlüsse der beiden zurückgebauten Straßenabläufe.

Zur Ableitung des auf Wartefläche und Gehweg anfallenden Niederschlagswassers werden neben den Begleitplatten Schlitzrinnen angeordnet, die an Zulaufleitungen zum Mischwasserkanal angeschlossen werden.

0.2.5 Beschilderung und Markierung

Eine Veränderung an der Beschilderung und Markierung wird nicht vorgenommen.

0.2.6 Straßenbeleuchtung

Die vorhandene Straßenbeleuchtung wird im Zuge der Maßnahme angepasst. Am nördlichen Haltepunkt wird in Höhe der Hausnummer 87 ein neuer Mast gestellt. Der Aufsatz des Wandauslegers vor Hausnummer 91 wird ausgetauscht.

Am südlichen Haltepunkt werden zwei neue Masten gestellt, der vorhandene Mast erhält einen neuen Aufsatz. Die neuen Masten werden am vorhandenen Beleuchtungskabel angemufft.

0.2.7 Ausstattung

Der südliche Haltepunkt erhält einen Fahrgastunterstand. Zum Einsatz kommt der FGU Stingray der ZIEGLER Metallbearbeitung GmbH.

Die 3-feldrige Wartehalle mit den Abmessungen 3,375 x 1,498 m wird ohne Seitenwände aufgestellt und erhält eine Sitzbank mit Holzbeplankung.

0.2.8 Baugrund/ Erdarbeiten

Für das Vorhaben liegt kein Baugrundgutachten vor. Es können jedoch alle relevanten Angaben aus der Bestandsbauakte entnommen werden.

0.3 Vorhandene Versorgungsmedien

Im Zuge der Entwurfsplanung wurden folgende Versorgungsunternehmen um Ihre Stellungnahme und Trassenzustimmung gebeten:

- Stadtwerke Brandenburg a. d. Havel GmbH
- BRAWAG GmbH
- Deutschen Telekom GmbH
- RFT radio-television Brandenburg GmbH

Laut Bestandsauskunft liegen nachfolgend aufgeführte Bestandsmedien im Planbereich (Stand November 2016):

- Niederspannungskabel der StWB in den Gehwegen
- Niederdruckgasleitung DN 200 PE der StWB im südlichen Gehweg
- Trinkwasserleitung DN 400 GGG der BRAWAG am südlichen Fahrbahnrand
- Mischwasserkanal DN 250 Stz der BRAWAG mittig der Fahrbahn
- Telekommunikationskabel der Deutschen Telekom in den Gehwegen
- Kabel der RFT in den Gehwegen
- Beleuchtungskabel in den Gehwegen

0.4 Durchführung der Baumaßnahme

0.4.1 Bauabschnitte

Die Bildung von Bauabschnitten ist nicht erforderlich. Eine Unterteilung der Bauleistung in die verschiedenen Teilleistungen wird im Bauablaufplan vorgenommen.

0.4.2 Zeitliche Abwicklung/ Bauablaufplan

Nach den Aufbruch- und Rückbauarbeiten sind Arbeiten an den Versorgungsmedien durchzuführen, bevor daran anschließend der Oberbau hergestellt wird. Eine archäologische Begleitung der Erdarbeiten ist erforderlich, wobei die Arbeiten hauptsächlich oberflächennah ausgeführt werden. Aufgrund der beengten Verhältnisse ist ein Vorkopfbauen einzukalkulieren.

Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind nicht vorhanden.

0.4.3 Verkehrsregelung während Bauzeit

Die Straßenbahn verkehrt während der Bauarbeiten jeweils nur in einer Richtung, da parallel zur Maßnahme der Gleisbogen Ritterstraße/ Plauer Straße erneuert und der Gleiswechsel instandgesetzt werden soll. Weiter wird die vorhandene Lichtsignalanlage an der Plauer Straße erneuert.

Fußgänger sind seitlich an der Baustelle vorbeizuleiten. Die Baustelle ist entsprechend durch Bauzäune abzusperren, auf eine Erdung durch die Nähe der Oberleitungen ist zu achten.

Ggf. ist für einen noch festzulegenden Zeitraum eine Vollsperrung vorzusehen.

0.4.4 Erschließung der Baustelle

Die Erschließung der Baustelle ist über die Bäckerstraße und Plauer Straße möglich.

0.5 Sonstige Hinweise zur Preisbearbeitung

Stillstandszeiten infolge archäologischer Untersuchungen sind mit Arbeiten in anderen Bereichen der Baustelle zu überbrücken. Die Stillstandszeiten werden nicht gesondert vergütet.

Kosten für folgende Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren:

- Ausführung der Abbruch- und Neubauleistungen in Teilflächen;
 - die Arbeiten werden unter Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs durchgeführt;
 - Behinderungen infolge von Fußgänger-, Fahrzeugverkehr;
 - Arbeiten im Bereich der Oberleitung der Straßenbahn;
 - Erdung metallischer Gegenstände, insbesondere von Bauzäunen;
-

- auf der Grabensohle entstandene Vertiefungen sind aufzufüllen und so zu verdichten; dass sie die gleiche Dichte wie der gewachsene Boden aufweisen;
- Handschachtung im Bereich vorhandener Kabel, Leitungen, Schächte und Bauwerke;
- Boden- und Materialzwischentransporte;
- Verdichtungsnachweise der Eigenüberwachung nach EN1610, ZTV;
- Vorkopfbauweise aufgrund der beengten Verhältnisse;
- ggf. alternative Technologien während der evtl. Arbeiten des Denkmalschutzes;
- Parallele Erschließungsmaßnahmen sind rechtzeitig, vor Beginn der Verkehrsflächen-erneuerung, mit den jeweiligen Medienträgern bzw. Auftragnehmern zu koordinieren;
- Errichtung einer Bemusterungsfläche von ca. 3 m² bezüglich der Pflasterarbeiten sowie eine vorherige Bemusterung des Pflastermaterials durch den AG;
- Erarbeitung eines Bauzeitenplans

Es gelten die jeweiligen Normen und Vorschriften in der aktuellsten Fassung.

Der Auftrag umfasst alle Arbeiten, einschließlich Lieferung von Baustoffen, Ausrüstungen, Materialien und sonstigen Leistungen des AN, die zur Erstellung der baulichen Anlagen aufgrund der Leistungsbeschreibung, der Baubeschreibung und der Planunterlagen erforderlich sind, einschließlich aller Nebenleistungen.

Stoffe, Bauteile und Bauelemente müssen ungebraucht sein.

Mit den Preisen sind alle mit der Ausführung des Auftrages verbundenen Nebenleistungen entsprechend der VOB und den jeweiligen technischen Vorschriften sowie DIN-Vorschriften einschließlich sämtlicher Lohn- und Gehaltskosten inklusive der Lohn- und Gehaltsnebenkosten abgegolten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Allgemeine Leistungen				
1.1	Baustelleneinrichtung				
1.1.10	<p>Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und - soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird - betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasser-, Fernsprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Für den AG sowie den Vertreter der Bauüberwachung ist in der Baustelleneinrichtung durch den AN ausreichend Platz freizuhalten, einschl. ist der Platzbedarf während der turnusmäßigen Bauberatungen zu berücksichtigen. Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle sowie Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Erforderliche Flächen sind durch den AN zu beschaffen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Soweit nicht für bestimmte Leistungen (z.B. Bedarfsleistungen) für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.</p>	1	psch		.....
1.1.20	<p>Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß herrichten. Verunreinigungen beseitigen. Soweit nicht für bestimmte Leistungen (z.B. Bedarfsleistungen) für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.</p>	1	psch		.....
1.1 Baustelleneinrichtung					.....

1 Allgemeine Leistungen

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

1.2 Vermessungsleistungen

1.2.10 Erstellung Bestandspläne/Abrechnungspläne
inkl. Absteckung aller Hauptpunkte der Achse der
der Verkehrs- sowie der Gleisanlage.

Anfertigung von Bestandsunterlagen für Verkehrsflächen,
Gleisanlagen, Regenwasserentsorgung und DFI-Einrichtung
sowie Ausrüstungsgegenstände.

Erfassung sämtlicher baulicher Anlagen unterschiedliche
Layer für unterschiedliche Objektarten.

Darstellung nach Planzeichenverordnung.

Flächen als geschlossene Polygone, keine Schraffuren.

Legenden nur im Ausdruck.

Schaffung von Höhenfestpunkten und deren Sicherung
für die Dauer der vertraglichen Ausführungsfrist.

Lagemessung, Höhenangaben an allen Hoch- und
Tiefpunkten und weiteren markanten Stellen durch
ein vom Baubetrieb unabhängiges Vermessungsbüro.

Inhalt der Bestandspläne:

- gesamter Umfang der durchgeführten Baumaßnahme
- Lage- und Höhenplan im geforderten Maßstab 1:100
- Lagebezug: ETRS 89
- Höhenbezug: DHHN 2016
- Nutzungs- u. Befestigungsarten
- sämtliche technische Einrichtungen
- Flächenaufmaß der neu hergestellten Flächen
- Flächenberechnung der verschiedenen Nutzungen/
Befestigungen
- Spur- und Höhenmessprotokoll Gleisbau-Bahnsteige
(Nachweis der Höhenlage der Bahnsteigkante;
Nachweis Abstand Bahnsteigkante - Gleisachse)

Ausgabe der Bestandspläne und Abrechnungspläne:

- 2 Ausfertigungen Farbplots
 - 1 fach auf Datenträger (CD) (dwg/dxf und pdf-Dateien)
- 1 psch

1.2.20 Baudokumentation
nach Abschluss der Bauarbeiten dem AG übergeben.
Baudokumentation bestehend aus:

Fachunternehmererklärung

- Bauabnahmeprotokoll
- Bestandsplan
- Spur- und Höhenmessprotokoll
der Gleisanlage und der Bahnsteigkante
- Schweißprotokolle
- Verdichtungsnachweise
- Lieferscheinnachweise
- Materialzertifikate
- Entsorgungsnachweise
- Bautagebuch
- Fotodokumentation

Übertrag:

1 Allgemeine Leistungen
1.2 Vermessungsleistungen

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

Übertrag:

Ausgabe der Baudokumentation:

- 1 Ausfertigung in Papierform (Ordner)
- 1 Ausfertigung als Datenträger (CD pdf-Datei)

1 psch

1.2 Vermessungsleistungen

1 Allgemeine Leistungen

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

1.3 Bauvorbereitung/ Verkehrssicherung

1.3.10	<p>Beweissicherungsverfahren nach VOB-B §3 Abs.4 Der AN ist zur Beweissicherung verpflichtet. Die Ergebnisse sind dem AG mitzuteilen und am Tag der Abnahme zu übergeben. Vor Beginn der Arbeiten ist der Zustand der Geländeoberfläche, der baulichen Anlagen, der Zufahrtswege und der benutzten Grundstücke im Baubereich durch Foto- und Videodokumentation und eine Niederschrift festzuhalten (Urzustand). Der AN übergibt dem AG zu Beginn diese Videodokumentation (CD, DVD). Während des Baufortschrittes angetroffene Anlagen, insbesondere unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen sowie alle Maßnahmen zu deren Sicherung sind analog zu dokumentieren.</p>	1	psch	
--------	---	---	------	--	-------

1.3.20	<p>Verkehrssicherung, Baustellensicherung und Verkehrsregelung nach StVO, ZTV-SA und Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA).</p> <p>Verkehrstechnische Sicherung der Verkehrsführung und der Baustelle im Baustellenbereich, für die Dauer der vertraglichen Ausführungsfrist durchführen.</p> <p>Erforderliche Verkehrsbeschilderungen im Baustellenbereich sowie der notwendigen Verkehrszeichenpläne, Straßenabsperungen, Warnbaken, Leuchtschwellen, Hinweisschilder, temporäre Fahrbahnmarkierungen etc. gem. StVO nach Weisung des Ordnungsamtes sowie in der Baubeschreibung und den Vorbemerkungen beschriebenen Bedingungen aufbauen, umstellen, vor- u. unterhalten, Beleuchten, regelmäßig kontrollieren und nach Beendigung der Bauzeit abbauen. Erforderlichen Absturzsicherungen (Absperrgitter), werden gesondert vergütet.</p> <p>Baustellensicherung gem. Richtlinie und Technische Vertragsbedingungen für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen.</p> <p>Die Position beinhaltet das mehrmalige Verändern und Umsetzen der Verkehrssicherungseinrichtungen.</p> <p>Vorhandene Verkehrsschilder außer Kraft und wieder in Kraft setzen.</p> <p>Abstimmung der verkehrsorganisatorischen Maßnahmen mit der Straßenverkehrsbehörde der Stadt Brandenburg an der Havel durchführen. Einholen der erforderlichen Zustimmungen und Sperrgenehmigungen, einschl. aller Gebühren.</p> <p>Teilnahme an Sperrberatungen der Straßenverkehrsbehörde. Aufstellen und vorlegen von Zeitplänen und Beschilderungsplänen für sämtliche zur Verkehrssicherung, Verkehrsführung und nachfolgend beschriebenen Umleitung vorgesehene Maßnahmen des AN.</p>				
--------	---	--	--	--	--

Übertrag:

- 1 Allgemeine Leistungen
- 1.3 Bauvorbereitung/ Verkehrssicherung

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

Übertrag:

Die Verkehrs- und Baustellensicherung gilt für die gesamte Baumaßnahme.

