

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

Deckblatt Ausschreibung

Ausschreibung

Bauvorhaben: FW- Hauptleitung Offenbach TP3,
MHKW nach Lauterborn; DN400KMR

Leistungsverzeichnis: Tief- und Rohrbau

LV-Nr.: 57136654

Projektierter Baubeginn: Jan 2027

Projektiertes Bauende: Jan 2029

Abteilung: ENO.AM

Projektleiter: Herr Sussner
Tel.: +49 69/8060-2314
Herr El Ouali
Tel.: +49 69/8060-2407

Angebotsabgabe:

Angebotssumme Netto: _____ EUR

zuzüglich MwSt.: _____ EUR

Angebotssumme Brutto: _____ EUR

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

I. Projektbeschreibung
I. Projektbeschreibung

1. Allgemein

Die ENO (Auftraggeber, AG) ist als Netzbetreiberin in Stadt und Kreis Offenbach für den sicheren und zuverlässigen Betrieb der Fernwärmenetze verantwortlich. Eine der Aufgaben besteht darin, das Fernwärmenetz an den – durch verschiedene Einflussgrößen – steigenden Energiebedarf der Netzkunden und in Abhängigkeit zu der EVO Produktion anzupassen und auszubauen, sowie zu ertüchtigen.

Das Teilprojekt TP3 zur Netzanpassung beinhaltet folgende Eckdaten:

- Neubau eine Fernwärmehautleitung in Kunststoffmantelrohr/**KMR DN400** vom Energiewerk der ENO in der Dietzenbacher Str. zur Netzstation Lauterborn (25-H-101) in Offenbach.
- Die KMR-Neuverlegung hat eine Trassenlänge von **ca. 2600 Trassenmetern/Tm.**
- Auf der Trasse muss die Bundesautobahn3/BAB3 unterquert werden. Der Düker ist mittels Microtunneling mit Flüssigkeitsschild mit Spülförderungstechnik herzustellen. Die Fernwärmeleitung ist in den Düker einzuziehen.
- In der Dietzenbacher Straße überquert die Fernwärmeleitung den Kanalisierten Bach von Gravenbruch.
- Die Fernwärmeverlegung wird statisch mittels Kaltverlegung verlegt.
- Es das Kunststoffmantelrohr wird parallel im Graben verlegt, im Feldbergweg erfolgt aufgrund der beengten Platzverhältnisse eine übereinanderverlegung des KMR.
- Im Feldbergweg wird auf ca.230m die bestehende Wasserversorgungsleitung DN100 GG umgelegt. Neu Verlegt wird PE100 RC d110, 12 Hausanschlussleitungen werden umgehängt.
- Auf der gesamten Trasse ist ein Leerrohr PE d110 mit im Graben zu verlegen.

Die Verkehrszeichenpläne wurden im Vorfeld erstellt und liegen dieser Ausschreibung bei.

Die Baumaßnahme ist je nach Kolonnengröße mit mindestens mit 2-3 Baukolonnen gleichzeitig abzarbeiten.

Der AN muss min. 4 Wochen vor Beginn der Arbeiten dem AN einen Bauzeitenplan mit Berücksichtigung der obenstehenden Anforderungen vorlegen. Die Erstellung ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht separat vergütet.

Verlegt wird KMR

Nennweite	PE-Außen.	Stahlrohrdurchm.
DN 25	90	33,7x2,6
DN 50	125	60,3x3,2

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	DN 200	315	219,1x4,5		
	DN 250	400	273,0x5		
	DN 400	560	406,4x6,3		

System (KMR-Rohre) wird vom AG beigestellt. Dieses ist für eine gleitende Fahrweise bis max. 130°C und PN 16 ausgelegt.

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

Eine Vorortbegehung der Bauabschnitte zur Angebotsabgabe ist zwingend erforderlich und Kalkulationsgrundlage. Vorkopfarbeiten ist überall in den Bereichen vorzusehen an denen eine seitliche Andienung des Grabens nicht möglich ist. Diese Mehraufwendungen sind mit in den Einheitspreisen zu Berücksichtigen und werden nicht separat vergütet.

Für die Unterdükerung der A3 stehen 2 Trassenvarianten zur Verfügung wovon nur eine realisiert wird. Für die Variante A wird die BAB3 westlich und für die Variante B östlich der Autobahnbrücke unterquert. Ausschließlich eine der beiden Varianten wird realisiert werden. Beide Varianten sind in den Ausführungsplänen dargestellt und haben ca. die identische Kubatur. Der AG Teilt nach genehmigungserteilung dem AN mit, welche Variante umzusetzen ist.

Unabhängig davon welche Varianten gewählt wird, ist dieser Bauabschnitt von der Dietzenbacher Str. in Richtung HKW für 2028 vorzusehen. Vorbereitende Maßnahmen sind in Abstimmung mit dem AG vorab zu realisieren.

Folgende Absprachen wurden vorab getroffen und sind im Bauablauf, sowie der Verkehrssicherung zu beachten und pauschal in den Einheitspreisen zu Berücksichtigen. Zulagen beschränken sich ausschließlich auf Ampelanlagen, die Baustelleninformationstafel sowie Gelbmarkierungen.

Feldbergweg:

Da im Feldbergweg aufgrund der Platzverhältnissen die Wasserleitung im Vorfeld umgelegt werden muss ist hier folgende Bauablauf vorzusehen:

- Öffnen des neuen Grabens für die Trinkwasserleitung
- Neuverlegung der PE-Trinkwasserleitung
- Einseitige Einbindung der neuverlegte Leitung
- Umhängen aller Wasser-Hausanschlussleitungen (insgesamt 12 Stück)
- Zweite Einbindung der Trinkwasserleitung und Außerbetriebnahme der Graugussleitung
- Rückverfüllung der Trinkwasserleitung im Oberbau mit Schotter (ohne Asphalt)
- Öffnen des Fernwärmegrabens und Übereinanderverlegung der Fernwärmeleitung
- Verfüllen des Fernwärmegrabens
- Vollausbau des Feldbergwegs.

Für die Fernwärmeverlegung müssen die Dehnzonenbereiche beidseitig 4Tm im Feldbergweg bis zur Inbetriebnahme offen bleiben und dürfen aus statischen Gründen erst nach der Inbetriebnahme verfüllt werden. Die verlängerte vorhaltung ist miteinzukalkulieren die Abdeckung mit Stahlplatten erfolgt über die Amts-LV-Positionen.

Oswald-von Nell-Breuning:

An der Oswald-von Nell-Breuning Straße liegt das Theresien Kinder-und Jugendhilfezentrum – Offenbach. Es wird Empfohlen, diesen Bauabschnitt in den hessischen Sommerferien zu realisieren, da der Anlieferverkehr aufrecht erhalten werde muss. Der Anlieferverkehr muss durch den Baustellenbereich geleitet werden. Die Feuerwehzufahrt muss über den gesamten Zeitraum im Nördlichen Teil der Oswald-von Nell-Breuning Straße möglich sein. Die Vorabstimmung mit der Feuerwehr ergab, dass die Feuerwehr auch über

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

den nördlich angrenzenden Fahrradweg die Feuerwehrezufahrt andiene kann. Dies baualauftechnischen Einschränkungen sind mit im Bauablauf zu berücksichtigen und werden nicht separat vergütet.

Mit dem Betreiber des Theresien Kinder-und Jugendhilfezentrum – Offenbachs ist mindestens 4 Wochen vor den Bauaktivitäten über die Maßnahme zu informieren und der Zugang und die Anlieferung ist über die Bauzeit zu gewährleisten

Das Merkblatt der Feuerwehr: Merkblatt_Planung und Einrichtung von Baustellen_02-2021.PDF liegt der Ausschreibung bei und ist für alle Bereiche der Baustelle zu berücksichtigen.

Eine provisorische Zufahrt für die Anreiner ist auf dem öffentlichen Parkplatz ist von der südlichen Kopfseite herzustellen. Die Rodungen hierfür sind außerhalb der Brut-und Setzzeit vorzunehmen.

Es ist zu beachten, dass der vorhandene Fernwärmeversorgungs kanal in der Oswald-von Nell-Breuning Straße bestehen und über die gesamte Bauzeit in Betrieb bleibt. Dieser Fernwärmekanal muss mit der DN400 KMR-Leitung insgesamt 3 mal gekreuzt unterquert werden.

Nördlich der Oswald-von Nell-Breuning Straße verläuft die neue DN400KMR Leitung neben der in Betrieb befindlichen Fernwärmetrasse. Bevor die DN400 Einbindung in die Station realisiert wird muss die Bestehende DN250 Fernwärmeleitung wie im Plan dargestellt umgelegt werden um für die neue Leitung Platz zu schaffen. Der Anschluss an die Netzstation ist wie im Plan dargestellt zu realisieren.

Die FW-Verlegung nördlich der Autobahnquerung verläuft in der Dietzenbacher Str. auf ca.80m im Gehweg hinter der Leitplanke. Wenn der selbstgewählte Bauablauf vorsieht diese Leitplanke zu demontieren ist dies in die Verlegepreise einzurechnen.

Versetzung der Bushaltestellen:

Min. 4 Wochen vor Baubeginn ist vom AN Herr Gallasch über den Beginn der Maßnahme zu informieren.

Herr Gallasch (Stadtwerke Offenbach, herbert.gallasch@stadtwerke-of.de, Tel +49 69 840004-836) übernimmt die Koordination der Verlegung, um die Änderungen mitzuteilen und sicherzustellen, dass die Fahrgäste über die neuen Haltepositionen informiert werden.

-Gravenbruchweg

Während der Vollsperrung im Gravenbruchweg muss die Haltestelle: Rosenhöhe BSC Sortplatz versetzt werden. Die Einbahnstraßenregelung ist für den Zeitraum dieser Vollsperrung im Hinterwaldweg aufzuheben sowie Halterverbote sind im Hinterwaldweg zu stellen, sodass der Busverkehr weiter fahren kann.

-Neusalzer Straße:

An der Kreuzung Dietzenbacher Str/Neusalzer Straße ist muss der Busverkehr aufrecht gehalten werden.

Eine Ampelregelung ist für den Busverkehr zu installieren.

Die Haltelinien sind in Abstimmung mit der OVB, Herrn Gallasch festzulegen. Die beiden Haltestellen können in Abstimmung mit Herrn Gallasch ersatzlos entfallen.

Das Zebrastreifenschild ist in Abstimmung mit der StraÙeverkehrsbehörde. zu versetzen, da der Schwenkbereich der Busse hineinragt.

Der ÖPNV Busverkehr fährt von der Dietzenbacher in die Neusalzer Str und zu

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

rück. Im aktiven Bauabschnitt ist hier eine Ampelschaltung realisieren, dass der Busverkehr weiter aufrecht erhalten bleibt. Die Schleppkurven sind hier auch für Gelenkbusse zu beachten. Der Graben ist bei Bedarf mit Stahlbrücken zur überdecken, sodass der Busverkehr nicht beeinträchtigt wird.

Einrichtung von Halteverbotsschildern und VZP:

Im gesamten Baubereich müssen Halteverbotsschilder aufgestellt werden, um einen reibungslosen Ablauf der Bauarbeiten und den Verkehrsfluss zu gewährleisten.

Der AN übernimmt die Koordination mit der zuständigen Behörde, um die Genehmigungen für die Halteverbotsschilder zu erhalten und deren Aufstellung zu organisieren. Die VZP sind der Ausschreibung beigelegt und zu beachten. Aus dem VZP gehen die vorbestimmten, zu beachtenden Bauabschnitte hervor. In Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde und dem AG können die Bauabschnitte vom AN optimiert werden.

Herstellen der Schweißverbindungen gemäß FW 446. Hieraus ergeben sich die Anforderungen zur Herstellung, Prüfung und Dokumentation der Schweißverbindungen entsprechend der Projektklasse C. Die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Verbindungsmuffen (Nachumhüllung) sind auf das Mantelrohr neben die Schweißstelle zu schieben. Die Schweißnähte werden gemäß FW 446 vom AG zerstörungsfrei, mittels RT Prüfung (Zulässigkeitsgrenze EN ISO 10675-1, 5817-B), nachgeprüft. Diese Beauftragung obliegt dem AG. Bei schadhafte Nähten gehen die Reparatur, das nochmalige Nachprüfen sowie zwei zusätzliche neu hergestellte Nähte zu Lasten des AN. Der Umfang der Schweißnahtprüfung beträgt 20% RT. Die damit verbundenen Mehraufwendungen, längere Bauzeit sowie Vorhaltung, sind bei der Ausführung zu berücksichtigen.

Der Umfang der Schweißnahtprüfung beträgt 100% VT und ist vom AN gemäß FW 446 Projektklasse C durchzuführen und zu dokumentieren. Dies ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Die notwendigen Schweißnähte der Einbindpunkte werden während der Außerbetriebnahme im Taglohn vergütet. Am Tage der Einbindung sind mehrere Kolonnen (gleichzeitig) mit entsprechenden Helfern auch im Schichtdienst zu stellen und im Vorfeld mit entsprechenden Zeugnissen zu benennen.

Zum Leistungsumfang gehören:

- der Materialtransport innerhalb des Baustellen- und des Lagergebietes.
- das Laden der Materialien auf Fahrzeuge, das Abladen von Transportfahrzeugen, das Lagern auf der Baustelle sowie das Vorhalten und Betreiben geeigneter Ladegeräte
- Das KMR-Material wird bauseits beigelegt und auf der Fläche "Dietzenbach, Philipp-Reis-Str. 17" zwischengelagert. Optional wird auch der Schwarzwaldweg für die Zeit der Baustelle als BE zur Verfügung gestellt aber die Philipp-Reis-Str. 17" muss kalkulatorisch für die Angebotsabgabe vorgesehen werden. Die Anlieferung erfolgt in min.12 Lieferungen und der AN-Tief und Rohrbau ist für die ordnungsgemäße Entladung und Lagerung verantwortlich. Je nach Baufortschritt kann das KMR vom AN-Tief und Rohrbau auf Bereitstellungsflächen im oder am aktiven Bauabschnitt verbracht werden diese Flächen sind mit der Straßenverkehrsbehörde abzustimmen und werden nicht separat vergütet. Das ordnungsgemäße Entladen und sichern auf der Bereitstellungsfläche sowie der Transport zur BE-Fläche incl. ordnungsgemäßen Lagerung und Absicherung sowie das Handling im unmittelbaren Baustellenbereich ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht separat vergütet.

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

- das notwendige Verfahren bzw. Verziehen entlang des Rohrgrabens
- das Absenken und Verlegen der Einbauteile und Formstücke, auch im verkleideten Rohrgraben
- das Stellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen.

Zufahrten und Grundstückszugänge Die Zufahrt zu den Garagen muss für die Anwohner, wenn möglich, gewährleistet sein. Zufahrten und Grundstückszugänge können zum Teil mit einer Behelfsbrücke hergestellt werden. Bei lokal getrennten Grundstückszugängen müssen 2 Brücken gebaut werden. Die Festlegung über Art und Anzahl der Zugangsbrücken pro Grundstück muss vor Ort mit den Eigentümern und unserem Baubeauftragten erfolgen. Erforderliche Behelfsbrücken sind nur in Absprache mit unserem Baubeauftragten zu erstellen.

Anlieger, Müll und Entsorgung. Folgendes ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen: Bei sehr engen Straßenverhältnissen, die während der Bauphase keinen Anliegerverkehr zulassen, sind in unmittelbarer Nähe kostenlose Abstellplätze in ausreichender Menge zur Verfügung zu stellen. Diese sind mit dem zuständigen Bürgerdienst abzusprechen und ggfs. genehmigen zu lassen. Zusätzlich müssen Mülltonnen oder Säcke, Recyclingmaterial und Grünabfälle zu einer Stelle transportiert werden, die von den Entsorgungsunternehmen angefahren werden können. Leere Behälter sind zurückzustellen.

Feuerwehr und Katastrophenschutz Im Bereich der Baustelle ist das Anleiten mit Hubrettungsfahrzeugen für die Anliegergebäude zu garantieren

Im Bereich der Baustelle ist, wie in allen weiteren Straßen, das Anleiten mit tragbaren Rettungsgeräten der Feuerwehr (tragbare Leitern) für die Anliegergebäude zu garantieren. Zur Durchfahrt für Lösch- und Rettungsfahrzeuge ist die Fahrbahn jeweils auf einer Mindestbreite von 3,5 m freizuhalten. Eine beabsichtigte Vollsperrung der entsprechenden Straße im Stadtgebiet Offenbach ist der Feuerwehrleitstelle Offenbach rechtzeitig, unter Angabe des genauen Bereiches (Straße, Hausnummer usw.), und des Zeitraumes vor Beginn der Bauarbeiten, anzuzeigen. Das Merkblatt der Feuerwehr der Stadt Offenbach ist zu beachten und einzuhalten: "*Feuerwehr+Stadt OF_Merkblatt_Planung u. Einr. v. Baustellen_öffentl. Verkehrsraum*".

Die Entnahme von Löschwasser aus dem öffentlichen Rohrnetz muss jederzeit möglich sein, Hydranten sind freizuhalten. Zufahrten zu notwendigen Grundstückseinfahrten (Feuerwehrezufahrt, Zufahrten für die Feuerwehr usw.) und Straßeneinfahrten sind jederzeit offen zu halten.

Bei Einschränkungen durch die Feuerwehr sind die Kollegen der Feuerwehr unter folgender Adresse hinzuzuziehen:
37.6Gefahrenabwehrplanung <Gefahrenabwehrplanung@offenbach.de>

Kampfmittelvorerkundung

Im Vorfeld der Maßnahme wurde beim Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen eine Trassenauskunft eingeholt, diese Stellungnahme liegt der Ausschreibung bei und ist zu beachten.

Wenn die jeweiligen Bauabschnitte eingerichtet werden, sind die Bauabschnitte abzusperrern und dann mittels TDEM auf Kampfmittel freizumessen. Diese Arbeitsschritt ist in der Bauzeit mit einzurechnen.

Folgende Firma ist vom AG beauftragt, die Sondierung zu übernehmen. Der AN für Rohr- und Tiefbau übernimmt die Koordination, die Aufwendungen hierfür werden nicht separat vergütet:

GeoXplora GmbH
Geophysikalische Erkundungen * Kampfmittelortung §7 SprengG

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

Dr. Armin Dünkeloh
Bismarckstr. 14
D-97080 Würzburg
T +49(0)931/66398268
M +49(0)176/21988541
E info@geoxplora.de

Die Fa. GeoXplora ist min. 6 Wochen vor dem Einrichten der aktiven Bauabschnitte zwecks Voranmeldung der Sondierungen vom AN zu informieren.

Baumschutzverordnung / Grünflächen

Bei Arbeiten im Baumbereich ist die Baumschutzverordnung der Stadt Offenbach und die DIN 18920 sowie die RaS LP4 zu beachten. Bei akut auftretenden Problemen während der Bauausführung ist der FB Grünflächen ESO Stadtservice GmbH zu benachrichtigen:

Grünflächen sollen in der Regel nicht als Materialablageplatz genutzt werden! Sollte platzmäßig keine andere Möglichkeit bestehen, ist eine Absprache mit dem Grünflächenamt (Ansprechpartner Benjamin Drews Tel +49 69 840004-376 Mob +49 151 16119974) erforderlich. Grünflächen sind nach Beendigung der Arbeiten wieder so herzustellen, wie vorgefunden. Von der Seite des AG erfolgt hierfür keine gesonderte Vergütung.

Die Naturschutzfachliche Eingriffs und Ausgleichsermittlung vom IB ERM liegt der Ausschreibung bei und ist vollumfänglich zu beachten. Besonders die zeitlichen Einschränkungen bezüglich der Brut und Setzzeit sind zu beachten und hieraus resultierende Abhängigkeiten für die Bauausführung sind vorzusehen.

Zur Qualitätskontrolle wird zusätzlich eine allgemein anerkannte und neutrale Prüfinstitution (FFI) eingesetzt, die sowohl Fertigungs- wie auch Bauteil- und Baustellenprüfungen durchführt.

1. Bodenanalysen

Der Baugrund wurde durch die Fa. Hydrodata im Vorfeld der Maßnahme sondiert und analysiert. Mit dieser Analyse wurden die im LV-beschriebenen Entsorgungsmengen und die Belastungsklassen festgelegt. Das Gutachten ist Bestandteil dieser Ausschreibung und liegt bei ("Geotechnische_Stellungnahme BA3 Neu").

Da im Umfeld der Maßnahme keine Bereitstellungsflächen vorhanden sind, werden für die Entsorgung des Erdaushubs in jedem Bauabschnitt min 6 Wochen und max.8 Wochen vor dem Erdaushub, Bohrungen für Mischproben veranlasst, welche analysiert werden. Der AN hat dem AG und der Fa. Hydrodata min 10 Wochen vor Tiefbaubeginn die genauen Bauabschnitte im BZP mitzuteilen, sodass die Beprobung angestoßen werden können. Mit diesen Beprobungsergebnissen muss die Entsorgung vom AN veranlasst werden. Der Kontakt der Fa. Hydrodata lautet:

M.Sc. Geowissenschaften Jochen Göttlich
Projektleiter

HYDRODATA GmbH

Gattenhöferweg 29, 61440 Oberursel
Postfach 11 27, 61401 Oberursel
Tel: +49 6171 589232
Mobil: +49 176 34501014

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

j.goettlich@hydrodata.de

2. Vermessungsarbeiten:

Die Vermessungsarbeiten werden vom Auftraggeber beauftragt und in enger Abstimmung zwischen Bauleitung AN und Baubeauftragten des AG ausgeführt. Die Absteckung der Trasse wird vor Baubeginn durchgeführt und ist entsprechend durch den AN zu sichern.

Leitungseinmessungen sind seitens des AN dem AG zeitnah anzuzeigen. Vorlaufzeit min. 3 Tage.

3. Abrechnung

3.1 Einreichen abrechnungsrelevanter Unterlagen

Hierfür sind die Aufmaße in digitaler Form als DA 11-Datei nach GAEB 90-Standard und einer pdf-Datei via Email sowie bis auf Weiteres, ergänzend in Papierform zu übergeben. Anforderung an die Dateien: - Dateiname nach Auftraggeber-Vorgabe - pdf-Auflösung 200 - 300 dpi, schwarz/weiß, - Das Aufmaß ist mit E-Mail-Betreff nach Auftraggeber-Vorgabe an den Baubeauftragten ENO und in Kopie an den zuständigen Projektverantwortlichen zu senden.

Alle weiteren relevanten, in die Einheitspreise, einzupreisende Dokumentationen sind den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen für die Dokumentation der Bauleistung (ZTV Dokumentation) und den Allgemeinen ZTV-Gewerkeübergreifend zu entnehmen.

ZTV gewerkeübergreifend

Gewerkeübergreifende zusätzliche technische Vertragsbedingungen (ZTV gewerkeübergreifend)

Neben der VOB Teil C (2019) gelten insbesondere alle anerkannten Regeln der Technik nach aktuellem Stand, insbesondere DIN, VDE, DVGW-TRGI, AGFW sowie alle weiteren in der Zusammenstellung des Rohrleitungsbauverbandes (RBV) genannten technischen Regeln im Rohrleitungsbau und die nachfolgend aufgeführten Bestimmungen:

- TAB-Fernwärme, Gas, Strom der ENO AG in der jeweils geltenden Fassung
- Aufgrabungsbedingungen der jeweiligen Straßenbaulastträger
- alle technischen Lieferbedingungen für Verkehrssicherungsmaßnahmen

Ergeben sich zwischen dem Leistungsverzeichnis und/oder den zu beachtenden technischen Normen, Regelwerken oder Gesetzen Widersprüche, so hat der AN die ENO auf diesen Widerspruch hinzuweisen und die ENO zur Entscheidung in angemessener Frist aufzufordern. Der AN hat, soweit erforderlich, die für seine Werke gemäß dem Gesetz über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (GPSG) und den aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Verordnungen erforderlichen Konformitätserklärungen der ENO spätestens bei der Abnahme vorzulegen.

Zertifizierung nach AGFW FW 601 einschl. Nachweis über geprüfte Schweißer für Rohrleitungsbau

Der AN hat dem zuständigen Projektleiter der ENO AG den schriftlichen Nachweis vorzulegen, dass dieser gemäß AGFW FW 601 zertifiziert ist:

FW 1: Fernwärmeleitungen für Dampf- und Heizwassersysteme aller Nennwei

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

ten, aller Auslegungstemperaturen und aller Auslegungsdruckstufen

Der Nachweis ist vor Arbeitsaufnahme zwingend vorzulegen. Hierzu sind die Qualifikationsnachweise auf der Austauschplattform der ENO (Qualifikationskataster) zu hinterlegen und auf dem neusten Stand zu halten. Es dürfen nur entsprechend geprüfte Schweißer eingesetzt werden.

Führen eines Bautagebuches

Der AN hat ein Bautagebuch nach der Richtlinie zur Führung eines Bautagebuches, Formblatt 411(VHB) gemäß Anlage zu führen.

Koordinationspflicht sowie Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen

Der AN hat bei der Erbringung der ausgeschriebenen Leistungen die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten durch Maßnahmen des Arbeitsschutzes (ArbSchG) zu sichern und zu verbessern. Werden in einem Baustellenbereich Beschäftigte mehrerer AN des AGs tätig, sind die AN verpflichtet, bei der Durchführung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenzuarbeiten. Soweit dies für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit erforderlich ist, haben die AN je nach Art der Tätigkeiten insbesondere sich gegenseitig und ihre Beschäftigten über die mit den Arbeiten verbundenen Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu unterrichten und Maßnahmen zur Verhütung dieser Gefahren abzustimmen.

Ein externer SiGeKo ist vom AG beauftragt und wird wöchentliche Sicherheitsbegehungen ausführen. Die Protokolle werden ausgehändigt und sind zu beachten/umzusetzen.

Es ist eine wöchentliche Baubesprechung abzuhalten der Teilnehmerkreis ist mit dem AG abzustimmen. Insgesamt ist eine Besprechungsmöglichkeit für min.8 Personen vorzuhalten und in die Einheitspreise einzurechnen, wovon 4 Pers. vom AG gestellt werden.

Der AN ist verpflichtet, seine Leistungen mit den anderen Gewerken selbständig zu koordinieren. Soweit die ENO nicht an den Koordinierungsgesprächen teilnimmt, ist vom AN ein Protokoll zu erstellen und dieses ist dem zuständigen ENO-Projektleiter innerhalb von 5 Arbeitstagen per Mail zur Verfügung zu stellen. Bei Bedarf wird die ENO dem AN eine Projektbeteiligtenliste und deren Gewerke übergeben.

Baustelleneinrichtung

Der AN hat als vertragliche Nebenleistung alle Lager- und Arbeitsplätze, Arbeits- und Transportgeräte, Werkzeuge, Maschinen, Baumaterial und Ähnliches zu stellen, die Baustelleneinrichtungen einzurichten, vorzuhalten und zu räumen. Der Auftragnehmer hat bis zur Abnahme seiner Leistungen alle zur Sicherung der Baustelle erforderlichen Maßnahmen in eigener Verantwortung zu treffen. Für den Zustand der Baustelle, insbesondere auch für die Tragfähigkeit des Untergrundes ist der Auftragnehmer verantwortlich.

Die Baustelleneinrichtung umfasst das Bereitstellen, Auf- und Abladen, die An- und Abfuhr, den Auf- und Abbau der Geräte, Maschinen, Aufenthaltswagen, Toiletten usw., einschließlich der Reinigung. Alle notwendigen Anschlüsse, Zuleitungen und Absperrungen gehören zur Leistung des Auftragnehmers. Auf Verlangen des Versorgungsunternehmens sind für den AG kostenfrei Pläne der Baustelleneinrichtung vorzulegen.

Das gilt auch für Maßnahmen zum Umwelt- und Gewässerschutz.

Das Aufstellen von Firmen- und Werbeschildern bedarf der vorherigen Zustimmung des AG.

Geräte, Maschinen, Werkzeuge, und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsge

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

mäßigen Durchführung der Bauleistungen benötigt werden, sind auf die Baustelle zu bringen, bereitzustellen und einschließlich der dafür notwendigen Arbeiten betriebsfertig aufzustellen.

Es sind Flächen zu beschaffen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschließlich Mieten, Pacht, Gebühren und dergleichen sind in die Einheitspreise einzurechnen, wenn in den Leistungspositionen nichts anderes erwähnt.

Kontroll- und Erkundigungspflicht

Der AN hat sich vor Baubeginn bei allen Versorgungsträgern über die örtliche Lage von eventuell im Baustellenbereich vorhandenen Versorgungsleitungen zu informieren.

In der Baugrube liegende oder sich kreuzende Versorgungsleitungen sind im Einvernehmen mit dem Eigentümer bzw. Betreiber zu schützen.

Insbesondere sind die öffentlich-rechtlichen Vorschriften und Anweisungen zum Schutz unterirdischer Versorgungs- und Fernmeldeanlagen zu beachten.

Baustellensicherung

Für sämtliche Arbeiten (sowohl im öffentlichen Verkehrsraum als auch auf nicht-öffentlichen Flächen) die Straßenverkehrsordnung (StVO) und die hierzu erlassene Verwaltungsvorschriften und Richtlinien in der jeweils aktuellen Fassung zu beachten.

Zum Leistungsumfang gehören:

- die Planung und Abstimmung der Verkehrssicherung mit der zuständigen Behörde,
- Genehmigungsgebühren,
- Verkehrssicherung entsprechend den gültigen Vorschriften und Auflagen herstellen, für die gesamte Bauzeit vorhalten, betreiben, in den einzelnen Bau-stufen umbauen und der später wieder zurückbauen.
- Die Kontrollfahrten sind wie in den ZTV-SA beschrieben durchzuführen.

Für das gesamte Bauvorhaben hat der AN dem AG bei der Auftragserteilung eine für die Sicherungsarbeiten an der Arbeitsstelle verantwortliche Person zu nennen, die über eine entsprechende Eignung und Qualifikation nach MVAS (Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Arbeitsstellen an Straßen) verfügt. Entsprechende Qualifikationsnachweise sind dem Auftraggeber bei Auftragserteilung vorzulegen. Die genannte verantwortliche Person muss jederzeit direkten Zugriff auf die Arbeitsstelle vor Ort haben. Die Benennung eines Vertreters mit den gleichen fachlichen Qualifikationen ist möglich.

Notwendige Absperrungen, Abdeckungen, Schutzgeländer usw., soweit sie in den nachfolgenden Leistungsverzeichnissen nicht besonders erfasst sind, müssen angebracht, unterhalten und erst im Einvernehmen mit der Bauleitung kostenlos entfernt werden.

Anforderungen an die Bauaufsicht des AN

Der AN muss vor Beginn der Baumaßnahme einen deutschsprachigen Bauleiter, sowie eine Vertretung benennen, der die Pflichten der Bauaufsicht ausübt.

Berichtspflicht

Der AN hat der ENO fortlaufend über den Fortschritt bei der Erstellung des Werkes zu berichten. Insbesondere ist der AN verpflichtet, die ENO über alle wesentlichen Vorgänge und Ereignisse (z.B. Bauunfälle) vollständig und unverzüglich in Schriftform (per Mail) zu unterrichten. Als wesentliche Vorgänge und Er

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

eignisse gelten z. B. erkennbare Terminverzögerungen oder bereits von Vorlieferanten bestätigte Lieferverzögerungen, wesentliche Änderungen in der Qualität oder des Umfangs des Werkes, diesbezügliche Änderungen sind nur statthaft, wenn ENO schriftlich zustimmt. Des Weiteren ist vom AN ein wöchentlicher Arbeitsbericht über die geplante Ausführung der Arbeiten dem AG vorzulegen. Dieser ist spätestens mittwochs der vorhergehenden Woche vorzulegen.

Entsorgung von Abfällen, Verpackungs- und Arbeitsmaterial

Aushub, Bauschutt und Baustellenabfälle werden Eigentum des AN und sind von diesem ordnungsgemäß zu entsorgen. Der AN ist verantwortlich für die Erfüllung dieser Pflichten, bis diese ordnungsgemäß entsorgt worden sind. Kommt der AN als Erzeuger und Besitzer und somit Verantwortlicher trotz Aufforderung durch die Projekt- und Bauleitung der Aufräum- und Reinigungspflicht nicht nach, wird diese auf Kosten des AN ausgeführt. Es stellt die rechtliche Basis für die Entsorgung von Bauabfällen dar. Die im KrWG/AbfG formulierten Grundsätze, vor allem die Pflichten zur Abfallvermeidung, Abfallverwertung und Abfallbeseitigung, sind zu beachten und einzuhalten. Weiterhin sind die Bestimmungen der Ersatzbaustoffverordnung sowie das Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ des hessischen Regierungspräsidiums zu beachten.

Insbesondere das untergesetzliche Regelwerk, wie z.B. die Nachweisverordnung, die Gewerbeabfallverordnung, die Abfallablagerungsverordnung, die Deponieverordnung, die Deponieverwertungsverordnung und die Technischen Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) stellen detaillierte Anforderungen an die Entsorgung von Bauabfällen.

Entsorgungsnachweise sind der ENO bzw. dem ENO-Projektleiter bis zur Erstellung der Schlussrechnung unaufgefordert vorzulegen und in der digitalen Bauakte auf der Austauschplattform zu hinterlegen.

Während der Bauausführung sind die Arbeitsstellen so weit als möglich sauber zu halten.

Druck- bzw. Dichtheitsprüfung, Spülen, Füllen und Entlüften

Die Druckprüfungen u. Dichtheitsproben sind gemäß Baufortschritt in Abschnitten nach DVGW und AGFW-Standard auszuführen, entsprechend zu protokollieren und dem ENO-Projektleiter unmittelbar ohne Aufforderung vorzulegen.

Das fachgerechte Spülen der Leitungen und den Hausanschlüssen sind gemäß Baufortschritt in Abschnitten nach DVGW sowie AGFW-Standard auszuführen, entsprechend zu protokollieren und dem ENO-Projektleiter unmittelbar ohne Aufforderung vorzulegen.

Das fachgerechte Füllen der Leitungstrassen und den Hausanschlüssen ist gemäß Baufortschritt in Abschnitten nach DVGW sowie AGFW-Standard auszuführen, entsprechend zu protokollieren und dem ENO-Projektleiter unmittelbar ohne Aufforderung vorzulegen. Alle Inbetriebnahmeprozesse müssen mit dem ENO Projektleiter und vom Betrieb R.FW genehmigt und vorab angestimmt werden.

Zu widerhandlungen zu den aufgeführten Themenblöcken können mit erheblichen, zusätzlichen Kosten verbunden sein und werden daher nach dem Verursacherprinzip an den Verursacher weiterverrechnet.

Die Auslagen und Gebühren für die jeweilige Baumaßnahme werden auf Nachweis, unter Vorlage der maßnahmenbezogenen, verkehrsrechtlichen Anordnung vergütet. Baumaßnahmen sind vom AN anzumelden (z.B. Kommunalregie).

Folgende Unterlagen sind vom AN vor Baubeginn dem AG einzureichen: Verkehrsrechtliche Anordnung, Gefährdungsbeurteilung sowie Absageplan.

Die Ankündigung der voraussichtlichen Ausführung gegenüber den Anliegern erfolgt eigenständig durch den AN.

Die verkehrsrechtliche Anordnung ist jeder Rechnung im Original beizulegen, da sonst keine Vergütung erfolgt.

Eine nicht vom AG verschuldete Verlängerung der VRAO wird nicht vergütet.

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

Beeinträchtigungen des Straßenverkehrs müssen vom AN der Verkehrsaufsichtsbehörde mitgeteilt werden. Die Auflagen dieser Stelle sind in allen Fällen einzuhalten.

Die Rechnungsstellung ist dem AG innerhalb von 4 Wochen nach der Oberflächenabnahme einzureichen.

Vermessungsarbeiten

Vermessungsarbeiten zur Einmessung der Versorgungsleitungen werden vom AG ausgeführt. Von der Fertigstellung der Rohrverlegearbeiten ist der AG rechtzeitig zu informieren, damit eine ordnungsgemäße Dokumentation (Einmessung) durchgeführt werden kann.

Abnahme

Es findet eine förmliche Abnahme statt.
Dies gilt auch für Mängelbeseitigungen. Die Abnahme der Arbeiten erfolgt erst nach vollständiger Fertigstellung der zu leistenden Arbeiten und Vorlage der erforderlichen Dokumentationsunterlagen. Für später unzugängliche Teile hat der AN den AG rechtzeitig zur Teilabnahme aufzufordern.

Aufmaß, Dokumentation und Abrechnung

Das Aufmaß ist gemeinsam mit der Bauüberwachung des AG zu erstellen.

Die Aufmaße und Dokumentationen sind in schriftlicher Form dem AG zu übergeben. Die im Aufmaßprotokoll aufgeführten Leistungen sind durch gegenseitige Unterschriften anzuerkennen.

Detaillierte Beschreibung, siehe ZTV Dokumentation.

Die Abrechnungen der jeweiligen Leitungsabschnitte sind dem AG 14 Tage nach der Inbetriebnahme vollständig einzureichen.
Zur Abrechnung werden die im Plan dargestellten Maße in eingebautem Zustand (Raummaß/ Flächenmaß/ Masse) zugrunde gelegt.

Materiallieferung, Materialtransport, Materiallagerung, Materialsicherung

Haben gemäß Positionbeschreibung zu erfolgen.

Die Materialsicherung auf der Baustelle obliegt dem AN.

Übergebene Materialien sind auf Vollständigkeit und Beschädigung zu überprüfen. Vor der Übernahme ist der einwandfreie Zustand der Rohre oder des sonstigen Materials festzustellen. Nachträglich festgestellte Schäden, mit Ausnahme solcher, die nachweisbar vorher bestanden haben, kann der Auftragnehmer nicht geltend machen.