1 psch

1.3.30

Eventualposition
Verkehrsumleitung für eine Vollsperrung
Umleitungsstrecke ausschildern, Schilder vorhalten, unterhalten, regelmäßig kontrollieren und nach Beendigung der Bauarbeiten wieder beseitigen.
Prov. Fahrbahnmarkierungen herstellen und wieder beseitigen.
Vorhandene Verkehrsschilder außer Kraft und wieder in Kraft setzen.
Aufwendungen einschl. Gebühren für die Einholung der Verkehrsrechtlichen Anordnung sind einzukalkulieren.

1 psch

1.3.40

Absturzsicherungen (Schrankenzaun) aus Kunststoff aufstellen und beseitigen, für die Bauzeit vorhalten und unterhalten einschl. Ersatz von zerstörtem und abhanden gekommenem Material.
Absperrgitter innerhalb der Baustelle transportieren und nach Bedarf (abschnittsweise) umsetzen.
50 v.H. des Preises werden nach Aufstellen, der Rest nach Beseitigen vergütet.
Absperrgitter Typ 2, Höhe 1,0 m, Länge 2,0 m, mit reflektierender Folie.

135 m

1.3.50

Eventualposition
Provisorische Überfahrten aus RC-Material 0/32 herstellen, einschl. der erforderlichen Erdarbeiten, Einbaudicke bis 30 cm.
RC-Material liefern, einbauen, verdichten und unterhalten.
Mehrmaliger Aufbruch, Zwischenlagerung und Einbau des RC-Materials ist einzukalkulieren.
Provisorium nach Beendigung der Baumaßnahme aufnehmen und beseitigen.

3 m³

1.3.60

Boden für Suchgräben ausheben, zur Wiederverwendung seitlich lagern und nach Beendigung der Suche wieder einbauen und verdichten.
Die Grabentiefe wird gerechnet ab OF Gelände oder Straße, ggf. unter Abzug des Oberbodens bzw. ab OF des vorhandenen Planums.
Die Vorschriften der Versorgungsunternehmen werden beachtet.
Homogenbereich A nach DIN 18300
Bodenklasse 3 bis 5, teilweise mit Bauschutt durchsetzt.
Aushubtiefe bis 0,80 m.

Übertrag:

- 1 Allgemeine Leistungen
- 1.3 Bauvorbereitung/ Verkehrssicherung

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

Übertrag:

Sohlenbreite bis 0,40 m.
Sohlenlänge über 0,50 bis 1,00 m.
Verbau wird nicht gesondert vergütet.

5 St

- 1.3.70 Boden für Suchgräben ausheben, zur Wiederverwendung seitlich lagern und nach Beendigung der Suche wieder einbauen und verdichten.
Die Grabentiefe wird gerechnet ab OF Gelände oder Straße, ggf. unter Abzug des Oberbodens bzw. ab OF des vorhandenen Planums.
Die Vorschriften der Versorgungsunternehmen werden beachtet.
Homogenbereich A nach DIN 18300
Bodenklasse 3 bis 5, teilweise mit Bauschutt durchsetzt.
Aushubtiefe über 0,50 bis 1,25 m.
Sohlenbreite bis 0,40 m.
Sohlenlänge über 0,50 bis 1,00 m.
Verbau wird nicht gesondert vergütet.

5 St

- 1.3.80 Boden für Suchgräben ausheben, zur Wiederverwendung seitlich lagern und nach Beendigung der Suche wieder einbauen und verdichten.
Die Grabentiefe wird gerechnet ab OF Gelände oder Straße, ggf. unter Abzug des Oberbodens bzw. ab OF des vorhandenen Planums.
Die Vorschriften der Versorgungsunternehmen werden beachtet.
Homogenbereich A nach DIN 18300
Bodenklasse 3 bis 5, teilweise mit Bauschutt durchsetzt.
Aushubtiefe über 1,25 bis 2,50 m.
Sohlenbreite bis 0,60 m.
Sohlenlänge über 0,80 bis 1,20 m.
Verbau wird nicht gesondert vergütet.

3 St

- 1.3.90 Kabel erdverlegt, unter Spannung, unter Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften und der Anweisungen der jeweiligen Versorgungsträger sichern.
Die einzelnen Kabelleitungen im Zuge der Verfüllung mit steinfreiem verdichtungsfähigem Material wieder umhüllen. Material liefern.
Tiefe der Leitungsachse unter Gelände bis 0,8

5 m

- 1.3.100 Versorgungsleitung gas-/ wasserführend, unter Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften und der Anweisungen der jeweiligen Versorgungsträger sichern.
Die einzelnen Ver- und Entsorgungsleitungen im Zuge der Verfüllung mit steinfreiem verdichtungsfähigem Material wieder umhüllen.
Material liefern.

Übertrag:

- 1 Allgemeine Leistungen
- 1.3 Bauvorbereitung/ Verkehrssicherung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Tiefe der Leitungssachse unter Gelände bis 1,75 m.		5 m	.....	.....
1.3.110	<p>Änderung der Höhenlage vorhandener Kabel- und Leitungen. Die Verlegearbeiten werden durch die Mitarbeiter des Versorgungsträgers selbst ausgeführt. Durch den AN sind lediglich die Gräben für das Tieferlegen der Leitungen herzustellen. Grabentiefen von 0,80 m bis 1,75 m. Mit den Erdarbeiten darf grundsätzlich erst nach Vorlage aller Schachtgenehmigungen und nach Rücksprache mit dem Versorgungsträger begonnen werden. Erdbau inkl. Handschachtung. Die damit verbundene zeitliche Verzögerung der Bauarbeiten ist einzukalkulieren.</p>		5 m	.....	.....
1.3.120	<p>Sicherungen für Masten Straßenbeleuchtung etc. herstellen, vor- und unterhalten wieder wieder abbauen, einschließlich aller Baustellentransporte.</p>		1 St	.....	.....
1.3.130	<p>Bank mit Lehne demontieren, säubern sowie zur Lagerstelle des AG transportieren, Transportentfernung bis 5 km, einschließlich Erd- und Betonarbeiten. Abbruchgut geht in Eigentum des AN über und wird beseitigt. Durch den Abbruch entstandene Gruben mit Boden aus dem Baustellenbereich verfüllen und verdichten.</p>		1 St	.....	.....
1.3.140	<p>Abfallbehälter demontieren, säubern sowie zur Lagerstelle des AG transportieren, Transportentfernung bis 5 km, einschließlich Erd- und Betonarbeiten. Abbruchgut geht in Eigentum des AN über und wird beseitigt. Durch den Abbruch entstandene Gruben mit Boden aus dem Baustellenbereich verfüllen und verdichten.</p>		2 St	.....	.....
1.3.150	<p>Verkehrsschild (MABEG-Säule, FIS 8) umsetzen. Verkehrsschild Haltestelle mit Rohrpfosten inkl. Zusatzschilder und Fahrplan. Einschl. Aufnahme der einbetonierten Bodenhülse. Schild mit Rohrpfosten säubern sowie zur Lagerstelle des AG (zur Überarbeitung) transportieren, Entfernung bis 5 km. Nach Überarbeitung durch den AG, Schild für den Wiedereinbau durch den AN abholen. Schild auf Anweisung des AG neu aufstellen, als komplette Leistung. Neue Bodenhülse (bauseits durch den AG gestellt)</p>				

Übertrag:

- 1 Allgemeine Leistungen
- 1.3 Bauvorbereitung/ Verkehrssicherung

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

Übertrag:

	einbetonieren. Fundamentabmessung: L/B/T 900/600/600 mm, Beton C 25/30, XC2/XF2. Abbruchgut geht in Eigentum des AN über und wird beseitigt. Erforderliche, anteilige Erdarbeiten ausführen.	2	St	.....	.....
1.3.160	Zaunfelder demontieren (als Vorleistung für FGU-Montage) säubern sowie zur Lagerstelle des AN transportieren bzw. seitlich im Baustellenbereich lagern und nach Beendigung der Bauarbeiten wieder montieren, Einfriedung bestehend aus Stabgitterelementen verschraubt mit Pfosten (Pfosten verbleiben). Zaunhöhe bis 1,80 m. Nicht mehr verwendbares Material wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen und durch Neumaterial ersetzen.	5	m	.....	.....
1.3.170	Zaunsockel aus Betonelementen abbrechen. Querschnitt ca. 0,30 x 0,30 m. Einschl. Betonfundament. Material in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.	1	m ³	.....	.....
1.3.180	Koordinierungsaufwand mit Dritten. Diese Leistung beinhaltet den erforderlichen Aufwand zur Abstimmung/Koordinierung der einzelnen Leistungen mit den AN der gleichzeitig laufenden Arbeiten einschließlich der im Baufeld anzutreffenden Unternehmen.	1	psch	.....	.....
1.3.190	Mülltonnen, Blaue, Braune und Gelbe Tonnen oder Säcke der Grundstückseigentümer entsprechend dem gültigen Abfallkalender aus dem Sperrabschnitt grundstücks- bezogen kennzeichnen, an den Abholungstagen zu den vom AN eingerichteten und mit dem Entsorger abgestimm- ten Sammelplätzen transportieren und nach Entleerung zu den jeweiligen Grundstücken zurück transportieren. Der Abtransport von Sperrmüll u. dgl. ist während der gesamten Bauzeit sicher zu stellen. Die Kennzeichnung der Behälter ist zu prüfen und ggf. sind die Anwohner aufzufordern diese durchzuführen. Die Pauschalvergütung gilt für die gesamte Dauer der Bauzeit sowie für sämtliche Bauabschnitte.	1	psch	.....	.....
1.3.200	vorhandenen Schachtdeckel höhenmäßig an das neue Verkehrsflächenniveau anpassen.				

Übertrag:

1 Allgemeine Leistungen
 1.3 Bauvorbereitung/ Verkehrssicherung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Anpassung durch Einbau/ Ausbau Ausgleichsring, inkl. aller Nebenleistungen und Materialien. Telekommunikationsschächte, Rechteckabdeckung.	1	St	.....	.....
1.3.210	vorhandenen Schachtdeckel höhenmäßig an das neue Fahrbahnniveau anpassen Anpassung durch Einbau/ Ausbau Ausgleichsring inkl. aller Nebenleistungen und Materialien	1	St	.....	.....
1.3.220	vorhandene Straßenkappen höhenmäßig anpassen Trinkwasserleitung unter Druck einschließlich aller Nebenleistungen <i>(betrifft ausschließlich nicht zu erneuernde Anbohrarmaturen)</i>	2	St	.....	.....
1.3.230	Eventualposition vorhandenen Abfallbehälter Metall, aufnehmen und beseitigen.	2	St	.....	.....
		1.3 Bauvorbereitung/ Verkehrssicherung			<u>.....</u>

1 Allgemeine Leistungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4	Kontrollanalysen/ Prüfungen				
1.4.10	Deklarationsanalyse baubegleitend. Mischproben für Deklarationsanalysen nach LAGA vor Beginn der Arbeiten an vom AG bezeichneten Punkten der Trasse entnehmen. Die Mischproben sind aus dem vorhandenen Tragschichtenmaterial zu gewinnen. Beprobung der Entnahme durch ein akkreditiertes Labor. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren und dem AG zu übergeben.	1	St	.....	.....
1.4.20	Plattendruckversuch nach DIN 18 134 für Kontrollprüfung nach Angabe des AG zum Nachweis des Ev2 mind. 45 MPa durchführen, einschließlich Bereitstellung sämtlicher Geräte, mit Auswertung und Darstellung der Messergebnisse.	2	St	.....	.....
1.4.30	Plattendruckversuch nach DIN 18 134 für Kontrollprüfung nach Angabe des AG zum Nachweis der Verformungsmodule der ungebundenen Tragschichten durchführen, einschließlich Bereitstellung sämtlicher Geräte, mit Auswertung und Darstellung der Messergebnisse.	2	St	.....	.....
	1.4 Kontrollanalysen/ Prüfungen			.....	.....

1 Allgemeine Leistungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.5	Stundenlohn/ Regie <u>Vorbemerkungen Stundenlohnarbeiten</u>				
	Der Titel Stundenlohnarbeiten bezieht sich grundsätzlich auf alle Teile des LV. Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf ausdrückliche Anweisung des AG ausgeführt werden. In die Preise sind sämtliche Zuschläge einzukalkulieren. Die Verrechnungssätze sind unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln. Stundenlohnarbeiten werden nur dann vergütet, wenn sie nach Ausführung spätestens innerhalb von 2 Werktagen der Bauleitung zur Unterschrift und Anerkennung vorgelegt werden.				
1.5.10	Vorarbeiter	3	h	.....	.....
1.5.20	Facharbeiter	10	h	.....	.....
1.5.30	Radlader mit Bedienung	8	h	.....	.....
1.5.40	Bagger mit Bedienung	8	h	.....	.....
1.5.50	Allradkipper mit Fahrer	8	h	.....	.....
1.5.60	Zuschläge für Nachtarbeit für Facharbeiter	8	h	.....	.....
1.5.70	Zuschläge für Nachtarbeit für 1 Bauleiter	4	h	.....	.....
1.5.80	Regieleistungen Technische Umsetzung: • Aufstellung des Schaltschranks Vorortabstimmung zwischen AN und StWB über Standortbestimmung, zeitlichen Ablauf etc., Einschließlich Einreichen der Energiebedarfsanmeldung (EBA).	1	psch	.....	.....
1.5.90	Einbau unter Betrieb Sämtliche Erschwernisse, welche durch den Straßenbahnbetrieb bei der Durchführung der Arbeiten entstehen, sind durch diese Position abgedeckt.	1	psch	.....	.....
				1.5 Stundenlohn/ Regie	.....
				1 Allgemeine Leistungen	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	Verkehrs- und Gleisanlagen				
2.1	Aufbruch- und Rückbauarbeiten				
2.1.10	Natursteinpflaster aufnehmen und transportieren. Pflaster einschließlich Bettungs- und Fugenmaterial komplett lösen und aufnehmen, <i>in Fahrbahnen und Gleisbereichen</i> , Großpflaster aus Naturstein (Reihenpflaster) verlegt in Sand/Brechsand, Fugenfüllung aus Sand/Brechsand. Steine in Abstimmung mit dem AG und der Stadt Brandenburg zum Bauhof der Stadt fördern, säubern und sortengerecht lagern (auf Halde setzen). Förderweg bis 3 km. Nicht wiederverwendbare Steine und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.	310	m ²	.....	.....
2.1.20	Natursteinpflaster aufnehmen und transportieren. Pflaster einschließlich Bettungs- und Fugenmaterial komplett lösen und aufnehmen, <i>in Warteflächen/ Gehwegen</i> , Mosaikpflaster aus Naturstein verlegt in Zementmörtel Fugenfüllung aus Zementmörtel Dicke der Bettung bis 10 cm, Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.	185	m ²	.....	.....
2.1.30	Natursteinpflaster aufnehmen und transportieren. Pflaster einschließlich Bettungs- und Fugenmaterial komplett lösen und aufnehmen, <i>in Zufahrten</i> . Kleinpflaster aus Naturstein verlegt in Zementmörtel Fugenfüllung aus Zementmörtel Dicke der Bettung bis 10 cm, Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.	10	m ²	.....	.....
2.1.40	Tragschicht teilweise aufnehmen und entsorgen Tragschicht aus ungebundenen Material mit Bauschutt durchsetzt, <i>in Fahrbahnen u. im Gleisbereich (zwischen den Längsschwellen)</i> komplett aufbrechen und aufnehmen. Abtragdicke ca. 20 cm. Restliche Tragschicht verbleibt! Mengenermittlung nach Abtrags-/Aufnahmeprofilen. Material in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.				

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
 2.1 Aufbruch- und Rückbauarbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Zuordnungsklasse Aufbruchmaterial nach LAGA bis Z 1.2	80	m ³	.....	.....
2.1.50	Hydraulisch gebundene Tragschicht aufbrechen und aufnehmen, aus Beton ohne Bewehrung. Aufbruchstücke zerkleinern. Nicht zusammenhängende Teilflächen, Dicke ca. 20 cm, auf ungebundener Schicht, <i>in Gehwegen</i> . Material in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.	42	m ³	.....	.....
2.1.60	Bordstein aus Naturstein (Berliner Bord)) aufnehmen, mit Bettung und Rückenstütze aus Beton. Borde in Abstimmung mit dem AG und der Stadt Brandenburg zum Bauhof der Stadt fördern, säubern, Betonreste beseitigen und sortengerecht lagern (palettieren). Ausschließlich Borde L= 1,00 m (untermaßige beseitigen) Förderweg bis 3 km. Nicht wiederverwendbare Borde und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.	10	m	.....	.....
2.1.70	Bordstein aus Naturstein (HB) aufnehmen, mit Bettung und Rückenstütze aus Beton. Borde in Abstimmung mit dem AG und der Stadt Brandenburg zum Bauhof der Stadt fördern, säubern, Betonreste beseitigen und sortengerecht lagern (palettieren). Ausschließlich Borde L= 1,00 m (untermaßige beseitigen) Förderweg bis 3 km. Nicht wiederverwendbare Borde und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.	60	m	.....	.....
2.1.80	Bordstein auf Passmaß trennen. Bordstein quer schneiden bzw. auf Gehrung schneiden. Bordsteine aus Naturstein. Trenngut beseitigen.	4	St	.....	.....

Übertrag:

2.1 Aufbruch- und Rückbauarbeiten

Verkehrs- und Gleisanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2	Straßenbau				
	<u>Vorbemerkungen</u>				
	Bei der gebundenen Pflasterbauweise werden besondere Anforderungen an Materialien und Verarbeitung gestellt.				
	Die Verarbeitungshinweise der Materiallieferanten sind zu beachten.				
	Der Aufbau der Pflasterfläche sieht eine gebundene Tragschicht (Drainbeton) sowie eine gebundene Pflasterdecke, bestehend aus zementgebundenem drainfähigem Bettungsmörtel, Pflasterstein, zementgebundenem wasserundurchlässigem Pflasterfugenmörtel und dauerelastisch verfüllten Dehnungsfugen vor.				
	Pressverlegung und Kreuzfugen sind nicht zulässig.				
	Für die Angabe von Fristen für die Verkehrsfreigabe ist die unterschiedliche Festigkeitsentwicklung der verwendeten Materialien zu berücksichtigen.				
2.2.10	Nachverdichten und profilieren von Flächen in Wegen und Plätzen und im Gleisbereich, ungebundene Tragschicht. Ausführung in Teilflächen.	410	m ²	.....	.....
2.2.20	Schottertragschicht, Tragschicht gem. ZTV SoB-StB, TL SoB-StB aus Baustoff Schotter/ RC-Material Körnung 0/32 mm, Schichtdicke 18 cm, <i>in Warteflächen (taktile Elemente)</i> , Verformungsmodul $E_{V2} \geq 80$ MPa. Abgerechnet wird nach Auftragsfläche. Zusätzliche Anforderungen an die profilgerechte Lage und Ebenheit Abweichung von der Sollhöhe plus/minus 2 cm; Ebenheit: Unebenheiten in einer 4 m langen Messstrecke kleiner gleich 2 cm.	60	m ²	.....	.....
2.2.30	Schottertragschicht, Tragschicht gem. ZTV SoB-StB, TL SoB-StB aus Baustoff Schotter/ RC-Material Körnung 0/32 mm, Schichtdicke 20 cm, <i>in Gehwegen (Mosaikpflaster)</i> , Verformungsmodul $E_{V2} \geq 80$ MPa. Abgerechnet wird nach Auftragsfläche. Zusätzliche Anforderungen an die profilgerechte Lage und Ebenheit Abweichung von der Sollhöhe plus/minus 2 cm; Ebenheit: Unebenheiten in einer 4 m langen Messstrecke kleiner gleich 2 cm.	120	m ²	.....	.....
2.2.40	Drainbetontragschicht herstellen gem. Merkblatt für Drainbetontragschichten (DBT) und Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen. Zusätzliche Forderungen an die				

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
 2.2 Straßenbau

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

Übertrag:

profilgerechte Lage und Ebenheit Abweichungen von der Sollhöhe plus-minus 2 cm; Ebenheit: Unebenheiten in 4 m langer Messstrecke kleiner/gleich 2 cm.

Von außen zugänglicher Hohlraumgehalt der fertigen Schicht mindestens 15 Vol.v.H. mit ausreichender Wasserdurchlässigkeit (kf).

Einbau in Fahrbahnen (Streifen zwischen den Längsschwellen und im Randbereich)
 Frische Drainbetontragschicht durch Kerben in Querrichtung unterteilen.
 Einbaudicke: 20 cm
 Festbetonrohddichte: 1.850 kg/m³
 Festigkeitsklasse: C16/20

Der Einbau hat mit geeignetem Gerät zu erfolgen, welches ein Entmischen des Drainbetons verhindert, z.B. Fertiger, Grader etc. Das Verdichten des Drainbetons hat durch statische Geräte zu erfolgen.

Die Tragschichtoberfläche muss das gleiche Quergefälle wie die Pflasterdecke aufweisen.

Nachbehandlung zum Schutz vor Austrocknung unmittelbar nach dem Einbau:
 - Aufbringen einer wasserrückhaltenden Abdeckung z.B. feucht zu haltendes Jutetuch oder Folie
 - Folien sind gegen Verschieben durch Windeinwirkung zu sichern
 - die Nachbehandlung muss mindestens 3 Tage dauern

Die DBT darf durch Baustellenverkehr nicht befahren werden.
 Die Abbindezeiten sind nach Herstellerhinweisen unbedingt einzuhalten.
 Eigenüberwachung nach ZTVT-StB
 Eignungsprüfung nach TP HGT-StB und Merkblatt für Drainbetontragschichten

40 m³

2.2.50 Liefern und Einbauen eines Erdbauvlies, GRK3, Flächengewicht 100 g/m² als Trennschicht zur Filterstabilität zwischen Pflasterbettung und Drainbetonschicht Zwischen den Schienen innerhalb der Gleise, zwischen den Gleisen und zwischen den Außenseiten der Gleise zur Bordanlage. Vlies bis an den Schienenfuß heranlegen. Im Preis sind alle erforderlichen Nebenarbeiten eingeschlossen einschließlich das Einpassen und Gestellung der Geräte. An Stößen ist eine Überlappung von 50 cm einzubauen. Einschließlich aller erforderlichen Zuschnitte. Abgerechnet wird die horizontal abgedeckte Fläche (inkl. Überlappungsbereiche).

310 m²

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
 2.2 Straßenbau

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

Übertrag:

2.2.60 Pflasterdecke nach Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflaster- und Plattenbelägen, aus Großpflaster
 Flächen mit Pflastersteinen des AN pflastern, Pflastersteine liefern, Verband: Reihe GP
 Pflasterarten: gebrauchtes, aufbereitetes Großpflaster mit bearbeiteten Köpfen (gesägt und geflammt)
 Gesteinsart: Granit
 Farbe: rot-braun
 Steingrößen:
 Länge 160 - 200 mm, Breite 140 - 160 mm, Höhe 140 - 160 mm
 Steine sind vor dem Einbau zu bemustern und vom AG zu bestätigen.
 Ausführung in Fahrbahnen (Behinderung durch Gleise einkalkulieren) nach Einbau der Drainbetonschicht.
 Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlusssteine. Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen.
 Pressverlegung und Kreuzfugen sind nicht zulässig.
 Bettung aus drainfähigem, zementgebundenem Bettungsmörtel herstellen.
 Liefern und Herstellen einer drainfähigen Mörtelbettung aus Werk trockenmörtel.
 Dicke in verdichtetem Zustand, je nach Steindicke 4 bis 6 cm
 Material: Werkmörtel vorgemischt, Druckfestigkeitsklasse C-40, Gesteinskörnung 0/2, Zementgehalt 600 kg/m³.
 Materialanforderungen:
 Druckfestigkeit von min. 30 MPa nach 28 Tagen
 Hohlraumgehalt: min 15 Vol-%

 Verfübung der Pflasterfläche kraftschlüssig, dauerhaft, wasserundurchlässig, abrieb- und auswaschsicher mit zementgebundenem Pflasterfugenmörtel.
 Die Verarbeitung erfolgt nach den Hersteller-Richtlinien und indem die Fläche vorgehästet, mit dem fließfähigen Pflasterfugenmörtel eingeschlämmt und möglichst dünn abgezogen wird.

 Mehr als 5 mm unterhalb der Steinoberfläche nicht gefüllte Fugen sowie Flächen mit auf den Steinoberflächen dauerhaft anhaftenden Mörtelresten werden nicht abgenommen.

 Die Kopfflächen der Pflastersteine sind frei von Pflasterfugenmörtel zu halten bzw. zu reinigen.

 Vor Lieferung ca. 3,0 m² unmittelbar nach Auftragserteilung in vorbeschriebener Bauweise als Musterfläche herstellen und durch den AG bestätigen lassen.