Fernwärmeverlegung:

Grundsätzlich werden sämtliche für den Rohrleitungsbau erforderlichen Materialien und Bauteile dem Auftragnehmer vom Auftraggeber zu Verfügung gestellt. Das KMR-Material wird auf die Bereitstellungsfläche Fläche "Dietzenbach, Philipp-Reis-Str. 17" geliefert.

Die Anlieferung des KMR sowie des Materials vom Systemlieferanten erfolgt an min.12 Lieferterminen und der AN-Tief und Rohrbau ist für die ordnungsgemäße

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

Entladung und Lagerung verantwortlich. Je nach Baufortschritt kann das KMR vom AN-Tief und Rohrbau in Abstimmung mit der zuständigen Behörde in Baustellennähe verbracht werden. Das ordnungsgemäße Entladen und sichern auf der Bereitstellungsfläche sowie der Transport zur BE-Fläche incl. ordnungsgemäßen Lagerung und Absicherung sowie das Handling im unmittelbaren Baustellenbereich ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht separat vergütet.

Der AN hat nach der Materialübernahme die volle Sorgfaltspflicht für den fachgerechten Transport, Entladung (Entladung ist mit geeignetem Hebegerät von den LKWs), Lagerung (entsprechend der allgemeinen Verkehrssicherungspflicht), Schutz vor Verlust und Beschädigung sowie Rücktransport des Restmaterials in sauberem und einwandfreiem Zustand. Der gesamte Materialtransport sowie das beschriebene Handling ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht separat vergütet.

Wenn es in den einzelnen Positionen ausdrücklich erwähnt wird, ist das Material durch den AN zu beschaffen und auf die Baustelle zu transportieren.

Gasverlegung sowie Strommontage/Leerrohrmontage:

Alle zur Durchführung benötigten Materialien einschließlich der Rohre hat der Auftragnehmer, soweit in den einzelnen Positionen nicht ausdrücklich anderes erwähnt wird, im vorstehend genannten Lager des Auftraggebers maßnahmenbezogen zu entnehmen und zur Baustelle zu befördern. Nicht eingebaute Materialien müssen innerhalb von 5 Arbeitstagen nach Beendigung der Rohr-/Kabelverlegung und Montagearbeiten im Lager des Auftraggebers maßnahmenbezogen zurückgegeben werden. Es dürfen nur die Materialien auf der Baustelle eingebaut werden, die beim Auftraggeber maßnahmen-/ bzw. kontingentbezogen entnommen wurden. Ein Transfer der Materialien zwischen den Baustellen ist ohne Anweisung der ENO nicht gestattet. Als Nachweis ist im Rahmen der Abrechnung eine Aufstellung zwischen Entnahmen und Aufmaß durch den Auftragnehmer aufzustellen und dem Auftraggeber vorzulegen. Mehrentnahmen werden dem Auftragnehmer in Rechnung gestellt. Bei Minderentnahmen muss der Auftragnehmer die Herkunft nachweisen. Im Zweifel behält sich der Auftraggeber vor, die Leistung nicht zu vergüten oder den Austausch der Materialien zu Lasten des Auftragnehmers zu verlangen.

Treten beim Transport von metallischen Rohren Beschädigungen der Rohrisolierung auf, so hat der Auftragnehmer die schadhafte Stellen auf seine Kosten zu reinigen und mit Schutzanstrich zu versehen, bzw. mit geeigneten Materialien zu isolieren. Auf guten Verbund der vorhandenen Isolierung zur Nachisolierung ist zu achten.

Die Koordination und Betreuung seines Lagerplatzes während der Bauphase ist durch den AN zu gewährleisten. Ist die Lagerung für längere Zeit vorgesehen, so sind gegen alle Witterungseinflüsse, äußere Beschädigungen und mutwilligem Schmutzeintrag geeignete Schutzmaßnahmen durch den AN zu veranlassen und mit den Einheitspreisen abgegolten.

PE-Rohre sind vor der Verlegung nochmals auf unzulässige Beschädigungen, wie z. B. Riefen, Kerben, zu überprüfen. Beschädigte Rohre oder Rohrabschnitte dürfen nicht verwendet werden.

Dämm- und Dichtarbeiten

Bei KMR-Beistellung werden die Dämm- und Dichtarbeiten vom Systemlieferanten beigestellt, dies ist in "IV. Technische Vorschriften für Bauarbeiten an Fernwärmeleitungen" genauer beschrieben.

III. Technische Vorschriften für Tiefbauarbeiten im Versorgungsgebiet

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

III. Technische Vorschriften für Tiefbauarbeiten im Versorgungsgebiet

Allgemein

Erdarbeiten sind entsprechend der allgemein gültigen Gesetze, Richtlinien und Normen auszuführen. Gleichzeitig sind die kommunalen zusätzlichen Bestimmungen einzuhalten.

Die Rohr- und Kabelgräben sind durch ein sach- und fachkundiges Bauunternehmen nach den einschlägigen techn. Regeln und DIN-Normen (z.B. DIN 18300, DIN 19630, DIN 4124, DIN 4033) zu erstellen und wieder zu verfüllen. Der Auftraggeber legt die Profilbreite und Aushubtiefe für die Gräben und Baugruben entsprechend der Leistungsposition fest.

Ob Gräben geböscht ausgebildet und ab welcher Tiefe Vollverbau bzw. Teilverbau eingesetzt werden müssen, ist der DIN 4124 zu entnehmen. Die der Projektierung zugrunde gelegten Verlegetiefen bzw. Regeldeckungen sind zwingend einzuhalten und aus dem Trassenplan bzw. aus der Baurichtlinie zu entnehmen. Die Beschaffenheit der Grabensohle schreibt DIN 4033 vor.

Es ist erforderlich, dass die Sohle auf ihrer Gesamtlänge tragfähig und steinfrei erstellt wird. Der AN hat zur Sicherung der Qualität des Gesamtsystems bis zum Abschluss aller Nacharbeiten an den Schweißstellen generell für die Entwässerung und Freihaltung der Rohrgräben zu sorgen.

1. Bauabsteckung

Die für die Ausführung übergebenen Unterlagen und die gegebenenfalls gemeinsam vor Ort festgelegte Trassierung sind maßgebend für den AN. Dieser hat, soweit es zur ordnungsgemäßen Vertragserfüllung gehört, auf etwaige Unstimmigkeiten hinzuweisen und entdeckte bzw. vermutete Mängel aufzuzeigen.

2. Wasserhaltung

Die DIN 18305 ist zu beachten.

Oberflächenwasser

Der Auftragnehmer hat Vorsorge zu treffen, dass von außen der Baugrube zufließendes Oberflächenwasser keinen Schaden anrichtet. Die Sicherung der Baugrube gegen Oberflächenwasser und seine etwa erforderliche Beseitigung gehört zum Leistungsumfang.

Grundwasser

Die Baugrube (Rohrgraben) ist solange wasserfrei zu halten, wie es zur Ausführung der Arbeiten und zur Sicherung der eingebauten Anlagen (Leitungen) nötig ist. Das Freihalten der Trasse von eventuell anstehendem Grundwasser wird entsprechend der Leistungsposition separat vergütet.

3. Schäden im Bereich der Baustelle

Schäden an Grundstücken, Bauwerken usw. infolge Wassereinwirkung, die auf die Bautätigkeiten zurückzuführen sind, sind vom AN unverzüglich zu beseitigen. Verschmutzungen von Vorflutern sind durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden.

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

Feststellung des ursprünglichen Zustandes
Vor Beginn der Arbeiten hat der Auftragnehmer alle in Anspruch zu nehmenden öffentlichen Straßen, Wege und Plätze sowie die zu benutzenden Grundstücke und angrenzenden Gebäude gemeinsam mit dem Auftraggeber, dem Träger der Straßenbaulast und evtl. den Grundstücks-/ Hauseigentümern zu begehnen.

Der bestehende Zustand ist festzustellen- und schriftlich zu dokumentieren. Eine Durchschrift dieser Bestandsaufnahme (Niederschrift) erhält der Auftraggeber. Einzubeziehen in diese Aufnahme sind auch Wege und Grundstücke außerhalb des Arbeitsstreifens im Baustellenbereich, wenn sie für den Baustellenbetrieb und/oder -verkehr benutzt werden.

4. Baugrube

Herstellen von Baugruben und Gräben, Erdarbeiten nach DIN 18300

Baugruben und Gräben müssen standsicher hergestellt werden. Dies umfasst ggf. Mehrarbeiten durch Beseitigen von Bodeneinstürzen, wiederholtes Reinigen der Baugrube. Vom Auftragnehmer schuldhaft zu tief ausgehobene Sohle muss er - soweit erforderlich - durch Einbringen von geeignetem, tragfähigem Material und vorschriftsmäßiger Verdichtung auf die richtige Höhe bringen. Der Mehraufwand wird nicht vergütet. Für die Grabenbreiten kommen die Regelungen der DIN 4124 und DIN EN 1610 zur Anwendung. Der AG kann im Einzelfall Sonderregelungen treffen, die mit den entsprechenden Leistungspositionen (lichte Profilbreite) vergütet werden.

In der Leistungsbeschreibung bedeutet profilgerecht, dass bei den Erdarbeiten folgende Abweichung vom Sollmaß zugelassen ist: Für Sohlen +/- 2 cm.

Schichtbeschreibung, Homogenbereiche

Der Auftragnehmer hat aus den einzelnen vorgefundenen Homogenitätsbereichen B1,B2,B3 und B4 einen Mittelpreis zu bilden. Die Baugrunduntersuchung ist zu berücksichtigen, sie liegt der Ausschreibung bei.

Grabensohle

Vor dem Verlegen der Rohre und Kabel ist die Grabensohle daraufhin zu untersuchen, ob darunter Felsbänke, Steine oder andere Materialien bzw. Hohlräume anstehen, die den Bestand der Leitung gefährden. Gegebenenfalls sind besonders zu treffende Maßnahmen mit dem Auftraggeber zu vereinbaren; sie werden entsprechend der Leistungsbeschreibung vergütet. Die Grabensohle ist nachzuverdichten.

Das Nivellieren der Grabensohlen bzw. Rohrachsen einschließlich dem Vorhalten eines Nivelliergerätes sind Nebenleistungen, die nicht gesondert vergütet werden.

Arbeitsraum und Zuschlag für Verbau

Der Arbeitsraum, insbesondere der Rohr- oder Kabelgraben, ist nach DIN 4124 und DIN EN 1610 herzustellen. Der Vollverbau bzw. Teilverbau ist in den Leistungspositionen einzurechnen. Bei einer fehlerhaften Hinterfüllung des Verbaus sind die daraus resultierenden Mehrkosten wie bsw. in der Oberflächenwiederherstellung oder im Tiefbau durch den AN zu tragen.

Hindernisse im Grabenbereich

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

Werden unvorhergesehene größere Hindernisse angetroffen, so hat der Auftragnehmer unverzüglich den Auftraggeber zu unterrichten und mit ihm Einvernehmen über die zu treffenden Maßnahmen und deren Vergütung herzustellen. Das Unterfahren von Hindernissen wie z. B. Querungen von Versorgungsleitungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Verdrängter Boden

Verdrängter und für den Wiedereinbau ungeeigneter Boden ist im Einvernehmen mit dem Auftraggeber abzufahren und zu entsorgen, einschließlich der Deponiegebühr (Deponie bestimmt der Auftragnehmer).

Zwischenlagerung

Eine Zwischenlagerung ohne Zustimmung des Auftraggebers wird nicht vergütet.

Freihalten, Sichern und Wiederherstellen von Grenzsteinen/Polygonpunkten

Im Bereich des Arbeitsstreifens hat der AN alle für die Einmessung der Leitung in Frage kommenden Grenz- und Markierungssteine zu markieren (Pflöcke), zu sichern und von Aushub freizuhalten. In der Leitungstrasse befindliche Grenz- und Markierungssteine (Polygonpunkte) sind dem AG unverzüglich mitzuteilen. Der AG veranlasst die geeigneten Sicherungsmaßnahmen und gibt die Trasse zum Weiterbau frei. Stillstandszeiten werden nicht entgolten.

Schutz benachbarter Anlagen

Benachbarte Anlagen und Bauwerke sind grundsätzlich gegen Beschädigung und Einwirkungen durch den Baubetrieb wie Bodenaushub, Fahrverkehr, Lagerung und dergleichen zu schützen. Hierzu gehört auch der Schutz gegen Überflutung bei Wasserhaltung und gegen Rückstau bei Niederschlägen.

Arbeiten im Bereich Rosenhöhe

Im Gebiet der Rosenhöhe wurde bis Anfang der 1950er Jahre eine Hausmülldeponie betrieben. Auf vielen Grundstücken wurden erhöhte Blei und Cadmium Werte festgestellt. Einige Grundstücke wurden saniert und der Oberboden ausgetauscht. Bei anderen Grundstücken und Vorallem den Straßenbereichen wurde der Boden nicht ausgetauscht. Wenn in diesem Bereich bei Erdarbeiten / Störungen / Netzänderungen Bodenmaterial ausgehoben wird, können hier also Belastungen vorliegen. Deshalb ist beim Auftreten einer Belastung ein besonderer Gesundheits- und Arbeitsschutz bei Arbeiten in diesem Bereich zwingend notwendig. Die beiliegende Baugrunduntersuchung für die konkrete Trasse ist zu beachten.

5. Kreuzungen

Kreuzungen mit Leitungen, Kabeln usw.

Wenn vorhandene Leitungen, Kabel und dergleichen freigelegt werden, so hat der Auftragnehmer in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Betreiber der Anlagen ausreichende Schutzmaßnahmen zu treffen.

Das Trennen und das Wiederverbinden von Leitungen und Kabeln ist vom Auftragnehmer rechtzeitig beim Auftraggeber/Betreiber zu beantragen und wird

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

über entsprechende Leistungspositionen vergütet.
Des Weiteren sind bei der Kreuzung von Telekommunikationsleitungen die örtlichen Kabelschutzanweisungen des jeweiligen Betreibers zu beachten!

Bei Bahnkreuzungen

sind die Kreuzungsrichtlinien der Bahnbetreiber verbindlich. Für vorgeschriebene Sicherungsposten ist vorab eine Zusatzbestellung beim AG einzuholen.

Bei Pipeline-Kreuzungen

und Arbeiten im Schutzstreifen der Pipeline sind die Richtlinien und Anweisungen der Pipelinebetreiber verbindlich.
Tiefbauarbeiten im Bereich von Pipeline Kreuzungen sind mit einer adäquaten Vorlaufzeit beim jeweiligen Betreiber schriftlich anzumelden. Bei Versäumen sind die Kosten aufgrund längerer Bauzeiten bzw. Stillstandszeiten durch den AN zu tragen.

Bei Straßenkreuzungen

wird die Art der Kreuzung (offene Baugrube oder geschlossene Bauweise) vom Auftraggeber, die Ausführung von den zuständigen Behörden (Straßenverkehrsstelle, Bauamt usw.) bestimmt.

Bei Bach- und Wasserlaufkreuzungen

ist auf eine sorgfältige Wiederherstellung der Uferbefestigung zu achten. Die Auflagen des Wasserwirtschaftsamtes sind in jedem Fall einzuhalten.

6. Baugrubenverfüllung

Nach Freigabe durch den Auftraggeber sind die Rohr- bzw. Kabelgräben umgehend mit der erforderlichen Sorgfalt zu verfüllen.

Vorschriften und Merkblätter

Beim Verfüllen sind die über die in den Verdingungsunterlagen aufgeführten Vorschriften hinausgehenden Anweisungen der Rohr- und Kabelhersteller zu beachten. Das Verdichten des Bodens ist so vorzunehmen, dass die Leitung allseits fest verlegt ist. Es gelten die entsprechenden Vorschriften der DIN 18300, der DIN 19630 und im Bereich öffentlicher Straßen und Wege die ZTV A-StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen) in der jeweils neuesten Fassung.

Leitungszone

Bevor das Sandbett erstellt wird, ist die Trasse durch den verantwortlichen Bauleiter freizugeben. Anschließend wird ein 10 cm starkes Sandbett hergestellt. Nach Beendigung der Verlege- und Montagearbeiten sind Kabel und Rohrleitungen mit mindestens 10 cm Sand der Körnung 0/2 mm, im verdichtetem Zustand, zu überdecken.

Wiederverfüllung

Nach Verfüllung der Leitungszone kann der Graben mit Aushubmaterial aufgefüllt werden, wobei eine lagenweise Verdichtung notwendig ist. Im Straßenkörperbereich (Frostschutz- und Tragschichten) hat ein Bodenaustausch zu erfol

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

gen. Die Forderungen ZTV A-StB und ZTV E-StB sind einzuhalten. Standsicherheitsnachweise sind nach DIN 18134 auszuführen. Diese sind in den Einheitspreis einzurechnen. Die Protokolle sind der Dokumentation beizufügen.

Oberflächenauflockerung

Verfestigte Flächen müssen vor Auftrag des Mutterbodens so gelockert werden, dass Oberflächenwasser versickern kann.

7. Oberflächenwiederherstellung

Materialbeschaffung

Das zum Schließen des Straßenaufbruchs erforderliche Material hat der Auftragnehmer beizustellen und einzubauen. Besonders hingewiesen wird auf das gradlinige Schneiden der vorhandenen Asphaltdecke vor Einbau der Asphalt-schichten. Die Straßenoberfläche ist sofort nach der Grabenverfüllung verkehrssicher herzustellen.

Bodenverdichtungen sind so durchzuführen, dass die Tragfähigkeit der darauf herzustellenden Straßen- und Gehwegbefestigung für schwerste Nutzfahrzeuge gewährleistet ist und keine Setzungen auftreten. Nachfolgend aufgeführte E_{V2} - Werte sind mindestens zu erreichen und nachzuweisen, sofern in dem Leistungsverzeichnis nichts anderes angegeben ist.

- auf dem Planum mind. 45 MN/m^2
- auf der Frostschutzschicht mind. 120 MN/m^2 , D_{Pr} 103 %, $E_{V2}/E_{V1} < 2,2$
- auf der Tragschicht mind. 180 MN/m^2 , D_{Pr} 103 %, $E_{V2}/E_{V1} < 2,2$.

Art der Wiederinstandsetzung

Die Art der Ausführung zur Straßen-Wiederinstandsetzung erfolgt nach den Vorgaben der Aufbruchgenehmigung oder nach Angaben des Straßenbaulastträgers.

Beim Aufbruch der Oberflächen (Einschließlich Unterbau, Oberkante Planum) gilt:

Bei Widersprüchen zu den ZTV gelten vorrangig die Angaben im Leistungsverzeichnis.

Die bestehenden Fahrbahn- und Gehwegbeläge sind nach den Regeln der ZTV A-StB zu entfernen. Die Randsteine, Groß- und Kleinpflastersteine, Gehwegplatten etc. sind aufzunehmen, zu säubern und im Baustellenbereich zu lagern. Bei bituminösen und hydraulisch gebundenen Oberflächen sind die Schnitte, der Aufbruch, das Aufladen, der Transport, die Entsorgung inkl. den Entsorgungskosten einzurechnen. Die Vergütung erfolgt nach den in den Leistungspositionen angegebenen Mengeneinheiten entsprechend dem vom AG benannten Profil.

Für die Oberflächenwiederherstellung gilt:

Im Versorgungsgebiet des AG sind die bituminösen Oberflächenbefestigungen bei Gräben bis 2,00 m Tiefe, 15 cm und bei Gräben über 2,00 m Tiefe, 20 cm je Grabenseite nachzuschneiden. Bituminöse Oberflächenbefestigungen sind nach ZTV Asphalt-StB herzustellen. Die Leistung beinhaltet das Vorspritzen mit bituminösem Bindemittel und den Einbau von Bitumenschmelzbändern (TOK-

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

Band). oder einem Fugenverguss

Wiederherstellen des früheren Zustandes

Die für den Bau in Anspruch genommenen Flächen und Anlagen sind in den bei Baubeginn angetroffenen Zustand zu versetzen.

Behandlung der Stoffe und Bauteile

Der Auftragnehmer hat die von ihm und die bauseitig gelieferten Stoffe und Bauteile sachgemäß und pfleglich aufzuladen, zu transportieren, abzuladen und zu behandeln. Insbesondere dürfen die Bauteile nicht in Straßenrinnen, Gräben oder dergleichen gelagert werden. Als Anschlag- und Transportmittel sind zur Schonung der Materialien Gurte zu verwenden. Seile und Ketten sind nicht zulässig.

8. Vorschriften und Richtlinien

Folgende Zusätzlichen technischen Vorschriften/Richtlinien werden in der jeweiligen gültigen Fassung Vertragsbestandteil:

ZTV A-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen

ZTV Asphalt-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt

ZTV BEA-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Asphaltbauweisen

ZTV BEB-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Betonbauweisen

ZTV BEL-B

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Herstellen von Brückenbelägen auf Beton

ZTV-BEL-FÜ

Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für die Herstellung von Fahrbahnübergängen aus Asphalt in Belägen auf Brücken und anderen Ingenieurbauwerken aus Beton

ZTV BEL-ST

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Herstellung von Brückenbelägen auf Stahl

ZTV Beton-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton

ZTV E-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Straßenbau				
	ZTV Ew-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau				
	ZTV Fug-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen				
	ZTV-ING Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten				
	ZTV La-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau				
	ZTV-Lsw Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Lärmschutzwände an Straßen				
	ZTV LW Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege				
	ZTV M Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Markierungen auf Straßen				
	ZTV Pflaster-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen				
	ZTV-PS Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen				
	ZTV RHD-ST Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Herstellung von reaktionsharzgebundenen Dünnbelägen auf Stahl				
	ZTV-SA Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen				
	ZTV SoB-StB Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau				
	ZTV Verm-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau				
	ZTV ZEB-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Zustandserfassung und -bewertung von Straßen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	ZVB/E-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau				
	RAS-LP 4 Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsflächen und Tieren bei Baumaßnahmen				
	RSA Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen				
	RI-LEI-BRÜ Richtlinien für Leitungen an Brücken				
	RStO Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen				
	RiLSA Richtlinien für Lichtsignalanlagen an Straßen				
	RuA-StB Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau				
	RuVA-StB Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbaustoffen im Straßenbau				
	RiStWag Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten				
	TL Min-StB Technische Lieferbedingungen für Mineralstoffe im Straßenbau (Gesteinskörnung und Werksteine im Straßenbau)				
	TL Gestein-StB Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau				
	RG Min-StB Richtlinien für die Güteüberwachung von Mineralstoffen im Straßenbau				
	DVGW- Technische Regel Arbeitsblatt W101 Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; 1. Teil: Schutzgebiete für Grundwasser in der jeweils gültigen Fassung				
	Arbeitsblatt ATV - A 125 (Rohrvortrieb) Regelwerk für Bemannter und Unbemannter Rohrvortrieb				
	UVV- Bauarbeiten BGV C22 Unfallverhütungsvorschriften BAUARBEITEN				
	UVV- Elektrische Anlagen und Betriebsmittel BGV A3 Unfallverhütungsvorschriften ELEKTRISCHE ANLAGEN UND BETRIEBSMITTEL				

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

Richtlinien der Städte und Kommunen
Allgemeine technische Bedingungen und Auflagen im öffentlichen Straßenraum.

IV. Technische Vorschriften für Bauarbeiten an Fernwärmeleitungen

IV. Technische Vorschriften für Bauarbeiten an Fernwärmeleitungen

1. Transport/Abladen/Lagerung

Allgemein

Allgemeine Bedingungen zum Gewerk Rohrbau für Fern- und Nahwärme:
Das AGFW-Regelwerk FW 401 in seiner neuesten Fassungen ist Arbeitsgrundlage. Der AN hat die Qualifikationskriterien für Rohrleitungsbauunternehmen nach FW 601, FW 1 zu erfüllen. Für Verbindungstechnik und Schweißnahtprüfungen gilt das AGFW-Arbeitsblatt FW 446.

Rohrlieferung und -abruf

a) Der AN ist berechtigt und verpflichtet im Rahmen des Baufortschritts die benötigte Rohrmenge und Rohrart direkt bei dem vom AG benannten Rohrlieferanten zu disponieren und die benötigten Lieferungen oder Teillieferungen abzurufen.

b) Bei der Disposition und dem Abruf berücksichtigt der AN für Rohrbau seine eigenen betrieblichen Abläufe und die betrieblichen Abläufe des Rohrlieferanten. Spätestens 10 Arbeitstage bevor die benötigten Rohrstücke an dem Baustellenabschnitt verwendungsbereit vorhanden sein müssen, teilt der Rohrverleger dem Rohrlieferanten seinen Bedarf und das voraussichtliche Lieferdatum (Anforderungsfrist) schriftlich oder per Email mit.

c) Der AN verlädt die Rohre vom Fahrzeug des Rohrlieferanten auf die Baustelle oder auf die Zwischenlagerfläche Fläche "Dietzenbach, Philipp-Reis-Str. 17". Der AN hat die durch den Rohrlieferanten gelieferten Rohre sofort und umfassend durch eine Sichtkontrolle insbesondere nach folgenden Gesichtspunkten zu überprüfen und entsprechend zu dokumentieren.

- Leckwarnsystem (6 Uhr- und 12 Uhr-Position)
- Stahlrohr zentrisch
- keine Riefenbildung am PE-Mantel
- Deckel am Stahlrohr (Verschmutzungsschutz)
- Stichprobenweise klopfen (Lunkerprüfung)
- Stahlrohrstempelung
- Prüfen auf Einhaltung der Toleranzen Stahlmediumrohr inkl. anfertigen von Messprotokollen.

d) Der AN fertigt über die Prüfung ein Protokoll an und übergibt dieses an den AG. Mögliche schadhafte Stellen sind zu markieren und im Protokoll aufzuführen.

e) Stellt der AN einen Mangel fest, meldet er diesen Mangel dem AG schriftlich oder per E-mail.

f) Kommt der Rohrlieferant mit einer oder mehreren Lieferungen in Verzug meldet der AN dem AG dies schriftlich oder per Email.

g) Der Umfang eines Rohrabrufes beträgt min. 2 volle LKW-Ladungen.

Zum Schutz des Mediumrohres sind die Rohrenden werkseitig mit Kappen ver

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

schlossen. Diese Schutzkappen müssen bis zur Montage an den Rohrenden verbleiben. Auch bei einem Umtransport dürfen diese Kappen nicht entfernt werden.

Bei kurzfristiger Terminverschiebung durch den AN trägt der AN die Dispositionskosten, welche durch die Terminverschiebung resultieren.

Be- und Entladen

Das Be- und Entladen des Lkws erfolgt durch den Auftragnehmer, dies ist in die Einheitspreise einzurechnen. Dieser hat dafür Sorge zu tragen, dass genügend Personal zur Verfügung steht. Die Einhaltung sämtlicher einschlägiger Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbedingungen ist dabei zu gewährleisten. Alle Materialien müssen sachgemäß bzw. materialschonend entladen und dürfen nicht von der Ladefläche geworfen werden. Entsprechend der Nennweite erfolgt das Entladen mit einem ebenfalls bereitzustellenden Kran, einem geeigneten Seitenstapler oder Bagger. Dabei sind min. 15 cm breite Textilgurte zu verwenden. Die Vollständigkeit und Mängelfreiheit der Lieferung ist, wie oben beschrieben, durch den Verleger zu überprüfen und zu quittieren.

Lagerung

Die Rohrstangen und Bauteile sind auf ebenen, steinfreien sowie trockenen Flächen zu lagern. Grundwassergefährdete und wasserstauende Böden sind zur Lagerung zu vermeiden. Als Auflage für die Stangen dienen Sandbänke oder Kanthölzer. Diese sollten min. 25 cm breit und im Abstand von 2 m angeordnet sein. Das Hilfsmaterial hierfür ist in den Einheitspreisen mit vorzusehen. Die Stapelvorschriften des KMR-Herstellers sind zu beachten. Aus Sicherheitsgründen ist die Stapelhöhe auf maximal 2 Rohrstäbe (DN600) bzw. max. 2 m zu begrenzen. Dabei ist es in jedem Fall unerlässlich, die Rohre gegen seitliches Abrutschen zu sichern. Ist die Lagerung für längere Zeit vorgesehen, so sind gegen alle Witterungseinflüsse geeignete Schutzmaßnahmen einzuleiten. Für die ordnungsgemäße Lagerung aller Rohre ist ausschließlich der AN verantwortlich. Ihm unterliegt auch die Überwachung der Materialausgabe während der Bauphase.

2. Rohrbau

Montageunterlagen

Die Montage der Rohrleitung erfolgt auf Kanthölzern, Hartschaumbalken, Sandsäcken oder direkt auf einer 10 cm starken Sandplanie.

Kanthölzer müssen vor dem Einsanden der Trasse aus dem Rohrgraben entfernt werden, Hartschaumbalken oder Sandsäcke, die aufzuschneiden sind, können im Graben verbleiben.

Bei der direkten Verlegung auf dem Sandbett sind an den Verbindungsstellen Kopflöcher als Arbeitsraum erforderlich. Hilfsauflager sind im Abstand von 2 m anzuordnen. Um eine einwandfreie Muffenmontage zu ermöglichen, ist das erste Auflager mindestens 1 m vom Rohrende bzw. der Schweißnaht entfernt anzuordnen. Das Hilfsmaterial ist in den Einheitspreisen der Rohrverlegepositionen miteinzurechnen.

Fremdleitungen

Für die im öffentlichen bzw. nicht öffentlichen Verkehrsraum zu bauenden Trasse muss teilweise mit erheblichen Behinderungen der Trassenführung durch vorhandene Leitungen und Anlagen, wie z.B. Gas, Wasser, Strom etc. gerech

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

net werden. Die Lage dieser Hindernisse ist daher vor Baubeginn anhand von Lage- und Höhenplänen mit den zuständigen Stellen zu klären und das Ergebnis schriftlich festzulegen. Im Zweifelsfall sind in Abstimmung mit dem AG Suchschlitze anzulegen. Die je nach Sparte unterschiedlichen Mindestabstände zur Fernwärmetrasse sind dabei zu berücksichtigen.

Verlegung

Die Verlegerichtlinien sind exakt einzuhalten. Die Kunststoffmantelrohre dürfen, um Beschädigungen des PEHD- Mantelrohres zu vermeiden, während der Montage nicht über die Grabensohle gezogen werden. Das Rollen der Rohre sowie die Verwendung von Stahlseilen oder Ketten sind ebenso unzulässig. Der Rohrverleger ist für das Ausrichten der Trasse in vertikaler und horizontaler Richtung, für das Abisolieren und Erstellen von Passlängen sowie das Aufschieben der Verbindungsmuffen, Dichtungsringe und Endkappen verantwortlich. Das Aufschieben/Aufziehen ist in die Einheitspreise des Leistungsverzeichnisses einzurechnen.

Verbindungstechnik

Nach Vergabe bzw. spätestens vor Beginn der Baumaßnahme, hat der AN dem AG die Namen der Schweißer und Schweißaufsicht zu benennen. Originale und Kopien der Prüfzeugnisse sind dem Auftraggeber vor Schweißbeginn zum Vergleich vorzuzeigen. Eine Kopie des Prüfzeugnisses verbleibt beim AG.

Schweißarbeiten sind nur von Schweißern auszuführen, die im Besitz eines gültigen Prüfzeugnisses nach DIN EN 9606, für die eingesetzten Werkstoffe und Dimensionen sind. Das eingesetzte Schweißaufsichtspersonal muss nach DIN EN 14731 qualifiziert sein. Der Schweißfachingenieur als verantwortliche Schweißaufsicht des AN ist zu benennen. Im Übrigen gilt AGFW-Arbeitsblatt FW 601 FW 1 in Verbindung mit FW 446.

Die Längsnähte der Rohrstangen müssen um mindestens 50 mm versetzt sein (Kreuzstoßverbot) und die Netzüberwachungsdrähte grundsätzlich in 6 Uhr und 12 Uhr Position angeordnet sein. Während des Schweißens sind die Stirnseiten der Rohrenden durch nasse Tücher oder Steckblenden vor Verbrennung zu schützen. Das anzuwendende Schweißverfahren muss für Baustellenschweißungen geeignet, nach DIN EN 15614-1 spezifiziert sein und nur durch anerkannte Stellen qualifiziert werden. Die qualifizierten Schweißanweisungen nach EN ISO 15609-1 (Lichtbogen) und 15609-2 (Gasschmelzschweißen) sind vor Beginn vorzulegen.

Für die Schweißnahtvorbereitung, die Fugenform am Stahl sowie für den Abstand zwischen den Rohrenden ist in Anlehnung an die DIN EN ISO 9692-1 maßgebend. Die Schweißzusatzwerkstoffe müssen auf die Grundwerkstoffe abgestimmt und zugelassen sein, sie sind nach DIN EN 1668 (WIG-Schweißstab) und DIN EN ISO 2560 (Stabelektrode) auszuwählen und deutlich zu kennzeichnen.

Die Abmaße der Bauteile (Rohre, Formstücke o. ä.) sind vom AN vor Einbau zu überprüfen. Stellt der AN Materialgegebenheiten fest, die das Verschweißen der Rohre oder Formteile erschweren bzw. nicht ermöglichen, ist der AG umgehend zu informieren und erst nach Absprache fortzufahren (Heften oder Ähnliches).

Schweißnahtprüfung

Nach Fertigstellung der Schweißarbeiten werden die Schweißnähte in einem vom AG festgelegten Umfang RT geprüft.

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

Das Prüfunternehmen für zerstörungsfreie Prüfungen (ZfP) muss nach DIN EN 17025 zertifiziert sein. Die Durchstrahlungsprüfungen werden bei mindestens 20 % der Nähte und 100% Formstücke nach DIN EN ISO 17636-1, Prüfklasse B beauftragt und sind nicht in die Einheitspreise einzurechnen. Der AG stellt das ZfP-Unternehmen.

Erfüllt eine RT-geprüfte Schweißnaht die normativen Anforderungen nicht, muss diese repariert oder neu hergestellt werden. Diese Entscheidung obliegt dem Schweißfachingenieur des AG. Die reparierte bzw. neu hergestellte Naht wird erneut einer RT-Prüfung unterzogen. Diese Prüfkosten sowie die Kosten der Prüfung zweier zusätzlicher Nähte trägt der AN.

Die zu prüfenden Schweißnähte werden dabei vom AG festgelegt.

Grundlegend ist an jeder Schweißnaht (100%) eine Sichtprüfung auf, äußere Schweißnahtunregelmäßigkeiten, durch die verantwortliche Schweißaufsicht durchzuführen.

Delegiert die in der AGFW 601 genannte verantwortliche Schweißaufsicht die Sichtprüfungen an andere Schweißaufsichtspersonen, so müssen diese nach EN ISO 9712 für VT Stufe 2 zertifiziert sein. Diesbezügliche Ausnahmeregelungen sind nur mit Einverständnis des AG möglich. Grundsätzlich muss die "Prüfbescheinigung zur visuellen Prüfung (VT)" des AG angewendet werden. Vordrucke sind auf Anfrage beim AG erhältlich.

Die fertig gestellten Schweißnähte müssen nach AGFW- Arbeitsblatt FW 446 die Anforderungen der Bewertungsgruppe B (innere und Mehrfach-Unregelmäßigkeiten) bzw. C (Oberflächenunregelmäßigkeiten und Nahtgeometrie) nach DIN EN ISO 5817 erfüllen.

Dämm- und Dichtarbeiten

Die Nachisolierungsarbeiten am KMR-Rohr werden vom Systemhersteller ausgeführt. Der Abruf sowie die gesamte Koordination der damit verbundenen Arbeiten obliegen dem AN Tief und Rohrbau.

Verwendet werdend zweifach abgedichtete Muffensysteme zur Abdichtung nach der Dämmung (Isojoint3 oder vergleichbar) zzgl. weiterer Schrumpfbänder zur zusätzlichen äußeren Abdichtung oder Abschrumpfmuffen unvernetzt. Jeweils geprüft nach DIN EN 489.

Bei offenen Rohrenden werden bei einem Baustopp von <4Tagen PE Endkappen über die offenen Rohrenden gezogen und mit Manschetten gesichert.

Die Vorlaufzeit für den Abruf der Nachisolierungsmonteure beträgt dabei 5 Arbeitstage. Dieser erfolgt in schriftlicher Form per Email.

Kommt der Systemlieferant mit Nachisolierungsarbeiten in Verzug, meldet der AN dem AG dies schriftlich oder per Email.

3. Dokumentation

Der AN hat nach Beendigung der Verlege-, Schweiß- und Nachisolierarbeiten die Unterlagen zur Dokumentation dem AG zu übergeben.

Die nähere Beschreibung der Dokumentation ist den Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Dokumentation der Bauleistung (ZTV Dokumentation) in diesem LV erhalten.

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

VI. Technische Vorbemerkungen Beton-, Stahlbeton- und Mauerwerksarbeiten

VI. Technische Vorbemerkungen Beton-, Stahlbeton- und Mauerwerksarbeiten

VI.1 Allgemeine Anforderungen

VI.1.1 Bestimmungen

Für die Ausbildung und Ausführung gelten die Bestimmungen des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton in neuester Fassung.

VI.1.2 Prüfungen

Die Kornzusammensetzung der Zuschlagstoffe, die bei der Herstellung von Ort-beton in mindestens drei getrennten Körnungen anzuliefern sind, hat im beson-deren guten Bereich der Sieblinie nach den einschlägigen Bestimmungen zu lie-gen. Unmittelbar nach Zuschlagserteilung hat der Auftragnehmer auf seine Kos-ten die Betonzusammensetzung - anhand von 3 Würfeln mit 20 x 20 cm Kan-tenlänge und 3 Biegezugbalken mit den Abmessungen 70 x 15 x 10 cm - durch ein vom Auftraggeber zugelassenes Laboratorium überprüfen zu lassen. Nach Zustimmung des Auftraggebers zum Prüfergebnis gilt die Zusammensetzung als vereinbart.

Bei Herstellung von C 12/15 ist zusätzlich die Überprüfung der Sieblinie der Zu-schlagstoffe durch ein vom Auftraggeber zugelassenes Laboratorium zwingend vorgeschrieben. Güteprüfungen während der Bauausführung bleiben hiervon unberührt und werden gemäß den technischen Vorschriften durchgeführt. Das Mischungsverhältnis ist deutlich lesbar an der Mischanlage anzuschreiben.

Für Stahlbetonbauteile in Fertigteilbauweise gelten die o.a. Prüfungen sinngemäß. Betonfertigteilwerke müssen den Anforderungen der DIN 1045 entsprechen. Der Auftraggeber behält sich vor, das Werk vor Auftragsvergabe zu be-sichtigen und ggf. als Auftragnehmer oder Subunternehmer abzulehnen.

VI.1.3 Zusatzmittel

Ist beabsichtigt, Zusatzmittel im Beton zu verwenden hierzu zählen u.a. hydrau-lische Zusatzmittel, Betonverflüssiger (BV), Luftporenbildner (LP) und Luftporen-bildner-Verflüssiger (LVP), Verzögerer und Beschleuniger zur Beeinflussung der Erstarrungszeit sowie Frostschutz -und Farbmittel, so ist vor Verwendung die Art des Mittels unter Vorlage des amtlichen Zulassungsnachweises dem Auf-traggeber rechtzeitig schriftlich bekannt zugeben. Die schriftliche Genehmigung des Auftraggebers muss vor Verwendung der genannten Zusatzmittel vorliegen.

VI. Allgemeine zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Entsorgung von Erdaushub

1. Gesetzliche Grundlagen, Vorschriften

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

Folgende gesetzliche Grundlage, Vorschriften werden Vertragsbestandteil:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)
- Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV)
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG)
- Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV)
- Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuften Bodenmaterial

2. Betriebsstoffe, Geräte

Der AN hat als vertragliche Nebenleistung alle Lager- und Arbeitsplätze, Arbeits- und Transportgeräte, Werkzeuge, Maschinen, Baumaterial, und Ähnliches zu stellen, die für die vertraglichen Leistungen erforderlichen Geräte vorzuhalten, sofern die Ausschreibung nichts anderes vorsieht. Der AN hat alle zur Sicherung der Lagerfläche erforderlichen Maßnahmen in eigener Verantwortung zu treffen. Für den Zustand der Lagerfläche ist der AN verantwortlich.

3. Schadens- und Unfallverhütung

Dem AN obliegt die Schadens- und Unfallverhütung. Alle Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden sind von ihm nach den jeweilig gültigen gesetzlichen, Unfallverhütungs-, polizeilichen und sonstigen Vorschriften und Anordnungen zu treffen.

4. Schutzmaßnahmen und Gefahrentragung

Der AN trägt die Gefahr für Transportschäden aus dem Weitertransport, Wettereinflüsse (z.B. Frost, Hitze, Sturm), Feuer, Schmutz, Bruch, Entwendung oder sonstige Schadensfälle. Er ist allein verantwortlich für die Arbeitssicherheit seiner Mitarbeiter und den einwandfreien technischen Zustand seiner Vorrichtungen, Arbeitsgeräte und sonstigen Hilfsmittel.

Mit den Preisen sind u.a. abgegolten:

- Zwischentransporte, unabhängig von der Technologie (nicht jedoch vom Auftraggeber angeordnete Zwischenlagerung)
- Aufwand für das Zusammenschieben des angelieferten/abgekippten Materials
- Herstellen von Baggerstandflächen, Bermen
- Erschwernisse, die jahreszeitlich oder witterungsbedingt sind und mit denen normalerweise gerechnet werden muss
- Beseitigen von normalen Niederschlägen
- Schutzmaßnahmen vor normalen Niederschlägen
- Umsetzen von Maschinen und Geräten
- Staubschutz bei Transporten

Der AN erstellt/beantragt sämtliche Dokumente, welche für eine lückenlose Verwertung bzw. Entsorgung der angelieferten Materialien erforderlich sind. Der Aufwand hierfür ist in die jeweiligen Einheitspreise einzukalkulieren.

VII. Abrechnungshinweise für die Entsorgung von Erdaushub

Spezifische Gewichte als Abrechnungsgrundlage

Umrechnungsfaktoren für Schüttgüter

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
			in verdichteten Zustand		
				lose geschüttet	
	Rheinsand 0 - 2 m	1,85	to/m ³	1,56	to/m ³
	Rheinsand 0 - 8 mm	1,95	to/m ³	1,56	to/m ³
	Grubensand 0 - 8 mm	1,85	to/m ³	1,56	to/m ³
	Rheinkies 0 - 32 mm	2,20	to/m ³	1,68	to/m ³
	Vorsiebmaterial/ Recycling-Auffüllkies	2,05	to/m ³	1,65	to/m ³
	Kalksteinschotter	1,70	to/m ³	1,52	to/m ³
	Mineralbeton	2,20	to/m ³	1,70	to/m ³
	Hydr. gebundene Schottertragschicht	2,35	to/m ³		
	Bit. Tragschicht	2,35	to/m ³		
	Asphaltbinder	2,35	to/m ³		
	Tragdeckschicht	2,35	to/m ³		
	Asphaltfeinbeton	2,40	to/m ³		
	Mischschotter	2,10	to/m ³	1,70	to/m ³
	Compomac	2,30	to/m ³		
	Abraum fein bis mittel	1,80	to/m ³		
	Abraum mittel bis grob	1,90	to/m ³		

Umrechnungssätze Bodentransport

Mutterboden	1,70 to/m ³
Schutt/Unrat	1,80 to/m ³
Lehm/Ton	2,10 to/m ³

Allgemeiner Kalkulationshinweis
Allgemeiner Kalkulationshinweis für alle Titel und Abschnitte der Leistungsbeschreibung

In den einzelnen Titeln und Abschnitten der Leistungsbeschreibung sind den eigentlichen Positionen regelmäßig Beschreibungen und Hinweise vorangestellt. Diese sind bei der Kalkulation der nachfolgenden Positionen in den jeweiligen Titeln und Abschnitten zu berücksichtigen.

Auch die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) der verschiedenen Titel und Abschnitte beinhalten kostenrelevante Vorgaben und Hinweise, die bei der Kalkulation der einzelnen Position zu berücksichtigen sind.

ZTV Dokumentation

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Dokumentation der Bauleistung (ZTV Dokumentation)

Die nachfolgend aufgeführten Leistungen sind Nebenleistungen im Sinne der VOB Teil C und werden nicht gesondert vergütet.

Für alle Arbeiten ist vom AN eine aussagekräftige Dokumentation vor Beginn der Ausführung, während der Ausführung sowie nach Abschluss der Maßnahme beim AG einzureichen (Protokolle, Datenblätter, usw.).

Die vom AG übermittelten Datenblätter sind durch den AN vollständig auszufüllen inkl. Einholung aller Unterschriften.

Die Dokumentation ist in elektronischer Datenform anzufertigen und gemäß der

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

Bauaktenstruktur der jeweiligen Sparte durch den AN im Datenaustauschlaufwerk des AG einzustellen. Der AN hat sämtliche zu erstellenden technischen Unterlagen je gemeinsam aufgemessenen und abgenommenen Teil-Bauabschnitt in Dateiformaten zu erstellen und gemäß den Vorgaben des AG zu übergeben.

CAD-Pläne sind entweder im .dxf oder .dwg Format und zusätzlich im PDF-Format zu erstellen und zu übergeben.

Soweit der AN Schlusszeichnungen zu erstellen hat, sind diese nach den Regeln der Technik und der Vorgabe des AG bzw. der TFK anzufertigen.

Die technischen Unterlagen müssen dem Stand des gemeinsam aufgemessenen und abgenommenen Teil-Bauabschnitts entsprechen. Die Fortschreibung der Baudokumentation obliegt dem AN.

Ohne Vorlage der kompletten und vollständigen Dokumentationsunterlagen erfolgt keine Gesamtabnahme.

Die Dokumentation ist auch bei getrennter Vergabe von Leistungen vom AN zu erbringen, z.B. für Tiefbauleistungen.

Dokumentation Rohrleitungsbau und Tiefbau

Zur Dokumentation der Verlegung sind spätestens mit dem Aufmaß-Protokoll nachstehende Unterlagen einzureichen:

- Verlegeskizzen inkl. des dazugehörigen Rohrbuches
- Datenblätter des AG
- Schweißprotokolle
- Protokolle der Druckprüfung
- Protokolle der Zerstörungsfreien Prüfung
- Prüfprotokoll der VT Prüfung gemäß AGFW FW 446
- Revisionspläne
- Die Entsorgungsnachweise gemäß der Nachweisverordnung (NachwV) für besonders überwachungs- bedürftige Abfälle

Dokumentation Rohrleitungsbau Fernwärme sowie Netzanschlüsse Fernwärme und Tiefbau

Die Dokumentation ist entsprechend der FW 401 Teil 18 zu erstellen.

Der AN hat nach Beendigung der Verlege-, Schweiß- und Nachisolierarbeiten folgende Unterlagen dem AG zu übergeben:

- Rohrbuch mit Angaben der Schweißnahtnummer und des dafür zuständigen Schweißers bzw. der zugeordneten Schweiß-Nummer einschließlich des Ergebnisses sowie Prüfprotokoll der erfolgten Oberflächensichtprüfung durch Schweißer und Schweißaufsicht des AN, Tag der Schweißung, Schweißverfahren, Materialangaben zu DN/DA, Wandstärke, Abschnittslänge sowie die Bezeichnung der Stahlchargennr. sowie die KMR-Stab-Nr. Es erfolgt eine stichprobenartige Durchsicht der Rohrbücher durch den AG.

- Schweißanweisungen vom Schweißfachingenieur des AG

- Verlegepläne/ bzw. isometrische Bestandszeichnungen

(Diese müssen die gesamte Rohrführung mit Angaben der Längen aller Rohre und Bauteile, sämtliche Schweißnähte, Lager, Armaturen, Festpunkte, Schutzrohre, Kompensatoren, Entlüftungen, Entleerungen sowie die Angabe der verlegten Materialien, Dimensionen und Wandstärken beinhalten.)

- gültige Schweißzeugnisse nach DIN EN ISO 9606-1 geprüft nach GW 350 unter Baustellenbedingungen für Stahlschweißer sowie Schweißzeugnis nach GW 330 für PE-Schweißer

- Druckmessprüfungen/ Dichtigkeitsprüfprotokolle gemäß FW 602 (Prüfung aller Schweißnähte mit Vakuumbrille)

- Qualifikat. Mufn Mont. nach AGFW 603/Aufbau Dokument. Nach 401-14, FW 605 und DVS2212-4.

- Prüfzeugnisse der gelieferten Rohr- und Einbauteile nach DIN EN 10204 3.1

- Fertigstellungsanzeige/Inbetriebnahme

- Röntgenprotokolle bei Beistellung durch AN Tief-und Rohrbau sowie bei Nachprüfungen aufgrund einer durchgefallenen Schweißnaht)

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

- Rohrleitungs- und Formteile-Aufmaßblätter.
- behördliche Genehmigungs- und Abnahmeprotokolle- und Bescheide
- Betriebszulassungen, Konformitätsbescheide, Bauartzulassungen 'etc.
- Fachunternehmererklärung
- Fachbauleitererklärung
- Zertifizierungsnachweis gemäß AGFW FW 601
- Fotografien vor Baubeginn inkl. Umfeld
- Fotografien zum lagenweisen Einbau inkl. Umfeld
- Fotografien nach erfolgter Verlegung, Nachisolierung und Montage der Dehnungspolster jedoch vor der Versandung der Rohrleitung
- Fotografien - Trasse (insbesondere ggf. Querung von Fremdleitungen)
- Fotografien – eingebaute und abgedichtete Hauseinführungen
- Fotografien nach Abschluss des Bauvorhabens inkl. Umfeld
- Protokolle von den zerstörungsfreien Prüfungen
- Spülprotokolle
- Füllprotokolle
- Inbetriebsetzungsprotokolle
- Kopie des Bautagebuches
- Revisionspläne
- Die Entsorgungsnachweise gemäß der Nachweisverordnung (NachwV) für besonders überwachungs- bedürftige Abfälle

Dokumentation Kabelbau sowie Netzanschlüsse Strom

Zur Dokumentation der Verlegung sind spätestens mit dem Aufmaß-Protokoll nachstehende Unterlagen einzureichen:

- Verlegeskizzen
- behördliche Genehmigungs- und Abnahmeprotokolle- und Bescheide
- Fachunternehmererklärung
- Fotografien - eingebaute und abgedichtete Hauseinführungen
- Fotodokumentation über den fachgerechten lagenweisen Einbau der Verfüllbaustoffe
- Messprotokolle/ Inbetriebsetzungsprotokolle
- Lastplattendrucknachweis
- Kalibrierungsprotokolle
- Entsorgungsnachweise gemäß der Nachweisverordnung (NachwV) für besonders überwachungs- bedürftige Abfälle

Zertifikate und Zeugnisse sind vom AN aktuell zu halten und kontinuierlich auf der internetgestützten Datenaustauschplattform des AG abzulegen (Qualifikationskataster).

Die zuvor genannten Dokumentationen sind gemeinsam mit dem jeweiligen Aufmaß-Protokoll einzureichen. Die vollständigen Dokumentationsunterlagen sind spätestens zum Zeitpunkt der Abnahme vorzulegen.

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

01 Vorbereitende Maßnahmen

01.01 Baustelleneinrichtung

Kalkulationshinweis zum Titel Baustelleneinrichtung
In die Positionen sind insbesondere die Fixkosten für das Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustellen für die Dauer der Bauleistung einzukalkulieren. Ebenso sind die Kosten für das Einholen der vollständigen Planauskunft einzukalkulieren.

Die durch den Bauablauf verursachten Verschmutzungen oder Beschädigungen der anliegenden Straßen müssen noch am Tage der Entstehung auf Kosten des Auftragnehmers beseitigt werden.

Die Baustelleneinrichtung wird pro Maßnahme jeweils nur einmal vergütet.

01.01.0001 Baustelleneinrichtung Tief-/Rohrbau und Oberflächenherstellung
Baustelleneinrichtung Tief-/Rohrbau und Oberflächenherstellung

Baustelle mit allen für die beschriebene Maßnahme erforderlichen Gerätschaften funktionsfähig einrichten. Mehrfachtransporte sowie das Umsetzen zwischen Aushubabschnitten sind einzurechnen.

Baustelle über die gesamte Bauzeit vorhalten. Sämtliche anfallenden Unterhaltskosten (z.B. Reinigungskosten) sowie Verbrauchskosten (Strom, Wasser, Abwasser) sind einzurechnen. Der AN hat sich dabei mit den Versorgungsträgern abzustimmen.

psch

01.01.0002 Lagerplätze einrichten, herstellen, vorhalten und zurückbauen
Lagerplätze einrichten, herstellen, vorhalten und zurückbauen für die Einrichtung eines Baucontainers, PKW Stellplätze und erweiterte Stellflächen sowie der Zwischenlagerung des Rohr- und Verbrauchsmaterials.

Absicherung der Fläche mittels verschraubtem Bauzaun, inkl. abschließbarer Zufahrtsmöglichkeit (Tor).
Der AG erhält insgesamt 3 Schlüssel.

Inklusive aller anfallender Nebenarbeiten sowie aller benötigten Materialien, Betriebsstoffe, Hilfsmittel, Gerätschaften, Maschinen und Personal die zur Erbringung der oben aufgeführten Leistungen erforderlich sind.

Für die gesamte Bauzeit.

Im Vorfeld wurden BE-Fläche an der Ditzenbacher Str. für den aktiven Bauabschnitt und im Schwarzwaldweg für die gesamte Bauzeit abgestimmt.

Anmietungen von weiteren Lagerflächen obliegt dem AN und wird nicht zusätzlich vergütet.

Vorbemerkungen zum Erstellen der Lagerfläche

In den Einheitspreis sind einzukalkulieren:

- Materiallieferungen.
- Transport/Abladen/Lagerung/Verlegung/Rückbau inkl. Abfuhr und ggf. Entsorgung.
- Vorhaltung während der gesamten Bauzeit.
- Ausbesserungsarbeiten für eine gefähderungsfreie Begehung der

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<ul style="list-style-type: none"> - gesamten Lagerfläche während der gesamten Bauzeit. - das notwendige Verfahren bzw. Anlegen in Abstimmung mit dem AG. - Wiedereinbau des ggf. seitlich gelagerten Oberboden und evtl. Einsaat je nach Ursprungszustand. 				
	Der AN hat die Erschwernisse durch die Gegebenheiten einzurechnen.				
	Nicht gesondert vergütet werden:				
	<ul style="list-style-type: none"> - Baustelleneinrichtung - das Gestellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen inkl. Bedienungspersonal sowie Hilfs-, Betriebs- und Verbrauchsmittel usw. 		psch		.....
01.01.0003	<p>Baubüro für den AG auf- und abbauen</p> <p>Für die gesamte Bauzeit.</p> <p>Baubüro (Baracke oder Container) für den AG, doppelwandig, mit Fenster je Arbeitsplatz antransportieren und nach Angaben des AG zur Baustelleneinrichtung aufbauen. Zufahrtswege entsprechend herstellen. Falls das Baubüro vom Bauablauf her versetzt werden muss, ist ein einmaliges Versetzen pauschal einzurechnen. Zwei Schreibtische für ENO Projektleitung mit WLAN und Kopier-Druckgerät, Besprechungsecke mit 12 Stühle und Tisch, Gesamtbürofläche mindestens 30 m². Eine 11kW Elektroautolademöglichkeit aussen für Dienstfahrzeuge. Das Vorhalten, Unterhalten sowie die sonstigen hierfür anfallenden Kosten sind in die Position Baubüro vorhalten einzurechnen. Elektrische Beleuchtung, Heizgelegenheit und Klimatisierung, Toilette sowie einen Kaffee-Vollautomaten einrichten. Waschgelegenheit mit fließenden kalten und warmen Wasser sowie die daraus resultierende Abwasserentsorgung.</p> <p>Eine wöchentliche professionelle Reinigung inkl. Desinfektion inklusive Dokumentation.</p> <p>Bereitstellung von Hände sowie Flächendesinfektionsmitteln</p> <p>Der AG erhält insgesamt 3 Schlüssel für den Zutritt ins Baubüro.</p>		psch		.....
01.01.0004	<p>Baubüro für AG während Bauzeit vorhalten</p> <p>Baubesprechungsmöglichkeit für AG während Bauzeit vorhalten</p> <p>Baubesprechungsmöglichkeit für den AG mit allen Einrichtungen vor- und unterhalten, mit Strom, Wasser, Abwasser, einmal wöchentlich reinigen und bei Bedarf heizen oder klimatisieren.</p> <p>Außer den vollen Monaten werden Teilzeiten nach Tagen zu 1/30 des Einheitspreises vergütet.</p> <p>Leistung während Bauzeit.</p>		24 Mt		.....
01.01.0005	<p>Baustraße herstellen/zurückbauen</p> <p>Baustraße herstellen/zurückbauen</p> <p>Baustraßen Grünfläche/Wald</p> <p>Als Zufahrt im Bereich von Grünflächen ist nach Absprache mit dem AG zuvor der Oberboden abzuschleppen, Trennvlies einbauen, seitlich lagern, und eine Schottertragschicht von 30cm einzubauen.</p>				

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

Übertrag:

Vorbemerkungen zum Erstellen der Baustraße

In den Verlegepreis sind einzukalkulieren:

- Materiallieferung
- Transport/Abladen/Lagerung/Verlegung/Rückbau inkl. Abfuhr und Entsorgungskosten.
- Herstellung einer Baustraße, die auch bei widrigen Wetterbedingungen das Befahren mit schweren Baugeräten ermöglicht.
- Vorhaltung während der gesamten Bauzeit
- das notwendige Verfahren bzw. Anlegen in Abstimmung mit dem AG
- Wiedereinbau des seitlich gelagerten Oberboden und Einsaat, sodass der Zustand wie vor der Maßnahme wiederhergestellt wird.
- Die Saatgutsorte ist in Abstimmung mit dem FB Grünflächen oder dem Forst zu wählen.

Der AN hat die Erschwernisse durch die Gegebenheiten einzurechnen.

Nicht gesondert vergütet werden:

- Baustelleneinrichtung
- das Gestellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen inkl. Bedienungspersonal sowie Hilfs-, Betriebs- und Verbrauchsmittel usw.

280 m²

01.01.0006

Baustraße/Parkplatzrampe herstellen/zurückbauen
Baustraße/Parkplatzrampe herstellen/zurückbauen

Provisorische Zufahrt im Bereich des öffentlichen Parkplatz in Osw.-v.-Nell-Breuning-Straße südlich von der Straße "Am Waldschwimmbad" herstellen und zurückbauen

Die provisorisch Straße muss den Höhenunterschied von der Straße "Am Waldschwimmbad" zum Parkplatz ausgleichen. Der vorhandene Bestandsbaum ist zu erhalten und die Straße ist südlich davon zu errichten.

Von Grünflächen ist nach Absprache mit dem AG zuvor der Oberboden abzuschleifen, Trennvlies einbauen, seitlich lagern.

Vorbemerkungen zum Erstellen der Baustraße

In den Verlegepreis sind einzukalkulieren:

- Materiallieferung
- Transport/Abladen/Lagerung/Verlegung/Rückbau inkl. Abfuhr und Entsorgungskosten und anschließender Reinigung des Parkplatz.
- Geeingentes Verdichten der Rampe
- Herstellung einer Baustraße, die auch bei widrigen Wetterbedingungen das Befahren mit schweren Baugeräten/Fahrzeugen ermöglicht.
- Eine gebundenen Decke ist mit einzurechnen
- Die seitliche Verkehrssicherung der Rampe
- Die Mindestbreite ist 5m
- Die Steigung ist so zu wählen, dass PKW-Verkehr hierüber geleitet werden kann.
- Vorhaltung während der gesamten Bauzeit
- Abgerechnet wird nach Fahrbahnbreite, die Böschung wird nicht berücksichtigt
- Das notwendige Verfahren bzw. Anlegen in Abstimmung mit dem AG
- Wiedereinbau des seitlich gelagerten Oberboden und Einsaat, sodass der Zustand wie vor der Maßnahme wiederhergestellt wird.

Übertrag:

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

Übertrag:

stand wie vor der Maßnahme wiederhergestellt wird.
- Die Saatgutsorte ist in Abstimmung mit dem FB Grünflächen oder dem Forst zu wählen.

Der AN hat die Erschwernisse durch die örtlichen Gegebenheiten einzurechnen.

Den Bediensteten und dem Anlieferverkehr der Osw.-v.-Nell-Breuning-Schule muss ein befahren des Parkplatz über diese Rampe möglich sein, sodass in der Osw.-v.-Nell-Breuning-Straße die Leitungsverlegung der Fernwärmeleitung realisiert werden kann.

Nicht gesondert vergütet werden:

- Baustelleneinrichtung
- das Gestellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen inkl. Bedienungspersonal sowie Hilfs-, Betriebs- und Verbrauchsmittel usw.

137,5 m²

01.01 Baustelleneinrichtung

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

01.02 Pauschale Baustellen- und Verkehrssicherung

Kalkulationshinweis zur pauschalen Baustellen- und Verkehrssicherung
Die Position Baustellen- u. Verkehrssicherung bis 5m beinhaltet die Abgeltung für das Liefern, Abladen, Aufstellen, Vorhalten, Umsetzen sowie Abbauen und Abfahren aller zur Verkehrssicherung notwendigen Einrichtungen. Ebenfalls ist die für die Baustelle anfallende Genehmigungsgebühr für die verkehrsbehördliche Anordnung einzurechnen. Mit der Pauschale ist eine Vorhaltung der Baustellen- und Verkehrssicherung für 4 Wochen abgegolten. Darüber hinaus wird, sofern nicht vom AN selbst verschuldet, eine Zulage gewährt.

Regelung und Sicherung des Verkehrs entlang, und im unmittelbaren Bereich der Baustelle (zwischen, einschließlich und ausserhalb der Verkehrszeichen Z 123), nach den Vorschriften der RSA, der StVO, den Anforderungen der zuständigen Verkehrsbehörde und der Anordnung des Auftraggebers mit den erforderlichen Verkehrs- und Hinweiszeichen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen sowie Beleuchten der hierfür benötigten Geräte während der gesamten Bauzeit bis zur Verkehrsfreigabe.

Im weiteren sind alle Vorwegweiser und Schilder außerhalb des unmittelbaren Baustellenbereichs mit in die Einheitspreise einzukalkulieren. Alle in der Projektbeschreibung beschriebenen Abhängigkeiten sind hier zu berücksichtigen.

Das Aufstellen, Vorhalten und Beseitigen von zusätzlichen Verkehrseinrichtungen (Lichtsignalanlagen und Gelbmarkierungen) werden auf Nachweis gesondert vergütet.

Die VZP sind Bestandteil der Ausschreibung und zu beachten.

Hinweis: Die 5 m beziehen sich auf die freigelegte Versorgungsleitung.

Diese Position wird auch bei mehreren Bauabschnitten für diese Gesamtmaßnahme nur einmal pauschal vergütet.

01.02.0001	Baustellen- u. Verkehrssicherung bis 5m inkl. Gebühren Baustellen- u. Verkehrssicherung bis 5 m Trassenlänge als Einzelleistung auf allen Flächen.		psch	.....
01.02.0002	Zulage für Baustellen- u. Verkehrssicherung f. Trassen Zulage zu Position 01.02.0001 Baustellen- u. Verkehrssicherung größer 5 m Trassenlänge auf allen Flächen.	2600	m	.....	.....
01.02.0003	Zulage für Baustellen- u. Verkehrssicherung für mehr als 4 Wochen Zulage zu Position 01.02.0001, Baustellen- u. Verkehrssicherung für mehr als 4 Wochen	17	Wo	.....	.....

01.02 Pauschale Baustellen- und Verkehrssicherung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.03	Mehraufwand Verkehrssicherung außerhalb des unmittelbaren Baustellenbereichs.				
	<p>Kalkulationshinweis zum Titel Mehraufwand Verkehrssicherung außerhalb des unmittelbaren Baustellenbereichs Leistungen die durch den AG explizit beauftragt werden, werden mit den hier aufgeführten Positionen vergütet. Leistungen von Dritten werden gegen Nachweis mit der Position "Zusätzliche Verkehrssicherung auf Nachweis" vergütet.</p>				
01.03.0001	Zusätzliche Verkehrssicherung auf Nachweis Zusätzliche Verkehrssicherung Die angefallenen Kosten werden gemäß vom AN vorgelegtem Nachweis erstattet. Da die Kosten unterschiedlich sind, wird der EUR-Betrag im Aufmaß als Stück bescheinigt. Der Einheitspreis 1,00 EUR x St = Preis.	25000	St	.....	.....
01.03.0002	Baustelleninformationstafeln aufstellen, vorhalten und abbauen Baustelleninformationstafel aufstellen, vorhalten und abbauen Baustelleninformationstafel mit Planausschnitt in der Größe 2,50 x 2,00 m inkl. statischer Berechnung bezüglich Standsicherheit und Windlasten aufstellen, vorhalten und abbauen. Die Vorlage zur Anfertigung wird seitens des AG zur Verfügung gestellt.				
	<u>Vorbemerkungen zum Verlegen</u>				
	<p>In den Aufstellpreis sind einzukalkulieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiallieferung - Statik zur Aufstellung - Transport/Abladen/Lagerung/Verlegung/Rückbau inkl. Abfuhr - Vorhaltung während der gesamten Bauzeit - das notwendige Aufstellen in Abstimmung mit dem AG <p>Der AN hat die Erschwernisse durch die Gegebenheiten einzurechnen.</p> <p>Nicht gesondert vergütet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baustelleneinrichtung - das Gestellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen inkl. Bedienungspersonal sowie Hilfs-, Betriebs- und Verbrauchsmittel usw. - der Rücktransport übrig gebliebener Materialien in sauberem Zustand zum Lagerplatz des AG. 				
		4	St	.....	.....
01.03.0003	Baustelleninformationstafeln umsetzen Baustelleninformationstafeln auf Anweisung des AGs umsetzen	4	St	.....	.....
01.03.0004	Lichtsignalanlage Typ C, 2-Phasen aufst., abbauen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	Lichtsignalanlage Typ C, 2-Phasen mit verkehrsabhängiger Steuerung, nach StVO, mit Fußgängerschaltung , aufstellen und abbauen. Komplette verkehrsabhängige Steuerung für die Verkehrsregelung, bestehend aus je vier vorschriftsmäßigen Ampeln, entsprechend dem jeweiligen Stand der geltenden technischen Vorschriften betriebsfertig aufstellen, einrichten (einschl. Kabel, oder Funksteuerung und Stromanschluß) und nach Gebrauch wieder demontieren. Größte Entfernung der beiden Ampeln 100 m. Inkl. Herstellung der Haltelinien (50cm Rollenbreite) gemäß RSA. Der An- und Abtransport ist in den Einheitspreis mit einzurechnen.	2	St	.....	.....
01.03.0005	Lichtsignalanlage Typ C, 2-Phasen, nach StVO, vorhalten, betreiben, unterhalten Vom AN gestellte Lichtsignalanlage Typ C, 2-Phasen mit verkehrsabhängiger Steuerung und Fußgängerschaltung nach StVO und der hergestellten Haltelinien vorhalten, betreiben, unterhalten, einschl. Lieferung der erforderlichen Energie. Die Leistung beinhaltet das Kontrollieren, das Nachbessern sowie die Betriebskosten.	90	TA	.....	.....
01.03.0006	Lichtsignalanlage Typ C, 3-Phasen aufst., abbauen Lichtsignalanlage Typ C, 3-Phasen aufst., vorh und abbauen mit verkehrsabhängiger Steuerung, nach StVO, mit Fußgängerschaltung , aufstellen und abbauen. Komplette verkehrsabhängige Steuerung für die Verkehrsregelung, bestehend aus je vier vorschriftsmäßigen Ampeln, entsprechend dem jeweiligen Stand der geltenden technischen Vorschriften betriebsfertig aufstellen, einrichten (einschl. Kabel, oder Funksteuerung und Stromanschluß) und nach Gebrauch wieder demontieren. Größte Entfernung der beiden Ampeln 150 m. Inkl. Herstellung der Haltelinien (50cm Rollenbreite) gemäß RSA. Der An- und Abtransport ist in den Einheitspreis mit einzurechnen.	4	St	.....	.....
01.03.0007	Lichtsignalanlage Typ C, 3-Phasen, nach StVO, vorhalten, betreiben, unterhalten Vom AN gestellte Lichtsignalanlage Typ C, 3-Phasen mit verkehrsabhängiger Steuerung und Fußgängerschaltung nach StVO und der hergestellten Haltelinien vorhalten, betreiben, unterhalten, einschl. Lieferung der erforderlichen Energie. Die Leistung beinhaltet das Kontrollieren, das Nachbessern sowie die Betriebskosten.	240	TA	.....	.....
01.03.0008	Fahrbahnmarkierung gelb Markierung als Dünnschichtfolie Typ I, Breite 12 cm, gelb, aufbringen, für die Dauer der Arbeiten vorhalten und anschließend demarkieren (entfernen). Vor dem Aufbringen ist der Untergrund durch geeignete Maßnahmen zu reinigen. Anfallende Stoffe in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen und einer Entsorgung oder Wiederverwendung durch den AN zuführen, einschl. Entsorgungskosten. Die Abrechnung erfolgt nach markierter Strichlänge. Markierungsstoff: Folie, Alu-Träger	2900	m	.....	.....
01.03.0009	Mobil-Bauzaun 3,50m * 2m aufstellen Mobil-Bauzaun 3,50m * 2m aufstellen				

Übertrag:

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

Übertrag:

Mobilzaun zum Absperren des Baustellenbereiches nach Anweisung des AGs aufstellen, Sichern gegen Windlast und gegeneinander verschrauben.

Ausführung: mit umlaufendem Rohrrahmen, Standrohre 42,4mm Durchmesser, waagerechte Rohre 26,9mm Durchmesser, Maschenweite senkrecht: 100mm, waagerecht: 300mm, Drahtstärke: 3mm, senkrechte Drähte: 33 St., waagerechte Drähte: 5 St. , überstehende Drähte als Übersteigschutz mit Zubehör (u.a. Sicherheitsverbindungsschellen zum verschrauben)

2400 SG

01.03 Mehraufwand Verkehrssicherung außerhalb des unmittelbaren Baustellenbereichs

01 Vorbereitende Maßnahmen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02	Oberflächenaufbruch				
02.01	Verkehrsflächen				
	Kalkulationshinweis zum Titel Aufbruch von Verkehrsflächen Oberflächenaufbruch, inkl. Asphalttrennschnitt und Rück-/Nachschnitt der gebundenen Schichten unter Berücksichtigung der Reststreifens				
	<u>Abrechnungsgrundlagen:</u> Abgerechnet wird die tatsächlich aufgebrochene Oberflächenbefestigung inkl. Rückschnitt und Reststreifen.				
	Unterhalb der Oberflächenbefestigung befindliche Frostschutz- und ungebundene Tragschichten nach ZTV SoB-StB werden als Erdaushub vergütet.				
02.01.0001	Bit. Befestigung aufbr.u. bes., alle Flächen Bituminöse Befestigung und Unterbeton unterschiedlichster Zusammensetzung und Schichtstärken aufbrechen, aufnehmen und beseitigen. Anfallende Stoffe aufladen und zu einer vom AN festgelegten Annahmestelle transportieren und dort abladen. Das Aufbruchgut darf eine Kantenlänge von 60 cm nicht überschreiten. Die Entsorgungskosten werden in den betreffenden Entsorgungspositionen separat vergütet.				
	Bereich: in Fahrbahnen und Fahrbahnnebenflächen und Gehwegen	1306,575	m³	.....	.....
02.01.0002	Bedarfsposition Pflaster / Platten aufnehmen und lagern Pflaster- und Plattenbeläge sowie Rasengittersteine aufnehmen einschl. Bettungsschicht und Fugenverfüllung. Wiederverwendbare Steine und Platten reinigen und seitlich lagern. Anfallende, nicht für eine Wiederverwendung geeignete Stoffe aufladen und Entsorgen incl. Entsorgungskosten. Material: Betonstein Format: alle Formate und Abmessungen Bettungsschicht: Sand, Kalk- oder Zementmörtel, Beton Fugenverfüllung: Sand, Zementmörtel oder Vergussmasse				
		290	m²	.....	nur E-Preis
02.01.0003	Pflaster / Platten aufnehmen und entsorgen Pflaster / Platten aufnehmen und entsorgen Pflaster- und Plattenbeläge sowie Rasengittersteine aufnehmen einschl. Bettungsschicht und Fugenverfüllung. Steine und Platten laden und Entsorgen incl. Entsorgungskosten. Anfallende, nicht für eine Wiederverwendung geeignete Stoffe aufladen und Entsorgen incl. Entsorgungskosten. Material: Betonstein Format: alle Formate und Abmessungen Bettungsschicht: Sand, Kalk- oder Zementmörtel, Beton Fugenverfüllung: Sand, Zementmörtel oder Vergussmasse				
		289,87	m²	.....	.....
02.01.0004	Unbefestiger Weg aufbr.u. bes Unbefestiger Weg aufbr.u. bes				

Übertrag:

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

Übertrag:

Waldfahrweg mit Schichten ohne Bindemittel aufbrechen unterschiedlichster Zusammensetzung und Schichtstärken aufbrechen, aufnehmen und beseitigen. Anfallende Stoffe aufladen und zu einer vom AN festgelegten Annahmestelle transportieren und dort abladen. Das Aufbruchgut darf eine Kantenlänge von 60 cm nicht überschreiten. Die Entsorgungskosten werden in den betreffenden Entsorgungspositionen separat vergütet.