310 m²

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
 2.2 Straßenbau

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

Übertrag:

2.2.70	Zulage für das Zuschneiden des Großpflasters Ausführung mit Diamantschneidegerät als Nassschnitt, im Bordbereich.	110 m	
--------	---	-------	--	-------	-------

2.2.80	Pflasterdecke nach Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflaster- und Plattenbelägen, Mosaikpflaster aus Granit, Größe 1, 6 x 6 x 6 cm, Farbe: grau, Pflaster liefern und mit umlaufender Läuferreihe und Schmiegestein als Diagonalpflaster fachgerecht verlegen, in Gehwegen. Pressverlegung und Kreuzfugen sind nicht zulässig. Bettung aus Splitt 2/5 mm, Dicke im verdichteten Zustand 4 cm, Pflasterfugen einschlämmen mit Brechsand-Splitt- Gemisch 0/5. Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Verlegens mit Fugenmaterial gemäß DIN 18318 bzw. ZTV Pflaster-StB erfolgen. Nach dem Abrütteln sind die Fugen erneut zu schließen. Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlusssteine. Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen.	120 m ²	
--------	--	--------------------	--	-------	-------

2.2.90	Noppenplatte "diagonal 32" (Blatt 5.160) liefern und "talbündig" verlegen. Aufmerksamkeits-/ Abzweigfeld für Blinde und Sehbehin- derte nach DIN 32984 - Bodenindikatoren im öffentlichen Verkehrsraum - Noppenplatte aus europäischem Granit, Farbe 1 weiß hoher Widerstand gegen Frost/Tausalz, mit abgeflachter Rippe trapezförmige Rippen, Rippenabstand 38 mm, rutschhemmend R 13 (SRT >60) Farbe: 1 weiß Format: 30/30/8 cm Bedarf: 3,33 Stck/lfdm oder 11,11 Stck/qm Bettung aus Splitt 2/5 mm, Dicke im verdichteten Zustand 4 cm, Pflasterfugen einschlämmen mit Brechsand-Splitt- Gemisch 0/5. Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Verlegens mit Fugenmaterial gemäß DIN 18318 bzw. ZTV Pflaster/Platten-StB erfolgen. Schneidarbeiten für Passstücke und Gehrungen sind				
--------	---	--	--	--	--

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
 2.2 Straßenbau

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

Übertrag:

einzukalkulieren.
 Platten an Einbauten, Aussparungen und Begrenzungen anpassen.

9 St

2.2.100 Blindenleitplatte "Rippe 38 mm" (Blatt 5.120)
 liefern und "talbündig" verlegen.

Leiteinrichtung für Blinde und Sehbehinderte nach DIN 32984
 - Bodenindikatoren im öffentlichen Verkehrsraum -

Rippenplatte aus europäischem Granit, Farbe 1 weiß
 hoher Widerstand gegen Frost/Tausalz,
 mit abgeflachter Rippe
 trapezförmige Rippen, Rippenabstand 38 mm,
 rutschhemmend R 13 (SRT >60)

Farbe: 1 weiß
 Format: 30/30/8 cm
 Bedarf: 3,33 Stck/lfdm oder 11,11 Stck/qm

Bettung aus Splitt 2/5 mm,
 Dicke im verdichteten Zustand 4 cm,
 Pflasterfugen einschlämmen mit Brechsand-Splitt-
 Gemisch 0/5. Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich

mit dem Fortschreiten des Verlegens mit Fugenmaterial
 gemäß DIN 18318 bzw. ZTV Pflaster/Platten-StB
 erfolgen.

Schneidarbeiten für Passstücke und Gehrungen sind
 einzukalkulieren.
 Platten an Einbauten, Aussparungen und Begrenzungen
 anpassen.

215 St

2.2.110 Begleitplatte "K" (Blatt 5.180)
 liefern und verlegen.

Begleitplatte zur Herstellung eines Kontraststreifens
 nach den Anforderungen der DIN 32984
 - Bodenindikatoren im öffentlichen Verkehrsraum -

*Geeignet nur als Ergänzung zu weißen Bodenindikatoren,
 da nur dann beide Komponenten der Kontrastanforderung
 erfüllt sind. D.h. auch die Anforderung, dass die hellere
 Kontrastfläche einen Reflexionsgrad von mindestens 0,5
 aufweisen muss.*

bestehend aus:
Begleitplatte aus Basalt mit Minifase, Farbe anthrazit
 hoher Widerstand gegen Frost/Tausalz,
 Oberfläche rutschhemmend feingestrahlt

Farbe: 3 schwarz
 Format: 30/30/8 cm
 Bedarf: 3,33 Stck/lfdm oder 11,11 Stck/qm

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
 2.2 Straßenbau

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

Übertrag:

Bettung aus Splitt 2/5 mm,
 Dicke im verdichteten Zustand 4 cm,
 Pflasterfugen einschlämmen mit Brechsand-Splitt-
 Gemisch 0/5. Das Schließen der Fugen muss kontinuierlich

mit dem Fortschreiten des Verlegens mit Fugenmaterial
 gemäß DIN 18318 bzw. ZTV Pflaster/Platten-StB
 erfolgen.

Schneidarbeiten für Passstücke und Gehrungen sind
 einzukalkulieren.
 Platten an Einbauten, Aussparungen und Begrenzungen
 anpassen.

405 St

2.2.120 Kernbohrungen in Granitplattenbelag, Stärke 8 cm,
 Durchmesser 11 - 25 cm, fachgerecht für den Einbau
 diverser Ausstattungsgegenstände/Einbauten herstellen.
 Schnittrückstände und -schlämme sind fachgerecht von
 den Oberflächen zu entfernen.

3 St

Vorbemerkung Kasseler Sonderborde:

Bei den Übergangsteinen bedeutet links und rechts
 jeweils gesehen von der Straße mit Blick auf die Haltestelle!

2.2.130 **Profilstein-Grundtyp plus, Pos. 1.22 plus, in Anlehnung
 an Blatt 2.510 (Größe angepasst)**
 Profilstein-System "Kasseler Sonderbord plus" für Haltestellen
 liefern und fachgerecht nach Angabe des AG engfugig (5 mm)
 verlegen.
 Profilstein mit horizontaler Auffahrfläche, ausgerundetem Über-
 gängen zur 75° schrägen Anfahrfläche. Auftrittsfläche rauten-
 förmig genoppt.
 System "DIN Barrierefrei Geprüft"

Die Fugen sind mit einem dauerelastischen Fugenmaterial,
 z.B. Sikaflex Pro3WF, zu schließen.
 Einschl. fachgerechte Ausbildung der Raumfugen in
 Betonbettung und Betonrückenstütze in erforderl. Abstand.

Rückenstütze aus Beton C 16/20, X0, bis 10 cm unter UK Bord,
 15 cm breit herstellen.
 Unterbeton C 16/20, 24 cm dick, gem. 18318 herstellen
 und anteilige Erdarbeiten ausführen.

Profilstein aus europäischem Granit, hellgrau

Abmessungen: Länge 100,0 cm (Nennlänge inkl. 5 mm Fuge),
 Gesamthöhe 37 cm,
 Breite 43,5 cm
 Einstiegshöhe: 22 cm (23 cm bezogen auf SOK)
 Auftrittsfläche: 22,6 cm
 Einbautiefe: 15 cm

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
 2.2 Straßenbau

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fabrikat: PROFILBETON GmbH				
		57	St	.....	.....
2.2.140	Profilstein-Übergangssteine links 7.22 plus as KS, in Anlehnung an Blatt 2.565 (2-teilig) Größe angepasst Profilstein aus europäischem Granit, hellgrau mit Gefälle vom Profilstein-Grundtyp 1.22 plus auf Granitbord +12 cm liefern und versetzen, wie vor. Der Übergang ist 2,00 m lang und besteht aus 2 Profilsteinen, Abmessung des Übergangs: Gesamt-L 200 cm, (515 kg) H von 37/22 cm auf 27/12 cm fallend, B 43,5 cm Übergang 2-teilig, links Der äußere Überstein ist in der Senkrechten dem nachfolgend vorhandenen Granitbord anzupassen (anschrägen).	2	St	.....	.....
2.2.150	Profilstein-Übergangssteine links 7.22 plus bs KS, in Anlehnung an Blatt 2.565 (2-teilig) Größe angepasst Profilstein aus europäischem Granit, hellgrau mit Gefälle vom Profilstein-Grundtyp 1.22 plus auf Granitbord +12 cm liefern und versetzen, wie vor. Der Übergang ist 2,00 m lang und besteht aus 2 Profilsteinen, Abmessung des Übergangs: Gesamt-L 200 cm, (515 kg) H von 37/22 cm auf 27/12 cm fallend, B 43,5 cm Übergang 2-teilig, rechts Der äußere Überstein ist in der Senkrechten dem nachfolgend vorhandenen Granitbord anzupassen (anschrägen).	2	St	.....	.....
				2.2 Straßenbau	.....

Übertrag:

Verkehrs- und Gleisanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.3	Gleisbauarbeiten				
2.3.10	bit. Fugenmaterial aufnehmen Bereich Schienenfugen. Anfallende Stoffe werden Eigentum des AN und sind zur freien Verwendung zu beseitigen.	440	m	.....	.....
2.3.20	Eventualposition Betonkeil zur Befestigung der Schienenkammersteine per Hand abstemmen. Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.	440	m	.....	.....
2.3.30	Eventualposition Beschädigte Schienenkammersteine auf Anweisung des AG aufnehmen. Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.	50	m	.....	.....
2.3.40	Eventualposition Austausch Schienenbefestigung Defekte Schienenbefestigung lösen, entsorgen Lieferung und Einbau von Spannklemmen SKI 1, Schwellenschrauben Ss25, Unterlegscheiben Uls 7, Winkelführungsplatte Wfp 2, Zwischenlage Zw und Kunststoffschraubdübel Sdü 9 Nur auf ausdrückliche Anweisung des AG.	100	St	.....	.....
2.3.50	Eventualposition Schienenkammersteine für Schienenprofil Ri 60 liefern, einsetzen und anpassen, einschl. aller Schneid- und Passarbeiten.	50	m	.....	.....
2.3.60	Ortbeton für Ausgleichsstellen, Ausbesserung Schienenkammersteine, aus unbewehrtem Beton als Normalbeton C 12/15, XC 0, DIN EN 206-1 und DIN 1045-2.	1	m ³	.....	.....
2.3.70	Schienenfuge vergießen, B=5 cm, H=3 cm. Fuge zwischen Schiene und Eindeckung. Schienenaußenfuge. Fuge: Breite = 5 cm, Höhe = ca. 3 cm. Eindeckung = Gleiseindeckungsplatten/Schiene. Abrechnung je Meter Fuge. Schienenflanke auf einer Tiefe von ≥ 4 cm ab Schienenkopf von starker Rost- und Zunderschicht durch maschinelle Bearbeitung mit geeignetem, zwangsgeführtem Gerät (Motordrahtbürste o.ä.) reinigen. Bearbeiten in ca. 3 bis 4 Durchgängen pro bearbeiteter Fläche.				

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
2.3 Gleisbauarbeiten

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

Übertrag:

Einschließlich Lohn-, Geräte- und Betriebskosten und Entsorgung des Schleifguts.
Fuge säubern, von festen Verunreinigungen befreien und ausblasen. Fuge mit Flamme trocknen.
Fuge mit Primer vollflächig vorstreichen und mit Vergussmasse vergießen.
Einbau einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen. Unterbrechungen durch Entwässerungskästen sind einzukalkulieren.
Ein dauerhafter Verbund zwischen Vergussmasse und Schienen ist sicherzustellen.
Die Oberkante des Fugenvergusses muss mit Oberkante der angrenzenden Eindeckplatte bündig abschließen, liegt also an Schienenkopfseite 1 cm unter SO.
Hinweis bei Einbau im Gussasphaltbereich:
Das Vergießen ist gleich nach Einbau Eindeckplatten durchzuführen, damit kein Niederschlagswasser in den Gleisoberbau eindringen kann.
Materialien: Voranstrich = Primer,
Vergussmasse = bituminöse Schienenvergussmasse gemäß TLbitFUG 82
Einbautemperatur der Vergussmasse: 180 Grad C.
220 m

2.3.80

Schienenfuge vergießen, B=2 cm, H=4 cm
Fuge zwischen Schiene und Eindeckung.
Schieneninnenfuge.
Fuge: Breite = ca. 2 cm, Höhe = ca. 4 cm.
Eindeckung = Gleiseindeckungsplatten/Schiene.
Abrechnung je Meter Fuge.
Schienenflanke auf einer Tiefe von ≥ 4 cm ab Rillenoberkante von starker Rost- und Zunderschicht durch maschinelle Bearbeitung mit geeignetem, zwangsgeführtem Gerät (Motordrahtbürste o.ä.) reinigen.
Bearbeiten in ca. 3 bis 4 Durchgängen pro bearbeiteter Fläche.
Einschließlich Lohn-, Geräte- und Betriebskosten und Entsorgung des Schleifguts.
Fuge säubern, von festen Verunreinigungen befreien und ausblasen. Fuge mit Flamme trocknen.
Fuge mit Primer vollflächig vorstreichen und mit Vergussmasse vergießen.
Einbau einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen. Unterbrechungen durch Entwässerungskästen sind einzukalkulieren.
Ein dauerhafter Verbund zwischen Vergussmasse und Schienen ist sicherzustellen.
Das Vergießen ist gleich nach Einbau Eindeckplatten durchzuführen, damit kein Niederschlagswasser in den Gleisoberbau eindringen kann.
Materialien: Voranstrich = Primer,
Vergussmasse = bituminöse Schienenvergussmasse gemäß TLbitFUG 82
Einbautemperatur der Vergussmasse: 180 Grad C.
220 m

2.3.90

Gleiskästen, Ausführung als Rückleiteranschlusskasten
Gleiskästen als Schutz von Kabelanschlüssen und für den

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
 2.3 Gleisbauarbeiten

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

Übertrag:

nachträglicher Zugang zu den Anschlüssen.