Bereich: in Waldwegen und Gehwegen

38,34 m³

02.01 Verkehrsflächen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02.02	Bordsteine, Rinnen				
	Kalkulationshinweis zu Bordsteine, Rinnen Anfallende, nicht wiederverwendbare Stoffe aufladen und Entsorgen incl. Entsorgungskosten.				
02.02.0001	Bedarfsposition Bordsteine aufnehmen u. lagern Bordsteine in Beton versetzt, in Geraden und Bögen aufnehmen, Bordsteine säubern und seitlich lagern. Betonfundamente abbrechen, einschl. Rückenstützen und Unterbeton aufnehmen, laden und Entsorgen incl. Entsorgungskosten. Die Leistung beinhaltet die erforderlichen Erdarbeiten. Material: Beton oder Naturstein Format: alle Formate und Abmessungen, auch im Haltestellenbereich.	405,67	m	.....	nur E-Preis
02.02.0002	Bordsteine aufnehmen u. beseitigen Bordsteine in Beton versetzt, in Geraden und Bögen, einschl. Rückenstütze und Unterbeton aufnehmen, laden und Entsorgen incl. Entsorgungskosten. Die Leistung beinhaltet die erforderlichen Erdarbeiten. Material: Beton oder Naturstein Format: alle Formate und Abmessungen, auch im Haltestellenbereich.	406	m	.....	.....
02.02.0003	Bedarfsposition Rinnenplatten 15x30cm aufn. u. lagern Entwässerungsrinne aus Rinnenplatten 15 x 30 cm einschl. Bettung, Fugenfüllung, Rückenstütze und Betonfundament, in Geraden und Bögen aufnehmen und seitlich lagern. Die Leistung beinhaltet die erforderlichen Erdarbeiten. Material: Beton Art: Bordrinne	413,67	m	.....	nur E-Preis
02.02.0004	Rinnenplatten 15x30cm aufn. u. beseitigen Entwässerungsrinne aus Rinnenplatten 15 x 30 cm einschl. Bettung, Fugenfüllung, Rückenstütze und Betonfundament, in Geraden und Bögen aufnehmen und laden und Entsorgen incl. Entsorgungskosten. Die Leistung beinhaltet die erforderlichen Erdarbeiten. Material: Beton Art: Bordrinne	414	m	.....	.....
02.02.0005	Leitplanke ausbauen und lagern Leitplanke ausbauen und lagern Vorhandene einfache Schutzeinrichtung, Pfostenabstand 2-4 m, Pfosten bis 1.900 mm lg. demontieren, vorhandene Schutzplankenpfosten ziehen. Schutzeinrichtung seitlich lagern.	24	m	.....	.....
02.02.0006	Leitplanke einbauen Leitplanke einbauen SE herstellen SE = Schutzplankenkonstruktion mit Holm Profil B, Deformations				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	rohr 180 mm und Pfosten C-125, Länge 1750 mm. Pfostenabstand 2,00 m. Aufstellung in Boden. Erforderliche Erdarbeiten ausführen. . Incl. Anschluss an Bestand herstellen Anschluss von der neuen Schutzeinrichtung an die bestehende Schutzeinrichtung herstellen.	24	m	.....	.....
02.02.0007	Zulage Leitplanke Zulage Leitplanke Schutzplankenkonstruktion mit Holm Profil B, Deformationsrohr 180 mm und Pfosten für Länge 4000 mm montieren inkl. Pfosten und Leitplanke. Pfostenabstand 4,00 m. Aufstellung in Boden incl. Erforderliche Erdarbeiten ausführen. Zulagen wird gewährt um Punktuell an einer Bestandsleitplanke einen größeren Pfostenabstand zu realisieren um mit der Fernwärmeleitung die Leitplanke zu unterqueren.	8	m	.....	.....
02.02.0008	Stahlrohrbrüstung zurückbauen und wieder herstellen Stahlrohrbrüstung zurückbauen und wieder herstellen Stahlrohrfangbrüstung zwischen Punkt1 und Punk2 zum unterqueren der Fernwärmeleitung zurückbauen und wie ursprünglich vorgefunden wieder anbringen. Incl. allen Erd/Stahl/Fundament-Arbeiten mit Korrosionsschutz.	6	m	.....	.....
02.02 Bordsteine, Rinnen, Leitplanken					<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02.03	Vegetationsflächen				
	<p>Kalkulationshinweis zum Titel Vegetationsflächen In die Einheitspreise einzukalkulieren ist insbesondere: - Baugrund für Vegetationsflächen vor Auftrag des Oberbodens ca. 30 cm lockern durch Aufreißen, - Steine und Fremdkörper mit Durchmesser größer 3 cm, Unkraut und schwer verrottbare Pflanzenteile ablesen, Dauerunkräuter ausgraben, - Planum für Pflanz- und Rasenflächen herstellen mit einer zulässigen Abweichung von +/- 2 cm, - Anfallende, nicht wiederverwertbare Stoffe aufladen, Entsorgen incl. Entsorgungskosten. - Beseitigung einzelner Sträucher bis 2 m Höhe und einzelner Bäume bis 10 cm Stammdurchmesser, gemessen 1 m über Erdboden, der dazugehörigen Baumstrümpfe und Wurzeln nach DIN 18320, Ziffer 4.1.4,</p>				
02.03.0001	<p>Abheben u. Lagern von Oberboden Oberboden im Baustellenbereich seitlich lagern, Oberboden der im Baustellenbereich nicht gelagert werden kann, laden und abfahren auf einem Zwischenlager des AN. Die Lagerung hat geordnet in Mieten zu erfolgen, um eine Wiederverwendung zu ermöglichen. Incl. allen Transporten und dem Notwendigen lagern mit allen Nebenarbeiten wie zusammenschieben/abdecken.</p>	128,02	m³	.....	.....
02.03.0002	<p>Abheben u. beseitigen von Oberboden Abheben u. beseitigen von Oberboden Oberboden aufnehmen, laden, abfahren und der Entsorgung zuführen. Die Entsorgungskosten werden separat vergütet.</p>	51,51	m³	.....	.....
02.03.0003	<p>Liefern, Aufbringen und Anplanieren von Oberboden - Rückliefern des zwischengelagerten oder neu bezogenen Oberbodens - Aufbringen und Anplanieren von Oberboden - Baugrund für Vegetationsflächen vor Auftrag des Oberbodens ca. 30 cm lockern durch Aufreißen, - Planum für Pflanz- und Rasenflächen herstellen mit einer zulässigen Abweichung von +/- 2 cm</p>	170	m³	.....	.....
02.03.0004	<p>Rasen abstechen und wiederaufbringen bzw. ggf. neu einsäen Rasen abstechen und wiederaufbringen bzw. ggf. neu einsäen inkl. Lieferung Saatgut Die Saatgutsorte ist in Abstimmung mit dem Grünflächenamt/Forst zu wählen.</p>	168	m²	.....	.....
02.03.0005	<p>Büsche, Hecken ausgrab. u. versetzen H über 2,0 m Büsche und Hecken, Höhe über 2,0 m, ausgraben, an geeigneter Stelle einschlagen, wässern (Anzahl der Arbeitsgänge ist witterungsabhängig) und nach Beendigung der Baumaßnahme wieder an ihrer ursprünglichen Stelle in vorbereiteter Fläche einsetzen.</p>	16	St	.....	.....
02.03.0006	Büsche, Hecken ausgrab. u. versetzen H unter 2,0 m				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Büsche, Hecken ausgrab. u. versetzen H unter 2,0 m ausgraben, an geeigneter Stelle einschlagen, wässern (Anzahl der Arbeitsgänge ist witterungsabhängig) und nach Beendigung der Baumaßnahme wieder an ihrer ursprünglichen Stelle in vorbereiteter Fläche einsetzen.	2	St	.....	.....
02.03.0007	Bäume fällen, Ø über 10cm bis 30cm Bäume fällen und beseitigen, Stammdurchmesser über 10 cm bis 30 cm (gemessen 1,0 m über Erdboden), einschl. Entsorgungskosten. Bäume bis 10 cm Stammdurchmesser werden gemäß DIN 18299 Abschnitt 4.1 nicht vergütet	30	St	.....	.....
02.03.0008	Bäume fällen, Ø über 30cm bis 60cm Bäume fällen und beseitigen, Stammdurchmesser über 30 cm bis 60 cm (gemessen 1,0 m über Erdboden), einschl. Entsorgungskosten.	40	St	.....	.....
02.03.0009	Wurzelstock roden, Ø über 10cm bis 30cm Wurzelstock bereits gefällter Bäume roden und beseitigen, Stammdurchmesser über 10 cm bis 30 cm, einschl. Entsorgungskosten. Ausführung in Boden der Homogenitätsbereiche B1,B2,B3,B4, DIN 18300.	30	St	.....	.....
02.03.0010	Wurzelstock roden, Ø über 30cm bis 60cm Wurzelstock bereits gefällter Bäume roden und beseitigen, Stammdurchmesser über 30 cm bis 60 cm, einschl. Entsorgungskosten. Ausführung in Boden der Homogenitätsbereiche B1,B2,B3,B4, DIN 18300.	40	St	.....	.....
				02.03 Vegetationsflächen	<u>.....</u>
				02 Oberflächenaufbruch	<u>.....</u>

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

03 Tiefbau/ Erdarbeiten

03.01 Bodenaushub

Vorbemerkungen zu den Erdarbeiten für Gräben und Baugruben nach DIN 18300

Vorbemerkungen zu den Erdarbeiten für Gräben und Baugruben nach DIN 18300

Boden, Homogenitätsbereiche B1,B2,B3,B4 (wie im Baugrundgutachten beschrieben) nach DIN 18300, der Gräben für Leitungen und Schächte sowie Baugruben, Kopflöcher und Montagegruben profilgerecht unter Einhaltung der Mindestdeckung ausheben, nach Abtrag des Oberbodens bzw. der Oberflächenbefestigung, Sohle planieren und verdichten. Behinderungen durch Verbau, Ver- und Entsorgungsleitungen. Der Verbau wird gesondert vergütet.

Aushub seitlich lagern oder auf Fahrzeuge laden.
Vorkopf-Aushub ist einzukalkulieren.

Aushub, der nicht wieder eingebaut wird, sowie überschüssiges Material aus Verdrängung durch Rohrleitungen, Rohrleitungszone und Schachtbauwerke sind zu beseitigen (gesonderte Vergütung).

Für die Breite der Graben-/Baugrubensohle gilt die Mindestbreite:
- von Gräben für Abwasserleitungen und Abwasserkanäle nach DIN EN 1610
- von sonstigen Gräben nach DIN 4124

Abrechnungshinweise:

Aufgemessen wird der Boden in eingebautem Zustand. Das Aufmass der Bodenmassen erfolgt ab Unterkante befestigte Oberfläche bzw. nach Abtrag des Mutterbodens. Ungebundene Tragschichten nach ZTV SoB-StB bzw. Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln nach ZTV Beton-StB sind keine befestigten Oberflächen.

Abgerechnet werden die im senkrecht hergestellten Gräben oder Baugruben feste Massen. Der Nachweis von Material, das einer Wiederverwertung bzw. einer Entsorgung zugeführt wird, erfolgt über Wiegescheine. Die Wiegescheine sind wöchentlich dem AG vorzulegen. Umrechnungsfaktor für Aushub beträgt $1,8 \text{ to/m}^3$.

Bei der Mengenermittlung für Bodenaushub wird abgezogen das Raummaß der Leitungen mit einem äußeren Querschnitt größer als $0,1 \text{ m}^2$ sowie das Raummaß von Baukörpern mit einem Rauminhalt größer als $0,1 \text{ m}^3$.

Die Abrechnungsbreite der Gräben/Baugruben = Mindestbreite nach DIN 4124 bzw. DIN EN 1610.

Wenn Tiefbau über einer Schachtdecke/Haube erbracht wird, gilt die Abrechnungstiefe von GOK bis zur Oberkante der Schachtdecke.

Für Homogenitätsbereiche B1,B2,B3,B4 (wie im Baugrundgutachten beschrieben) DIN 18300, hat der Auftragnehmer einen Mittelpreis zu bilden.

An den Schweißnähten müssen die Kopflöcher nach DIN4124 vorgesehen werden.

Bei Handaushub führt der AN den Nachweis, dass dieser erforderlich ist, sofern keine Anweisung des Baubeauftragten des AG vorliegt.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bei Aushubarbeiten mit dem Saugbagger werden weder zusätzliche Zuschläge für Handaushub gewährt noch zusätzliche Taglohnstunden vergütet.				
	Aushubarbeiten mit dem Saugbagger nur nach Absprache mit dem AG.				
	Sichern der Baugrube u. Gräben vor Wassereintritt sowie deren Kanten bis zu Asphalteinbau.				
	Mehraushub und zusätzlicher Oberflächenaufbruch werden infolge geböschter Gräben/Baugruben nicht zusätzlich vergütet.				
03.01.0001	Boden aush. u. laden, Maschine, T 2,00m Boden der Gräben und Baugruben profilgerecht ausheben und laden.				
	Homogenitätsbereiche: B1,B2,B3,B4 DIN 18300				
	Aushubtiefe: bis 2,50 m				
	Ausführung: mit Maschine (Bagger)				
		12483,28	m³	.....	.....
03.01.0002	Boden aush. u. laden, Maschine, T 3,50m Boden der Gräben und Baugruben profilgerecht ausheben und laden.				
	Homogenitätsbereiche: B1,B2,B3,B4 DIN 18300				
	Aushubtiefe: bis 3,50 m				
	Ausführung: mit Maschine (Bagger)				
		575,669	m³	.....	.....
03.01.0003	Zulage f. Handaushub, T 2,50 m Handarbeit als Zulage zum Bodenaushub für schadloses Freilegen vorhandener Leitungen, Einbauten und Bauwerke. Ausführung nach besonderer Anordnung des Auftraggebers. Die Vergütung erfolgt ab 0,30 m oberhalb vorhandener Leitungen bzw. 0,30 m vor Einbauten und Bauwerke. Handaushub in Gräben/Baugruben bis 2,00 m Tiefe.				
		350	m³	.....	.....
03.01.0004	Zulage f. Handaushub, T 3,50 m Handarbeit als Zulage zum Bodenaushub für schadloses Freilegen vorhandener Leitungen, Einbauten und Bauwerke. Ausführung nach besonderer Anordnung des Auftraggebers. Die Vergütung erfolgt ab 0,30 m oberhalb vorhandener Leitungen bzw. 0,30 m vor Einbauten und Bauwerke. Handaushub in Gräben/Baugruben bis 3,50 m Tiefe.				
		200	m³	.....	.....
03.01.0005	Zulage f. Saugbag., T 2,50m Saugbaggereinsatz als Zulage zum Bodenaushub				
	Boden der Gräben und Baugruben profilgerecht mit Saugbagger ausheben und laden.				
	Homogenitätsbereiche: B1,B2,B3,B4 DIN 18300				
	Aushubtiefe: bis 2,00 m				
	Ausführung: mit Saugbagger, nach besonderer				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Anordnung des AN				
		903,21	m ³	.....	.....
03.01.0006	Zulage f. Saugbag., T 3,50m Saugbaggereinsatz als Zulage zum Bodenaushub				
	Boden der Gräben und Baugruben profilgerecht mit Saugbagger ausheben und laden.				
	Homogenitätsbereiche: B1,B2,B3,B4 DIN 18300				
	Aushubtiefe: bis 3,50 m				
	Ausführung: mit Saugbagger, nach besonderer Anordnung des AN				
		157,16	m ³	.....	.....
				03.01 Bodenaushub	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
03.02	Zuschläge zum Bodenaushub				
03.02.0001	Zul. für Einbau Straßenkappen aller Art Einbau von Straßenkappen incl. Tragplatten aller Art in die STS/FSS/Planum inkl. dem Ausrichten der Einbaugarnitur. Ausführung siehe Ausführungsplanung. Incl. der Tragplatte und allem Verbrauchsmaterial.	68	St	.....	.....
03.02.0002	Zul. für Abbruch von Mauerwerk Zulage zu Aushubarbeiten für den Abbruch von Hindernissen in Gräben, Bau- und Montagegruben aus Mauerwerk jeglicher Art. Anfallende Stoffe aufladen und zu einer vom AN festgelegten Annahmestelle transportieren und dort abladen. Die Entsorgungskosten werden in den betreffenden Entsorgungspositionen separat vergütet. Die Vergütung erfolgt bei Hindernissen größer 0,1 m ³ .	6	m ³	.....	.....
03.02.0003	Zul. für Abbruch von Stahlbeton Zulage zu Aushubarbeiten für den Abbruch von Hindernissen in Gräben, Bau- und Montagegruben aus Stahlbeton. Anfallende Stoffe aufladen und zu einer vom AN festgelegten Annahmestelle transportieren und dort abladen. Die Entsorgungskosten werden in den betreffenden Entsorgungspositionen separat vergütet. Die Vergütung erfolgt bei Hindernissen größer 0,1 m ³ .	11	m ³	.....	.....
03.02.0004	Bedarfsposition Zul. für Abbruch von Beton Zulage zu Aushubarbeiten für den Abbruch von Hindernissen in Gräben, Bau- und Montagegruben aus Beton. Anfallende Stoffe aufladen und zu einer vom AN festgelegten Annahmestelle transportieren und dort abladen. Die Vergütung erfolgt bei Hindernissen größer 0,1 m ³ .	11	m ³	.....	nur E-Preis
03.02.0005	Zul. für Fremdsparten Der Zuschlag wird für jede Fremdsparte gewährt, die im Rohrgraben- oder Baugrubenbereich nicht selbst als Teilprojekt neu verlegt wird. Bestandteile der eigenen Sparte werden nicht vergütet. Diese Position beinhaltet die Erschwernisse zum Aushub unter den Sparten sowie das Freilegen, Sichern(durch zb. Aufhängen) und Wiedereinbauen von parallelen oder querenden und in Betrieb befindlichen Sparten im Graben bzw. der Grube. Alle Erschwernisse zur Einbringung, Aussparung und Rückbau des Verbaues, sowohl über, neben als auch unter den Sparten sind einzurechnen. Mehrere Kabel und Rohre werden als ein Objekt gewertet, wenn der Abstand zwischen diesen < 40 cm ist. Bei zusammenhängenden zu querenden Objekte wird je angefangene 60 cm Breite die Position vergütet. Die Wiedereinbringung von Trassenwarnband und Schutzabdeckungen ist in der Leistung enthalten. Die Abrechnung erfolgt nach Länge je freigelegter Spartenleitung.	503,6	m	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

03.02.0006	Zul. für Wurzelwerk im Graben Zul. für Wurzelwerk im Graben				
	Der Zuschlag wird für Wurzel gewährt, die im Rohrgraben liegt und nicht gekappt werden darf.				
	Mehrere Wurzeln werden als ein Objekt gewertet, wenn der Abstand zwischen diesen < 40 cm ist. Bei zusammenhängenden zu querenden Objekte wird je angefangene 60 cm Breite die Position vergütet.				
	Diese Position beinhaltet die Erschwernisse zum Aushub unter den Wurzeln sowie das Freilegen, Sichern(durch zb. Aufhängen). Das Umhüllen mit Jute oder einem anderen vom Grünflächenamt freigegebenen Material sowie das arbeitstägliche Wässern der Wurzeln ist in dieser Pos. mit einzurechnen.				
	Alle Erschwernisse zur Einbringung, Aussparung und Rückbau des Verbaues, sowohl über, neben als auch unter den Sparten sind einzurechnen.				
	Die Abrechnung erfolgt nach Länge je freigelegter Wurzel.				
		292,8 m		.....	.....

03.02.0007	Zul. für Suchschlitz Zul. für Suchschlitz				
	Der Zuschlag wird für jeden Suchschlitz gewährt.				
	Die Abrechnung der Kubatur erfolgt über die Positionen des Amts-LV.				
	Sind die Suchschlitze außerhalb des Hauptgraben oder müssen im Vorfeld erstellt werden, wird diese Zulage gewährt.				
	Diese Zulage wird auch gewährt, wenn die Kampfmitteluntersuchung Anomalien ergab und Suchschlitze mit gepanzertem Bagger und Untersuchungen unter Begleitung eines Befähigungsscheininhabers \$20SprengG erfolgen müssen.				
		85 St		.....	.....

03.02.0008	Kabelsicherung durch Unterbauen, Umbauung Kabelsicherung durch Aufhängen, Abstützen, Unterbauen, Umbauung				
	Kabelsicherung durch Abstützen, Unterbauen, Aufhängen und vollständige Umbauung durch z.B. Holzdielen				
	Bereits verlegtes Spannungskabel ohne Adern- und Querschnittsspezifizierung gegen Durchhängen, Herunterfallen, Beschädigung von oben, etc. mit geeigneten Hilfsmitteln (z.B. Stahlprofilen ,Holzdielen, Holzbalken, Kunststoffteile, Seile etc.) sichern.				
	In den Einheitspreis einzurechnen sind: Liefen, Einbringen, entfernen, und Abtransport der erforderlichen Materialien, die für das Abstützen, Unterbauen, Aufhängen, Einhausen/komplett umbauen, erforderlich sind.				
	Sofern keine vollständige Umbauung notwendig ist, bzw. angeordnet wird, ist ausschließlich die Pos "Zul. für Fremdsparte" abzurechnen.				
		20 m		.....	.....

03.02.0009	Zul. für Zwischenplanum				
------------	-------------------------	--	--	--	--

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	Zulage zur Herstellung eines Zwischenplanums in Leitungsgräben für die Verlegung von weiteren Versorgungsleitungen/Leerohren. Grabenbreite gemäß Regelprofil der Technischen Vorbemerkungen bzw. nach Angaben des Auftraggebers.	6192,98	m ²	.....	.....
03.02.0010	Zul. für Unterdükerung eines Fernwärmekanal Zul. für Unterdükerung des Ferwärmekanal mit der Fernwärmetrasse Die DN400 KMR-Leitung unterkreuzt in der Oswald von Nell Breunig Str den bestehende Fernwärmeheizkanal Diese Zulage wird für den erschwerten Aushub unter dem Fernwärmekanal und dessen Sicherung vergütet. Die Abmaße sind den Ausführungszeichnungen zu entnehmen , sollte eine statische Betrachtung des Heizkanals notwendig werden ist diese mit einzurechnen.	3	St	.....	.....
	03.02 Zulagepositionen zum Titel Rohrgraben und Baugruben				.....

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

03.03 Maurer- und Betonarbeiten

Vorbemerkungen zu Maurer- und Betonarbeiten

Stahlbetonkonstruktionen für Druckplatten, Sohlen, Wände und Abdeckungen für Bauwerke aus Ortbeton sind nach Ausführungsplänen des Auftraggebers herzustellen. Unmittelbar nach Auftragsvergabe hat der Auftragnehmer für das herzustellende Bauwerk eine geprüfte Statik zu erstellen und diese Unterlagen, einschl. der erforderlichen Schal- und Bewehrungspläne 3-fach, rechtzeitig vor Beginn der Betonierarbeiten dem Auftraggeber zur Prüfung der Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung zu übergeben. Kleinere Änderungen hinsichtlich der Ausführung bleiben vorbehalten. Der Auftraggeber behält sich die Benennung eines Prüfstatikers seiner Wahl vor. Die Bewehrungsabnahme durch einen Statiker ist in die Einheitspreise mit einzurechnen. Vor Betonage der einzelnen Bauteile ist der Auftraggeber rechtzeitig zu informieren, damit die Bewehrung abgenommen werden kann.

Nachfolgende Anmerkungen sind bei der Ausführung (DIN 18331) zu beachten und in die Einheitspreise mit einzurechnen:

- Betondeckung: mind. 4 cm
- Es sind nur Mauerhülsen und Abstandshalter aus Faserbeton zu verwenden.
- Beim Deckenbeton sind ausschließlich Flächenabstandshalter zugelassen (Durchstanzgefahr). Der Einsatz von Abstandsböcken, die direkt auf der Schalung aufstehen, ist nicht zulässig.
- Innenwand- und Deckenflächen in Sichtbetonqualität, d. h. Ausbildung einer geschlossenen, poredichten Oberfläche mit einer Haftzugfestigkeit von mind. 1,5 N/mm². Es wird der Einsatz einer saugenden Brettschalung gefordert. Plant der Auftragnehmer den Einsatz von Stahlschalungselementen mit nicht saugender Schalauflage, ist die Überspannung mit einem Drainvlies (Zemdrain) einzurechnen.
- Rohsohlen der Bauwerke sind nur abzuziehen, geeignet für die spätere Aufbringung des Profilbetons.
- Wände sind fugenlos zu betonieren.
- Schalungsstöße sind zu verkleben.
- Alle freien Kanten sind durch Einlage von Dreikantleisten 10/10 mm zu brechen.
- Im Fugenbereich Sohle-Wand ist zusätzlich zum Fugenblech ein Injektionsschlauch so einzulegen, dass die Verpressung vom Bauwerksinneren erfolgen kann. Es sind zwei Injektionskreise für den Bereich Sohle-Wand und Wand-Sohle pro Bauwerk vorgesehen. Die Wand-DeckenFugen erhalten einen Injektionsschlauch, wobei das Verpressprinzip gleich bleibt.
- Im Bereich der Rohrdurchführungen sind Injektionsschläuche vorzusehen.
- Injektionsschläuche sind zu verpressen.

03.03.0001 Schachtabdeckung Kabelzugschacht Abzweigkasten AZK 83, 80 x 40 cm einbauen in Bit. Oberfläche
Schachtabdeckung Kabelzugschacht Abzweigkasten AZK 83, 80 x 40 cm einbauen in Bit. Oberfläche

Lieferung durch AN.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Die Unterkonstruktion wird über Pos. Schachteinbau abgerechnet	5	St	.....	.....
03.03.0002	Schachtabdeckung Kabelschacht Typ P VI-A 120 x 40 cm einbauen in Bit. Oberfläche einbauen in Bit. Oberfläche Schachtabdeckung Kabelschacht Typ P VI-A 120 x 40 cm einbauen in Bit. Oberfläche einbauen in Bit. Oberfläche	2	St	.....	.....
03.03.0003	Abzweigkasten AZK 83, 80 x 40 cm einbauen mit Materialbeistellung Schachteinbau Kabelzugschacht mit Schachtabdeckung; Abzweigkasten AZK 83, 80 x 40 cm einbauen Das komplette Material ist beizustellen: Abzweigkasten 80 x 40 cm im Lichten, aus Stahlbetonfertigteilen \geq C 35/45 DIN 1045 Bemessen für Einwirkungen aus: - Straßenverkehr (max. 100 kN Radlast) DIN 4085 "Berechnung des Erddrucks". Schachtabdeckung nach DIN EN 124 und DIN 1229 Klasse D 400. Die Einbauanweisung vom Hersteller ist zu beachten. Bestehend aus: 1x Bodenplatte mit Sickerloch, 6,5 cm 1x Kastenrahmen, 42 cm mit Aussparung für Kabeleinführungsplatten EP 3 und EP 6 1x Satz Kabeleinführungsplatte EP 3 o. EP 6 Rohranbindung DN 110, Abdeckbecher für nicht benötigte Öffnungen 1x Zwischenrahmen 7,5 cm hoch 1x Zwischenrahmen, 15 cm Schachtabdeckung 80 x 40 cm im Lichten, bestehend aus: 1x Deckelrahmen mit Graugusseinfassung, 12 cm 1x Deckel mit Betonfüllung, ohne Entlüftung, in Graugusseinfassung, Klasse D 400 Die Fugen zwischen den Bauteilen sind mit bauamtlich zugelassener Schachtbaumörtel (Möfix, oder glw.) oder mit Zementmörtel (MG III) auszubilden. Einschließlich Einführen von Kabelschutzrohren bis DA 110. Auf der Baugrubensohle ist eine planebene, verdichtete Sauberkeitsschicht von 10 cm Sand-Kiessand 0/8 herzustellen, inkl. Material.	5	St	.....	.....
03.03.0004	Kabelschacht Typ P VI-A 120 x 40 cm einbauen mit Materialbereitstellung Schachteinbau Kabelzugschacht mit Schachtabdeckung; Kabelschacht Typ P VI-A 120 x 40 cm einbauen Das komplette Material ist beizustellen: Kabelschacht Typ P VI-A 120 x 40 cm einbauen mit Materialbereitstellung Kabelschacht Typ P VI-A, 120 x 40 cm im Lichten, aus Stahlbetonfertigteilen \geq C 35/45 DIN 1045 Bemessen für Einwirkungen aus: - Straßenverkehr (max. 100 kN Radlast) DIN 4085 "Berechnung des Erddrucks". Schachtabdeckung nach DIN EN 124 und DIN 1229 Klasse D 400. Die Einbauanweisung vom Hersteller ist zu beachten. Bestehend aus: 1x Bodenplatte mit Sickerlöchern, 10 cm 1x Kastenrahmen 60 cm Schachtabdeckung 120 x 40 cm im Lichten, bestehend aus: 1x Deckelrahmen mit Wateenstahleinfassung, 2-seitig aufdübelbar, 12 cm hoch 2x Deckel mit Betonfüllung in Wateenstahleinfassung ohne Lüftungsrost 1x Satz Kabeleinführungsplatte EP 3 o. EP 6 Rohranbindung DN 110, Abdeckbecher für nicht benötigte Öffnungen Klasse D 400 Die Fugen zwischen den Bauteilen sind mit bauamtlich zugelassener Schachtbaumörtel (Möfix, oder glw.) oder mit Zementmörtel (MG III) auszubilden. Einschließlich Einführen von Kabelschutzrohren bis DA 110. Auf der Baugrubensohle ist eine planebene, verdichtete Sauberkeitsschicht von 10 cm Sand-Kiessand 0/8 herzustellen, inkl. Material.	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.03.0005	Schachtdecke o. Schachtwände schneiden Schachtdecke o. Schachtwände schneiden Schachtdecke oder Schachtwände schneiden Schachtdecke entweder mit einer Seil- oder Kreissäge von den Schachtwänden/Schachtdecken lösen. Wandstärke <=40cm		20 m	.....	.....
03.03.0006	Ortbetonübergangsbauwerk mit Schutzrohr DN700 Netzstation Lauterborn Ortbetonübergangsbauwerk mit Schutzrohr DN700/DN700 Der Übergang von der erdverlegten KMR-Leitung in die Netzstation ist, wie in der Ausführungszeichnung dargestellt, herzustellen. Mit einzurechnen sind alle Arbeiten und Materialien um das Ortbetonbauwerk mit Schutzrohren an die Stirnseite der Netzstation Lauterborn herzustellen. Die Ortbetonwand hat eine Höhe von ca. 1m inkl . Statik-, Schal- und Bewehrungsplan; Schalung und Bewehrung/Anschlussbewehrung. Liefen und Montage von Schutzrohren DN700 (s=10mm) Länge pro Stück l=700mm Ein Mauerkragen ist für die Schutzrohr mit auszuführen und mit einzurechnen. Schutzrohr jeweils zur Einführung einer Rohrleitung in das Schachtbauwerk lie- fern und einbauen. Das Schutzrohr ist mit einem Korrosionsschutz zu verse- hen. Inkl. aller erforderlicher Materialien und Arbeitsschritte. Jedes Schutzrohr ist mit einem Mauerkragen zu versehen; inkl. Schweißnaht. Liefen und Montage Abschlussmanschetten PSI Typ FW (RottoX) oder gleich- wertig für Schutzrohr Vorlauf: DN 700 Schutzrohr / DN400 KMR AD=560 Rücklauf DN 700 Schutzrohr / DN400 KMR AD=560 Inkl. Spannbänder, Kleber etc.. Details gem. Ausführungsplan. Einbau nach Werksangaben. Die gesamte Konstruktion ist vom AN zu liefern und zu installieren. Der Übergang von Ortbetonbauwerk zu Kompensatorschacht sowie an den Schutzrohren ist wasser- und sanddicht herzustellen. - Im Fugenbereich Sohle-Wand ist zusätzlich zum Fugenblech ein Injektions- schlauch so einzulegen, dass die Verpressung vom Bauwerksinneren erfolgen kann. Es sind zwei Injektionskreise für den Bereich Sohle-Wand und Wand- Sohle pro Bauwerk vorgesehen. Die Wand-DeckenFugen erhalten einen Injek- tionsschlauch, wobei das Verpressprinzip gleich bleibt. - Im Bereich der Rohrdurchführungen sind Injektionsschläuche vorzusehen. - Injektionsschläuche sind zu verpressen. Folgende Arbeitsschritte für die Abdichtung sind in den Einheitspreisen zu be- rücksichtigen: - Voranstrich auf gereinigter Betondecke, in Teilabschnitten, im Streich oder Spritzverfahren mit ca. 300g/m ² - Bitumschweißbahnen G200 S5 talkumiert liefern und nach Werksvorgaben vollflächig auf Betondecke aufschweißen. Einschließlich Naht- und Stoßüberde- ckung. Schweißbahn an Begrenzung und Einbauten anpassen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	- Bautenschutzmatten aus Gummigranulat, Stärke 8mm liefern und fachgerecht nach Herstellerangaben verlegen, einschl. Schnitten an den Einbauten.(Bautenschutzmatten sind für den mechanischen Schutz)	1	St	.....	.....
03.03.0007	<p>Lastverteilerplatten Lastverteilerplatten</p> <p>Bei Minderdeckung <0,8m sind nach Rücksprache mit dem AG Lastverteilerplatten über der FW-Leitung einzubauen. Die FW-Leitung muss vor dem Herstellen der Lastverteilerplatten eingesandet werde sein. Zwischen Rohrscheitel und Lastverteilerplatte sind min. 10 cm Sandüberdeckung einzubauen vorzusehen. Die herzustellende Beton-Lastverteilerplatte (C25/30) mit Bewehrung Q257 geht min. über die gesamte Grabenbreite und muss eine Mächtigkeit von min 15cm aufweisen. Die Breitete der Lastverteilerplatte ist mit dem AG abzustimmen. In diese Position sind sämtliche Materialien und Arbeitsschritte incl. dem Gehinderten Bauablauf einzurechnen um die Lastverteilerplatten fachgerecht herzustellen und einzubauen. In Absprache mit dem AG können auch, kostenneutral, vorgefertigte Betonplatten über diese Pos. eingebaut und abgerechnet werden.</p>	240	m ²	.....	.....
	<p>Kalkulationshinweis zu Kernbohrungen, Mauerdurchbrüche, Sparteneinführungen Kernbohrung oder Mauerdurchbruch in Außenwand, Schachtwand Schachtboden etc. herstellen.</p> <p>Vorhalten der benötigten Geräte, Gestellung von Strom und Wasser, Einmessen der Bohrung, Setzen des Gerätes und Beseitigung des Bohrwassers. Anfallende Stoffe aufladen und entsorgen.</p>				
03.03.0008	<p>Kernbohrung in Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton bis d 205 mm Schachtboden der Schächte auf Anweisung des AG's mit Kernlochbohrungen perforieren, sodass das Wasser von dem in KMR hergestellten Schachtbereich abfließen kann.</p>	300	cm	.....	.....
03.03.0009	<p>Kernbohrung in Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton bis d 505 mm Kernbohrung in Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton bis d 505 mm</p>	50	cm	.....	.....
03.03.0010	<p>Schachtdecke bis 40cm abheben, lagern und anschließend wieder versetzen Schachtdecke bis 40cm abheben, lagern und anschließend wieder versetzen</p> <p>Schachtdecken:</p> <p>Riegel von 3m x ca.1m (0,25m Stärke)</p> <p>Die benötigten Kernbohrungen D= 50-70mm zum Anschlagen herstellen und wieder verschließen sind mit einzurechnen. Alternativ ist auch das Setzen von Ankerhülsen möglich.</p> <p>Ebenfalls einzurechnen ist der Maschineneinsatz zum Abheben und wieder Versetzen, sowie dem später erforderlichen wasserdichten Fugenverguss.</p>				

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

Übertrag:

Folgende Arbeitsschritte sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen:
 - Voranstrich auf gereinigter Betondecke, in Teilabschnitten, im Streich oder Spritzverfahren mit ca.300g/m²
 - Bitumenschweißbahnen G200 S5 und PYE PV 200 S5 talkumiert liefern und nach Werksvorgaben vollflächig auf Betondecke aufschweißen. Einschließlich Naht-und Stoßüberdeckung. Schweißbahn an Begrenzung und Einbauten anpassen.
 - Bautenschutzmatten aus Gummigranulat, Stärke 8mm liefern und fachgerecht nach Herstellerangaben verlegen, einschl. Schnitten an den Einbauten.

Der AN muss für die Schachtdecken einen geeigneten Lagerplatz auswählen. Alle Transport-,Lade- und Lagerkosten sind in diese Position mit einzurechnen und werden nicht separat vergütet.

12 m²

03.03.0011 Schachtdecke bis 40cm abheben, und entsorgen
 Schachtdecke bis 40cm abheben, und entsorgen

Die Deckenplatten von diesen Schachtbauwerken sind zu entsorgen incl. Entsorgungskosten.

Wenn diese Position gezogen wird, ist nicht zusätzlich die Pos. Abbruch Stahlbeton/Beton zu ziehen.

32 m²

03.03 Maurer- und Betonarbeiten, Schächte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
03.04	Mauerdurchführungen - Einführung Schacht 25-H-103				
03.04.0001	<p>Rohreinführung für DN250KMR in Kenlochbohrung Einführung Schacht 25-H-103 herstellen mit Materialbeistellung.</p> <p>Der Übergang von der erdverlegten KMR-Leitung in das Bauwerk 25-H-103 Ausführungszeichnung dargestellt, herzustellen und Vorzubereiten.</p> <p>Die Bauwerkseinführung ist für drückendes Wasser auszulegen, das Kernloch ist in der jeweiligen Kernlochborungsposition abzurechnen.</p> <p>Mit einzurechnen sind alle Arbeiten und Materialien um die KMR Leitungen in der Dichtung zentrisch Kernloch in das Gebäude einzuführen.</p> <p>incl. Liefern und Montage</p> <p>Inkl. Gliederkettendichtung, Spannbänder, Kleber etc.. Details gem. Ausführungsplan. Einbau nach Werksangaben.</p>	2	St	.....	.....
	03.04 Mauerdurchführungen - Einführung Schacht 25-H-103			.....	.....

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

03.05 Einbaugarnituren, Tragplatte, Straßenkappe

Kalkulationshinweis zum Einbau von Einbaugarnituren, Tragplatte, Straßenkappe
Einbaugarnitur inkl. Hülsrohr auf die Armaturenspindel montieren und auf Höhe (5 bis 12cm unterhalb Straßenkappendecke) justieren und ggf. kürzen bzw. verlängern. Tragplatte und Straßenkappe sind dem Tiefbauer zu übergeben. incl. aller Materialien.
Folgende Straßenkappe ist beizustellen:

Straßenkappe für FW

Beizustellen sind Straßenkappen aus Gusseisen GG, mit dämpfender Einlage, DIN 3583 Größe 3, DVGW geprüft nach DIN 3580, Bolzen und Steg aus nichtrostendem Stahl, Aufschrift "FERNWÄRME"

Ausnahme sind die 400 KH hier sind Straßenkappen aus Gusseisen GG, mit dämpfender Einlage, DIN 3583 Größe 4, DVGW geprüft nach DIN 3580, Bolzen und Steg aus nichtrostendem Stahl, Aufschrift "FERNWÄRME" beizustellen.

03.05.0001 Einbaugarnitur für Totraumüberwachung
Einbaugarnitur für zwischen ELÜ

Einbaugarnitur inkl. Hülsrohr auf die Armaturenspindel montieren und auf Höhe (5 bis 12cm unterhalb Straßenkappendecke) justieren und ggf. kürzen bzw. verlängern. Tragplatte und Straßenkappe sind dem Tiefbauer zu übergeben. incl. aller Materialien.
Folgende Straßenkappe ist beizustellen:

Beizustellen sind Straßenkappen aus Gusseisen GG, mit dämpfender Einlage, DIN 3583 Größe 3, DVGW geprüft nach DIN 3580, Bolzen und Steg aus nichtrostendem Stahl, Aufschrift "FERNWÄRME"

10 St

03.05.0002 Einbaugarnitur für Armaturen DN 200
Einbaugarnitur für Armaturen DN200

Einbaugarnitur inkl. Hülsrohr auf die Armaturenspindel montieren und auf Höhe (5 bis 12cm unterhalb Straßenkappendecke) justieren und ggf. kürzen bzw. verlängern. Tragplatte und Straßenkappe sind dem Tiefbauer zu übergeben. incl. aller Materialien.
Folgende Straßenkappe ist beizustellen:

Straßenkappe für FW

Beizustellen sind Straßenkappen aus Gusseisen GG, mit dämpfender Einlage, DIN 3583 Größe 3, DVGW geprüft nach DIN 3580, Bolzen und Steg aus nichtrostendem Stahl, Aufschrift "FERNWÄRME"

2 St

03.05.0003 Einbaugarnitur für DN50 ELÜ
Einbaugarnitur für Entlüftung

Einbaugarnitur inkl. Hülsrohr auf die ELÜ montieren und auf Höhe (5 bis 12cm unterhalb Straßenkappendecke) justieren und ggf. kürzen bzw. verlängern.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	<p>Tragplatte und Straßenkappe sind dem Tiefbauer zu übergeben. Einschl. Lieferung der Straßenkappen DIN 3584 Größe 4 FW incl. Tragplatte Druckverteilerplatte/Tragplatte und Schutzrohren. Ausführung, siehe Ausführungszeichnung.</p> <p>Ausführung gemäß Ausführungsplan.</p> <p>Bei Schächten für erdverlegte Leitungen sind die Schutzrohre sind mittig einzubauen.</p>	28	St	.....	.....
03.05.0004	<p>Einbaugarnitur für Armaturen DN400 mit zw ELÜ Einbaugarnitur für Armaturen DN400 mit zw ELÜ</p> <p>Einbaugarnitur inkl. Hülsrohr auf die ELÜ montieren und auf Höhe (5 bis 12cm unterhalb Straßenkappendecke) justieren und ggf. kürzen bzw. verlängern. Tragplatte und Straßenkappe sind dem Tiefbauer zu übergeben. Einschl. Lieferung der Straßenkappen DIN 3584 Größe 4 FW incl. Tragplatte Druckverteilerplatte/Tragplatte und Schutzrohren. Ausführung, siehe Ausführungszeichnung.</p> <p>Ausführung gemäß Ausführungsplan.</p> <p>Bei Schächten für erdverlegte Leitungen sind die Schutzrohre sind mittig einzubauen.</p>	10	St	.....	.....
	03.05 Einbaugarnituren, Tragplatte, Straßenkappe				<u>.....</u>

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

03.06 Verkehrshilfbrücken und Fußgängerüberwege

Kalkulationshinweis zu Titel Verkehrshilfbrücken und Fußgängerüberwege
Verkehrshilfsbrücken und Fußgängerüberwege Herstellen, über die gesamte Bauzeit vorhalten und abbauen gemäß UVV und RSA einschl. Anrampungen. Nach Abschluss der Arbeiten sind die Anrampungen zu beseitigen.

Zur Verrechnung der nachfolgenden Positionen sind die zu überdeckenden Flächen zu Beginn der Bauphase mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Die Abrechnungseinheit "Breite der Behelfsbrücke" entspricht bei Leitungsgräben der Grabenbreite multipliziert mit der erforderlichen Durchfahrtsbreite.

Das Umsetzen der Behelfsbrücken (nur bei Stahlplatten) wird gesondert vergütet. Die Gründe für das Umsetzen sind im Bautagebuch zu dokumentieren.

Das Umsetzen wird dann vergütet, wenn durch den Umsetzvorgang eine zusätzliche Brücke eingespart wird.

Insofern der AN aufgrund seines gewählten Bauablaufs Umsetzvorgänge benötigt, werden diese nicht gesondert vergütet.

Für alle Leistungen ist die Wintersicherheit zu gewährleisten.

03.06.0001	Fußgänger-Behelfsbrücken Fußgänger-Behelfsbrücke mit Geländer über Kabel- bzw. Rohrgräben bis 3,50 m Grabenbreite liefern, aufbauen, unterhalten und später wieder entfernen. Behelfsbrücke gem. Arbeitsstättenverordnung mit Lauffläche aus rutschsicherem Alu-Lochblech, beidseitiger Absturzsicherung nach DIN 4420, lichte Durchgangsbreite 1,00 m, beidseitige Auflauf-rampe nach ZTV-SA.	26	St
------------	---	----	----	-------	-------

03.06.0002	Fußgänger-Behelfsbrücken umsetzen Fußgänger-Behelfsbrücke mit Geländer über Kabel- bzw. Rohrgräben bis 3,50 m Grabenbreite aufdecken und im Baustellenbereich lagern bzw. umsetzen der Brücke im Zuge der Baumaßnahme.	10	St
------------	---	----	----	-------	-------

03.06.0003	Straßen Behelfsbrücke Straßenhilfsbrücke, Lastannahme gemäß DIN-Fachbericht 101 aufbauen, SL-W60, vorhalten und abbauen. Der An- und Abtransport ist in den Einheitspreis mit einzurechnen. Ebenfalls ist das Einlassen von T-Träger/H-Trägern sowie die Sicherung der Stahlplatten gegen verrutschen aufgrund der Überbreite mit einzurechnen. Sodass die Anwohner keine erhöhte Geräuschbelastigung durch überfahrenen Fahrzeugen ausgesetzt werden, sind geeignete Vorkehrungen, wie zb. Gummidämpfer einzurechnen. Arbeistätiglich sind die Überfahrten auf die Uneingeschränkte funtionsweise zu überprüfen und ggf. Nachzuarbeiten, dies ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. (Aufmass: Grabenbreite x Grabenlänge) Die Behelfsbrücken sind oberflächenbündig einzubauen.				
------------	--	--	--	--	--

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

Übertrag:

367,2 m²

03.06.0004 Behelfsbrücke umsetzen
Behelfsbrücke für Fahrbahn und Fahrbahnnebenflächen umsetzen im Zuge der
Baumaßnahme.
Grabenbreite: alle Grabenbreiten
Abrechnungsgrundlage:
Das Auf- und Abdecken der Brücke in der Fahrbahn/Fahrbahnnebenfläche wird
je m² und je Vorgang abgerechnet. Grundlage für die Flächenermittlung ist die
Leistungsposition "Behelfsbrücke".
Abrechnung erfolgt nur nach vorheriger Absprache/Anweisung mit dem AG.
Wird eine Verkehrsbrücke aufgrund des selbstgewählten Arbeitsablaufs des AN
umgesetzt ist dies nicht zu vergüten.

200 m²

03.06 Verkehrshilfbrücken und Fußgängerüberwege

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

03.07 Verbauarbeiten

Kalkulationshinweis zu Verbauarbeiten
Einbauen, ggf. Umspindeln, Vorhalten, ständiges Unterhalten, hinterfüllen, Überprüfen und kontinuierliches, mit der Verfüllung einherschreitendes, Ausbauen eines unfallsicheren Verbaus nach den Erkenntnissen aus dem Bodengutachten und den statischen Erfordernissen, bestehend aus Holz- oder Stahlschalung, incl. allen erforderlichen Abstützungen bzw. Verankerungen, einschl. aller Auswechslungen, Aussparungen im Verbau sowie Eckausbildungen, Nischen, Anschluss an Bauwerke und sonstige, den Verbau betreffende, zusätzliche Änderungen.

Vor Beginn der Verbauarbeiten hat sich der Auftragnehmer über alle vorhandenen Kabel, Ver- und Entsorgungsleitungen und sonstige Einbauten im Boden der Trasse, Verbauabsätzen bei tiefen Gräben, Verbauaussparungen an Leitungen und sonstigen Einbauten zu informieren und in die Einheitspreise einzurechnen, einschl. Mehraufwendungen für Stufengräben.

Die Verbauart ist mit dem Auftraggeber abzusprechen.

In den Einheitspreis ist die notwendige Einbindetiefe, Sicherheitsüberstand und ggf. notwendige Gurtung, Abstrebung sowie das Erstellen der geprüften Verbaustatik einzurechnen. Vor Beginn der Arbeiten hat der Auftragnehmer die statischen Berechnungen und Ausführungszeichnungen, soweit nach DIN 4124 erforderlich, ohne Aufforderung zu liefern.

Absenkungen an Wegen, Straßen, Gelände, Gebäude oder sonst. Einrichtungen können grundsätzlich nicht in Kauf genommen werden. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, geeignete Maßnahmen diesbezüglich grundsätzlich vor und in jeder Bauphase der Maßnahme zu treffen. Treten trotzdem Schäden auf, die auf unsachgemäße Verbauarbeiten zurückgeführt werden können, haftet der Auftragnehmer für alle Schäden und Folgeschäden in vollem Umfang. Bei unsachgemäßen Verbauarbeiten kann von der Bauleitung ohne Rücksprache mit dem Auftragnehmer ein Gutachten über die Feststellung von Verbaufehlern oder Vernachlässigungen, über statische und konstruktive Ausbildungen usw. auf Kosten des Auftragnehmers in Auftrag gegeben werden.

Die Erschwernisse für das Entfernen der teilweise bindigen Erdmaterialien aus den Verbautälern sind einzurechnen.

Das Grabenprofil liegt der Ausschreibung bei und der Verbau mit Grabenverbaugerät muss die statischen Anforderungen erfüllen. Im Rohrleitungsbereich kann keine Gurtung platziert werden.

Abrechnungsgrundlage ist ausschließlich die verkleidete Grabenfläche.

03.07.0001	Waag- oder senkrechter Holzdielenverbau Waagrecht oder senkrechter Normverbau mit Holz nach DIN 4124	283,7	m ²	.....	.....
03.07.0002	Verbau mit Grabenverbaugeräten Verbau mit Grabenverbaugeräten (mittig oder randgestütztes Grabenverbaugerät, Schleppbox, Gleitschienenverbaugerät).				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Der Verbau muss für den gegebenen Graben ausgelegt werden.	9093,84	m ²	.....	.....
03.07.0003	Verbau mit Stahlspunddielen Verbau mit Stahlspundbohlen. Die Spundbohlen sind schadlos einzubringen (z.B. Rütteln oder Pressen).	233,6	m ²	.....	.....
03.07.0004	Bedarfsposition Verbau mit Stahldielen KD III Verbau mit Stahldielen KD III Die Stahldielen sind schadlos einzubringen(z.B. Rütteln oder Pressen).	233	m ²	.....	nur E-Preis
				03.07 Verbauarbeiten	<u>.....</u>

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

03.08 Setzen von Bordsteinen, Rinnenplatten

Kalkulationshinweis zum Titel Setzen von Bordsteinen, Rinnenplatten
Bordsteine aller Art, aus Beton- oder Naturstein, in Geraden, Kurven oder Ab- senkungen flucht- und höhengerecht in Beton C 12/15 EN 206 zwischen Scha- lung setzen. Rückenstütze bis 10 cm unter OK Bordstein, 15 cm breit, Unterbe- ton 20 cm dick. Bordsteine auf Passmaß trennen, einschl. erforderlicher Geh- rungsschnitte und Hinterfüllung.

Bei Entwässerungsrinnen, Bordstein und Rückenstütze sind Bewegungsfugen im Abstand von < 12 m durchgängig durch Rinnen und Fundament einschließ- lich der ggf. vorhandenen Rückenstütze herzustellen. Für die Bewegungsfugen sind geeignete Kunststoffhartschaumplatten in 10mm Stärke vorzusehen.

Die Materiallieferungen zur Herstellung der Bettungsschicht und Rückenstützen sowie der Fugenverfüllung und der Bewegungsfugen sind in die Einheitspreise mit einzurechnen.

Grundsätzlich sind die ausgebauten, seitlich gelagerten Bordsteine und Rinnen- platten wieder einzubauen. Die Neulieferung von Bordsteinen und Rinnenplatten wird separat vergütet.

03.08.0001	Bordsteine in Beton setzen Bordsteine aus Beton, DIN EN 1340, Form H (15/18/30 cm, 12/15/30 cm, 12/15/25 cm), Form R (15/22 cm, 18/22 cm), Form T (8/20 cm, 8/30 cm, 10/20 cm, 10/30 cm), Farbe grau, in Beton setzen, einschl. der erforderlichen Kurven- und Übergangsteine.	406 m		.....	.....
03.08.0002	Rinnenplatten 30/15/8 cm in Beton setzen Entwässerungsrinne aus Rinnenplatten, DIN EN 1339, verlegen. Rinnenplatte 30/15/8 als Bordrinne, Bettung in Beton C 12/15, EN 206, Dicke 25 cm, engfugig, flucht- und höhengerecht satt in frischen Beton einbauen. Zur Gewährleistung der Wasserführung ist die Rinne ca. 5 mm tiefer anzuordnen. Fugen einfegen oder einschlämmen. Einschließlich der Kurvenausbildungen.	414 m		.....	.....
03.08.0003	Straßenablauf mit Aufsatz 300/550 ausbauen Straßenablauf mit Aufsatz 300/550 ausbauen	25 St		.....	.....
03.08.0004	Straßenablauf mit Aufsatz 300/550 setzen Straßenablauf aus Betonfertigteilen nach DIN 4052 mit Aufsatz liefern und einbauen, Fugen mit Mörtel MG III nach DIN 1053 dicht füllen. Füllung glattstreichen. Boden Form 1a mit 30° Abgang schräg nach unten, mit eingebautem Steckmuffendichtelement DN 150, Zwischenteil Form 6a, Eimer C3, Schaftkonus Form 11, Auflagerring Form 10b (für rechteckige Aufsätze), Multitop®-Aufsatz 300 x 554, Rinnenform, Klasse D, Höhe gesamt inkl. Aufsatz ohne Auflager/Unterbeton rd. 115 cm. Auflager aus Beton C 20/25, Dicke ca. 20 cm herstellen.	25 St		.....	.....
03.08.0005	Entwässerungsltg. umverlegen bis DN 200 Entwässerungsltg. umverlegen bis DN 200				

incl. aller notwendigen Materialien Formteile werden hierbei in der Rohrleitungs

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
03.09	Verkehrsschilder, Pfosten, Zäune, Baumschutz				
	<p>Kalkulationshinweis zum Titel Verkehrseinrichtungen In die Einheitspreise einzukalkulieren sind insbesondere: - Erdarbeiten zum Freilegen der Verkehrseinrichtungen, - Abbruch des Fundamentbetons, - Trennen der Verkehrseinrichtungen vom Fundament, - Reinigung der Verkehrseinrichtung für den späteren Gebrauch, - Verkehrssichere Lagerung der ausgebauten Verkehrseinrichtungen innerhalb der Baustelle, - Anfallende, nicht wiederverwendbare Stoffe aufladen und zu einer vom AN festgelegten transportieren und dort entsorgen incl. Entsorgungskosten.</p>				
03.09.0001	<p>Rohr- oder Absperrpfosten abbauen, lagern und einbauen Rohr- oder Absperrpfosten abbauen, lagern und einbauen Rohrfpfosten für Verkehrszeichen oder Absperrungen aus Stahl, ggf. mit Bodenhülse, mit Verkehrszeichen aller Art, ggf. mit Absperrketten abbauen und zur Wiederverwendung im Baustellenbereich lagern. Fundament entfernen, Abbruchgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Rohrfpfosten mit Bodenhülse und Verkehrszeichen oder ggf. mit Absperrketten aller Art aufbauen. Betonfundament aus C16/20 nach DIN 1045-2 und DIN EN 206-1 in den Abmessungen L/B/T = 0,4 m/0,4 m/0,6 m einschließlich des erforderlichen Bodenaushubs herstellen. Umgebende Oberflächen aller Art wie vorgefunden wieder herstellen. Überschüssiger Aushub wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.</p>	23	St	.....	.....
03.09.0002	<p>Ausbau vorhandener Schilder/Begrenzungspfosten mit Betonsockel Bestehende Verkehrsschilder einschließlich Betonfundament ausbauen und während der Bauzeit zwischenlagern.</p>	18	St	.....	.....
03.09.0003	<p>Einbau vorhandener Schilder/Begrenzungspfosten mit Betonsockel Zwischengelagertes Verkehrsschild mit Betonsockel nach Beendigung der Baumaßnahme gem. StVO wieder einbauen, inkl. Materiallieferung</p>	18	St	.....	.....
03.09.0004	<p>Maste, Pfeiler, Amplen sichern Maste, Pfeiler, Beleuchtungsmastt sichern</p> <p>Schutz von Masten, Pfeilern bzw. Beleuchtungsmasten und dergleichen bis max. 9m gegen Beschädigung und zur Wahrung der Standsicherheit während der Bauzeit herstellen, vorhalten sowie nach Beendigung der Baumaßnahme wieder entfernen. Anfallende, nicht wiederverwendbare Stoffe in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen und einer Entsorgung oder Wiederverwendung durch den AN zuführen, einschl. Entsorgungskosten. Ausführung nur nach besonderer Anordnung des Auftraggebers.</p>	4	St	.....	.....
03.09.0005	<p>Maste, ausbauen und lagern Maste, ausbauen und lagern</p> <p>Maste, bzw.-Beleuchtungsmasten ausbauen und lagern.</p> <p>Leuchtenmaste und dergleichen ausbauen und lagern.</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Masthöhe bis max. 9,0 m. Diese Position beinhaltet alle Transport-,Personal-und Lagerkosten sowie die Beistellung eines geeigneten Lagerplatzes.	20	St	.....	.....
03.09.0006	Mast mit VZ/Ampel/Lampe in Beton setzen Mast mit VZ/Ampel/Lampe in Beton setzen Stahlrohrpfosten mit Verkehrszeichen und Ampel bzw. Beleuchtungsmast in Beton C 20/25 EN 206 setzen (Fundamentabmessung ca. 80/80/80 cm), einschl. der erforderlichen Erdarbeiten. Überschüssiger Bodenaushub in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen und einer Entsorgung oder Wiederverwendung durch den AN zuführen, einschl. Entsorgungskosten.	20	St	.....	.....
03.09.0007	Baumschutz herstellen Schutz von Bäumen im Baustellenbereich gegen Beschädigungen im Stammbereich durch Fahrzeuge, Maschinen usw. Abdecken des Baumstammes ringsum mit Brettern sowie Aufpolstern nach Wahl des AN, ca 2,5 m hoch. (Lieferrn, vorhalten, demontieren, entsorgen)	90	St	.....	.....
03.09.0008	Wurzelschutzplatten einbauen Wurzelschutzplatten einbauen und beistellen (3m(Länge) x 1,5m (Höhe)) entsprechend DVGW - GW 125 incl. Lieferung der Platte	123	St	.....	.....
03.09.0009	Schrammbordstein abbauen, lagern und wieder setzten Schrammbordstein abbauen, lagern und wieder setzten Mit Schrauben im Asphalt befestigter Schrammboard ausbauen und lagern und wieder setzen. Auf der Ecke "Auf der Rosenhöhe-Gravenbruchweg"	5	m	.....	.....
03.09.0010	LKW-Schwerlast-Anfahrerschutz LKW-Schwerlast-Anfahrerschutz Anfahrerschutz für den Übergang der DN400 Fernwärmeleitung vom erdverlegten in das freivelegte System am HKW. Incl. Materialbeistellung, Installation und Fundamentherstellung Technische Daten <ul style="list-style-type: none"> • Rohr-Abmessungen: 219,1 x 6,3 mm • Maße: L 830/830 x 1315 (H) mm • Material: rostgeschützter Stahl, für Innen- und Außeneinsatz geeignet • Farbe: verkehrsgelb (RAL1023) hochwertig pulverbeschichtet mit schwarzen Klebe-Folienstreifen • Montage: Mit geeignetem, für diesen Anfahrerschutz ausgelegten Fundament • Minimalanforderung: 120 kN Aufprall-Last 				
				Übertrag:	

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

Übertrag:

- incl Eckwinkeln

8 m

03.09 Verkehrsschilder, Pfosten, Zäune, Baumschutz

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

03.10 Verfüllmaterial einbauen

Kalkulationshinweis zum Einbau von Verfüllmaterial
Vorbemerkungen zum Einbau von Verfüllmaterial

- Verfüllmaterial nach DIN 18300, 19630 und der ZTVA-StB lagenweise einbauen und verdichten. Schütthöhe je nach Verdichtungsgerät von 0,20 - 0,40 m. Die Verdichtungsforderung liegt bei $D_{PR} > 97\%$. Für Hinterfüllungen, unter Gründungssohlen und ca. 0,5 m unter dem Planum ist generell $D_{PR} > 100\%$ gefordert. Für die Nachprüfung der erreichten Verdichtung gilt der Abschnitt "Prüfungen" der ZTV E-StB.
- Für die Bettungsschicht, Seitenverfüllung und Abdeckzone der Versorgungsleitungen ist ein Sand mit der Körnung 0/2mm zu verwenden. Für die Auflager- und Leitungszone der Entwässerungskanäle und -leitungen ist ein Größtkorn von max. 20 mm zulässig, wobei der Sandanteil überwiegen muss.
- Für das Auflager und das Einsanden von erdverlegten Kabeln ist Rheinsand zu verwenden.
- Der Einbau von Recycling-Material im Bereich der Leitungszone ist nicht zulässig.
- Grabenbreite gemäß Regelprofilen, den technischen Vorbemerkungen bzw. nach Angaben des AG.
- Behinderungen durch Verbau
- Der AN ist verpflichtet, rechtzeitig vor Beginn der Verfüllung von Gräben und Baugruben für neuverlegte Kabel und Rohrleitungen aller Art die Einmessung zu veranlassen. Mit dem Verfüllen darf erst begonnen werden, nachdem die Einmessung erfolgt ist. Eventuelle Stillstandszeiten gehen zu Lasten des AN.
- Aufgemessen wird das Verfüllgut im eingebauten verdichteten Zustand (einschl. Verdichtungsnachweis zur Eigenkontrolle).
- Die Vorbereitung der Unterlage sowie der Herstellung des jeweiligen Planums ist in die Einheitspreise einzurechnen und wird nicht separat vergütet.
- Die Bauabschnitte und die Reststreifenbreite aus der Ausführungsplanung sind bez. der Verfüllung zu berücksichtigen. Sollte sich hieraus eine Minderleistung ergeben ist dies in den Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht separat vergütet.

03.10.0001	Sand einbauen u. verdichten Sand, Körnung 0/2 mm, einbauen und verdichten.				
	- Herstellen einer Sandüberdeckung für Rohrleitungen min. 10 cm über Scheitel	3720,106	m ³	.....	.....

03.10.0002 Ungeb. Frost- u. Tragschicht einbauen u. verdichten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Ungebundene Frost- oder Tragschichten aus gebrochenem Naturhartsteingemisch nach ZTV SoB-StB einbauen und verdichten. Frostschutzschicht, Körnung 0/45 mm. Tragschicht, Körnung 0/32 mm.	2476,05	m ³	.....	.....
03.10.0003	Ersatzboden einbauen u. verdichten Unbelastetes, verdichtungsfähiges Bodenmaterial einbauen und verdichten.	5626	m ³	.....	.....
03.10.0004	Flüssigboden einbauen Flüssigboden (ZFSV), Wiederaushubfähigkeit "leicht" einbauen. Grabenrückverfüllung mit Flüssigboden im Bereich der FW- Rohrzone, bei beengten Grabenbereichen, und infolge terminlichen Zwangspunkten, hat die Grabenrückverfüllung mittels Flüssigboden zu erfolgen. Entsprechend den bestehenden Vorgaben zur Herstellung, Qualitätssicherung und Eigenüberwachung hat die Lieferung und der Einbau mit dem Flüssigboden zu erfolgen. ZFSV fachgerecht einbauen. Die Lieferung des ZFSV erfolgt frei Baustelle. Der Einbau in den offenen Rohrgraben hat nach technologischer Vorgabe des Systemanbieters zu erfolgen. Erforderliche Aufwendungen zur Auftriebssicherung sind in den Preis einzurechnen. Der Muffenbereich ist beim Einsatz mit Flüssigboden entweder mittels Laminat zu schützen oder es muss im Muffenbereich eine Verfüllung/Verdichtung mit Sand erfolgen, dieser Aufwand ist mit einzurechnen. Vor Einbau ist auf der Baustelle das Ausbreitmaß des Flüssigbodens, gemäß DIN EN 12350-5, in Anwesenheit des AG, zu bestimmen. Hierbei ist folgendes Ausbreitmaß einzuhalten: 500 bis 700 mm	618,96	m ³	.....	.....
03.10.0005	Sandsole herstellen, Stärke 10 cm Sand für das Auflager und das Einsanden von erdverlegten Kabeln, in allen Tiefen profilgerecht einbauen und verdichten, Einbaustärke bis 10 cm, incl. vorbereiten der Unterlage.	619,22	m ³	.....	.....
03.10.0006	Trassenwarnband verlegen Trassenwarnband im Zuge der Grabenverfüllungen, ca. 0,2 m - 0,3 m über nach Angabe des Auftraggebers über die Versorgungsleitungen verlegen. Das Trassenwarnband wird bauseits gestellt.	7608	m	.....	.....
		03.10 Verfüllmaterial einbauen			.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
03.11	Verdichtungsnachweise				
	Kalkulationshinweise zum Titel Verdichtungsnachweise Die Ausführung der spezifizierten Verdichtungsprüfungen dient ausschließlich dem AG für stichprobenartige Kontrollen und werden nur nach Anforderung durch den AG durchgeführt.				
03.11.0001	Baustelleneinrichtung Verdichtungsprüfung "dynamisch" Baustelleneinrichtung Verdichtungsprüfung Leitungsgräben / Baugruben, dynamisch	26	St	.....	.....
03.11.0002	Verdichtungsprüfung Leitungsgräben / Baugruben, dynamisch Verdichtungsprüfung mit dem "Dynamischen Plattendruckversuch" mit Hilfe des Leichten Fallgewichtsgerätes durchführen und protokollieren. Eine Messung besteht aus 3 Messreihen mit je 10 Messstößen mit gleicher Fallhöhe (gem. TP BF-StB).	81	St	.....	.....
				03.11 Verdichtungsnachweise	.....

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

03.12 Wasserhaltung

03.12.0001 Wasserhaltung Trasse
Wasserhaltung

Bereitstellen von Saugpumpen mit Schwimmerschaltung und A - Anschluss inkl. Stromversorgung und täglicher (auch an Wochenenden, Sonn- und Feiertagen) Überprüfung der Funktionsfähigkeit. Aufbauen, Unterhalten und Rückbau.

Die benötigte Menge ist mit dem AG abzustimmen.

Auch enthalten ist die Herstellung eines Pumpensumpfts mit den Abmaßen 0,8m x 0,8m x 0,5m Tiefe. Die unteren 0,2m sind als Pumpenbettung mit Schotter aufzufüllen.

Einzurechnen, ist eine Förderstrecke von 30m von der Pumpe zum Wassereinleitpunkt.

Einzurechnen ist die behördliche Abstimmung der Wassereinleitung incl. Wasserproben für bevorzugt eine Versickerung oder Einleitung in den Kanal. Etwai-ge Einleitegebühren sind nicht mit einzurechnen.

Abrechnung in Stück pro Tag.

1230 SG

03.12 Wasserhaltung

03 Tiefbau/Erdarbeiten

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

04 Entsorgung von Erdaushub und Oberflächenaufbruch

Vorbemerkung zur Abrechnung

Spezifische Gewichte als Abrechnungsgrundlage

Umrechnungsfaktoren für Schüttgüter

	in verdichteten Zustand	lose geschüttet
Rheinsand 0 - 2 mm	1,85 to/m ³	1,56 to/m ³
Rheinsand 0 - 8 mm	1,95 to/m ³	1,56 to/m ³
Grubensand 0 - 8 mm	1,85 to/m ³	1,56 to/m ³
Rheinkies 0 - 32 mm	2,20 to/m ³	1,68 to/m ³
Vorsiebmaterial/ Recycling-Auffüllkies	2,05 to/m ³	1,65 to/m ³
Kalksteinschotter	1,70 to/m ³	1,52 to/m ³
Mineralbeton	2,20 to/m ³	1,70 to/m ³
Hydr. gebundene Schottertragschicht	2,35 to/m ³	
Bit. Tragschicht	2,35 to/m ³	
Asphaltbinder	2,35 to/m ³	
Tragdeckschicht	2,35 to/m ³	
Asphaltfeinbeton	2,40 to/m ³	
Mischschotter	2,10 to/m ³	1,70 to/m ³
Compomac	2,30 to/m ³	
Abraum fein bis mittel	1,80 to/m ³	
Abraum mittel bis grob	1,90 to/m ³	

Umrechnungssätze Bodentransport

Mutterboden	1,70 to/m ³
Schutt/Unrat	1,80 to/m ³
Lehm/Ton	2,10 to/m ³

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
04.01 Entsorgung von Erdaushub					
<u>Vorbemerkungen zur Entsorgung von Erdaushub</u>					
Entsorgung der im eingebauten Zustand beprobten und deklarierten mineralischen Abfällen.					
Bodenaushubmaterial / Boden-Bauschutt-Gemisch laden, mit geeigneten Fahrzeugen transportieren und entsorgen inkl. der Transportkosten, Entsorgungskosten und aller damit verbundenen Gebühren. Sämtliche hierfür erforderlichen Dokumente mit Wiegescheinen sind vom Entsorgungsfachbetrieb zu erstellen/beantragen und sind nach lückenloser und fachgerechter Entsorgung dem AG zu übergeben.					
04.01.0001	Entsorgung von Erdaushub, BM-0* Laden, zur Annahmestelle transportieren und Entsorgung von Boden, Boden-Bauschuttgemisch BM-0* gem. Ersatzbaustoffverordnung für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial	11661,8 t		.....	.....
04.01.0002	Entsorgung von Erdaushub, BM-F1 Laden, zur Annahmestelle transportieren und Entsorgung von Boden, Boden-Bauschuttgemisch BM-F1 gem. Ersatzbaustoffverordnung für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial	4000 t		.....	.....
04.01.0003	Entsorgung von Erdaushub, BM-F2 Laden, zur Annahmestelle transportieren und Entsorgung von Boden, Boden-Bauschuttgemisch BM-F2 gem. Ersatzbaustoffverordnung für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterials.	3000 t		.....	.....
04.01.0004	Entsorgung von Erdaushub, BM-F3 Laden, zur Annahmestelle transportieren und Entsorgung von Boden, Boden-Bauschuttgemisch BM-F3 gem. Ersatzbaustoffverordnung für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterials.	7000 t		.....	.....
04.01.0005	Entsorgung von Erdaushub, >BM-F3, DK I Laden, zur Annahmestelle transportieren und Entsorgung von Boden, Boden-Bauschuttgemisch BM-F3 gem. Ersatzbaustoffverordnung für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, ansonsten Einhaltung der Deponieklasse I, DepV	1358,79 t		.....	.....
04.01.0006	Entsorgung von Erdaushub, > BM-F3, DK II Laden, zur Annahmestelle transportieren und Entsorgung von Boden, Boden-Bauschuttgemisch BM-F3 gem. Ersatzbaustoffverordnung für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, ansonsten Einhaltung der Deponieklasse II, DepV	400 t		.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

04.01 Entsorgung von Erdaushub

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

04.02 Annahme und Verwertung sonstiger Baustoffe

Vorbemerkung zur Entsorgung sonstiger Abfälle

Entsorgung der deklarierten Abfälle direkt vom Ausbau. Baustoffe von der Baustelle aufnehmen, laden, mit geeigneten Fahrzeugen transportieren und entsorgen inkl. der Transportkosten, Entsorgungskosten und aller damit verbundenen Gebühren. Sämtliche hierfür erforderlichen Dokumente sind vom Entsorgungsfachbetrieb zu erstellen/beantragen und sind nach lückenloser und fachgerechter Entsorgung dem AG zu übergeben.

04.02.0001	Straßenaufbruch teerfrei, PAK < 10mg/kg AVV 170302 Annahme und Verwertung von nicht deklarierten Straßenaufbruch teerfrei, PAK < 10mg/kg des Auftraggebers (AVV 170302). Das Material geht mit vorbehaltloser Annahme in das Eigentum des Auftragnehmers über.	3014,53	t
------------	---	---------	---	-------	-------

04.02.0002	Straßenaufbruch, PAK < 8000 mg/kg, AVV 170302. Straßenaufbruch, PAK < 8000 mg/kg, AVV 170302. Annahme und Entsorgung von Straßenaufbruch, PAK < 8000 mg/kg, AVV 170302 . Das Material geht mit vorbehaltloser Annahme in das Eigentum des Auftragnehmers über.	300	t
------------	--	-----	---	-------	-------

04.02.0003	Annahme und Verwertung von Beton, Pflaster KL < 60 cm Annahme und Verwertung von unbelastetem Beton (bis Z 1.1. gem. Dihlmann Erlass), unbewehrt, Kantenlänge < 60 cm des Auftraggebers. Das Material geht mit vorbehaltloser Annahme in das Eigentum des Auftragnehmers über.	24,2	t
------------	---	------	---	-------	-------

04.02 Annahme und Verwertung sonstiger Baustoffe _____

04 Entsorgung von Erdaushub und Oberflächenaufbruch _____

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
05	Rückbau Bestand				
05.01	Isolierung und Blechmantel entfernen, trennen und entsorgen				
	Vorbemerkung Isolierung aus KMF und Blechmantel entfernen, trennen und entsorgen einschl. Containerstellung, Deponiegebühren und PSA incl. An- und Abfahrt und Sicherstellung des Zugangs zur Baustelle				
05.01.0001	DN 200/250 Isolierung und Blechmantel entfernen, trennen und entsorgen DN 200/250 Isolierung und Blechmantel entfernen, trennen und entsorgen	4	m	.....	.....
05.01.0002	DN 400 Isolierung und Blechmantel entfernen, trennen und entsorgen DN 400 Isolierung und Blechmantel entfernen, trennen und entsorgen Am Einbindepunkt in der Netzstation 25-H-101 Incl. Material-, Lohn- und Entsorgungskosten.	10	m	.....	.....
	05.01 Isolierung und Blechmantel entfernen, trennen und entsorgen			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
05.02	Ausbau von Rohrleitungen				
	Kalkulationshinweis zum Ausbau von Rohrleitungen Rohre trennen, stückweise auf Grabenrand legen, Abtransport und Entsorgung, incl. Entsorgungsgebühren/Entsorgungserlöse.				
	Meterpreis gilt für laufenden Meter.				
	Gilt für alle Rohrarten ausschließlich Blechmantel/Bitumenabisolierung wird mit der entsprechenden Pos. separat vergütet, KMR ist mit einzurechnen.				
05.02.0001	Ausbau von Rohrleitungen, bis DN 80 Ausbau von Rohrleitungen, bis DN 80	20	m	.....	.....
05.02.0002	Ausbau von Rohrleitungen, DN 200 Ausbau von Rohrleitungen, DN 200	10	m	.....	.....
05.02.0003	Ausbau von Rohrleitungen, DN 250 Ausbau von Rohrleitungen, DN 250	12	m	.....	.....
05.02.0004	Ausbau von Rohrleitungen, DN 400 Ausbau von Rohrleitungen, DN 400	10	m	.....	.....
				05.02 Ausbau von Rohrleitungen	.....
				05 Rückbau Bestand	.....

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

06 Rohrbau Fernwärme

06.01 Kunststoffmantelrohr- Verlegung

Kalkulationshinweis zur Verlegung von Kunststoffmantelrohren

In den Verlegepreis sind insbesondere einzukalkulieren:

- das notwendige Verfahren bzw. Verziehen entlang des Rohrgrabens
- das Absenken und Verlegen der Rohrstränge auch im verkleideten Rohrgraben.
- Der Rohrtransport vom Zwischenlagerplatz an der Baustelle oder von der Bereitstellungsfläche "Dietzenbach, Philipp-Reis-Str. 17" zum Einbauort in der (inkl. aller Geräte und Materialien und Lohnkosten die für das Be- und Entladen und den Transport notwendig sind). Diese Kosten sind in den Verlegepreis einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.
- Einlassfenster sind vorzusehen, Ablassfenster bestehen aus einem Rahmen mit IPB-Trägern und Kringsverbauplatten. Die Spannweite im Graben muss mindestens 12Meter betragen, sodass 12m Rohrstangen abgelassen werden können. Ein statischer Nachweis ist für die Ablassfenster dem AG vorzulegen. Die Ablassfenster mit allen dazugehörigen Arbeiten sind in die Verlegeposition mit einzurechnen und werden nicht separat vergütet.
- An den Enden jedes Bauabschnitts oder bei Bauunterbrechungen von >4Tagen werden PE Endkappen über die offenen KMR-Rohrenden gezogen und mit Manschetten befestigt.
- Wenn der AN mit Umspindeln oder sonstigen Maßnahmen kostenneutral auf die Einlassfenster verzichten kann, ist dies in Absprache mit dem AG möglich.
- Es wird nicht zwischen Bogenrohr- und Geradrohrverlegung unterschieden, die Ausführungspläne sind zu beachten.
- Es wird nicht zwischen Parallelverlegung und Übereinanderverlegung unterschieden der Ausführungsplan ist zu beachten.
- Wie in der Ausführungszeichnung dargestellt, wird die KMR Leitung auf einer Sandbettung verlegt. Um die zugelassenen 0,4m Montageabstand zw. Schweißnaht und Sandbettung einzuhalten, muss die Leitung während den Schweißungen und dem Isolieren entweder aufgebockt (alle Materialien/Arbeitsschritte sind einzurechnen) werden oder es sind in den Schweißbereiche Kopflöcher zu erstellen. Erst nach der Herstellung der Schweißnaht und dem Nachisolieren darf die KMR Leitung auf die endgültige Lage gebracht werden. Dieser jeweilige Mehraufwand ist in die Verlegeposition mit einzurechnen und wird nicht separat vergütet.