Art.-Text – Art.-Nr. 44008.1.60 - Rillenschiene 60 R1 -

Rückleitergehäuse für Rillenschiene 60 R1
 aus hochfestem Kunststoff – Polyamid anthrazit-
 1 x Adapter für 60 R1
 zum Einbau eins Niederspannungsbegrenzer (HVL)
 komplett mit Anschlusset HVL 120-0,3
 innenliegender Edelstahldeckel
 2 x Anschlussbolzen Cembre-Kontaktsystem
 Bodenbohrung für Leerrohr (seitlich versetzt)
 inkl. Befestigungsmaterial

Einschließlich:
 Niederspannungsbegrenzer HVL 120-0,3
Art.-Nr. 12003

Gleisanschlusskasten komplett liefern und montieren.

Herstellernachweis:
 Gutzeit Bahntechnische Anlagen GmbH
 Fuggerstraße 44
 D-51149 Köln

1 St

2.3 Gleisbauarbeiten

Verkehrs- und Gleisanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.4	Ausrüstung				
2.4.10	Boden der Baugrube für DFI-Blockfundamente ausheben. Aushub seitlich lagern oder laden, einschl. Planum und Verdichtung der Baugrubensohle. Aushubtiefe bis 1,25 m, Aushubgrundfläche 4 - 5 m ² . Homogenbereich A nach DIN 18300 Bodenklasse 3 und 4, teilweise mit Bauschutt durchsetzt. Verbau, soweit erforderlich, wird nicht gesondert berechnet. Hinterfüllmaterial zwischenlagern und nach dem Ziehen der Schalung einbauen und verdichten. Verdrängter Boden wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.	1	St	.....	.....
2.4.20	Boden der Baugrube für Kabelziehschächte ausheben, Aushub seitlich lagern oder laden, einschl. Planum und Verdichtung der Baugrubensohle. Aushubtiefe bis 1,25 m, Aushubgrundfläche 2 - 3 m ² . Homogenbereich A nach DIN 18300 Bodenklasse 3 bis 5, teilweise mit Bauschutt durchsetzt. Verbau, soweit erforderlich, wird nicht gesondert berechnet. Hinterfüllmaterial zwischenlagern und nach dem Errichten der Kabelschächte einbauen und verdichten. Verdrängter Boden wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.	3	St	.....	.....
2.4.30	Boden der Baugrube für FGU-Fundamente ausheben. Aushub seitlich lagern oder laden, einschl. Planum und Verdichtung der Baugrubensohle. Aushubtiefe bis 1,25 m, Aushubgrundfläche 4 - 5 m ² . Homogenbereich A nach DIN 18300 Bodenklasse 3 und 4, teilweise mit Bauschutt durchsetzt. Verbau, soweit erforderlich, wird nicht gesondert berechnet. Hinterfüllmaterial zwischenlagern und nach dem Ziehen der Schalung einbauen und verdichten. Verdrängter Boden wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.	1	m ³	.....	.....
2.4.40	Ortbeton Sauberkeitsschicht, C 8/10 ; X0 , d= 5 cm Liefern und einbauen von Ortbeton als Sauberkeitsschicht aus unbewehrtem Beton. Einbauort: DFI, FGU-Fundamente/Kabelziehschächte.	9	m ²	.....	.....

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
 2.4 Ausrüstung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.4.50	Ortbetonfundament für DFI-Anzeiger Liefern und einbauen von Ortbeton für Fahrgastinformationen bewehrt, Normalbeton C25/30, die Bewehrung wird gesondert vergütet, DIN EN 206-1, DIN 1045-2 Expositionsclassen: XC4, XF2 Abmaße Fundament: B/L/T: ca. 80/160/100 cm Eine ausreichende Schalung für das Fundament ist in die Position einzukalkulieren. Schalung nach Wahl des AN. Kabeleinführung DN 100. Der bauseits bereitgestellte Fundamentanker (Pollerverankerung), ist fachgerecht nach Angaben des Herstellers einzubauen.	1	St	.....	.....
2.4.60	Betonstahl BSt 500 S nach DIN 488 für Fundamente aus Ortbeton, als Bewehrung in verschiedenen Durchmesser und Längen gemäß statischen und konstruktiven Erforder- nissen, liefern, schneiden, biegen und einbauen.	30	kg	.....	.....
2.4.70	Ortbetonfundament für FGU Liefern und einbauen von Ortbeton für Fahrgastunterstand unbewehrt, Normalbeton C25/30, DIN EN 206-1, DIN 1045-2 Expositionsclassen: XC4, XF2 Abmaße Fundament: B/L/T: ca. 50/200/100 cm Eine ausreichende Schalung für das Fundament ist in die Position einzukalkulieren. Schalung nach Wahl des AN.	1	m ³	.....	.....
2.4.80	Flex. Rohr PVC-hart liefern, DN 75. Material : Flexibles Rohr, PE DN 75, doppelwandig, mit glatten Innenflächen frei Baustelle liefern und abladen. Verlegeart : 1-rohrig, mit Zugdraht Einbauort : Schaltschrank bis Schienenanlage, bis DFI und bis FGU. einschl. ausheben, verfüllen und verdichten des Kabelgrabens, Verdichtungsgrad DPr mind. 100 %, Aushubtiefe bis 1,25 m, Homogenbereich A nach DIN 18300 Bodenklasse 3 bis 5. teilweise mit Bauschutt durchsetzt.	20	m	.....	.....
2.4.90	Ziehschacht aus Beton, inkl. Abdeckung. Abzweigkasten 65 x 40 cm im Lichten, Typ 2002 EP aus Stahlbetonfertigteilen = C 35/45 DIN 1045 Bemessen nach DIN Fachbericht 101 für Einwirkungen aus: - Straßenverkehr (max. 100 kN Radlast)				

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
 2.4 Ausrüstung

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

Übertrag:

DIN 4085 "Berechnung des Erddrucks".
 Schachtabdeckung nach DIN EN 124 und DIN 1229
 Klasse D 400

Bestehend aus:

- 1 Bodenplatte mit Sickerloch, 7 cm (62 kg)
- 1 Kastenrahmen, 42 cm mit Aussparung für Kabeleinführungsplatten EP 3 und EP 6 (122 kg)
- 1 Zwischenrahmen, 15 cm (59 kg)
- Schachtabdeckung 65 x 40 cm im Lichten, bestehend aus:
- 1 Deckelrahmen mit Graugusseinfassung, 19 cm (67 kg)
- 1 Deckel mit Betonfüllung in Graugusseinfassung, ohne Entlüftung, Klasse D 400 (105 kg)

Kabeleinführungsplatten
 Adapter für Rohranbindungen DN 50
 Abdeckbecher für nicht benötigte Öffnungen

Die Fugen zwischen den Bauteilen sind mit Möfix (bauamtlich zugelassener Schachtbaumörtel) oder mit Zementmörtel (MG III) nach DIN 1045 Abschnitt 6.7.1 auszubilden.

Herstellernachweis: MÖNNINGHOFF GmbH & Co. KG od. glw.
 3 St

2.4.100

Eventualposition
 Ziehschacht aus Beton, inkl. Abdeckung.
 Klein-Abzweigkasten 30 x 30 cm im Lichten
 aus Stahlbetonfertigteilen = C 35/45 DIN 1045
 Bemessen nach DIN Fachbericht 101 für Einwirkungen aus:

- Straßenverkehr (max. 100 kN Radlast)
- DIN 4085 "Berechnung des Erddrucks".
- Schachtabdeckung nach DIN EN 124 und DIN 1229
- Klasse D 400

Bestehend aus:

- 1 Bodenplatte, 8,5 cm (33 kg)
- 1 Kastenrahmen, 28,5 cm (45 kg)
- 1 Zwischenrahmen, 28,5 cm (57 kg)
- Schachtabdeckung 30/30 cm i. L. bestehend aus:
- 1 Deckelrahme in Wateenstahleinfassung, 17 cm (23 kg)
- 1 Deckel mit Betonfüllung in Wateenstahleinfassung, 10 cm
- Klasse D 400 (44 kg)

Die Fugen zwischen den Bauteilen sind mit Möfix (bauamtlich zugelassener Schachtbaumörtel) oder mit Zementmörtel (MG III) nach DIN 1045 Abschnitt 6.7.1 auszubilden.

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
2.4 Ausrüstung

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

Übertrag:

Herstellernachweis: MÖNNINGHOFF GmbH & Co. KG o. glw.
1 St

2.4.110

Zähleranschluss säule uesa/ZAS-S-1-1 VF
ZAS-S-1-1VF Bestell-Nr.: 2130-1013.45-1VF
- Säule Größe 0/ A070-2100
- Schutzart IP44 / Schutzklasse II
- mit Doppelschließung für Profilhalbzylinder 40 oder 45 mm
- Platz für Hausanschlusskasten NH00
- 1 Zählerplatz nach DIN 43 870
- 1 Platz für Hauptsicherungsautomat Typ ABB-S750;
GE/AEG-S91.3; HAGER-HTS auf SS-System 5 pol./12x5 mm Cu.
- 1 Abgang mit Hauptleiterabzweigklemme 1,5-25 mm² ; 5pol.
- 1 Verteilerfeld mit 7x12 TE
Außenverteilergehäuse aus glasfaserverstärktem
Kunststoff (GFK)
Vorder- und Rückwand mit profilierter Oberfläche
Farbe: RAL 7035
Abmessungen: 2100 x 590 x 320 mm (HxBxT)
- inkl. Angepresstem Sockel mit Kabelabfangschiene
Sockelfüller á 50 Liter 1 Stück
einschl. Ausführung der anteiligen Erdarbeiten,
in Bodenklassen 3 bis 5.
Einschl. Inbetriebnahmeprotokoll nach Installation durch den AG.
1 St

2.4.120

Tiefenerder Stablänge ca. 1000mm
Tiefenerder zum Errichten von Erdungsanlagen
für Ableitungen
Werkstoff: St/tZn
Stablänge: 1000 mm
Durchmesser Ø: 20 mm
Kurzschlussstrom (50 Hz): 7,9 kA
Normenbezug: DIN EN 62561-2
anschlussfertig für vorbeschriebenen
Zählerschrank verlegt inkl. Protokoll.
1 St

2.4.130

Wartehalle Stingray
Ziegler Metallbearbeitung GmbH oder gleichwertig
Feldanzahl 3
Farbe RAL 7016 anthrazitgrau
Freitragende modulare Stahlkonstruktion aus
Profilstützen HEB 140
untere Rückwandtraverse aus Quadratrohr 100 mm
obere Dachtraverse aus Quadratrohr 140 mm
Auskragende Dachträgerelemente zur Aufnahme de
Glaseindeckung
inkl. Sitzbank mit Holzbelattung (Iroko)
alle Stahlteile feuerverzinkt und pulverbeschichtet
Pulldach aus VSG
Rückwand ESG
Stützen mit Fußplatten zum Aufdübeln auf Fundamente

Abmessung 3375 x 1498 mm (Dach)
Höhe 2395 mm

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
2.4 Ausrüstung

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

Übertrag:

incl. 2 St. Seitenwände
liefern und einbauen

1 St

2.4.140 Abfallbehälter
Artikel 346.045
Abfallbehälter COVENTRY
Ziegler Metallbearbeitung GmbH oder gleichwertig
aus Stahl
Abfallbehälter mit Schutzdach.
Behälter und Rahmen aus Stahlblech.
Behälterboden mit Flüssigkeitsablauföchern.
Empfohlene Einbautiefe 280 mm.
Behälter mittels Dreikantschloss entriegeln
und zum Entleeren entnehmen,
1 Dreikantschlüssel im Lieferumfang enthalten.

Detailinformationen
Inhalt Abfallbehälter: 45 Liter
Befestigungsart: einbetonieren
Material Korpus : Stahl
Oberfläche Korpus: feuerverzinkt und pulverbeschichtet
Farbton: DB 702 eisenglimmer
B x T x H: 410 x 350 x 1200 mm
empfohlene Einbautiefe: 280 mm
Gewicht: 22 kg

Abfallbehälter liefern und aufstellen
einschl. anteiliger Erd- und Betonarbeiten.

2 St

2.4.150 Ascher
Artikel 346.112
Ascher AVON
Ziegler Metallbearbeitung GmbH oder gleichwertig
aus Stahl
Ascher aus Stahl, Zigaretten-Ausdrückblech
aus Aluminium. Mit Flüssigkeitsablauf.
Inkl. Piktogramm "Zigarette".
Ascher mittels Dreikantschloss entriegeln, abnehmen
und Zigaretten-Ausdrückblech zum Entleeren klappen,
1 Dreikantschlüssel im Lieferumfang enthalten.
Verriegelung selbsttätig.