-Die Höhenlage ist dem Ausführungsplan zu entnehmen.

Zulagen beschränken sich auf die Positionen:

- Schweißverbindungen herstellen
- Armaturen einbauen
- Verbindungstechnik (Nachumhüllung)
- Druckprobe
- Ausbau vorhandener Leitungen, wenn durch AG vorgegeben
- Einziehen in Schutzrohre

Der jeweilige Leitungsabschnitt ist nach sorgfältiger Reinigung des Rohres zum Schweißen neben, in oder über dem Rohrgraben auszurichten und zu verschweißen. Der AN hat die Erschwernisse durch das Verlegen der Rohrleitung im verbauten bzw. teilverbauten Graben einzurechnen. Bei vertikaler Anordnung der Rohrleitungen sind Abstandshalter einzurechnen und einzubauen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Der Einheitspreis bezieht sich auf die tatsächliche Leitungslänge.				
06.01.0001	Kunststoffmantelrohr DN 25 (Da 90) Kunststoffmantelrohr DN 25 (Da 90)	12	m	.....	.....
06.01.0002	Kunststoffmantelrohr DN 50 (Da 125) Kunststoffmantelrohr DN 50 (Da 125)	36	m	.....	.....
06.01.0003	Kunststoffmantelrohr DN 200 (Da 315) Kunststoffmantelrohr DN 200 (Da 315)	30	m	.....	.....
06.01.0004	Kunststoffmantelrohr DN 250 (Da 400) Kunststoffmantelrohr DN 250 (Da 400)	16	m	.....	.....
06.01.0005	Kunststoffmantelrohr DN 400 (Da 560) Kunststoffmantelrohr DN 400 (Da 560)	5224	m	.....	.....
06.01 Kunststoffmantelrohr- Verlegung					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
06.02	Abmantelung Kunststoffmantelrohr				
	Kalkulationshinweis zur Abmantelung von Kunststoffmantelrohren Abtrennen des Kunststoffmantels sowie des Verbundschaumes bei Passlängen, Hausabgängen, Festpunkten o.ä.				
06.02.0001	Kunststoffmantelrohr DN 25 Kunststoffmantelrohr DN 25(Da90)	12	St	.....	.....
06.02.0002	Kunststoffmantelrohr DN 50 Kunststoffmantelrohr DN 50(Da125)	56	St	.....	.....
06.02.0003	Kunststoffmantelrohr DN 200 Kunststoffmantelrohr DN 200 (Da 315)	8	St	.....	.....
06.02.0004	Kunststoffmantelrohr DN 250 Kunststoffmantelrohr DN 200 (Da 400)	6	St	.....	.....
06.02.0005	Kunststoffmantelrohr DN 400 Kunststoffmantelrohr DN 400 (Da 560)	180	St	.....	.....
	06.02 Abmantelung Kunststoffmantelrohr			.....	.....

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

06.03 Stahl- Schweißverbindungen

Kalkulationshinweis zu Stahl-Schweißverbindungen
Vorbemerkungen zu Stahl-Schweißverbindungen

Rohrverbindungen komplett herstellen an Rohren und Rohrleitungsteilen, inkl. Dichtheitsprüfung mit Vakuumbrille und Sichtprüfung auf äußere Schweißnahtunregelmäßigkeiten gemäß FW 446 Projektklasse C.

Für die Durchführung der Arbeiten gilt neben den allgemeinen technischen Regeln das AGFW-Regelwerk, hier speziell die Arbeitsblätter FW 446, FW 401, FW 601 sowie FW 602.

In die Preise sind einzurechnen:

- die Leistung sämtlicher zum betriebsfertigen Herstellen der Verbindungen notwendigen Arbeiten
- der Transport von zum Herstellen der Verbindungen benötigtem Material im Baustellenbereich und das Vorhalten der zum Herstellen der Verbindungen erforderlichen Werkzeuge, Maschinen und Geräte an der Baustelle
- die Dichtheitsprüfung aller hergestellter Schweißnähte mit der Vakuumbrille, mit Überdruck unter Beachtung des Arbeitsblattes FW 602.
- Sichtprüfung auf äußere Schweißnahtunregelmäßigkeiten gemäß FW 446 Projektklasse C

Die Preise sind als Zulage zum Rohrverlegepreis zu kalkulieren. Die Schweißnahtvorbereitung gemäß DIN EN ISO 9692-1 sowie die Vorbereitung an den Schweißzonen (abisolieren, reinigen) ist in den Angebotspreis einzurechnen.

Herstellen der Schweißverbindungen nach DIN EN 9606, FW 446 und DIN 4124 sowie den technischen Vorschriften des AG. Die bauseits zur Verfügung gestellten Verbindungsmuffen (Nachumhüllung) sind auf das Mantelrohr neben die Schweißstelle zu schieben. Die Schweißnähte werden gemäß FW 446 vom AG zerstörungsfrei, mittels RT Prüfung (Zulässigkeitsgrenze EN ISO 10675-1, 5817-B), nachgeprüft. Diese Beauftragung obliegt dem AG. Bei schadhafte Nähten geht die Reparatur, das nochmalige Nachprüfen sowie zwei zusätzliche neu hergestellter Nähte zu Lasten des AN.

Behinderungen des Bauablaufs bei der Durchführung der zerstörungsfreien Prüfung sind zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

inkl. Sichtprüfung auf äußere Schweißnahtunregelmäßigkeiten gemäß FW 446 Projektklasse C und Dichtheitsprüfung mittels Vakuumbrille.

Die Prüfungen sind entsprechend im Rohrbuch zu dokumentieren. Die Sichtprüfung auf äußere Schweißnahtunregelmäßigkeiten ist gemäß FW 446 Projektklasse C mittels Prüfprotokoll zu dokumentieren.

Materialbeschaffenheit

Mediumrohre:

Verlegt wird KMR

Nennweite	PE-Außen.	Stahlrohrdurchm.
DN 25	90	33,7x2,6
DN 50	125	60,3x3,2
DN 200	315	219,1x4,5
DN 250	400	273x5

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	DN 400	560	406,4x6,3		
	<u>Mediumrohre:</u>				
	- Zur Anwendung kommen längsnahtgeschweißte Rohre des Werkstoffes P235GH TC1, nach DIN EN 10217-2				
	- Maximale Vorlauftemperatur 130°C, maximaler Auslegungsdruck DP 25 bar				
	- Die technischen Lieferbedingungen entsprechen den Anforderungen gemäß DIN EN 10217-2 geschweißte Rohre, 100 % ultraschallgeprüfte Schweißnähte.				
	- Die Schweißkantenbearbeitung erfolgt gemäß EN ISO 9692-1 (D) und ist entsprechend der Kennzahl Nr. 1.3 auszuführen.				
	- Die Toleranzen für die Unrundheiten der Stahlmediumrohre sind gem. EN 253 einzuhalten.				
	- Die Rohrabmessungen sind nach FW 401 Teil 3 und nach DIN EN 10220 festgelegt.				
06.03.0001	Stahl-Schweißverbindungen DN 25 Stahl-Schweißverbindungen DN 25	12	St	.....	.....
06.03.0002	Stahl-Schweißverbindungen DN 50 Stahl-Schweißverbindungen DN 50	36	St	.....	.....
06.03.0003	Stahl-Schweißverbindungen DN 200 Stahl-Schweißverbindungen DN 200	24	St	.....	.....
06.03.0004	Stahl-Schweißverbindungen DN 250 Stahl-Schweißverbindungen DN 250	11	St	.....	.....
06.03.0005	Stahl-Schweißverbindungen DN 400 Stahl-Schweißverbindungen DN 400	610	St	.....	.....
		06.03 Stahl- Schweißverbindungen			.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
06.04	Flanschverbindungen				
	Kalkulationshinweis zu Flanschverbindungen Form- und Verbindungsstücke mit Flanschverbindungen einbauen, einschl. Dichtung. Die Dichtfläche ist vor Einbau der Dichtung zu reinigen, die Montage der Sechskantschrauben mit Muttern ist einzurechnen.				
06.04.0001	Flanschverbindungen DN 65 - DN 80 Flanschverbindungen DN 65 - DN 80	28	St	.....	.....
				06.04 Flanschverbindungen	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
06.06	Rohrschnitte an Stahlleitungen				
	<p>Kalkulationshinweis zu Rohrschnitte an Stahlleitungen Anfertigen von Rohrschnitten und Gehrungsschnitten für das Kürzen von Stahlrohren und zum Einschweißen von Formstücken. Die Rohrschnitte im Zuge der Rohrverlegung sind im Verlegepreis enthalten. Das geschnittene Rohrende ist vor dem Einbau zu reinigen (Zunder, Korrosion, fettfrei) und ggf. anzufasen.</p> <p>Vorbemerkungen zu Rohrschnitte an Stahlleitungen <u>Vorbemerkungen zu Rohrschnitte an Stahlleitungen</u></p> <p>Anfertigen von Rohrschnitten und Gehrungsschnitten (bis 5°) für das Ablängen von Stahlrohren und zum Einschweißen von Formstücken. Das geschnittene Rohrende ist vor dem Einbau zu reinigen (Zunder, Korrosion, fettfrei) und mit der entsprechenden Schweißnahtvorbereitung zu versehen.</p>				
06.06.0001	Rohrschnitte DN 32 Rohrschnitte DN32	12	St	.....	.....
06.06.0002	Rohrschnitte DN 50 Rohrschnitte DN 50	34	St	.....	.....
06.06.0003	Rohrschnitte DN 200 Rohrschnitte DN 200	14	St	.....	.....
06.06.0004	Rohrschnitte DN 250 Rohrschnitte DN 250	6	St	.....	.....
06.06.0005	Rohrschnitte DN 400 Rohrschnitte DN 400	220	St	.....	.....
	06.06 Rohrschnitte an Stahlleitungen			.....	.....

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

06.08 Schieber/Klappen/ Kugelhähne

Kalkulationshinweis zum Einbau von Schieber, Klappen und Kugelhähnen

Vorbemerkungen zum Einbau von Klappen und Kugelhähne

Klappen und Kugelhähne mit beidseitiger/einseitiger/ohne ELÜ, sind nach Angaben des AG einzubauen. Die Schweißverbindungen werden mit den entsprechenden Positionen dieses LV's separat vergütet.

In den Verlegepreis sind einzukalkulieren:

- der Materialtransport innerhalb des Baustellen- und Lagergebietes
- das Laden der Materialien auf Fahrzeuge, das Abladen von Transportfahrzeugen, das Lagern auf der Baustelle sowie das Vorhalten und Betreiben geeigneter Ladegeräte
- das notwendige Verfahren bzw. Verziehen entlang des Rohrgrabens
- das Absenken und Verlegen der Einbauteile und Formstücke auch im verkleideten Rohrgraben.

Nicht gesondert vergütet werden:

- das Gestellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen inkl. Bedienungspersonal sowie Hilfs-, Betriebs- und Verbrauchsmittel usw.

Die Klappen und Kugelhähne werden vom AG beigestellt. Der Abruf, Transport und Abladeprozess erfolgt analog zum KMR-Rohrsystem.

06.08.0001	Schieber/Klappen/Kugelhähnen DN 25 Schieber/Klappen/Kugelhähnen DN 25	12	St	.....	.....
06.08.0002	Schieber/Klappen/Kugelhähnen DN 50 Schieber/Klappen/Kugelhähnen DN 50	34	St	.....	.....
06.08.0003	Schieber/Klappen/Kugelhähnen DN 200 Schieber/Klappen/Kugelhähnen DN 200	2	St	.....	.....
06.08.0004	Schieber/Klappen/Kugelhähnen DN 250 Schieber/Klappen/Kugelhähnen DN 250	2	St	.....	.....
06.08.0005	Schieber/Klappen/Kugelhähnen DN 400 Schieber/Klappen/Kugelhähnen DN 400	14	St	.....	.....
06.08 Schieber/Klappen/ Kugelhähne				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
06.09	Druckprüfungen				
	<p>Kalkulationshinweis zu Druckprüfungen Druckprüfungen nach AGFW Regelwerk Merkblatt FW 602. Die Prüfverfahren dienen der Beurteilung der Festigkeit und Dichtheit und sind zu dokumentieren.</p> <p>In den Preis sind einzurechnen: - das Verschließen und Verankern der Rohrleitungen - das Vorhalten aller erforderlichen Maschinen, Geräte und Materialien - das Füllen und Entleeren der Leitung mit den zulässigen Medien.</p> <p>Bei Wasser- Druckprüfungen wird das Wasser vom AG gestellt. Druckprüfungen sind dimensionsunabhängig zu kalkulieren.</p> <p><u>Abrechnungsgrundlagen:</u> Die Abrechnung erfolgt bei allen unten beschriebenen Verfahren pro Schweißnaht.</p>				
06.09.0001	Sichtverfahren mit Luftunterdruck, DN400 Sichtverfahren mit Luftunterdruck außen max. 0,5 bar (Vakuumbrylle), Abrechnung pro Schweißnaht	610	St	.....	.....
06.09.0002	Sichtverfahren mit Luftüberdruck Sichtverfahren mit Luftüberdruck innen 0,2 bis 0,5 bar Abrechnung pro Schweißnaht	85	St	.....	.....
				06.09 Druckprüfungen	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
06.10	Blechmantelisolierung mit Aluminium-Bleche / Mineralwollmatten bzw. Schalen				
	Vorbemerkung Blechmantelisolierung mit Mineralwollmatten mit Ral-Gütezeichen, nach DIN 4102 und Wärmeleitfähigkeit 0,040 W (mk) auf verzinktem Drahtgeflecht mit verz. Draht gebunden bzw. mit Mineralfaser-Schalen mit verz. Draht gebunden. Als Oberflächenschutz wird ein Blechmantel aus Aluminium-Blech nach DIN 4140 aufgebracht. Die Bleche werden gerundet, gesickt, montiert und mit V2A Blechtreibschrauben verschraubt. Bögen und Formstücke werden aus einzelnen Segmenten hergestellt. Wenn erforderlich, sind Stützringe mit Abstandshaltern aus Keramik zu verwenden. Sämtliche Durchdringungen werden sauber ausgearbeitet bzw. verblendet. Die Isolierenden sind mit fest eingesprengten Stirnblenden zu versehen. Anpassen der neuen Isolierung an die vorhandene Isolierung. (incl. Material) Zuschlag für Formarbeiten 25,00 %/M.				
06.10.0001	Montage Blechmantelisolierung, DN 250 Dämmdicke 100 mm, incl. neuem Material Montage Blechmantelisolierung, DN 250 Dämmdicke 100 mm, incl. neuem Material Die Ausführungspläne sind zu beachten. Der Anschluss im SCH25H103 sind in Blechmantelisolierung auszuführen.	8	m	.....	.....
06.10.0002	Montage Blechmantelisolierung, DN 400 Dämmdicke 100 mm, incl. neuem Material Montage Blechmantelisolierung, DN 400 Dämmdicke 100 mm, incl. neuem Material Die Ausführungspläne sind zu beachten. Der Anschluss an das HKW incl. ELÜs und KH sowie der Anschluss an die Netzstation in Lauterborn sind in Blechmantelisolierung auszuführen.	36	m	.....	.....
	06.10 Blechmantelisolierung mit Aluminium-Bleche / Mineralwollmatten bzw. Schalen			.....	.....

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

06.11 Mechanische Vorspannung

Mechanische Vorspannung Vorbemerkung

Technische Hinweis:

Die mechanische Vorspannung ist mit Hilfe von Hydraulikstempeln zu realisieren.
Für die Vorspannung sind mindestens 3 Hydraulikstempel 120° versetzt pro Rohr anzubringen.
Die Hydraulikstempel sind gleichmäßig zu belasten/anzusteuern, sodass eine gleichmäßige Krafteinleitung erfolgt.
Die Hydraulikstempel sind mit Rohrschellen am Umfang des Mediumrohrs zu befestigen.
Die Rohrschellen incl. der Hilfskonstruktion für die Hydraulik, sind in Richtung der Schweißnaht, mit an das Mediumrohr aufgeschweißten, abgerundeten Rohrhalbschalen zu fixieren, sodass der Krafteintrag gleichmäßig verteilt über den gesamten Rohrumfang erfolgt.

Hinweis zur Ausführung/dem Arbeitsablauf:

- Der KMR-Dehnschenkel wird verschweißt, danach isoliert. Die Dehnpolster werden montiert und anschließend bis OK Gelände verfüllt.
- Die KMR-Strecke von der aus vorgestreckt wird muss min auf 60m vor der Vorspannung verfüllt sein, sodass ein ausreichend großes Wiederlager durch die Rohrreibung besteht.
- In einem vom AG definierten Abstand zum Schenkel, ca. 6-12m, wird während des Rohrbaus ein vom AN definierter Rohrspalt mit einem eingehafteten Mediumrohring hergestellt. Dies ist notwendig, um einen Kantenversatz zu vermeiden.
- Dieser definierte Rohrring wird nach Anbringen der Vorspannungshydraulik herausgetrennt und mit der Hydraulik herangezogen Die Mediumleitungen müssen in diesem geschlossenen Zustand, entsprechend den Anforderungen für die Schweißarbeiten, verschweißt werden.

Dieser Arbeitsablauf, sowie die technischen und zeitlichen Hinweise incl. der verlängerten zu erwartenden Vorhaltung aller Materialien und Arbeitsschritte, sind zu beachten und in den nachfolgenden Positionen zu berücksichtigen.

06.11.0001	mechanisch vorspannen DN400 mechanisch vorspannen DN400		4 St
------------	--	--	------	-------	-------

06.11 Mechanische Vorspannung

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

06.12 Meterpauschale für Verlegearbeiten Schutzrohre

Kalkulationshinweis zu Meterpauschale Verlegearbeiten Netzanschluss Schutzrohre

Mit der Meterpauschale werden sämtliche Verlege- und Steckverbindungen vergütet.

- das notwendige Verfahren bzw. Verziehen entlang des Rohrgrabens
- das Absenken und Verlegen der Rohrstränge auch im verkleideten Rohrgraben.
- Die komplette Materialbeistellung incl. Bögen und der Formteilen
- Alle in der Pos. beschriebenen Prüfungen

06.12.0001 Meterpauschale starres/flexibles Schutzrohr PE-HD DN 63 mit Mat.-Beistellung und Prüfungen

Meterpauschale starres/flexibles Schutzrohr PE-HD DN 63

Incl. aller Materialien mit Fittings und Arbeiten zur Verlegung.

Eine Dichtheitsmessung am Kabelschutzrohr und die Sollquerschnittsprüfung ist miteinzurechnen und zu dokumentieren.

Kabelschutzrohr PE-HD DN 63 liefern.

Kabelschutzrohr PE-HD DN 63 liefern. Kabelschutzrohr aus PEHD, Abm. 63 x 5,8 mm (SDR 11) liefern. Qualitätsstufe (QS) 1, Vollwandrohr gemäß DIN 16874 und DIN 8074:1999-08, Norm TS Deutsche Telekom AG, Fremdüberwachung durch IMA/Dresden. Mit spezieller Innenriefung "STX" (Minderung des Reibungswiderstandes beim Einblasen bzw. Einziehen von LWL-Kabeln, mit schweißbaren Rohrenden (werkseitig mit Endkappen verschlossen), dauerhafte Signatur durch Heißprägeverfahren, Rohrfarbe: schwarz Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 (Qualitätsmanagement), DIN EN ISO 14001 (Umweltmanagement) und DIN EN ISO 50001 (Energiemanagement)

Kabelschutzrohr PE-HD DN 63 verlegen.

Kabelschutzrohr PE-HD DN 63 verlegen. Kabelschutzrohr aus PEHD, Abm. 63 x 5,8 mm (SDR 11) verlegen. Qualitätsstufe (QS) 1, Vollwandrohr gemäß DIN 16874 und DIN 8074:1999-08, Norm TS Deutsche Telekom AG, Fremdüberwachung durch IMA/Dresden. Mit spezieller Innenriefung "STX" (Minderung des Reibungswiderstandes beim Einblasen bzw. Einziehen von LWL-Kabeln, mit schweißbaren Rohrenden (werkseitig mit Endkappen verschlossen), dauerhafte Signatur durch Heißprägeverfahren, Rohrfarbe: schwarz Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 (Qualitätsmanagement), DIN EN ISO 14001 (Umweltmanagement) und DIN EN ISO 50001 (Energiemanagement) Fabrikat: Karl Schöngen KG oder gleichwertig

Dichtheitsmessung am Kabelschutzrohr PE-HD 63 x 5,8

Durchführung der Dichtheitsmessung am Kabelschutzrohr PE-HD 63 x 5,8 vorgeschriebener Nenndruck: 0,1 bar bei einer Prüfdauer: mindestens 30 min nach Erreichen des Nenndruck Zu dokumentieren sind Druckaufbauzeit, Prüfdauer, Druckabfall, Druck am Ende der Prüfdauer, Erfüllung der Prüfkriterien und Außentemperatur z. Zt. der Prüfung für die jeweiligen Einzelrohre und Prüfabschnitte. Die Prüfunterlagen sind dem AG zu übergeben.

Leerrohr PE-HD 63 x 5,8 kalibrieren

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

(Sollquerschnittsprüfung) Leerrohr PE-HD 63 x 5,8 kalibrieren
(Sollquerschnittsprüfung), Der Kalibrierkörper mit 95% des Rohrinne-
durchmessers muss sich ohne großen Widerstand durch das das Leerrohr ziehen lassen.
Leerrohr für Messung vorbereiten, Messung durchführen, Messprotokolle anfer-
tigen und dem Auftraggeber aushändigen. Alle für die Messung erforderlichen
Geräte sind durch den Auftragnehmer zu stellen.

2600 m

06.12 Meterpauschale für Verlegearbeiten Schutzrohre

06 Rohrbau Fernwärme

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

07 **Rohrbau Wasser**

Vorbemerkung

Vorbemerkung

Im Zuge des Ausbaus der Fernwärme in Offenbach muss die bestehende Trinkwasserleitung im Feldbergweg, bevor die Fernwärmeleitungen verlegt werden können, umgelegt werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
07.01	Zulagepositionen Arbeiten an der Versorgungsleitung Wasser				
	Kalkulationshinweis				
	<u>Kalkulationshinweis zu Zulagepositionen für Arbeiten an der Versorgungsleitung Wasser</u>				
	<u>Absagen von Netzanschlüssen</u>				
	Einzukalkulieren ist das Drucken und Verteilen der Kundeninformation bzw. aushängen in Mehrfamilienhäuser mind. 72h vor der geplanten Ausführung der Versorgungsunterbrechung.				
	<u>Wasserarmatur bis DN 150 schließen und wieder öffnen</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> Einzukalkulieren ist das Schließen von Armaturen mit Hand oder Maschine. Es darauf zu achten, dass der Einsatz von Schieberdrehmaschinen nur bis zum Drehmomentanzugspunkt gestattet ist. Das finale anziehen von Schiebern muss per Hand mittels Schieberschlüssel erfolgen. Mehrmaliges Schließen/Öffnen der selben Armatur wird nicht zusätzlich vergütet. Probeabstellungen werden nur auf Anweisung des AG vergütet. 				
	<u>Wiederinbetriebnahme reparierter Leitungsabschnitt Wasser</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> Einzukalkulieren ist das Spülen sowie entlüften über Hydranten inkl. Durchführung einer Sichtdruckprüfung nach DVGW W400-2 von neu eingebauten Verbindungsteilen. Es ist drauf zu achten das Spülwasser entsprechend abgeleitet wird. Spülschläuche sollten so verlegt werden, dass sie keine Gefahr für Fußgänger und anderen Verkehrsteilnehmer darstellen. 				
07.01.0001	Absagen bis 20 Netzanschlüssen Absagen bis 20 Netzanschlüssen		psch	.....
07.01.0002	Absagen bis 50 Netzanschlüssen Absagen bis 50 Netzanschlüssen		psch	.....
07.01.0003	Wasserarmatur bis DN 150 schließen und wieder öffnen Wasserarmatur bis DN 150 schließen und wieder öffnen	6	St	.....	.....
07.01.0004	Wiederinbetriebnahme reparierter Leitungsabschnitt Wasser Wiederinbetriebnahme reparierter Leitungsabschnitt Wasser	2	St	.....	.....
	07.01 Zulagepositionen Arbeiten an der Versorgungsleitung Wasser			.....

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

07.02 **Rohrschnitte an Gussleitungen**

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis für Rohrschnitte an Gussleitungen

Für Rohrschnitte an Gussrohren sind folgende Arbeitsschritte einzukalkulieren:

Mit Zementmörtel ausgekleidete Rohre können mit geeigneten Trennschleifern, Diamantkettensägen und ab größeren Nennweiten umlaufenden Rohrfräsen getrennt werden. Abgase dürfen dabei nicht in die Rohrleitung gelangen. Entstandener Schleifstaub ist sofort zu entfernen. Das geschnittene Rohrende ist vor dem Einbau zu reinigen und erforderlichenfalls anzufasen. Rohrschnitte an in Betrieb befindlichen Leitungen dürfen nur mit einem Überbrückungskabeln ausgeführt werden.

Leistungen:

- Rohrschnitt mit entsprechendem Werkzeug herstellen
- Strom bzw. Druckluftkompressoren inkl. Verbrauchsmaterial
- Reinigen und ggf. entgraten oder anfasen

Rohrschnitte an in Betrieb befindlichen Leitungen dürfen nur mit Überbrückungskabeln ausgeführt werden.

07.02.0001	Rohrschnitte an Gussleitungen DN100 Rohrschnitte an Gussleitungen DN100	4	St	.....	.....
	07.02 Rohrschnitte an Gussleitungen			.....	.....

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

07.03 Flanschverbindungen

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis zu Flanschverbindungen

- Flanschverbindungen einbauen, einschließlich Dichtung.
- Die Dichtfläche ist vor Einbau der Dichtung zu reinigen.
- Die Montage der Sechskantschrauben mit Mutter ist einzurechnen.
- Einzukalkulieren ist die fachgerechte Umhüllung mit Petrolatumbinde.

07.03.0001

Flanschverbindungen 8- Loch Flansch
Flanschverbindungen 8- Loch Flansch

7 St

07.03 Flanschverbindungen

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

07.04 Materiallieferung inkl. Montage Flanschverbindungsmaterial / Flanschdichtungsmaterial

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis zum Titel Materiallieferung Rohrleitungsbau

Die folgenden Positionen beschreiben die Lieferung und den Einbau von Flanschverbindungsmaterial, bestehend aus Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben, sowie die Flanschdichtungen.

Flanschverbindungsmaterial verzinkt liefern und einbauen (DIN EN ISO 4014)

bestehend aus:

1 x Satz Schrauben, Muttern und U-Scheiben

Flanschensatz :

Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben 2-fach (Stahl galvanisch verzinkt), für die Montage der Armaturen und Formstücke liefern und fachgerecht montieren.

Bemerkung:

Die Schraubenlänge ist so zu wählen, dass mind. 2 Gewindegänge der Schraube aus der Mutter herausragen.

Flanschdichtung liefern und einbauen:

Flanschdichtung aus EPDM, mit Stahleinlagen für die Montage der Armaturen und Formstücke liefern und einbauen. Die Dichtungen müssen für Trinkwasser (W270, KTW, Konformitätserklärung UBA) zugelassen sein.

07.04.0001 Flanschverbindungsmat. DN 100 PN10/16

Flanschverbindungsmaterial DN 100 PN 10/16
verzinkt liefern und einbauen

7 St

07.04.0002 **Lieferung u. Montage Flanschdichtung DN 100 PN 10/16**
Flanschdichtung DN 100 PN 10/16

EPDM, mit Stahleinlagen für die Montage der Armaturen und Formstücke. Die Dichtungen müssen für Trinkwasser (W270, KTW) zugelassen sein.

Liefern und einbauen

7 St

07.04 Materiallieferung inkl. Montage von Flanschverbindungsmaterial / Flanschdichtungsmaterial

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

07.05 Verlegung von PE-HD-Rohren

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis zum Verlegen von PE-Rohren

In den Verlegepreis sind insbesondere folgende Arbeitsschritte einzukalkulieren:

Verlegen von PE- Rohren mit entsprechenden Geräten in den vorbereiteten Rohrgraben.

- Das Entfernen der Oxydschicht hat generell mit einem Rotationsschälgerät zu erfolgen.
- Die Schweißverbindung wird nach den entsprechenden Positionen abgerechnet.
- Rohrschnitte werden nicht gesondert vergütet.
- Armaturen werden als separate Position vergütet.
- Verbindungen werden nach den jeweiligen Positionen vergütet.
- Heizwendel-Schweißmuffen sind keine Formstücke.

Beim Aufmaß werden Rohre, Rohrverbindungen, Formstücke und Armaturen in der Rohrachse übermessen.

07.05.0001

PE - Rohrverlegung d 110
PE - Rohrverlegung d 110

224 m

07.05 Verlegung von PE-HD-Rohren

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

07.06 **Heizwendel-Schweißverbindungen an PE - Rohren**

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis zu Hezelementmuffen-Schweißverbindungen an PE - Rohren

- Kalkulationshinweis zur Herstellung einer Hezelementmuffen Schweißung unter Berücksichtigung der GW330. Die Vorbereitung der Schweißzone (Oxydschicht entfernen, Säubern mit geeignetem Reiniger) ist in die Einheitspreise einzurechnen. Die Rohrenden sind gerade herzustellen. Eine spannungsfreie Schweißverbindung ist zu gewährleisten. In den Preis sind Haltevorrichtungen einzukalkulieren. Diese sind nach Herstellerangaben anzuwenden.
- Planung und Dokumentation: Die Dokumentation der Schweißarbeiten ist für die Nachvollziehbarkeit und Qualitätssicherung zu führen. Jede Schweißnaht ist entsprechend zu Kennzeichnen und in einem Rohr- und Schweißprotokoll zu dokumentieren.
- Kühlzeit: Nach dem Schweißen ist eine ausreichende Kühlzeit nach Herstellerangaben zu beachten, um die Festigkeit der Schweißnaht sicherzustellen und Verformungen zu vermeiden.
- Qualifikation des Personals: Nur nach GW 330 geschultes und qualifiziertes Personal einsetzen. Die Schweißer müssen entsprechende Zertifikate besitzen, die ihre Fähigkeit zum Schweißen von PE-Materialien nachweisen.
- Arbeitssicherheit: Die Arbeitssicherheit ist zu jeder Zeit zu gewährleisten. Dies beinhaltet den Umgang mit den Schweißgeräten, den Schutz vor Hitze und Rauch sowie allgemeine Sicherheitsvorkehrungen auf der Baustelle.
- Umweltschutz: Die Einhaltung von Umweltschutzmaßnahmen, insbesondere die Entsorgung von Schweißabfällen und Reinigungsmitteln, muss gewährleistet sein.

07.06.0001 Heizwendel - Schweißverbindungen d 110
Heizwendel - Schweißverbindungen d 110

23 St

07.06 Heizwendel-Schweißverbindungen an PE - Rohren

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

07.07 Setzen von Schieber/Klappen/Kugelhähne

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis zum Titel Setzen von Schiebern/ Klappen/ Kugelhähnen

Setzen und ausrichten von Schiebern/Klappen/Kugelhähnen nach Angaben des AG. Verbindungen werden mit den dafür vorgesehenen Positionen vergütet.

07.07.0001

Schieber DN100
Schieber DN100

Schieber DN100

2 St

07.07 Setzen von Schieber/Klappen/Kugelhähne

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

07.08 Einbau von Hydranten

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis zum Titel Einbau von Hydranten

Einbau von Hydrant:

Einbau von Hydranten inkl. Sickerpackung aller Art und Sichtprüfung unter Betriebsdruck.

- Rohrdeckung: 1,40m
- Dimension: DN 80/100
- Druckstufe: PN 16

Bei Einbau von einem Passstück (FF Stück) wird die zusätzliche Flanschverbindung gesondert vergütet.

Einbau von Straßenkappen:

Einbau und Ausrichtung Straßenkappe für Hydrant inkl. aller Nebenleistungen.

07.08.0001	Einbau von Unterflurhydranten DN 80 Einbauen von Unterflurhydranten DN 80 PN 16	1	St	.....	.....
07.08.0002	Straßenkappe Unterflurhydrant DN80 Straßenkappe Unterflurhydrant DN80	1	St	.....	.....
				07.08 Einbau von Hydranten	.....

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

07.09 Einbau Einbaugarnituren, Straßenkappe

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis zum Titel Einbau Einbaugarnituren

Einbaugarnitur inkl. Hülsrohr auf die Armaturenspindel montieren und auf Höhe (5 bis 12cm unterhalb Straßenoberkante) justieren und ggf. kürzen bzw. verlängern.

07.09.0001	Einbaugarnitur für Armaturen bis DN 50 Einbaugarnitur für Armaturen bis DN 50	12	St	.....	.....
07.09.0002	Einbaugarnitur für Armaturen ab DN 80 Einbaugarnitur für Armaturen ab DN 80	2	St	.....	.....
07.09.0003	Straßenkappe u. Tragplatte für Schieber DIN 4056 TYP W I Straßenkappe u. Tragplatte für Schieber DIN 4056 TYP W I	2	St	.....	.....

Straßenkappe einschl. Tragplatte DIN 19720, höhenverstellbar, für Schieber / Klappe in Wasserleitung, DIN 4056 Typ 1, Gehäuse aus Kunststoff und Deckel aus Gusseisen, Tragplatte aus Beton / Kunststoff, Belastungsklasse D 400 DIN EN 124 / DIN 1229, Oberflächenschutz Bitumen, heiß aufgetragen, fachgerecht gemäß Herstellerangaben auf Höhe einbauen inkl. aller Nebenleistungen.

07.09 Einbau Einbaugarnituren, Straßenkappe

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

07.10 **Desinfektion**

Kalkulationshinweis

**Kalkulationshinweis zum Titel Füllen/Spülen, Desinfektion und Be-
probung**

Spülen und Entkeimen von Wasserversorgungsleitungen, einschl. aller Nebenarbeiten nach DVGW- Arbeitsblatt W 291, einschl. Lieferung des Entkeimungsmittels und das Vorhalten aller notwendigen Geräte und Hilfsmittel.

Der Nachweis der wirkungsvollen Entkeimung ist zu erbringen.

Das Wasser für Desinfektionen und Spülungen wird kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Kosten der Laboruntersuchung ist mit einzurechnen. Der Nachweis erfolgt durch eine mikrobiologische Untersuchung. Der AN hat die Desinfektion auf eigene Kosten solange zu wiederholen, bis die Untersuchung positiv ausfällt. Diese Leistungen gelten auch für PE-Leitungen, obwohl sich die Angaben auf DN beziehen.

Stillstandszeiten und Wiederholungsprüfungen werden nicht gesondert vergütet.

Alle Bauteile ab den Absperrerelement sind in Edelstahl fertig montiert vom AN zur Verfügung zu stellen. Benötigte Schläuche (KTW-Zulassung) zum Desinfektions- und Spülvorgang sind durch den AN zur Verfügung zu stellen.

Arbeitsablauf:

Die Befüllung und Spülung der neu verlegten Rohrleitungen ist nach dem in der beiliegenden Regelzeichnung Nr.: 7.22.001/1-3 technischen Aufbau durchzuführen. Die Entnahme von Füll- oder Spülwasser über Unter- oder Überflurhydranten ist nicht zulässig.

Für die Füllung und Spülung sind nur desinfizierte und für Trinkwasser zugelassene Anbauten zu benutzen.

Vor dem Anschluss sind alle Anschlussstellen zu reinigen und zu desinfizieren.

Die gesamte für die Desinfektion verwendete Ausrüstung muss für den Einsatz in der Trinkwasserversorgung geeignet sein. Es dürfen nur erfahrene, im Umgang mit Desinfektionsmitteln geschulte Fachkräfte eingesetzt werden. Die Desinfektion von Rohrleitungen kann in Kombination mit der Druckprüfung erfolgen.

Bei diesem Verfahren wird schon bei der ersten Füllung die Rohrleitung mit desinfektionsmittelhaltigem Trinkwasser gefüllt. Dabei ist eine Trennung der zu desinfizierenden Rohrleitungen von in Betrieb befindlichen Rohrleitungen unerlässlich.

Die Desinfektion ist als statisches Verfahren über 24h durchzuführen, verbunden mit der Druckprobe. Während der Standzeit müssen in dem behandelten Leitungsstück vorhandene Schieber, Hydranten usw. betätigt werden, um auch sie zu desinfizieren. Das eingesetzte Desinfektionsmittel muss am Ende der Desinfektion noch nachweisbar sein. Der Nachweis und die Dokumentation erfolgen durch den Auftragnehmer.

Alle der Witterung (Sonneneinstrahlung/Frost) ausgesetzten Bauteile /Rohrleitungen sind fachgerecht zu schützen/abzudecken.

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

Folgende Desinfektionsmittel können im Versorgungsgebiet eingesetzt werden:
Wasserstoffperoxid [E DIN EN 902, DVGW-Wasser-Information Nr. 22]
Natriumhypochlorit [E DIN EN 901, DIN 19608, DVGW-Wasser-Information Nr. 23]
Calciumhypochlorit [E DIN EN 900] Chlordioxid [E DIN EN 12671]

Explizit nicht zulässig sind Desinfektionsmittel, welche mit Konservierungsstoffen versetzt sind (z.B. Silberionen).

Der Ablauf der Probenahmen ist i.d.R. mind. 3 Tage im Voraus mit dem zuständigen Bauüberwacher des ZWO abzusprechen.

Das Datenblatt zum verwendeten Desinfektionsmittel ist dem Probennehmer auf der Baustelle zu übergeben.

Lage und Anzahl der Probenahmestellen:

Die Entnahme von mikrobiologischen Wasserproben erfolgt i.d.R. an allen Enden der neuen Rohrleitung, bei Verzweigungen/Abgängen auch an deren Enden und bei längeren Rohrleitungen auch an Teilstücken.

Über die Probenahmestelle PNS1 erfolgt ausschließlich im Bedarfsfall die gemäß W 291 empfohlene Untersuchung der einwandfreien mikrobiellen Beschaffenheit des Trinkwassers, welches zu Spülzwecken verwendet wird.

Gestaltung der Probenahmestelle

Die Probenahmestelle ist wie folgt einzurichten:

Schutz gegen Verschmutzung,

Höhe ca. 0,5 m über der Grabensohle, so dass eine

Verschmutzung durch Spritzwasser ausgeschlossen ist

bei Bedarf gegen Verschmutzung verkleiden

abflammbarer Probenahmehaub nach Vorgabe des Labors verwenden

gefahrloser Zugang zur Probenahmestelle gemäß

Unfallverhütungsvorschriften.

Die Probenahme erfolgt nicht, wenn einer der folgenden Mängel vorliegt:

Die Lage und Ausführung der Probenahmestellen nicht den o.g.

Voraussetzungen entsprechen,

beim Befüll-/Spülvorgang offensichtlich nicht den Vorgaben gefolgt wurde,

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

nicht den Unfallverhütungsvorschriften entspricht, Restkonzentration an Desinfektionsmittel nachweisbar ist. Es ist an allen Probenahmestellen jeweils eine Probe zu entnehmen.

Anlagen

- Regelzeichnung Nr.: 7.22.001/1 Probenahmestelle für bak. Prüfung VTL

07.10.0001

Desinfektion Einbauteile bis DN 100
Desinfektion Einbauteile bis DN 100

Die Armaturen und Formstücke sind vor der Montage zu säubern und mittels DVGW zugelassenen Mittel zu desinfizieren. Der Einsatz von Desinfektionsmitteln mit Anteilen von Silberionen ist nicht gestattet.

Das Desinfektionsmittel ist vom AN zu liefern und entsprechend der Sicherheitsdatenblätter des Herstellers anzuwenden.

Die Position wird nicht vergütet, wenn die Formteile im Zuge einer Versorgungsleitung Neuverlegung in die Leitungsdesinfektion integriert werden.

Produkt:

Hersteller:

3 St

07.10.0002

Spülen und Entkeimen von VW, bis DN 100
Spülen und Entkeimen von VW, bis DN 100

Spülen und Entkeimen von Wasser- Versorgungsleitungen bis DN 100

224 m

07.10 Desinfektion

die
gem
äß
W

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

07.11 **Druckprüfung von neu verlegten Rohrleitungen bzw. Armaturengruppen**

-

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis zum Titel Druckprüfung Wasser Versorgungsleitungen und Armaturengruppen

Druckprüfungen an neu verlegten Leitungen:

- Durchführung einer Innendruckprüfung nach DVGW Merkblatt W400-2 an den neu verlegten Rohrleitungen
- Ein Dokumentation in Form eines Druckprüfungsprotokoll ist dem AG auszuhandigen.

Druckprüfungsmethoden:

Die Druckprüfungsmethode ist vorab mit dem ZWO abzustimmen.

- Werkstoff PE - Kontraktionsverfahren

Durchführung einer Sichtdruckprüfung:

Durchführung einer Sichtdruckprüfung nach DVGW W400-2 **sofern keine Standarddruckprobe mit Prüfprotokoll erfolgen kann,** an Armaturengruppen

Die Sichtdruckprüfung ist mit Betriebsdruck durchzuführen. Die Dichtheit insbesondere an den Verbindungen ist durch zweimalige Besichtigung im Abstand von mindestens 1 h festzustellen.

Das Benötigte Wasser wird zur Verfügung gestellt.

07.11.0001 **Druckprüfung an neu verlegten Leitungen bis DN 150
Druckprüfung an neu verlegten VW bis DN 150**

Durchführung einer Innendruckprüfung nach DIN 4277, Bl.1-9 und dem DVGW Merkblatt W400-2 an den verlegten Rohrleitungen

Prüfstrecken: verlegte Trasse und Armaturengruppe
1 St

.....

07.11 Druckprüfung Wasser Versorgungsleitungen/Armaturengruppen

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

07.12 Wasserrohrenbindungen

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis zur Einbindung von Wasserrohrleitungen

Wasserrohrleitungen fachgerecht unter Beachtung aller mitgeltenden DVGW-Arbeitsblätter und DIN-Normen einbinden, inklusive der Wasserhaltungsarbeiten. Die technische Ausführung des Rohrbaus erfolgt nach den Planunterlagen und/oder den Anweisungen des ZWO. Die Position gilt für eine Projekt-, Neubau- bzw. Erneuerungsmaßnahme an einer Versorgungsleitung. Der Einheitspreis beinhaltet eine einseitige Einbindung. Bei einer Verbindung von zwei in Betrieb befindlichen Leitungsenden wird die Position "Einbindung einseitig" zweimal vergütet. Maßgeblich für die Abrechnung ist bezüglich des Rohrwerkstoffs und der Nennweite jeweils die in Betrieb befindliche Leitung, auf die eingebunden wird. Beim Aufmaß werden Rohre, Rohrverbindungen, Formstücke und Armaturen in der Rohrachse übermessen.

Zu einer Einbindung gehören im Wesentlichen folgende Leistungen:

- Alle Trennschnitte.
- Provisorische und endgültige Leitungverschlüsse (Presskolben, zugfeste Rohrkupplung u. a.).
- Alle für die Einbindung erforderlichen Formstücke, Armaturen und Rohre bis zu einer Länge von max. 6 m sind zu desinfizieren. Das Desinfektionsmittel stellt der Auftragnehmer (AN).
- Metallisches bzw. druckfestes Verschließen der abgetrennten Leitungsteile
- In Betrieb befindliche Leitungsenden mittels Widerlager gegen Herausrutschen sichern.
- Eine Sichtdruckprüfung ist mit Betriebsdruck durchzuführen. Die Dichtheit, insbesondere an den Verbindungen, ist durch zweimalige Besichtigung im Abstand von mindestens 1 Stunde festzustellen und zu dokumentieren.

Das Absagen der Wasserversorgung bei Kunden, das erforderliche Abstellen von Armaturen sowie die Wiederinbetriebnahme des Leitungsabschnittes wird separat vergütet.

Zulagen beschränken sich auf die Positionen:

- Bau von provisorischen Versorgungsleitungen
- Absagen der Wasserversorgung bei Kunden
- Wiederinbetriebnahme des Leitungsabschnittes

07.12.0001	VW Einbindung einseitig, DN 100 Guss VW Guss 100 Einbindung einseitig	3	St	.....	.....
				07.12 Wasserrohrenbindungen	.....

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

07.13 Meterpauschale für Verlegearbeiten Netzanschluss Wasser

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis zu Meterpauschale für Verlegearbeiten Netzanschluss G/W

Mit der Meterpauschale sind sämtliche Verlege-, Schweiß-, Montage und Vorrichtearbeiten vergütet.

In den Verlegepreis sind insbesondere einzukalkulieren:

- Rohrbau/Verlegung/Verbindungstechnik/ Schweißnahtprüfung (nur visuell)
- das Einziehen von Leitungen in Schutzrohre gemäß GW 325
- das notwendige Verfahren bzw. Verziehen entlang des Rohrgrabens, das Absenken und Verlegen der Rohrstränge auch im verbauten Rohrgraben

07.13.0001 Meterpauschale Wasser bis d 63
Meterpauschale Wasser bis d 63

5 m

07.13 Meterpauschale für Verlegearbeiten Netzanschluss Wasser

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

07.14 Umhängen von Netzanschlüssen Wasser

Kalkulationshinweis

Kalkulationshinweis zu Umhängen von Netzanschlüssen

In die Einheitspreise sind alle Kosten einzukalkulieren, die für die Herstellung einer funktions- und betriebsbereiten Leistung erforderlich sind, um Wassernetzanschlüsse an eine neue Versorgungsleitung umzuhängen.

Einzurechnen sind insbesondere folgende Tätigkeiten:

- Absperren der alte Ventilrohrschelle
- Trennen der Hausanschlussleitung
- Montage des Druckanbohrventils (DAV) auf der neuen Versorgungsleitung, Anbohren und Wiederherstellen der Verbindung zwischen dem neuen DAV und der bestehenden Hausanschlussleitung
- Beilegen der Straßenkappe und Tragplatte
- Spülen und Entlüften der Netzanschlussleitung
- Wiederinbetriebnahme der Anlage

07.14.0001	Umhängen Wassernetzanschluss bis d 63 Umhängen Wassernetzanschluss bis d 63	12	St
------------	---	----	----	-------	-------

07.14 Umhängen von Netzanschlüssen Wasser

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

07.15 Materiallieferung

Richtlinie für den Materialeinsatz
in der Wasserversorgung im Versorgungsgebiet
des Zweckverband Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach (ZWO)

Stand: 26.07.2016 / Akt1: 13.09.2024

Inhalt:

1. Grundsätze
2. Rohrmaterial
3. Formstücke
 - 3.1 Duktiles Gusseisen (GGG)
 - 3.2 Polyethylen, (PE-HD)
 - 3.3 Flanschadapter / Kupplungen
4. Armaturen
 - 4.1 Absperrschieber
 - 4.2 Absperrklappen
 - 4.3 Hydranten
 - 4.3.1 Unterflurhydranten
 - 4.3.2 Oberflurhydranten
 - 4.4 Be- und Entlüftungsventile
 - 4.5 Anbohrarmaturen
 - 4.5.1 Ventilanbohrarmaturen für PE-Rohe
 - 4.5.2 Ventilanbohrarmaturen für Nicht- PE- Rohre

1. Grundsätze

Dieser Katalog mit den aufgeführten Bedingungen und Produkten stellt Vorzugslösungen dar und ist auf Bedingungen des Versorgungsunternehmens zugeschnitten. Veränderungen und Abweichungen sind mit Genehmigung statthaft. Eine Aktualisierung bzw. Erweiterung dieses Kataloges erfolgt in unregelmäßigen Abständen und unterliegt keinem Änderungsdienst.

Wasserzählergarnituren bei Hauswasserzählern bis Nenngröße 10m³/h sind über das Versorgungsunternehmen zu bestellen.

Bei der Verlegung von Hausanschlussleitungen sind zur Herstellung der Verbindungen Klemmverbinder der Fabrikate: Aliaxis(Friatec) / GF / Plasson / Isiflo anzuwenden.

Die Beschilderung der Armaturen ist mit Hinweisschildern gem. DIN 4067 Typ A, B oder C aus Alu 2,5mm, reflektierend vorzunehmen, Fabrikat: Franken Plastik.

An Schieberkreuzen sind vorzugsweise Vierfachschilder und Schilderkombinationen anzuwenden. Die Beschilderung von Hausanschlüssen kann alternativ mit kleineren Schildern Typ XXS; HS/W o. dgl. erfolgen.

Hinweis: Beim Einbau von Straßenkappen sind die ZTV-Asphalt 07 Stb und die ZTV-Fug 01 Stb zu beachten.

2. Rohrmaterial

Im Versorgungsgebiet der ZWO sind für Reparaturen, Auswechslungen und Neuverlegungen die nachfolgenden Werkstoffe zugelassen, wenn die die beigefügten Bedingungen erfüllen:

Polyethylen, PE-HD (PE100 RC o.glw)

- Maßnormen: DIN 19533, DIN 8074, W 320
- Lieferbedingungen: Werkstoff nach DIN 8074, DIN 8075, Prüfung nach DVGW – W 320

Duktiles Gusseisen (GGG)

- Maßnormen: DIN EN 545 bzw. DIN 28650
- Lieferbedingungen: DIN EN 545 bzw. DIN 28650, Tyton- Muffenverbindung nach DIN 28603 Teil 1 DVGW – Zulassung, Prüfzeichen nach VP 545

• Innenschutz: Zementmörtelauskleidung (ZMA) nach DIN EN 545 und DIN 2880

• Außenschutz: Zinküberzug mit Deckbeschichtung nach DIN EN 545 und DIN 30674 Teil 3

Stahlrohr (St)

- Maßnormen: DIN 2460
- Lieferbedingungen: DIN EN 10224
- Innenschutz: Zementmörtel (siehe Bemerkung duktiles Guss)

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

- Außenschutz: DIN 30675

Die Auswahl der Werkstoffe erfolgt nach den Richtlinien des DVGW – W 403, den Liefer- und Verlegehinweisen der Rohrerhersteller und unter Beachtung örtlicher Gegebenheiten. Die Materialauswahl hat grundsätzlich mit der ZWO zu erfolgen, wobei durch das jeweils planende Ingenieurbüro der Variantenvergleich zu führen ist.

Bei Nennweiten größer DN 100 sind die zuvor genannten Materialien in die engere Auswahl mit einzubeziehen. Für Reparaturarbeiten gelten gesonderte Regelungen.

Alle Leitungen sind mittels doppelter Warnbandverlegung wie folgt zu kennzeichnen:

- Warnband „Trinkwasser“ mit Kontaktschleife unmittelbar über der Leitung. Das Warnband ist an Armaturen am Gestänge nach oben zu führen.
- Warnband „Trinkwasser ohne Kontaktschleife ca. 30cm über RohrscheitelS e i t e 3 | 5

3. Formstücke

3.1 Duktiles Gusseisen (GGG)

Formstücke aus duktilem Guss nach DIN EN 545 Steckmuffenverbindung nach DIN 28603 bzw. Flansch nach DIN EN 1092-2 einschließlich Dichtung aus EPDM, Sechskantschrauben nach DIN EN ISO 4016, Muttern nach DIN EN ISO 4034.

Bei Einsatz von Edelstahlschrauben sind zwingend Kunststoffhülsen und Kunststoffunterlegscheiben nach DIN EN ISO 7091 zu verwenden.

Gussformstücke für die Wasserversorgung mit DVGW - Prüfzeichen.

- Innenschutz: Vollemail nach DIN 51178
- Außenschutz: Umhüllung mit Bitumen nach DIN EN 545

oder

- Innen und außen: Epoxid-Beschichtung, blau RAL 5005 nach GSK-Richtlinien

3.2 Polyethylen, (PE-HD)

Formteile und Formstücke aus PE100 RC, zugelassen vom DVGW

Fabrikat: Friatec/ GF / Frank / Plasson

Schweißverbindungen sind gemäß den Bestimmungen des DVS - Merkblattes 2207-1 und der DVS Richtlinie 2208-1 herzustellen

Bei Verbindungen mit Rohrleitungen aus PE - Xa ist das DVS- Merkblatt 2207-1, Beiblatt 1 zu beachten.

3.3 Flanschadapter / Kupplungen

Es ist zu beachten, dass für flexible Ausführungen auf PE - Rohre Stützhülsen zu verwenden sind.

- Produkt: Aliaxis (Friatec) - Friagrip / GF-Multijoint

4. Armaturen

Grundsätzlich müssen alle Armaturen DVGW- geprüft und registriert sein. Dichtungen aus EPDM.

Hinweis: Absperrarmaturen zur Druckzonentrennung sind metallisch dichtend auszuführen.

4.1 Absperrschieber

Hierbei gelten folgende Grundsätze:

- Absperrschieber PN 10/16 nach DIN EN 1171 (DIN 3352) weich dichtend mit Flanschanschlussmaßen nach DIN EN 1092 Teil 2, Einbau DN 40 bis DN 300
 - Korrosionsschutz innen: Epoxy oder Vollemail nach DIN 51178
 - außen: Epoxid-Beschichtung, blau RAL 5005 nach GSK Richtlinien oder Vollemail
 - Es sind Teleskop- Einbaugarnituren mit Vierkantrohren aus Edelstahl und einer Verschlusscheibe zum Schutz vor Verschmutzung des Glockenhohlraumes anzuwenden.
 - Der Einsatz einwalzbarer Straßenkappen richtet sich nach der Technologie des Straßenbaues.
- Hersteller: Talis (Erhard) / AVK / VAG / DükerS e i t e 4 | 5

4.2 Absperrklappen

Hierbei gelten folgende Grundsätze:

- Absperrklappen PN 6...25 nach DIN EN 596 weich dichtend mit Flanschanschlussmaßen nach DIN EN 1092, Einbau > DN250
- doppelt exzentrische Lagerung, vollständig gekapselte Lagerung zum Gehäuse und zu Klappenscheibe
- selbsthemmendes, gekapseltes Schneckengetriebe
- Korrosionsschutz innen: Epoxy oder Vollemail nach DIN 51178
- außen: Epoxy oder Vollemail

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> • Es sind Teleskop- Einbaugarnituren mit Vierkantrohren aus Edelstahl und einer Verschlusscheibe zum Schutz vor Verschmutzung des Glockenhohlraumes anzuwenden. Fabrikat: AVK / VAG / Hydromat • Der Einsatz einwalzbarer Straßenkappen richtet sich nach der Technologie des Straßenbaues. 				
	<p>4.3 Hydranten</p> <p>4.3.1 Unterflurhydranten</p> <p>Im Versorgungsgebiet erfolgt grundsätzlich nur der Einbau von UFH mit doppelter Absperrung, i. d. R. DN80, PN16 nach DIN 3221, Form AD mit Sicherheitsverriegelung der Innenarmatur. Es ist darauf zu achten, dass im Bedarfsfall (z.B. Rohrschäden oder prov. Leitung bei Rohrnetzauswechslung) auch die Fließrichtung des Hydranten geändert werden kann. Flanschanschlussmaße nach DIN EN 1092-2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrosionsschutz innen: Epoxy oder Vollemail <p>außen: Epoxid- Beschichtung, blau RAL 5005 nach GSK- Richtlinien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Hydranten sind mit selbsttätiger Restwasserentleerung und Druckwasserschutz vorzusehen • Der Einsatz höhenverstellbarer Straßenkappen richtet sich nach der Technologie des Straßeneinbaues • Bei dreiseitigen Schieberkreuzen hat die Anordnung des UFH in der Mitte zu erfolgen <p>Hersteller: AVK / VAG / Ehrhard / Düker</p> <p>4.3.2 Oberflurhydranten</p> <p>Im Versorgungsgebiet erfolgt grundsätzlich nur der Einbau von Überflurhydranten in nostalgischer Ausführung, i.d.R. DN80, PN16 Form AUD nach DIN EN 1074-6 mit Sollbruchstelle und zusätzlicher Kugelabsperrung sowie Sicherheitsverriegelung der Innengarnitur.</p> <p>Alle Hydranten sind mit selbsttätiger Entleerung und Druckwasserschutz vorzusehen. Der Anschluss ist mittels Flansch nach DIN EN 1092-2 herzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrosionsschutz innen: Vollemail nach DIN 51178 <p>außen: Epoxy oder Vollemail, feuerrot, RAL .....3000 nach GSK- Richtlinien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller: AVK / VAG / Ehrhard / Düker 				
	<p>4.4 Be- und Entlüftungsventile</p> <p>Die Anordnung von Be- und Entlüftungsventilen ist zur kontinuierlichen Entlüftung an hydraulischen und geodätischen Hochpunkten der Rohrleitung vorzusehen.</p> <p>Generell ist ein Nachweis über Bauart und Größe zu führen. Seite 5 | 5</p> <p>Aus wirtschaftlichen Gründen ist eine Anordnung einer erdeingebauten Be- und Entlüftungsgarnitur mit Standrohr aus nichtrostendem Stahl zu bevorzugen . Ausführung mit automatischer Absperrung und Entleerung zur Ableitung des Spritzwassers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt: Erd-BEV <p>Hersteller: Hawle</p> <p>Bei Anordnung des Ventils im Schacht ist für eine ausreichende Be- und Entlüftung des Schachtes zu sorgen (Beachtung: Frostgefahr für Armatur!) Die Abblasleitung der Ventile ist dabei bis mindestens UK Hauptrohr zu führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt: Selbstständiges Be- und Entlüftungsventil mit Flansch (Schachteinbau) <p>Hersteller: HAWLE / AIRVALVE</p>				
	<p>4.5 Anbohrarmaturen</p> <p>Es sind grundsätzlich Teleskop- Einbaugarnituren mit Vierkantrohren aus Edelstahl und einer Verschlusscheibe zum Schutz vor Verschmutzung des Glockenhohlraumes anzuwenden.</p> <p>Der Einsatz höhenverstellbarer Straßenkappen richtet sich nach der Technologie des Straßenbaues.</p>				
07.15.0001	Rohr PE100RC d110 SDR11 Rohr PE100RC d110 SDR11		228 m	.....	.....
07.15.0002	Trassenwarnband Wasser (Rolle a 250 m) Trassenwarnband Wasser (Rolle a 250 m)		1 St	.....	.....
07.15.0003	Schieber DN100 Schieber DN100		2 St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
07.15.0004	Einbaugarnitur verstellbar Einbaugarnitur verstellbar	2	St	.....	.....
07.15.0005	Straßenkappe Wasserschieber Straßenkappe Wasserschieber	2	St	.....	.....
07.15.0006	Unterflurhydrant DN80 mit Sickerpackung Unterflurhydrant DN80 mit Sickerpackung	1	St	.....	.....
07.15.0007	Straßenkappe Hydrant Straßenkappe Hydrant	1	St	.....	.....
07.15.0008	Einschweißflansch d110 Einschweißflansch d110	2	St	.....	.....
07.15.0009	Muffe mit Anschlag d110 Muffe mit Anschlag d110	17	St	.....	.....
07.15.0010	Winkel d110 45° Winkel d110 45°	2	St	.....	.....
07.15.0011	Winkel d110 11° Winkel d110 11°	2	St	.....	.....
07.15.0012	T-Stück mit Flanschabgang d110 x DN 80 T-Stück mit Flanschabgang d110 x DN 80	1	St	.....	.....
07.15.0013	Druckanbohrventil d 110 x 40 Druckanbohrventil d 110 x 40	12	St	.....	.....
07.15.0014	Reduziermuffe d63x40 Reduziermuffe d63x40	2	St	.....	.....
07.15.0015	Schlüsselstange für VRS Schlüsselstange für VRS	12	St	.....	.....
07.15.0016	Hülsrohr Hülsrohr	12	St	.....	.....
07.15.0017	Straßenkappe NAL Straßenkappe NAL	12	St	.....	.....
07.15.0018	Rohr PE100RC d63 SDR11 Rohr PE100RC d63 SDR11	12	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
07.15.0019	Rohr PE100RC d40 SDR11 (Stangen a 12 m) Rohr PE100RC d40 SDR11	12	m	.....	.....
07.15.0020	Muffe mit Anschlag d63 Muffe mit Anschlag d63	2	St	.....	.....
07.15.0021	Muffe mit Anschlag d40 Muffe mit Anschlag d40	10	St	.....	.....
07.15.0022	Winkel 45° d63 Winkel 45° d63	4	St	.....	.....
07.15.0023	Winkel 45° d40 Winkel 45° d40	20	St	.....	.....

07.15 Materiallieferung

07 Rohrbau Wasser

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
08	Schutzrohrpressung A3				
08.01	Pressgruben herstellen				
08.01.0001	<p>Pressgrube herstellen Startgrube zu Press-Bohrgrube herstellen</p> <p>L= 15,5 m B= 6 m T= 6,3 m</p> <p>Press/Bohrgrube ausheben zum Entsorger transportieren incl. Entsorgungskosten, Bohrgrubensohle nach genannten Anforderungen Herstellen und zurückbauen incl. Entsorgungskosten, wasserdicht verbauen nach konstruktiven und statischen Erfordernissen, Wiederverfüllen Bodenklasse 3-5 Verbau nach statischen und konstruktiven Erfordernissen mit dem fachgerechten Einsanden/lagenweisem Verdichten der Fernwärmeleitungen und der Leerrohre. Erdarbeiten, Aushubabtransport und Verbau mit durchbohrbarer Verbauwandseite sind einzurechnen. Das Liefern der geprüften Statik und Ausführungspläne für die Baugrube/den Verbau ist in die Pauschale mit einzurechnen.</p> <p>Die statischen Gutachten für die Baugruben ist in der Kalkulation zu berücksichtigen und die Maschinen so zu wählen, dass der Verbau hergestellt werden kann. Wie im Bericht angegeben muss die Einbindung der Spundwände in die Tonschicht erfolgen, wobei Der Ton auf jeden Fall für eine leidlich dicht einbindende Spundwand vor dem Einrütteln durch Bohrungen aufgelockert werden muss.</p> <p>1. Bericht (Geotechnischer Bericht) 2. Bericht (Stellungnahme zu dynamischer Anregung) 3 Bericht 4 Geolingenieure</p> <p>Eine Absturzsicherung am Grabenrand und das Umzäunen außerhalb des Arbeitsbereichs mittels verschraubtem Bauzaun ist mit einzurechnen.</p> <p>Oberboden im Baustellenbereich seitlich lagern, Oberboden der im Baustellenbereich nicht gelagert werden kann, laden und abfahren auf einem Zwischenlager des AN. Die Lagerung hat geordnet in Mieten zu erfolgen, um eine Wiederverwendung zu ermöglichen. Incl. allen Transporten und dem Notwendigen lagern mit allen Nebenarbeiten wie zusammenschieben/abdecken.</p> <ul style="list-style-type: none">- Rückbau der Baugrube unter Berücksichtigung der rohrbautechnischen Anforderungen.- Rückliefern des zwischengelagerten Oberbodens- Aufbringen und Anplanieren von Oberboden- Baugrund für Vegetationsflächen vor Auftrag des Oberbodens ca. 30 cm lockern durch Aufreißen,- Planum für Pflanz- und Rasenflächen herstellen mit einer zulässigen Abweichung von +/- 2 cm <p>Nicht gesondert vergütet werden:</p> <ul style="list-style-type: none">- Baustelleneinrichtung, Baustellensicherung- das Gestellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen inkl. Bedienungspersonal sowie Hilfs-, Betriebs- und Verbrauchsmittel usw.				

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	- der Rücktransport übrig gebliebener Materialien in sauberem Zustand zum Lagerplatz des AG.	1	St	.....	.....
08.01.0002	<p>Presswand herstellen Presswand nach Wahl des AN herstellen, vorhalten, unterhalten und zurückbauen incl. Entsorgung. Presswand aus Beton oder Spundwänden inkl. Materiallieferung. Die Presswand ist für eine Presskraft von 300 t auszulegen</p> <p>Nicht gesondert vergütet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baustelleneinrichtung, Baustellensicherung - das Gestellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen inkl. Bedienungspersonal sowie Hilfs-, Betriebs- und Verbrauchsmittel usw. - der Rücktransport übrig gebliebener Materialien in sauberem Zustand zum Lagerplatz des AG. 	2	St	.....	.....
08.01.0003	<p>Bodenverbesserung Stirnwände Pressgruben Bodenverbesserung Stirnwände Pressgruben</p> <p>Injektionen Horizontal und Vertikal</p> <p>Im Rahmen der Vorbereitung der Schutzrohrpressung müssen entweder Ausfahrtsöffnungen in die Spundwand gebrannt werden oder durchbohrbare Verbauwandseite verwendet werden. Bei nicht bindigen, rolligen und damit nicht standhaften Boden, führt das Aufbrennen oder Durchbohren zu einem Bodeneinbruch in die Baugrube.</p> <p>Zur Vermeidung von unkontrollierten Bodenbewegungen sind zusätzliche Bodeninjektionen herzustellen.</p> <p>Alle Materialien und Arbeiten sind einzurechnen um den Ausfahrtblock/ die Injektionen herzustellen.</p>	2	St	.....	.....
08.01.0004	<p>Bauzaun H=2,0m aufs., vorh. u. abb. Bauzaun 2,0 m Höhe 3,5m Länge</p> <p>Zur weiteren Sicherung der Pressgruben sind ausserhalb des Arbeitsbereichs in Absprache mit dem AG Bauzäune inkl. Betonfüße zu stellen, welcher außerhalb der Arbeitszeiten entsprechend zu verschrauben ist.</p> <p>Der An- und Abtransport ist in den Einheitspreis mit einzurechnen. Die Leistung beinhaltet das Kontrollieren, das Nachbessern sowie die Betriebskosten und das ggf. notwendig werdende Umstellen aufgrund abschnittsweiser Ausführung. Die Vergütung erfolgt nur für Stillstandszeiten, die der AN nicht zu verantworten hat.</p>	1600	SG	.....	.....
08.01.0005	<p>Sauberkeitsschicht herstellen Sauberkeitsschicht herstellen</p> <p>In den Pressgruben(Start und Ziel) ist eine 25cm hohe Sauberkeitsschicht einzubringen inkl. Ausbildungen zweier Pumpensämpfe 0,5 m x 0,5 m mit Drainageschicht. Die Anforderungen für das aufstellend/betreiben des</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Press/Bohrgeräts müssen erfüllt sein.</p> <p>Alle Arbeiten und Materialien um die Sauberkeitsschicht herzustellen und diese zurückzubauen incl. Entsorgung sind in diese Position mit einzurechnen.</p>				
				Übertrag:	
08.01.0006	<p>Zuwegungsgerüst Baugrube <u>Zuwegungsgerüst Baugrube</u></p> <p>In den Start und Zielgruben sind über die Bauzeit Zuwegungsgerüste aufzubauen, ggf umzubauen, über die Bauzeit vorzuhalten und wieder zurückzubauen.</p> <p>Das einmalige Umsetzen ist mit in diese Position miteinzurechnen.</p> <p>Die Zugänglichkeit der Baugrube, auch für Nachunternehmer des AG muss über das Gerüst gewährleistet sein.</p> <p>Das Zuwegungsgerüst ist nicht in einer separaten Baugrube zu errichten sondern mit einzustellen.</p>	27,9	m ³	.....	.....
08.01.0007	<p>Arbeitsgerüst Baugrube <u>Arbeitsgerüst Baugrube</u></p> <p>In den Start und Zielgruben sind über die Bauzeit Arbeitsgerüste aufzubauen, ggf umzubauen, über die Bauzeit vorzuhalten und wieder zurückzubauen.</p> <p>Die Montage/das Handling der Rohrleitungen mit Schweißungen, ZfP, und Nachisolierung muss über die Baugerüste gewährleistet sein.</p> <p>Alle Arbeiten und Materialien sind in diese Position mit einzurechnen. Gerüst für VL+RL sind als 1 Gerüst abzurechnen.</p>	1	St	.....	.....
08.01.0008	<p>Wasserhaltung Wasserhaltung</p> <p>Bereitstellen von Saugpumpen mit Schwimmerschaltung und A - Anschluss inkl. Stromversorgung und täglicher (auch an Wochenenden, Sonn- und Feiertagen) Überprüfung der Funktionsfähigkeit. Aufbauen, Unterhalten und Rückbau.</p> <p>Die benötigte Menge ist mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Einzurechnen, ist eine Förderstrecke von 50m von der Pumpe zum Wassereinleitpunkt. Einzurechnen ist die behördliche Abstimmung der Wassereinleitung incl. Wasserproben für bevorzugt eine Versickerung oder Einleitung in den Kanal. Etwaige Einleitgebühren sind nicht mit einzurechnen.</p> <p>Abrechnung in Stück pro Tag.</p>	160	SG	.....	.....
				08.01 Pressgruben herstellen	.....

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

08.02 Zielgruben herstellen

08.02.0001 Zielgrube zu Pressgrube herstellen
Startgrube zu Press-Bohrgrube herstellen

L= 6 m
B= 6 m
T= 6,3 m

Press/Bohrgrube ausheben zum Entsorger transportieren incl. Entsorgungskosten, Bohrgrubensohle nach genannten Anforderungen Herstellen und zurückbauen incl. Entsorgungskosten, wasserdicht verbauen nach konstruktiven und statischen Erfordernissen, Wiederverfüllen Bodenklasse 3-5 Verbau nach statischen und konstruktiven Erfordernissen mit dem fachgerechten Einsanden/lagenweisem Verdichten der Fernwärmeleitungen und der Leerrohre. Erdarbeiten, Aushubabtransport und Verbau mit durchbohrbarer Verbauwandseite sind einzurechnen.
Das Liefern der geprüften Statik und Ausführungspläne für die Baugrube/den Verbau ist in die Pauschale mit einzurechnen.

Die statischen Gutachten für die Baugruben ist in der Kalkulation zu berücksichtigen und die Maschinen so zu wählen, dass der Verbau hergestellt werden kann. Wie im Bericht angegeben muss die Einbindung der Spundwände in die Tonschicht erfolgen, wobei Der Ton auf jeden Fall für eine leidlich dicht einbindende Spundwand vor dem Einrütteln durch Bohrungen aufgelockert werden muss.

1. Bericht (Geotechnischer Bericht)
2. Bericht (Stellungnahme zu dynamischer Anregung)
- 3 Bericht 4 Geolingenieure

Eine Absturzsicherung am Grabenrand und das Umzäunen außerhalb des Arbeitsbereichs mittels verschraubtem Bauzaun ist mit einzurechnen.

Da sich eine GasHD Leitung in der Nähe der Baugrube befindet muss sichergestellt werden, dass der Bericht *Stellungnahme zu dynamischer Anregung* beachtet wird. Geeignete Messinstrumente um sicherzustellen, dass die Herstellung der Spundwände keine Überschreitung der zulässigen Parameter und somit einen negativem Einfluss auf die GasHD-Leitung haben ist zu gewährleisten, zu überwachen und einzurechnen.

Oberboden im Baustellenbereich seitlich lagern, Oberboden der im Baustellenbereich nicht gelagert werden kann, laden und abfahren auf einem Zwischenlager des AN. Die Lagerung hat geordnet in Mieten zu erfolgen, um eine Wiederverwendung zu ermöglichen. Incl. allen Transporten und dem Notwendigen lagern mit allen Nebenarbeiten wie zusammenschieben/abdecken.

- Rückbau der Baugrube unter Berücksichtigung der rohrbautechnischen Anforderungen.
- Rückliefern des zwischengelagerten Oberbodens
- Aufbringen und Anplanieren von Oberboden
- Baugrund für Vegetationsflächen vor Auftrag des Oberbodens ca. 30 cm lockern durch Aufreißen,
- Planum für Pflanz- und Rasenflächen herstellen mit einer zulässigen Abweichung von +/- 2 cm

Nicht gesondert vergütet werden:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> - Baustelleneinrichtung, Baustellensicherung - das Gestellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen inkl. Bedienungspersonal sowie Hilfs-, Betriebs- und Verbrauchsmittel usw. - der Rücktransport übrig gebliebener Materialien in sauberem Zustand zum Lagerplatz des AG. 	1	St	.....	.....
08.02.0002	<p>Bodenverbesserung Stirnwände Pressgruben Bodenverbesserung Stirnwände Pressgruben</p> <p>Injektionen Horizontal und Vertikal</p> <p>Im Rahmen der Vorbereitung der Schutzrohrpressung müssen entweder Ausfahrtsöffnungen in die Spundwand gebrannt werden oder durchbohrbare Verbauwandseite verwendet werden. Bei nicht bindigen, rolligen und damit nicht standhaften Boden, führt das Aufbrennen oder Durchbohren zu einem Bodeneinbruch in die Baugrube.</p> <p>Zur Vermeidung von unkontrollierten Bodenbewegungen sind zusätzliche Bodeninjektionen herzustellen.</p> <p>Alle Materialien und Arbeiten sind einzurechnen um den Einfahrtblock/ die Injektionen herzustellen.</p>	2	St	.....	.....
08.02.0003	<p>Bauzaun H=2,0m aufs., vorh. u. abb. Bauzaun 2,0 m Höhe 3,5m Länge</p> <p>Zur weiteren Sicherung der Pressgruben sind ausserhalb des Arbeitsbereichs in Absprache mit dem AG Bauzäune inkl. Betonfüße zu stellen, welcher außerhalb der Arbeitszeiten entsprechend zu verschrauben ist.</p> <p>Der An- und Abtransport ist in den Einheitspreis mit einzurechnen. Die Leistung beinhaltet das Kontrollieren, das Nachbessern sowie die Betriebskosten und das ggf. notwendig werdende Umstellen aufgrund abschnittsweiser Ausführung. Die Vergütung erfolgt nur für Stillstandszeiten, die der AN nicht zu verantworten hat.</p>	1280	SG	.....	.....
08.02.0004	<p>Sauberkeitsschicht herstellen Sauberkeitsschicht herstellen</p> <p>In den Pressgruben(Start und Ziel) ist eine 25cm hohe Sauberkeitsschicht einzubringen inkl. Ausbildungen zweier Pumpensümpfe 0,5 m x 0,5 m mit Drainageschicht. Die Anforderungen für das aufstellend/betreiben des Press/Bohrgeräts müssen erfüllt sein.</p> <p>Alle Arbeiten und Materialien um die Sauberkeitsschicht herzustellen und diese zurückzubauen incl. Entsorgung sind in diese Position mit einzurechnen.</p>	10,8	m³	.....	.....
08.02.0005	<p>Zuwegungsgerüst Baugrube <u>Zuwegungsgerüst Baugrube</u></p> <p>In den Start und Zielgruben sind über die Bauzeit Zuwegungsgerüste aufzubauen</p>				

Übertrag:

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

Übertrag:

en, ggf umzubauen, über die Bauzeit vorzuhalten und wieder zurückzubauen.

Das einmalige Umsetzen ist mit in diese Position miteinzurechnen.

Die Zugänglichkeit der Baugrube, auch für Nachunternehmer des AG muss über das Gerüst gewährleistet sein.

Das Zuwegungsgerüst ist nicht in einer separaten Baugrube zu errichten sondern mit einzustellen.

1 St

08.02.0006 Arbeitsgerüst Baugrube

Arbeitsgerüst Baugrube

In den Start und Zielgruben sind über die Bauzeit Arbeitsgerüste aufzubauen, ggf umzubauen, über die Bauzeit vorzuhalten und wieder zurückzubauen.