Detailinformationen
Inhalt Ascher: 4,3 Liter
Material Korpus : Stahl
Oberfläche Korpus: verzinkt und pulverbeschichtet
B x T x H: 150 x 160 x 500 mm
Gewicht: 5 kg
Befestigungsart: befestigen an Ständer von Abfallbehälter
Farbton: DB 702 eisenglimmer

Übertrag:

2 Verkehrs- und Gleisanlagen
2.4 Ausrüstung

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

Übertrag:

Ascher liefern und montieren.

2 St

2.4 Ausrüstung

2 Verkehrs- und Gleisanlagen

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

3 Haltestellenbeleuchtung

Für die nachfolgenden Leuchteneinheiten sind die kompletten Montageleistungen eingeschlossen. Im Einheitspreis sind u.a. anzubieten:

- Lieferung der Leuchteneinheit zur Baustelle (ggf. Zwischenlagerung)
- Transport zum Aufstellungsort, einschl. Vorhalten von Transport- und Hebetchnik
- Ausfluchten der Mastaufstelltrasse und Einmessen des Standortes
- Aushub der Montagegrube (für Fundamentrohr)
- Aufstellung des Mastes
Standsicherheitsnachweis
- Mast gegen Absacken sichern
- Einführung der Zuleitungskabel
- interne Mastverkabelung herstellen einschl. Anschlüsse
- Verfüllen der Mastgrube einschl. Verdichten und ggf. Abtransport des verdrängten Erdstoffes
- Montage der Leuchte kompl. mit Anschluss
- Beschriftung des Mastes mit einer unverlierbaren Kennzeichnung an der Innenseite der Masttür, gem. Projektangabe mit Mast-Nr. und Stromkreisbezeichnung

3 Haltestellenbeleuchtung

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

3.1 Masten, Leuchten

3.1.10

Historische Aufsatzleuchte, 14 W
A 5 LED V77-16 – C15135

Historische Aufsatzleuchte in sechseckiger Form nach dem Vorbild einer historischen Schinkelleuchte mit einem LED-Modul und zweiseitig asymmetrischer Lichtverteilung schmalbandig
Lichtfarbe: warmweiß, ca. 3.000 K, 1.300 – 4.000 lm
Leuchtenkorpus und Leiterbügel aus Aluminiumguss
Montagemöglichkeit auf nachfolgend beschriebene Bündelpfeilmaste mittels Befestigungsbohrungen im Leiterbügel incl. Lieferung der zugehörigen Verbindungselemente aus Edelstahl
Höhe 970 mm, Breite 550 mm mit Leiterbügel, inkl. Zierecken, IP 54
Oberfläche grundiert + lackiert in Eisenglimmer grau nach DB 703
Reflektor aus Aluminium in RAL 9010
Seitenscheiben und Bodenscheibe aus UV-stabilisiertem klarem / strukturiertem Polycarbonat schlagfest mit Silikondichtung, Befestigung Dach mit Scharnier klappbar mit Fangleine werkzeugloses Öffnen des Daches
Parametrierbares Vorschaltgerät mit Lichtstromkonstanthaltung (CLO).
Anschlussleistung am Ende der Lebensdauer: **14,00 W**, autarke Nachtabsenkung, Halbnachtschaltung über Abschaltung der Steuerphase
LED-System bestehend aus 1 LED-Modul. Bemessungslichtstrom 1.300 lm, Bemessungsleistung 14,00 W, Leuchten-Lichtausbeute 93 lm/W. Lichtfarbe warmweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 3000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 70. Weitere LED-Lichtfarben auf Anfrage verfügbar.
Mittlere Bemessungslebensdauer LCLO (tq 25 °C) = 100.000 h, L80/B10, Kabelführung mittig im Leitereisen, im Leuchtengehäuse seitlich über Kabelführungsrohr.
Mit angeschlossener, 3000 mm langer Zuleitung.
Elektrik: Anschlussfertig mit Anschlussleitung 230V/50 Hz
LED-Raum IP 65,
Schutzklasse II, Leistungsfaktor >= 0,9
Integrierter Überspannungsschutz mind. 6 kV L/N-GND
Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE Kennzeichnung.

Fabrikat: HAHN-LICHT, Gustav Hahn GmbH
Typ: A 5 LED V77-16

Leuchten liefern, auf vorhandene bzw. neue Masten montieren und fachgerecht anschließen.

4 St

3.1.20

Historische Aufsatzleuchte, 18 W
A 5 LED V77-16 - C15135

Historische Aufsatzleuchte in sechseckiger Form nach dem Vorbild einer historischen Schinkelleuchte mit einem LED-Modul und zweiseitig asymmetrischer Lichtverteilung schmalbandig
Lichtfarbe: warmweiß, ca. 3.000 K, 1.300 – 4.000 lm
Leuchtenkorpus und Leiterbügel aus Aluminiumguss
Montagemöglichkeit auf nachfolgend beschriebene Bündelpfeilmaste mittels Befestigungsbohrungen im Leiterbügel incl. Lieferung der zugehörigen Verbindungselemente aus Edelstahl

Übertrag:

3 Haltestellenbeleuchtung
 3.1 Maste, Leuchten

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

Übertrag:

Höhe 970 mm, Breite 550 mm mit Leiterbügel, inkl. Zierringe, IP 54
 Oberfläche grundiert + lackiert in Eisenglimmer grau nach DB 703
 Reflektor aus Aluminium in RAL 9010
 Seitenscheiben und Bodenscheibe aus UV-stabilisiertem
 klarem / strukturiertem Polycarbonat schlagfest mit Silikondichtung,
 Befestigung Dach mit Scharnier klappbar mit Fangleine
 werkzeugloses Öffnen des Daches
 Parametrierbares Vorschaltgerät mit Lichtstromkonstanthaltung (CLO).
 Anschlussleistung am Ende der Lebensdauer: **18,00 W**, autarke
 Nachtabsenkung, Halbnachtschaltung über Abschaltung der Steuerphase
 LED-System bestehend aus 1 LED-Modul. Bemessungslichtstrom 1.900 lm,
 Bemessungsleistung 18,00 W, Leuchten-Lichtausbeute 105 lm/W. Lichtfarbe
 warmweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 3000 K, allgemeiner Farbwieder-
 gabeindex (CRI) Ra > 70. Weitere LED-Lichtfarben auf Anfrage verfügbar.
 Mittlere Bemessungslebensdauer LCLO (tq 25 °C) = 100.000 h, L80/B10,
 Kabelführung mittig im Leiterring, im Leuchtengehäuse seitlich über
 Kabelführungsrohr-
 Mit angeschlossener, 3000 mm langer Zuleitung.
 Elektrik: Anschlussfertig mit Anschlussleitung 230V/50 Hz
 LED-Raum IP 65,
 Schutzklasse II, Leistungsfaktor >= 0,9
 Integrierter Überspannungsschutz mind. 6 kV L/N-GND
 Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-
 Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE Kennzeich-
 nung.
 Fabrikat: HAHN-LICHT, Gustav Hahn GmbH
 Typ: A 5 LED V77-16

Leuchte liefern, auf vorhandene Wandkonsole montieren und fachgerecht
 anschließen.

1 St

3.1.30

Ziermast in Bündelpfeileroptik MZ 300
 Rohrkonstruktion aus Stahlrohr 1x abgesetzt
 mit Guss-Zierrosetten und Stahl-Kaschierungen in neogotischer
 Kleeblattform
 2 Stück Zierrosetten am Unterrohr + 3 Stück Zierrosetten am
 Oberrohr
 Übergang mit 1 Stück Zierrosette
 Nennhöhe: 3,00 m
 Masttüröffnung: 300 x 85 mm mit Verschluss und
 C-Schiene mit Schiebemuttern
 einschließlich Kabelbergangskasten
 zur Montage mit Kapitell (Flansch) zur Montage einer Aufsatzleuchte
 mit Leiterring,
 mit Flanschplatte zur Montage auf separates Erdstück oder
 bauseitigen Betonsockel,
 innen und außen feuerverzinkt
 mit Korrosionsschutzmanschette,
 Oberfläche: Lack in Eisenglimmer grau nach DB 703

3 St

3.1.40

Eventualposition
 Erdstück EB 850
 Erdbock EB 850 für Ziermast in Bündelpfeileroptik MZ 300
 Stahl innen und außen feuerverzinkt
 Höhe: 740 mm

Übertrag:

3 Haltestellenbeleuchtung
3.1 Maste, Leuchten

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

Übertrag:

inkl. Befestigungsmaterial aus V2A
Flanschplatte: 248 mm x 248mm x 8 mm
Bodenplatte: 248 mm x 248mm x 4 mm
Kabeleinführung einfach oder zweifach: 150 mm x 50 mm
mit Kantenschutz.

		3	St
--	--	---	----	-------	-------

3.1.50 Übergangs- und Sicherungskasten
nach DIN/VDE 2xE14
mit Platz für Überspannungsmodul

(Fabrikat: Jordan Typ: EKM 2050)

komplett liefern sowie betriebsfertig montieren.

		3	St
--	--	---	----	-------	-------

3.1.60 Überspannungsableiter
Typ 2 DEHNcord 2p 275
liefern sowie betriebsfertig montieren.

		6	St
--	--	---	----	-------	-------

3.1.70 Endverschluß Erdkabel
Anschließen von Kabeln oder Leitungen (an
Lichtmastsicherungssockel),
Querschnitt bis 10-16 mm², 5adrig.

		6	St
--	--	---	----	-------	-------

3.1.80 Gummischlauchleitung HO7 RN-F 5G 1,5
in Teillängen liefern und für die innere
Verdrahtung der Leuchteneinheit (Mast-
sicherungssockel - Leuchte) betriebsfertig
verlegen.

		9	m
--	--	---	---	-------	-------

3.1.90 Anschließen
Gummischlauchleitung HO7 RN-F 5G 1,5
am Lichtmastsicherungssockel und
Leuchte (E-Preis pro Leuchtenmast),
Querschnitt bis 1,5 mm², 3-5adrig.

		3	St
--	--	---	----	-------	-------

3.1.100 Kennzeichnung Maste,
Beschriftung entspr. Vorgabe.

		3	St
--	--	---	----	-------	-------

3.1.110 Verbindungsmuffe in Warmschrumpftechnik
für Kunststoffkabel bis
NYY-J/NAYY-J 5x16/4x25 mm²
Typ: SMH 5, 0,6/1 kV
mit Pressverbinder bis 25 mm² Cu/Al
einschl. Presseinsatz PZ 11 A5
liefern und montieren.

		1	St
--	--	---	----	-------	-------

3.1.120 Abzweigmuffe als Gießharzmuffe
für Kunststoffkabel bis
NYY-J/NAYY-J 5x16/4x25 mm²

Übertrag:

3 Haltestellenbeleuchtung
 3.1 Maste, Leuchten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Typ: P3, 0,6/1 kV mit Schraubkompakt-Kabelabzweigklemme funktionsfertig liefern und montieren	3	St	.....	.....
3.1.130	Energiekabel NYY-J 5x10 mm ² - 0,6/1 kV, liefern sowie in vorhandenen Kabelgraben betriebsfertig (einschl. Kabelmerkbänder) verlegen einschl. einsanden mit steinfreiem Boden (Sandlieferung).	6	m	.....	.....
3.1.140	Markierung von Kabeltrassen liefern und herstellen, aus Kabelwarnband, Farbton gelb, 100 mm breit, Beschriftung Vorsicht Starkstromkabel, verlegen 40 cm über Kabelachse.	6	m	.....	.....
3.1 Maste, Leuchten				<u>.....</u>	

Übertrag:

3 Haltestellenbeleuchtung

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

3.2 Tiefbauarbeiten

3.2.10	<p>Fundament für Straßenbeleuchtungsmast Fundament für Straßenbeleuchtungsmast herstellen. Mastfundament - Fundamentrohr Hülsenfundament in vorhandene Grube errichten Fundamentrohr aus PE-HD in Verbundbauweise, halogenfrei, außen gewellt, innen glatt, schwarz Abmessung: DN 350 Länge: 1000 mm Kabeldurchführung bei ca. 600 mm in Beton C 8/10 setzen mit Beton ummanteln. Kabel einführen, und nach Einbau des Mastes den Ringraum mit Beton C 8/10 und Sand verfüllen und verdichten. Hülsenfundament komplett erstellen einschl. aller Materialien. Erdarbeiten in Bodenklassen 3 bis 5 ausführen. Homogenbereich A nach DIN 18300, teilweise mit Bauschutt durchsetzt, Oberflächen bauseits.</p>	3	St
--------	---	---	----	-------	-------

3.2.20	<p>Kabelgraben profilgerecht ausheben, verfüllen und verdichten. Homogenbereich A nach DIN 18300 Bodenklasse 3 und 4, teilweise mit Bauschutt durchsetzt, verdrängter Boden wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen, Aushubtiefe bis 0,7 m, Sohlenbreite des Grabens bis 0,3 m, einschl. Sandbett, Dicke '10 cm, Handschachtung ist einzukalkulieren.</p>	6	m
--------	--	---	---	-------	-------

3.2 Tiefbauarbeiten

3 Haltestellenbeleuchtung

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

3.3 Revision, Prüfung, Lohnarbeiten

3.3.10	Prüfung Schutzmaßnahmen Messung der Schleifenimpedanz und Messung des Isolationswiderstandes nach DIN VDE 100, T 600, Prüfungsprotokoll 4fach, jeweils in einem Ordner mit Inhaltsverzeichnis und Zwischenlagen bei der Abnahme übergeben.		1 psch	
--------	---	--	--------	--	-------

3.3 Revision, Prüfung, Lohnarbeiten _____

3 Haltestellenbeleuchtung

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

3.4 Demontagen

3.4.10	Demontage vorhandenen Aufsatzleuchten. Leuchten demontieren und fachgerecht entsorgen.	2	St
--------	---	---	----	-------	-------

3.4 Demontagen

3 Haltestellenbeleuchtung

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

4 Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen

4.1 Erdbau

Hinweise:

Die Rohrgräben sind mit entsprechendem Gefälle sorgfältig herzustellen. Die Verfüllung der Rohrgräben hat bis 30 cm über Rohrscheitel lagenweise mit steinfreiem Erdstoff zu erfolgen. Die Rohrleitungen sind satt zu unterstopfen. Die Leitungen sind auf ein Auflager aus verdichtungsfähigem Material einzubringen. Sollten Bereiche angetroffen werden, die den Anforderungen nicht gerecht werden, ist ein entsprechendes Auflager herzustellen. Es sind Verdichtungsnachweise im Rahmen der Eigenüberwachung zu erbringen.

Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass ein evtl. erforderlicher Verbau bei Gräben und Baugruben bis 1,75 m Tiefe in die jeweilige Position einzukalkulieren ist. Bei Grabentiefen über 1,75 m wird der Verbau gesondert vergütet. Beim Aufmaß ist nur die eingeschaltete Grabentiefe abzurechnen. Der über die Geländeoberkante hinausragende Verbau wird nicht gesondert vergütet. Die Grabentiefe wird von OK Gelände, unter Abzug von evtl. bereits realisierten Aufbrüchen und Abträgen, bis Rohrsohle ermittelt.

Kosten für folgende Leistungen sind in die Einheitspreise für Erdarbeiten einzukalkulieren:

- Handschachtung im Bereich vorhandener Kabel, Leitungen, Schächte und Bauwerke (innerstädtisches Bauen)
- Bodenzwischentransporte
- Verdichtungsnachweise der Eigenüberwachung (Proctornachweise des Füllbodens)
- ggf. alternative Technologien während der evtl. Arbeiten des Denkmalschutzes
- Behinderung durch vorhandene Kabel und Leitungen
- Abfangung und Sicherungen für Rohrleitungen, Kabel und Leitungsmaste herstellen, vor- und unterhalten und wieder abbauen, einschl. aller Baustellen-transporte

Die während der Baudurchführung zerfahrenen unbefestigten Flächen, sind zu Lasten des AN wieder ordnungsgemäß herzustellen.

4.1.10 Boden der Baugrube für Anschluss an vorhandene RW-Anschlussleitungen profilgerecht ausheben, einschl. Planum und Verdichtung der Baugrubensohle, Aushub seitlich lagern oder laden, verfüllen und verdichten, verdrängter Boden wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen, Aushubtiefe bis 1,75 m, Aushubgrundfläche 3 - 5 m². Homogenbereich A nach DIN 18300 Bodenklasse 3 bis 5. teilweise mit Bauschutt durchsetzt. Verbau wird nicht gesondert berechnet. Anteilige Handschachtung ist einzukalkulieren.

3 St

4.1.20 Boden der Baugrube

Übertrag:

4 Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen
 4.1 Erdbau

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

Übertrag:

für Anschluss an den vorhandenen MW-Kanal und für die Montage einer Aufständering profilgerecht ausheben, einschl. Planum und Verdichtung der Baugrubensohle, Aushub seitlich lagern oder laden, verfüllen und verdichten, verdrängter Boden wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen, Aushubtiefe bis 2,50 m, Aushubgrundfläche 3 - 5 m². Homogenbereich A nach DIN 18300 Bodenklasse 3 bis 5. teilweise mit Bauschutt durchsetzt. Verbau wird nicht gesondert berechnet. Anteilige Handschachtung ist einzukalkulieren.

1 St

4.1.30 Boden für Anschlussleitungen der Abläufe, Kastenrinnen und Gleisentwässerungskästen sowie Rückbau vorhandener Anschlussleitungen profilgerecht ausheben einschl. Planum und Verdichtung der Grabensohle. Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Achse der Leitung. Homogenbereich A nach DIN 18300 Bodenklasse 3 bis 5 teilweise mit Bauschutt durchsetzt. Grabentiefe bis 1,50 m. Grabenbreite für Rohr bis DN 150, gemäß DIN EN 1610. Verbau, soweit erforderlich, wird nicht gesondert vergütet. Aushub, soweit zum Verfüllen geeignet, zur Wiederverwendung seitlich lagern, nach Verlegen der Leitung in Graben oberhalb der Leitungszone einbauen und verdichten. Nicht verwendeten Aushub in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Verwertung dem AG nachweisen. Anteilige Handschachtung ist einzukalkulieren.

8 m

4.1.40 Bodenaustausch als Zulage zur Grabenposition Nicht verdichtungsfähiger Boden ist zu beseitigen, Verfüllung mit vom AN zu liefernden Stoffen, Material: tragfähiger, verdichtungsfähiger Boden, verdichten, Verdichtungsgrad DPr 100 %, einbauen in Leitungsgräben, Einbauhöhe über 30 cm über Rohrscheitel bis OKG. Bodenaustausch nur nach Rücksprache und auf besondere Anweisung des AG.

1 m³

4.1.50 Bauschutt als Zulage zur Grabenposition (konzentriert in Teilbereichen) im Grabenbereich aufnehmen. Verfüllung mit vom AN zu lieferndem verdichtungsfähigem Material.

Übertrag:

4 Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen
 4.1 Erdbau

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

Übertrag:

Anfallende Stoffe werden Eigentum des AN und sind zu beseitigen.
 Beseitigung erst nach Information an den AG und dessen Begutachtung.
 Entsorgung dem AG nachweisen.

1 m³

4.1.60 Hindernis im Boden als Zulage zur Grabenposition aus Mauerwerk und Beton, abbrechen und aufnehmen, 'Anfallende Stoffe beseitigen zusätzlich zur Verfüllung geeigneten Boden liefern und einbauen und verdichten Verdichtungsgrad DPR 100 %.
 Beseitigung erst nach Information an den AG und dessen Begutachtung.
 Entsorgung dem AG nachweisen.

1 m³

4.1 Erdbau

4 Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.2	Kanalbau				
4.2.10	<p>Straßenablauf einschließlich Aufsatz vollständig ausbauen. Anschlussleitungen, die bestehen bleiben, soweit erforderlich abdichten und verschließen. Erdarbeiten in Boden der Klassen 3 bis 5 ausführen. Homogenbereich A nach DIN 18300. Zum Verfüllen zusätzlich benötigen, verdichtungsfähigen Boden liefern und einbauen. Straßenablauf aus Betonfertigteilen, Ausbautiefe ab OK Aufsatz bis 1,75 m. Straßenablauf liegt in befestigter Fläche. Der Aufbruch der Oberflächenbefestigung wird gesondert vergütet. Material in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.</p>	2	St	.....	.....
4.2.20	<p>RW-Anschlussrohrleitung zurückbauen. Vorhandenen Rohrleitungen trennen und teilweise zurückbauen. Rohr aus Steinzeug. Mittlere Ausbautiefe bis UK Rohr bzw. UK Auflager über 0,80 bis 1,50 m. Verbau wird nicht gesondert vergütet. Material in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen. Nicht mehr benötigte Rohrstützen verschließen.</p>	5	m	.....	.....
4.2.30	<p>Abwasserrohrleitung ausbauen. Rohrleitung 2 x trennen und für den Einbau eines Abzweigformstück + Passstück in erforderlicher Länge ausbauen. Rohr-DN 150 aus Steinzeug, Rohrleitung vor dem Ausbauen spülen. Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Sämtliche Stoffe in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.</p>	3	St	.....	.....
4.2.40	<p>Aufständigung (senkrechte Hochführung) Anschluss einer Rohrleitung DN/OD 160 aus KG 2000 an die Hauptleitung DN 250 aus PE 100 (Abzweig vorhanden). Senkrechte Hochführung einschl. Pass- und Formstücke, hierbei sind Bögen mit max. 45° zu verwenden. Einbaulänge gemessen von Rohrscheitel Hauptleitung bis Rohrsohle Nebenleitung 0,60 bis 1,00 m.</p>	3	St	.....	.....
4.2.50	<p>Aufständigung (senkrechte Hochführung) Anschluss einer Rohrleitung DN/OD 160 aus KG 2000</p>				

Übertrag:

4 Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen
 4.2 Kanalbau

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

Übertrag:

an die Hauptleitung 800/1200 aus Beton (Abzweig vorhanden).
 Senkrechte Hochführung einschl. Pass- und Formstücke, hierbei sind Bögen mit max. 45° zu verwenden.
 Einbaulänge gemessen von Rohrscheitel Hauptleitung bis Rohrsohle Nebenleitung über 1,50 bis 2,00 m.
 Ummantelung der Aufständigung und des Abzweigformstückes mit Beton nach DIN EN 206 u. DIN EN 1045-2, C8/10, X0, einschl. Schalung.

1 St

4.2.60 KG 2000 DN/OD 110.
 Vollwandabwasserrohre und Formstücke aus Polypropylen (PP-MD) gemäß DIN EN 14758-1 mit werksseitig eingelegter patentierter Lippendichtung.
 Hochlastkanalrohr mit hoher Ringsteifigkeit > 10 kN/m² (durch MPA Gutachten nach DIN EN ISO 9969 bestätigt), im Schwerlastbereich (SLW 60) einsetzbar. Die Rohrleitungen sind unter Beachtung der DIN EN 1610 und der Herstellerverlegeanleitung zu verlegen.
 Farbe: verkehrsgrün
 Einschl. erforderlicher Rohrschnitte und Passstücke und allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nummer Z-42.1-229 des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Berlin, Maße nach DIN EN 1401, liefern, höhen- und fluchtgerecht in vorhandene Gräben fachgerecht verlegen.
 Statische Berechnung aufstellen und liefern.
 Erforderliches Auflager aus Sand oder Kiessand im Leitungsgraben herstellen, Material liefern.
 Einbaudicke nach DIN EN 1610 und Rohrstatik.
 Rohrleitung nach Verlegung im Graben mit steinfreiem Sand bis 30 cm über Rohrscheitel absanden und Rohrleitungszone verdichten, Material liefern.
 Grabenbreite nach DIN EN 1610.
 Rohr DN/OD 110 mit Muffe, Baulänge max. 2 m.
 System: KG 2000 oder gleichwertig

8 m

4.2.70 Eventualposition
 Flexible Anschlussleitung DN/ID 100 aus PE, SN 8,
 Flexible Anschlussleitung DN/ID 100
 Rohr-Typ R2 nach DIN 4262-1, Material Polyethylen (PE), mit inspektionsfreundlicher blauer Innenfarbe,
 in Verbundrohrbauweise mit glatter Innenfläche und profilierter Außenfläche, Ringlänge 25 m, mit geringem Gewicht (33kg/Ring), mit hoher chemischer Beständigkeit, mit kleinem Biegeradius (ab 0,5 m möglich)
 liefern, auf planmäßige Länge kürzen, höhen- und fluchtgerecht nach DIN EN 1610 einbauen und an vorhandene Rohrstützen anschließen.
 Anwendung:
 Anschlussleitung zwischen Schienenentwässerungskasten und Sammelrohrleitung.

Übertrag:

4 Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen
4.2 Kanalbau

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

Übertrag:

Hersteller: FRÄNKISCHE
System: Aqua-flex oder gleichwertig

1 m

4.2.80 Rohranschluss an Mischwasserkanal herstellen, Anschluss dichten.
Abzweigstutzen DN/OD 160, 90°, mit angeformter Steckmuffe zum Anschluss von KG 2000. Stutzen in gemauerten Kanal einpassen.
Anschlussleitung DN/OD 160, einschließlich aller Materialien liefern und einbauen.
- zum nachträglichen Einbau -
Beim Anbohren von gemauerten Kanälen ist die Schnittfläche der Bohrung mit einem geeigneten Korrosionsschutz - Beschichtung aus Epoxidharz - zu versehen, sofern die Schnittfläche nicht durch das Anschlussystem abgedeckt wird. Zwischen den einzelnen Bohrungen muss mindestens 500 mm liegen.

Im Einheitspreis ist der fachgerechte Anschluss mittels Kernbohrgerät am Hauptkanal einzurechnen.
Die Verlegevorschriften des Herstellers sind zu beachten.

1 St

4.2.90 KG 2000 Abzweige DN/OD 160/110 45°, als Zulage Vollwandabwasserrohre und Formstücke aus Polypropylen (PP-MD) gemäß DIN EN 14758-1 mit werksseitig eingelegter patentierter Lippendichtung.
Hochlastkanalrohr mit hoher Ringsteifigkeit > 10 kN/m² (durch MPA Gutachten nach DIN EN ISO 9969 bestätigt), im Schwerlastbereich (SLW 60) einsetzbar.
Die Rohrleitungen sind unter Beachtung der DIN EN 1610 und der Herstelleranweisung zu verlegen.
Abzweig: 45°
Farbe: verkehrsgrün
System: KG 2000 oder gleichwertig

3 St

4.2.100 KG 2000 Bögen DN/OD 110 15-45°, als Zulage Vollwandabwasserrohre und Formstücke aus Polypropylen (PP-MD) gemäß DIN EN 14758-1 mit werksseitig eingelegter patentierter Lippendichtung.
Hochlastkanalrohr mit hoher Ringsteifigkeit > 10 kN/m² (durch MPA Gutachten nach DIN EN ISO 9969 bestätigt), im Schwerlastbereich (SLW 60) einsetzbar.
Die Rohrleitungen sind unter Beachtung der DIN EN 1610 und der Herstelleranweisung zu verlegen.
Bogen: 15-45°
Farbe: verkehrsgrün
System: KG 2000 oder gleichwertig

12 St

4.2.110 KG 2000 Passstück DN/OD 160, als Zulage Vollwandabwasserrohre und Formstücke aus Polypropylen (PP-MD) gemäß DIN EN 14758 1 - mit werksseitig eingelegter patentierter Lippendichtung.

Übertrag:

4 Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen
4.2 Kanalbau

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

Übertrag:

Hochlastkanalrohr mit hoher Ringsteifigkeit > 10 kN/m²
(durch MPA Gutachten nach DIN EN ISO 9969 bestätigt),
im Schwerlastbereich (SLW 60) einsetzbar.
Die Rohrleitungen sind unter Beachtung der DIN EN 1610
und der Herstellerverlegeanleitung zu verlegen.
Länge bis 50 cm.
Fabrikat: KG 2000
System: KG 2000 oder gleichwertig.
Einbaubereich in vorhandenen Leitung.

3 St

4.2.120 Manschettendichtung DN/OD 160,
2,5 bar druckdicht zum Verbinden zweier Spitzenden
von Abwasserrohren nach DIN EN 295-4.
EPDM-Dichtung nach DIN EN 681-1.
Spannbänder und Scherbänder aus Edelstahl nach
DIN EN 10 088-2 und deren Verbindungen in
korrosionsresistenter Ausführung.
Manschettendichtung für KG 2000-Rohr DN/OD 160.

3 St

4.2.130 Rohrleitungen mit Trassenwarnband markieren,
30 cm über Rohrscheitel, in Teilabschnitten.

8 m

4.2.140 ACO DRAIN Schlitzrinne V 100 S mit Wasserspiegelgefälle
ACO DRAIN Schlitzrinne zweiteilig, bestehend aus
Entwässerungsrinne V100S Multiline entsprechend DIN EN
1433 und DIN 19580, aus frost- und tausalzbeständigem
ACO Polymerbeton, inklusive integriertem Kantenschutz
und aus ACO DRAIN Schlitzrahmen mit mittigem Schlitz,

Schlitzrinne Multiline zweiteilig, bestehend aus Ober-
und Unterteil,

- Entwässerungsrinne Multiline als Unterteil,
entsprechend DIN EN 1433 und DIN 19580,
aus frost- und tausalzbeständigem Polymerbeton,
mit integriertem Kantenschutz aus verzinktem Stahl,
mit Sicherheitsfalz auf der Auslaufseite,
Nennweite 10,0 cm,
Baulänge 50-100,0 cm,
Baubreite 13,5 cm,
Bauhöhe 15,0 cm,
als Wasserspiegelgefälle
mit fließoptimiertem V-Querschnitt,

- Oberteil als Schlitzrahmen mit mittigem Schlitz
Stahl tauchverzinkt
für Belastungsklasse B125 nach DIN EN 1433
Baulänge 100,0 cm,
Schlitzhöhe 15 cm,
Schlitzweite 12,5 mm,
mit Führungslaschen am Stoß zur seitlichen Stabilisierung,
mit verstärkter Oberkante,
mit Einlaufquerschnitt 125 cm²/m

Beidseitige Rückenstütze aus Beton C 16/20, X0,

Übertrag:

4 Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen
 4.2 Kanalbau

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

Übertrag:

≥ 10 cm breit herstellen.
 Unterbeton C 16/20, X0,
 ≥ 10 cm dick, gem. 18318
 herstellen und anteilige Erdarbeiten ausführen.

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers verlegen.
 57 m

4.2.150 ACO DRAIN Einlaufkasten für Schlitzrinne Multiline mehrteilig,
 bestehend aus:

- Einlaufkasten Multiline als Unterteil
 aus frost- und tausalzbeständigem Polymerbeton,
 mit integriertem Kantenschutz aus verzinktem Stahl
 mit schraubloser Arretierung System Drainlock,
 Baulänge 50,0 cm,
 Baubreite 13,5 cm,
 Bauhöhe 45,0 cm (Kurzform),
 mit zwei Einlaufseiten,
 mit seitlichen Vorformungen für Eck-, T- und Kreuzverbindung,
 mit Lippenlabyrinthdichtung aus NBR für waagerechten,
 flüssigkeitsdichten Rohranschluss DN/OD 110,
 mit Schlammeimer aus Kunststoff PP,

- Inspektionsaufsatz zweiteilig,
 mit Schlitz
 bestehend aus Rahmen und herausnehmbarem Deckel
 aus Stahl tauchverzinkt,
 für Belastungsklasse B125 nach DIN EN 1433
zum Auspflastern mit zugeschnittenem Oberflächenmaterial,
 mit Schlitzhöhe 10,5 cm,

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers
 einbauen.

Anteilige Erdarbeiten ausführen.

2 St

4.2.160 ACO Geruchsverschluss für Schlitzrinne
 Geruchsverschluss DN/OD110 für Multiline Schlitzrinne
 (Einlaufkasten, Kurzform),
 einteilig, PP
 Gewicht 0,2 kg,

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers einbauen
 2 St

..... ..

4.2.170 Rosthaken passend für Schlitzrinnen,
 zum Ausheben des Revisionsteils
 liefern.

2 St

4.2.180 Gleisentwässerungskasten liefern und einbauen.
 Gleisentwässerungskästen für Schienenprofil 60 R1
 (Spurweite 1000 mm)
 liefern und einbauen.
 Entsprechend VDV-Schrift 600.
 Mit rechteckigem Deckel und 2 Wasserfangkästen

Übertrag:

4 Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen
 4.2 Kanalbau

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

Übertrag:

Belastungsklasse D400.
 Die Anordnung der Entwässerungskästen erfolgt Lageplan.
 Gleisentwässerungskasten bestehend aus:
 1 Kasten mit Ablaufstutzen: DN100
 1 Deckel
 2 Einlaufkästen
 Werkstoff GG-20.
 Inkl. Anschluss an Entwässerungsleitung.
 Entwässerungsöffnung mit l x b: 70 x 20 mm an innerer (Seite zur Gleisachse) Rillenausrundung herstellen.
 Zunächst sind am Anfang und Ende des Entwässerungsschlitz Löcher mit Durchmesser 20 mm und Achsabstand von 50 mm zu bohren, zwischen diesen Bohrungen wird mittels Brenner der Schlitz hergestellt.
 Die Entwässerungsrohre sind nach dem Einbrennen der Rille an den Entwässerungskasten anzubauen. Falls die Rohre vor dem Einbrennen der Rille eingebaut wurden, sind sie vor den herabfallenden Rückständen des Brennens vor dem Schmelzen zu schützen.
 Einbau einschl. anteiliger Erdarbeiten sowie der erforderlichen Doppelbohrung im Schienensteg.

2 St

4.2 Kanalbau

4 Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
5	Wasserversorgung				
5.1	Erdbau				
5.1.10	Boden der Baugrube für Demontage der Einbaugarnitur sowie Montage des abgewinkelten Gestänges) profilgerecht ausheben, Aushub seitlich lagern oder laden, Verbau, soweit erforderlich, wird nicht gesondert vergütet, verfüllen und verdichten. Erforderliche Ummantelung des Winkelmoduls aus Sand oder Kiessand (als Bodenaustausch) in der Baugrube herstellen, ggf. einschlämmen, verdichten. Material liefern. Verdrängten Boden beseitigen, Aushubtiefe über 1,25 bis 1,75 m, Aushubgrundfläche über 4 bis 6 m ² , Homogenbereich A nach DIN 18300 Bodenklasse 3 bis 5, mit Bauschutt durchsetzt. Anteilige Handschachtung ist einzukalkulieren.	3	St	.....	.....
				5.1 Erdbau	<u>.....</u>

5 Wasserversorgung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
5.2	Druckrohrleitungen				
	Infolge der Neuverlegung der Sonderborde, ist das Versetzen der Schiebergestänge erforderlich. Hierzu ist der Einbau von abgewinkelten Gestängen vorgesehen.				
	Nach erfolgten Suchschachtungen sind die Größe des KIT-Winkels sowie der auszutauschenden Einbaugarnituren, in Abhängigkeit des erforderlichen Versatzes, zu wählen. Vor der Materialbestellung sind die benötigten Materialien mit der Einbausituation abzugleichen. Zu berücksichtigen ist dabei die Gesamtlänge und der Winkelseitenversatz.				
	Die Straßenkappen sind auszutauschen. Das Material stellt die BRAWAG, diese ist zeitnah zu informieren!				
5.2.10	Straßenkappen (SS/AS/AV) austauschen, vorhandene Straßenkappe aufnehmen und beseitigen. Bauseitig bereitgestellte Straßenkappen (Lieferung Neumaterial erfolgt durch die BRAWAG) einbauen. Leitung unter Druck, einschließlich aller Nebenleistungen. Abbruchmaterialien in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen.	3	St	.....	.....
5.2.20	Einbaugarnituren der Schieber und Anbohrarmaturen demontieren, reinigen und zur Lagerstelle des Versorgungsunternehmens (BRAWAG) transportieren sowie fachgerecht lagern. Transportentfernung bis 8 km.	3	St	.....	.....
5.2.30	KIT-Winkel (abgewinkeltes Schiebergestänge) VAS/KOS montieren. Einbau für den notwendigen Versatz der Straßenkappe und der Einbaugarnitur infolge der Fahrbahnverbreiterung und des daraus resultierenden Bordversatzes. Größe des KIT-Winkels in Abhängigkeit des erforderlichen Versatzes. Winkel: groß, Höhe 750 mm, Radius 340 mm.	3	St	.....	.....
5.2.40	Einbaugarnitur für Erdeinbau, höhenverstellbar (Teleskop) Einbauhöhe in Abhängigkeit von der Größe des eingebauten des KIT-Winkels, 'für Anbohrarmaturen', Einbaugarnitur mit PE Spezialglocke und Elastomerdichtung, Hülsrohr aus Kunststoff mit Hülsrohrdeckel, überflutungssicher abgedeckt, Schlüsselstange aus Stahl, feuerverzinkt, Vierkantschoner aus Gusseisen GG. Vorhandene Rohrdeckung ca. 1,30 m	3	St	.....	.....
5.2.50	vorhandene Hinweisschilder der Armaturen				

Übertrag:

5 Wasserversorgung
5.2 Druckrohrleitungen

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

Übertrag:

entsprechend Neuordnung der Straßenkappen
und auf Anweisung des Versorgungsunternehmens
neu beschriften.

3 St

5.2 Druckrohrleitungen

5 Wasserversorgung

Zusammenstellung

1.1	Baustelleneinrichtung	.....
1.2	Vermessungsleistungen	.....
1.3	Bauvorbereitung/ Verkehrssicherung	.....
1.4	Kontrollanalysen/ Prüfungen	.....
1.5	Stundenlohn/ Regie	.....
1	Allgemeine Leistungen	.....
2.1	Aufbruch- und Rückbauarbeiten	.....
2.2	Straßenbau	.....
2.3	Gleisbauarbeiten	.....
2.4	Ausrüstung	.....
2	Verkehrs- und Gleisanlagen	.....
3.1	Maste, Leuchten	.....
3.2	Tiefbauarbeiten	.....
3.3	Revision, Prüfung, Lohnarbeiten	.....
3.4	Demontagen	.....
3	Haltestellenbeleuchtung	.....
4.1	Erdbau	.....
4.2	Kanalbau	.....
4	Entwässerung Verkehrsflächen und Gleisanlagen	.....
5.1	Erdbau	.....
5.2	Druckrohrleitungen	.....
5	Wasserversorgung	.....
	Summe	.....
	zzgl. MwSt ..... %	.....
	Gesamtsumme	.....