Die Montage/das Handling der Rohrleitungen mit Schweißungen, ZfP, und Nachisolierung muss über die Baugerüste gewährleistet sein.

Alle Arbeiten und Materialien sind in diese Position mit einzurechnen.

Gerüst für VL+RL sind als 1 Gerüst abzurechnen.

1 St

08.02.0007 Wasserhaltung
Wasserhaltung

Bereitstellen von Saugpumpen mit Schwimmerschaltung und A - Anschluss inkl. Stromversorgung und täglicher (auch an Wochenenden, Sonn- und Feiertagen) Überprüfung der Funktionsfähigkeit. Aufbauen, Unterhalten und Rückbau.

Die benötigte Menge ist mit dem AG abzustimmen.

Einzurechnen, ist eine Förderstrecke von 50m von der Pumpe zum Wassereinleitpunkt. Einzurechnen ist die behördliche Abstimmung der Wassereinleitung incl. Wasserproben für bevorzugt eine Versickerung oder Einleitung in den Kanal. Etwaige Einleitegebühren sind nicht mit einzurechnen.

Abrechnung in Stück pro Tag.

160 SG

08.02 Zielgruben herstellen

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

08.03 Zuwegung zu den Pressgruben herstellen

Baustraßen zu den Pressgruben

Die Zuwegungen zu den Pressgruben herstellen. Die Zuwegung zur Startgrube wird neben der späteren Trasse auf der Waldumwandlungsfläche sein. Die Zuwegung zur Zielgrube muss über die vorhandenen Waldwege realisiert werden. Diese sind im Vorfeld der Angebotserstellung zu begehen, sodass sichergestellt werden kann, dass die vorgesehenen Geräte zur Grubenerstellung/Pressung auch hierüber transportiert werden können.

08.03.0001 Baustraßen Grünflächen/Wald
Baustraßen Grünflächen/Wald

Als Zufahrt im Bereich von Grünflächen ist nach Absprache mit dem AG zuvor der Oberboden abzuschleppen, Trennvlies einbauen, seitlich lagern, und eine Schottertragschicht von 30cm einzubauen.

Vorbemerkungen zum Erstellen der Baustraße

In den Verlegepreis sind einzukalkulieren:

- Materiallieferung
- Transport/Abladen/Lagerung/Verlegung/Rückbau inkl. Abfuhr und Entsorgungskosten.
- Herstellung einer Baustraße, die auch bei widrigen Wetterbedingungen das Befahren mit schweren Baugeräten ermöglicht.
- Vorhaltung während der gesamten Bauzeit
- das notwendige Verfahren bzw. Anlegen in Abstimmung mit dem AG
- Wiedereinbau des seitlich gelagerten Oberboden und Einsaat, sodass der Zustand wie vor der Maßnahme wiederhergestellt wird.
- Die Saatgutsorte ist in Abstimmung mit dem FB Grünflächen oder dem Forst zu wählen.

Der AN hat die Erschwernisse durch die Gegebenheiten einzurechnen.

Nicht gesondert vergütet werden:

- Baustelleneinrichtung
- das Gestellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen inkl. Bedienungspersonal sowie Hilfs-, Betriebs- und Verbrauchsmittel usw.

1685 m²

08.03.0002 Baustraßen mit Baggermatratzen/Schwerlastfahrplatten
Baustraßen mit Baggermatratzen/Schwerlastfahrplatten

Als Zufahrt im Bereich von Grünflächen/Pressgruben/Waldstücken ist nach Absprache mit dem AG herzustellen.

Vorbemerkungen zum Erstellen der Baustraße

In den Verlegepreis sind einzukalkulieren:

- Materiallieferung
- Transport/Abladen/Lagerung/Verlegung/Miete/Rückbau inkl. Abfuhr und Entsorgungskosten.
- Herstellung einer Baustraße, die auch bei widrigen Wetterbedingungen das Befahren mit schweren Baugeräten ermöglicht.
- Vorhaltung während der gesamten Bauzeit
- das notwendige Verfahren bzw. Anlegen in Abstimmung mit dem AG
- Herstellen des Zustands wie vor der Maßnahme.
- Die Herstellung ist in Abstimmung mit dem FB Grünflächen oder dem Forst zu wählen.

Übertrag:

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

Übertrag:

Der AN hat die Erschwernisse durch die Gegebenheiten einzurechnen.

Nicht gesondert vergütet werden:

- Baustelleneinrichtung
- das Gestellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen
inkl. Bedienungspersonal sowie Hilfs-, Betriebs- und Verbrauchsmittel usw.

1250 m²

08.03 Zuwegung zu den Pressgruben herstellen

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

08.04 Rohrbau Microtunneling mit Flüssigkeitsschild A3

Vorbemerkungen zu Rohrbau Microtunneling mit Flüssigkeitsschild
Vorbemerkungen zu Rohrbau Schutzrohrpressung A3

Die Schutzrohrpressung dient der Unterdükerung der A3
Länge.2x ca. 86m.

Das KMR-Rohr ist mit Hilfe von Gleitkufen in das Schutzrohr einzuziehen.
Alle erforderlichen Geräte sowie der notwendige Personaleinsatz sind einzukalkulieren. Behinderungen aufgrund erforderlicher Sicherheitsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Pressung sowie dem Autobahnverkehr sind zu berücksichtigen und in den Preis einzurechnen.

Alle Schweißnähte des KMR-Systems sind einer Durchstrahlungsprüfung zu unterziehen. Die Koordinierung der Schweißnahtprüfung mit dem vom AG benannten ZfP - Institut obliegt dem AN. Behinderungen und zeitliche Verzögerungen aufgrund der erforderlichen Qualitätsprüfungen; Nachisolierungsarbeiten (KMR- und Schutzrohr) sind einzukalkulieren. Stillstandszeiten, die darauf zurückzuführen sind, werden nicht gesondert vergütet.

Für die Pressung (pressen + bohren) des Schutzrohres ist ein lasergesteuertes Verfahren anzuwenden. Das Rohrvortriebsverfahren darf eine maximale Abweichung von 2cm/m nicht überschreiten. Zum Nachweis der Toleranzen ist dem AG nach Ausführung ein Protokoll über den Pressvorgang mit Angabe der Rohrkoordinaten zu übergeben. Die endgültige Abnahme der Pressung erfolgt nach Einmessung der Rohrenden.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten kann die Pressung mit Schutzrohrängen (je 12m Rohrstablänge) ausgeführt werden. Der zeitliche Aufwand für die abschnittsweise Durchpressung ist zu berücksichtigen.

Die für die Pressung erforderliche Aufstockung der Baustelleneinrichtung sowie des Personals ist bei der Preisbildung einzukalkulieren und wird nicht zusätzlich vergütet.

Die Kreuzungsrichtlinien der Autobahn GmbH sind zu beachten.

08.04.0001	Liefere Schutzrohr mit PE Umhüllung DN700 (s=15mm) Liefere Schutzrohr DN700 (s=15mm); DA 711 ; P235 GH PE-isoliert; Rohrstücke je 12m	172 m	
------------	---	-------	--	-------	-------

08.04.0002	Rohrvortrieb Schutzrohrdükerung DN700 Rohrvortrieb Schutzrohrpressung DN700 Rohrvortrieb: 2x Rohrvortrieb im Microtunneling mit Flüssigkeitsschild mit Spülförderungstechnik mit Stahlrohr DA 710, Vortriebslänge je ca. 86 m, Boden: siehe Baugrundgutachten. Einzelrohrlänge der Stahlrohre = 12,00 m , Stahlrohre werden miteinander verschweisst. Der 1. Bericht (Geotechnischer Bericht) von Dr.-Ing. Christian Gutberlet Dr.-Ing. Sirko Lehmann Prüfsachverständiger für Erd- und Grundbau nach HPPVO ist zu beachten und danach ist anzubieten.				
------------	---	--	--	--	--

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

Übertrag:

Alle Materialien und Arbeiten sind mit einzurechnen um das Microtunneling mit Flüssigkeitsschild durchzuführen. Alle Arbeiten zur Anlieferung, zum Betreiben der Maschinen, zum Einheben und Bergung in den Pressgruben incl. Mobilkränen sind für die örtlichen Gegebenheiten einzukalkulieren. Alle benötigten Betriebsmittel sind über die gesamte Bauzeit einzurechnen und vorzuhalten.

Nicht gesondert vergütet werden:

- Baustelleneinrichtung, Baustellensicherung
- das Gestellen der Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Einrichtungen inkl. Bedienungspersonal sowie Hilfs-, Betriebs- und Verbrauchsmittel usw.

Die PE-Nachumhüllung ist mit Ausgeschrieben und die Koordination obliegt dem AN Verzögerungen hieraus für den Pressvorgang sind mit einzukalkulieren.

		172 m		.....	.....
08.04.0003	Nachumhüllung der Schweißnahtbereiche zur PE-Umhüllung Nachisolierung der Schweißnahtbereiche zur PE-Umhüllung Materiallieferung und Ausführung der Nachumhüllung (geeignet für Rohrdurchdrückung; PE-System) Nach Abschluss der Rohrdurchdrückung ist vom AN eine Polarisationsstrommessung durchzuführen und zu Dokumentieren. Diese Aufwendungen sind mit in diese Pos. einzurechnen.				
		16 St		.....	.....
08.04.0004	Ringraumverpressung DN700 Die Ringraumverpressung DN700 zwischen Stahlschutzrohr und umgebenden Erdreich ist in geeigneter Weise mit Zement-Bentonit-Suspension oder gleichwertigem Dichtungsmaterial zu verpressen.				
		172 m		.....	.....
		08.04 Rohrbau Pressung A3			

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

08.05 Stahl-Schweißverbindungen DN 700

Vorbemerkungen zu Stahl-Schweißverbindungen DN700
Vorbemerkungen zu Stahl-Schweißverbindungen

Rohrverbindungen komplett herstellen an Rohren und Rohrleitungsteilen, inkl. Sichtprüfung auf äußere Schweißnahtunregelmäßigkeiten gemäß FW 446 Projektklasse C.

Für die Durchführung der Arbeiten gilt neben den allgemeinen technischen Regeln das AGFW-Regelwerk, hier speziell die Arbeitsblätter FW 446, FW 401, FW 601 sowie FW 602.

In die Preise sind einzurechnen:

- die Leistung sämtlicher zum betriebsfertigen Herstellen der Verbindungen notwendigen Arbeiten
- der Transport von zum Herstellen der Verbindungen benötigtem Material im Baustellenbereich und das Vorhalten der zum Herstellen der Verbindungen erforderlichen Werkzeuge, Maschinen und Geräte an der Baustelle
- Sichtprüfung auf äußere Schweißnahtunregelmäßigkeiten gemäß FW 446 Projektklasse C

Die Preise sind als Zulage zum Rohrvortrieb zu kalkulieren. Die Schweißnahtvorbereitung gemäß DIN EN ISO 9692-1 sowie die Vorbereitung an den Schweißzonen (abisolieren, reinigen) ist in den Angebotspreis einzurechnen.

inkl. Sichtprüfung auf äußere Schweißnahtunregelmäßigkeiten gemäß FW 446 Projektklasse C. Die Prüfungen sind entsprechend im Rohrbuch zu dokumentieren. Die Sichtprüfung auf äußere Schweißnahtunregelmäßigkeiten ist gemäß FW 446 Projektklasse C zusätzlich mittels Prüfprotokoll zu dokumentieren.

Der AG behält sich andere techn. Methoden der ZfP auf innere Schweißnahtunregelmäßigkeiten vor.

Materialbeschaffenheit:

Stahlschutzrohr:

- Zur Anwendung kommen längsnahtgeschweißte Rohre des Werkstoffes P235GH, nach DIN EN 10217-5; für größer DN 600
- Die technischen Lieferbedingungen entsprechen den Anforderungen gemäß DIN EN 10217-5
- Die Schweißkantenbearbeitung erfolgt gemäß DIN EN ISO 9692-1 (D) und ist entsprechend der Kennzahl Nr. 1.3 auszuführen.
- Die Toleranzen für die Unrundheiten der Stahlmediumrohre gem. EN 253
- Die Rohrabmessungen sind nach FW401 nach DIN EN10220 festgelegt.

Abmaße: DA 711x15mm

08.05.0001 Stahl-Schweißverbindungen DN 700
Stahl-Schweißverbindungen DN 700 inkl. Sichtprüfung auf äußere Schweißnahtunregelmäßigkeiten gemäß FW 446 Projektklasse C.

Mittellinienabweichung der Rohrleitungsteile beim ausrichten ist nur zulässig um

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

einen möglichen Kantenversatz entsprechend der Zulässigkeitsgrenzen zu be-
grenzen.

Materialeigenschaften Mantelrohr

DIN EN ISO 10217 - 711mm x 15 mm - P235 TC1
PE umhüllt

Zulässigkeitsgrenze VT 5817-C
Zulässigkeitsgrenze RT 5817-B

16 St

08.05 Stahl-Schweißverbindungen DN 700

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

08.06 Kampfmittelsondierung Phase B, Bohrlochsondierung

Vorbemerkungen zu Kampfmittelsondierung Phase B, Bohrlochsondierung
Vorbemerkungen zu Kampfmittelsondierung Phase B, Bohrlochsondierung

Bohrlochsondierung gemäß BFR KMR A-9.3.12 Bohrlochsondierung
Entsprechend sind die Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung zwingend zu beachten.

- **Festlegung des Bohrlochrasters:**
Der Umriss der Messfläche inkl. Bohrlochraster mit allen Bohransatzpunkten ist als Koordinatenzug (Bezugssystem UTM/ETRS89), eindeutig zu benennen, zu dokumentieren und im Lageplan zu übertragen. Die Unterlagen sind vor Beginn der Arbeiten dem AG zur Kenntnisnahme einzureichen.
- Vor Beginn der Bohrungen sind vom AN Leitungs- und Kabelpläne einzuholen.
- Nicht anzuwenden sind Bohrungen mit einem schlagenden, ram-menden oder rüttelnden Bohrungen. Bohrköpfe mit Schneidwerk-zeugen sind nicht zulässig.
- Beim auftreten von plötzlichen, unvorhergesehenen Widerständen ist die Bohrung sofort aufzugeben.
- Die Bohrlöcher sind durch PVC-Rohren Innendurchmesser DN 65 (frei von Ferrometallen) zu verrohren, die Rohrunterseite ist mit Stopfen gegen Aufspülen von Erdrreich zu verschließen.
- Verdachtspunkte für Bombenblindgänger sind nach Lage und Höhe mit einer Genauigkeit von mindestens 0,10 m einzumessen, aus-zupflocken und zu dokumentieren.
- Das Bohrlochraster ist ausgehend vom eingemessenen Verdachts-punkt so zu dokumentieren, dass die absoluten Koordinaten für die einzelnen Bohrpunkte berechnet werden können. Wird ein unregel-mäßiges Bohrraster angewendet, sind alle Bohransatzpunkte ent-sprechend den Vorgaben für die Vermessung des Verdachtspunkte einzumessen.
- Das Bohrlochraster ist so anzulegen, dass in Abhängigkeit des lo-kalen Signal-/ Rauschverhältnisses eine Überlappung zwischen zwei benachbarten Bohrlöchern gewährleistet ist.
- Bohrlöcher mit vorhandenem Bohrgut verfüllen. Verdrängtes Bohr-gut geht in Eigentum des AN über und ist schadlos zu entsorgen. Der Nachweis zur ordnungsgemäßen Entsorgung ist vorzulegen.

Die erste Bohrung wird in 1 m Abschnitten erstellt. Nach jedem Abschnitt muss sondiert werden. Beim ausbleiben von Störsignalen können die unmittelbar be-nachbarten Bohrlöchern ohne Unterbrechung eingebracht werden. Die zweite (unmittelbar benachbarte) Bohrlochreihe kann ohne Zwischenkontrolle in voller Länge ausgeführt werden, wenn sie im angestrebten Suchraster parallel zur ers-ten verläuft. Wenn die zweite Bohrlochreihe sondiert wurde, kann die dritte Bohrlochreihe ohne Unterbrechung niedergebracht werden usw.

Bohrungen auf Spundwandachse

Das Bohrlochraster ist bezogen auf die Lage der Spundwandachse so zu wäh-len, dass die absoluten Koordinaten für alle einzelnen Bohrpunkte berechnet werden können. Wird ein unregelmäßiges Bohrraster angewendet, sind diese entsprechend den Vorgaben für die Vermessung von Bombenblindgängerver-dachtspunkten einzumessen. Entlang der geodätisch eingemessenen Spundwan-dachse ist auf beiden Seiten je eine Reihe von Bohrlöchern niederzubringen,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	wobei jede der Reihe nicht mehr als 0,75 m von der Mitte der Spundwandachse entfernt sein darf.				
	<u>Vorbemerkungen Erkundungsstelleneinrichtung</u> <u>Vorbemerkungen Erkundungsstelleneinrichtung</u>				
	An- und Abtransport aller für die Erkundung notwendigen Geräte, Werkzeuge und Betriebsmittel. Einmessen und Höhennivellement der Erkundungspunkte mittels RTK-GPS auf der Grundlage einer durch den Auftraggeber digital zur Verfügung gestellten Planunterlage.				
	Incl. Festlegung des Bohrlochraaster und Bohransatzpunkte gemäß BFR KMR. Einholen von Spartenplänen.				
08.06.0001	Erkundungsstelleneinrichtung Erkundungsstelleneinrichtung		1 St	.....	.....
08.06.0002	Sondierbohrung bis einschließlich 7 m Herstellen von erschütterungsfreien Bohrungen mit drehender Schnecke zur anschließenden Sondierung. Bohrkronen ohne Schneidwerkzeug. Der Bohrllochdurchmesser ist auf den notwendigen Durchmesser der PVC Verrohrung, Innendurchmesser DN 65, abzustimmen. An- und Abtransport aller für die Sondierbohrung notwendigen Geräte, Werkzeuge, Betriebsmittel und Materialien sind gemäß Kalkulationshinweis in den Einheitspreis einzukalkulieren inkl. Wiederverfüllung durch zuvor entnommenes Bohrgut sowie Entsorgen des verdrängten Bohrguts. Der Nachweis zur ordnungsgemäßen Entsorgung ist vorzulegen.		858 m	.....	.....
08.06.0003	Umsetzen Umsetzen der notwendigen Geräte, Werkzeuge und Betriebsmittel zur Herstellung der Sondierbohrungen und Bohrlochsondierung von Start zu Zielgrube Abrechnungshinweis: Position wird nur vergütet bei örtlich versetzten Bohrfeldraaster. Das Umsetzen innerhalb eines Bohrfeldraaster von Bohransatzpunkt zu Bohransatzpunkt wird nicht separat vergütet.		1 St	.....	.....
08.06.0004	Bohrlochsondierung Bohrlochsondierung, in vorh. Bohrloch, Ergebnisse dokumentieren, Dokumentation wird gesondert vergütet, Abrechnung nach Messstrecke, Bezugspunkt: GOK.		858 m	.....	.....
08.06.0005	Dokumentation und Berichterstellung Dokumentation und Berichterstellung gemäß Vorgaben des Staatlichen Kampfmittelräumdienstes und Baufachliche Richtlinie Kampfmittelräumung A-9.3.2.				

Übertrag:

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

Übertrag:

Textteil

- a) Einleitung, Veranlassung, Auftrag
- b) Beschreibung räumliche Lage des Messgebietes
- c) Beschreibung des eingesetzten Messverfahrens/der Messverfahren und der eingesetzten Messtechnik
- d) Beschreibung des Positionierungssystems zur Georeferenzierung der aufgenommen Messdaten
- e) Beschreibung des Verfahrens zur geodätischen Vermessung der Untersuchungsflächen, inkl. der Messtechnik
- f) Beschreibung und Dokumentation der Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Datenaufnahme
- g) Beschreibung Nebenarbeiten
- h) Beschreibung der Durchführung der Arbeiten unter Berücksichtigung der gegebenen Örtlichkeiten
- i) Beschreibung Besonderheiten mit Ort, Datum und Uhrzeit
- j) Darstellung, Interpretation der Messergebnisse:

Anlagenteil

- a) Übersichtsplan des Untersuchungsgebietes mit den Messflächen bzw. Messpunkten in geeignetem Maßstab.
- b)
 - Darstellung des Bohrrasters in einem Lageplan,
 - Messwertkurven aus jeder Bohrung in geeigneter Skalierung und geeignetem Maßstab
 - Kennzeichnung von Anomalien bekannter Störungen in den Sondierungskurven (z. B. Aufschüttungsbereiche, Leitungen).

Unterlagen, die dem Bericht beizufügen sind

- a) Bericht sowie alle Abbildungen/Anlagen in digitaler Form auf einem Datenträger (Bericht als PDF- oder Word-Datei, Grafiken in gängigen Grafikformaten (z. B. JPEG, BMP- oder TIFF-Format) in geeignetem Maßstab. Georeferenzierte Rasterdaten (Luftbilder, Messkarten etc.) sind im GeoTIFF-Format oder einem vergleichbaren Format abzugeben, georeferenzierte Vektordaten im SHP- oder DWG-Format oder einem vergleichbaren Format.
- b) Übergabe der original aufgezeichneten Messdaten (Felddatenaufzeichnung) sowie der aufbereiteten und georeferenzierten Messdaten auf Datenträger; Datenformat: XYZ-Datenfile (pro Zeile: X- und Y-Koordinate sowie zugehöriger Messwert Z) als ASCII-Datei oder in einem anderen mit dem AG abgesprochenen

Koordinatenbezugssystem Georeferenzierung :
UTM / ETRS89

2 St

08.06.0006	Baustelleneinrichtung, An und Abfahrt Baustelle ein- und abrüsten. Je Mitarbeiter und ein- oder mehrtägigen zusammenhängenden Einsatz.	2 St		.....	.....
08.06.0007	Baubegleitende Kampfmittelsondierung Tageseinsatz				

Übertrag:

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

Übertrag:

Überwachung maschineller Aufgrabearbeiten durch eine nach § 20 SprengG befähigte Person inkl. An- und Abfahrt. Der Befähigungsschein ist vor beginn der Arbeiten dem AG vorzulegen. Rückmessen kampfmittelrelevanter Anomalien. Visuelle Kontrolle. Sondieren von Arbeitssohlen mit Sonde.

15 TA

08.06 Kampfmittelsondierung Phase B, Bohrlochsondierung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
08.07	Horizontale Sondierungsbohrungen Press- und Zielgruben				
08.07.0001	Einsatzstelle mit Bohrtrupp Einsatzstelle mit Bohrtrupp in der Startgrube ein- und abrüsten. An- und Abtransport aller notwendigen Geräte, Werkzeuge und Betriebsmittel. Je Bohrggerät und zusammenhängenden Einsatz.	2	St	.....	.....
08.07.0002	Messbohrungen horizontal Messbohrungen horizontal in der Pressgrubegrube Horizontale Messbohrungen in Startgrube herstellen um die Kampfmittelfreiheit für die Pressung herzustellen. Es ist ein von der BAB GmbH freigegebenes Verfahren für eine horizontale Kampfmittelvorerkundung anzubieten. Mit Rückverfüllung. Ohne Vorbohren/Aufbohren von versiegelten Oberflächen oder sonstigen Bohrhindernissen aus Fels/Beton. Ohne Erkundung unterirdischer Versorgungsträger. Inkl. Umsetzen der Bohrausrüstung von Bohransatzpunkt zu Bohransatzpunkt und Leitungsträgerauskunft. Einzurechnen ist das Erstellen der für die Bohrungen benötigten Öffnungen im Verbau. Die Messwertaufnahme wird in einer separaten Position vergütet und muss auf die Messbohrung/Pressung abgestimmt sein. Abrechnung erfolgt nach lfm. Die einzelnen Bohrungen besitzen eine Länge von ca. 80m.	480	m	.....	.....
08.07.0003	Sondierung horizontale Pilotbohrung Sondierung der horizontalen Pilotbohrung unterhalb der Bahntrasse. Die Messwertaufnahme muss auf die Messbohrung/Pressung abgestimmt sein.	480	m	.....	.....
08.07.0004	Umsetzen der Bohrausrüstung Umsetzen der Bohrausrüstung von Start-/Zielgrube zu Start-/Zielgrube.	2	St	.....	.....
08.07 Horizontale Sondierungsbohrungen Press- und Zielgruben					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
08.08	Rohrverlegung im Schutzrohr				
	<p>Vorbemerkungen zur Zulage für die Rohrverlegung im Schutzrohr <u>Vorbemerkungen zur Zulage für die Rohrverlegung im Schutzrohr</u></p> <p>Zulageposition zu KMR-Verlegung</p> <p>Für das Einziehen und Einbauen der KMR-Rohre in Schutzrohre werden Schutzrohre (DN700), Gleitkufen sowie Abschlussmanschetten vom Auftragnehmer zur Verfügung gestellt. Die Berücksichtigung der zeitversetzten hindernenden Umstände durch erhöhten Prüfumfang (100%RT), Nachisolierung, die Montage der Gleitkufen und Abschlussmanschetten ist in den Einheitspreis einzurechnen. Die Detailausführung zur Schutzrohrverlegung, Gleitkufenmontage ist aus der Ausführungsplanung zu entnehmen.</p> <p>Materialangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutzrohr: 711mm x 15mm; P235GH nach DIN 10217 - PE isoliert - Gleitkufen: PSI - Typ GKO oder gleichwertig - gl, Steghöhe 50 mm Abstand zwischen den Gleitlagern max. 2 m - PSI - Abschlussmanschetten Typ Roto X oder gleichwertig mit Ausführungen mit angepassten Ausführungen für die mitzuführenden Schutzrohre <p>Schutzrohr Da: 711mm Kunststoffmantelrohr Da:560mm</p>				
08.08.0001	Zulage zu Kunststoffmantelrohrverlegung DN 400 in den Pressgruben Zulage zu Kunststoffmantelrohrverlegung DN 400 in den Pressgruben				
	<p>Zulage zur Kunststoffmantelrohrverlegung in den Pressgruben incl. der Notwendigen Hebeegeräten und der Behinderung durch das Montagegerüst.</p> <p style="text-align: right;">57 m</p>				
08.08.0002	Zulage zu Kunststoffmantelrohr DN400 in Schutzrohr DN700 Kunststoffmantelrohr DN 400 in Schutzrohr DN700 einziehen.				
	<p>Die vom AN gelieferten Gleitlager und Abschlussmanschetten gemäß Herstellerangaben montieren</p> <p style="text-align: right;">172 m</p>				
08.08.0003	Verlegung von DN40 PE Schutzrohren zwischen Gleitkuven und Stahlschutzrohr Verlegung von DN40 PE Schutzrohren zwischen Gleitkuven und Stahlschutzrohr sowie dem nach oben führen zu den Zugschächten in den Pressgruben.				
	<p>incl. Materialbereitstellung und Montage von TK-Rohr 40x3,7 SDR11.</p> <p style="text-align: right;">384 m</p>				
08.08.0004	Lieferrn von Abschlussmanschetten DN 700 Lieferrn von Elastomere Abschlussmanschette und Schutzmanschette zur drucklosen Abdichtung des Raumes zwischen Stahlschutzrohr(Unterdükerung) und Mediumrohr (KMR), Schutzrohren (PE), komplett mit Spannbändern und Spannschlössern aus rostfreiem Stahl liefern und Montieren.				
	<p>inkl. Spannbänder, Kleber etc.</p>				

Übertrag:

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

Übertrag:

Schutzmanschette und Elastomere Abschlussmanschette wird als 1 Stück abgerechnet.

Außendurchmesser des Mediumrohres (einschließlich evtl. Umhüllung):

KMR:
DN 400
AD 560

Die Durchführung der beiden Schutzrohr muss auch in dieser Manschette erfolgen:

2xSchutzrohre PE DN40

Außendurchmesser des Stahlschutzrohres
Da= 710 mm

4 St

08.08.0005

Liefern und Montieren von Gleitkufen DN 400 / Da560
Liefern und Montieren von Gleitkufen DN400 / Da 560

Gleitkufenringe nicht auf Muffen montieren! GGfs. Abstände anpassen:
max. Abstand 2 m

Steghöhe 50mm Abstand zwischen den Gleitkufen max. 2m

2 Schutzrohre müssen zwischen Stahlschutzrohr und KMR montiert werden.

Schutzrohr Da: 711mm x 12,5mm
Kunststoffmantelrohr Da: 560mm

86 St

08.08 Rohrverlegung im Schutzrohr

08 Schutzrohrpressung

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

09 **Oberflächenwiederherstellung**

09.01 **Herstellung von bituminösen Oberflächenbefestigungen**

Kalkulationshinweis zu Herstellung von bituminösen Oberflächenbefestigungen

Kalkulationshinweis zum Titel Herstellung von bituminösen Oberflächenbefestigungen

In die Einheitspreise einzukalkulieren sind insbesondere:

- Liefern und Einbau von Bitumenschmelzbändern alternativ Fugenverguss,
- Ganzflächiges Aufbringen von bit. Bindemitteln (Bitumenemulsion oder Haftkleber) auf bituminösen Schichten einschl. Reinigung der verschmutzten Oberflächen,
- Der Übergang von Asphalt zur Entwässerungsrinne ist in Längsrichtung zu schneiden und zu vergießen. Dasselbe gilt auch entlang der Regeneinläufe,
- Erstellung der Straßenplanung nach dem Bestand mit vorheriger Aufnahme aller Bestandshöhen,
- Wiederherstellen von bituminösen Oberflächenbefestigungen nach Vorgaben der gültigen ZTV / RStO bzw. nach Vorgaben des zuständigen Straßenbaulastträger,
- Asphaltaufhellung: Die Aufhellung der Asphaltdeckschicht erfolgt durch Untermischen und Abstreuen von natürlichem Aufhellungsstein,
- Quertugen und Längstugen nachträglich schneiden und vergießen gem. ZTV Asphalt

Für die Wiederherstellung von Verkehrsflächen gelten folgende Regelbefestigungen:

Straßenart	Stärke cm	Aufbau	Asphaltmischgutart/ Bindemittelart/FSS
Radwege	4	Deckschicht	AC 5 D N 50/70
	10	bit. Tragschicht	AC 32 T N 70/100
	30	Frostschuttschicht	0/32 FSS
Wohn- und Sammelstr.	4	Deckschicht	AC 8 D N 50/70
	16	bit. Tragschicht	AC 32 T S 50/70
	30	Frostschuttschicht	0/32 FSS
Hauptverkehrsstraße (bis 50 km/h) Belastungsklasse 3,2 gem. RStO	3,5	Deckschicht	AC 11 D S 50/70
	6,5	Binderschicht	AC 16 B S 30/45
	12	bit. Tragschicht	AC 32 T S 50/70
	30	Frostschuttschicht	0/32 FSS

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Hauptverkehrsstraße (über 50 km/h) Belastungsklasse 3,2 gem. RStO	4	Deckschicht	SMA 11S	
		6,5	Binderschicht	AC 16 B S 30/45	
		12	bit. Tragschicht	AC 32 T S 50/70	
		30	Frostschuttschicht	0/32 FSS	
	Schnellverkehrsstraße Bundes u. Industriestraße Belastungsklasse 10 gem. RStO	4	Deckschicht	SMA 11 S 25/55-55A	
		8	Binderschicht	AC 22 B S 30/45	
		14	bit. Tragschicht	AC 32 T S 50/70	
		30	Frostschuttschicht	0/32 FSS	
	Deckschicht ohne Splittmastix	bis 4 cm	Deckschicht	AC 8 D N 50/70	
			alternativ	AC 11 D S 50/70	
	Deckschicht mit Splittmastix	bis 4 cm	Deckschicht	SMA 11S	

Ist der vorgefundene Aufbau größer als es die Regelbefestigung vorschreibt, ist mindestens die vorgefundene Einbaustärke einzubauen.

Abrechnungsgrundlagen:

Abgerechnet wird die tatsächlich wiederhergestellte Oberflächenbefestigung inkl. Rückschnitt und Reststreifen.

09.01.0001

Radwege und asph. Gehwege herstellen

Bituminöse Befestigung für Radwege/asphalтиerte Gehwege nach ZTV Asphalt-StB liefern, lagenweise einbauen und optimal verdichten.

Bituminöse Befestigung mit 2 Schichten bestehend aus :

Deckschicht AC 5 D L 50/70: 4 cm

bit. Tragschicht AC 32 T N 70/100: 10 cm

Gesamteinbaudicke: 14 cm

Einbaudicken jeweils im verdichtetem Zustand. Die Eignungsprüfungen des Mischgutes sind rechtzeitig vor Einbau auf Verlangen des Auftraggebers vorzulegen.

364,79 m²

09.01.0002

Wohn- und Sammelstrasse herstellen

Wohn- und Sammelstraße herstellen

Bituminöse Befestigung für Wohn-/Sammelstraßen nach RStO liefern, lagenweise einbauen und optimal verdichten.

Bituminöse Befestigung mit 2 Schichten bestehend aus :

Deckschicht AC 8 D N 50/70: 4 cm

bit. Tragschicht AC 32 T S 50/70: 16 cm

Gesamteinbaudicke: 20 cm

Einbaudicken jeweils im verdichtetem Zustand. Die Eignungsprüfungen des Mischgutes sind rechtzeitig vor Einbau auf Verlangen des Auftraggebers vorzulegen.

Übertrag:

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

Übertrag:

legen.

3382,19 m²

09.01.0003

Hauptverkehrsstrasse herstellen
Schnellverkehrsstraße Bundes u. Industriestraße Belastungsklasse 10 gem. RStO herstellen

Bituminöse Befestigung für Schnellverkehrs-/Industriestraßen nach RStO liefern, lagenweise einbauen und optimal verdichten.

Bituminöse Befestigung mit 3 Schichten bestehend aus :

Deckschicht SMA 11 S 25/55-55: 4 cm

Binderschicht AC 22 B S S 30/45: 8 cm

bit. Tragschicht AC 32 T S 50/70: 14 cm

Gesamteinbaudicke: 26 cm

Einbaudicken jeweils im verdichtetem Zustand. Die Eignungsprüfungen des Mischgutes sind rechtzeitig vor Einbau auf Verlangen des Auftraggebers vorzulegen.

2705,83 m²

09.01 Herstellung von bituminösen Oberflächenbefestigungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
09.02	Herstellung von Waldwegen				
09.02.0001	Herstellen von Waldfahrweg Herstellen von Waldfahrweg Die Mindestneigung beträgt 2% Wegbreite ca.3,5m Tragschicht: 0/45 Mineralstoffgemisch Schichtstärke 40cm Deckschicht: 0/22 Mineralstoffgemisch Schichtstärke: 5 cm Das Material, und der Fachgerechte Einbau/Verdichtung sind in diese Position mit einzurechnen.	860	m ²	.....	.....
				09.02 Herstellung von Waldwegen	<u>.....</u>

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

09.03 Verlegung von Pflaster- und Plattenbelägen

Kalkulationshinweis zu Pflasterarbeiten und Plattenbeläge
Pflastersteine höhen- und fluchtgerecht auf ungebundenen bzw. auf hydraulisch gebundenen Tragschichten verlegen, einschl. Bettungsschicht und Fugenverfüllung wie untenstehend beschrieben.

Material: Beton oder Naturstein
Format: alle Formate und Abmessungen
Bettungsschicht: Sand oder Kalk- oder Zementmörtel
Fugenverfüllung: Sand oder Kalk- oder Zementmörtel oder Vergussmasse
Bereich: Leitungsgraben in Fahrbahnen und Fahrbahnnebenflächen bzw. Gehwegen
Ausführung: in Teilflächen bzw. Einzelabschnitten

Verlegt werden seitlich gelagerte bzw. neu auf die Baustelle gelieferte Pflastersteine. Die Lieferung der Pflastersteine und Platten wird separat vergütet. Materiallieferungen zur Herstellung der Bettungsschicht und der Fugenverfüllung(auch Mosaik) sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Eignungsprüfungen der Bettungsschicht- und der Fugenverfüllmaterialien sind rechtzeitig vor Einbau auf Verlangen des Auftraggebers vorzulegen. Die Einbaumenge ist durch Vorlage der Wiegescheine nachzuweisen. Die verlegten Pflastersteine sind mittels einem geeigneten Verdichtungsgerät abzurütteln. Die Fugen sind vollständig zu verfüllen.

Alle erforderlichen Arbeiten, wie Herstellung des Feinplanums, Anschlüsse an Rundungen, Schrägen an bestehenden Anwesen, Anpassungen an Einbauten, etc. sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Pflastersteine sind zu schneiden, ein Knacken der Steine ist nicht erlaubt. Dabei ist zu beachten, dass nur Fugen an angrenzende Anwesen bzw. Gemäuer in einer max. Breite von 5 cm mit einem Beton C 20/25 ausgegossen werden dürfen. Der Ausgussbeton ist zu verdichten, die Oberfläche sauber abzuziehen. Alle übrigen Fugen und Zwickel werden nach Angabe des Auftraggebers mit Naturstein-Kleinmosaik oder mit Formsteinen belegt.

Der Pflasterbelag ist mit einem entsprechenden Quergefälle herzustellen.

Wiederherstellung von Pflasterflächen:
Verlegung der Pflastersteine entsprechend dem ursprünglichen Pflasterverband (Flächen- oder Bänderform, im Bogen oder Muster, etc.). Um bei der Verlegung auf hydraulisch gebundenen Tragschichten die vorhandene Pflasteroberfläche in der Struktur zu erhalten, sind an den Anschlüssen alle noch vorhandenen Steine in der erforderlichen Breite außerhalb der Aufgrabung von Hand abzuspitzen, die Kanten zu reinigen, so dass eine senkrechte Anschlusskante für die Wiederherstellung entsteht. Zur Erreichung einer einwandfreien Haftung ist der Unterbau sorgfältig zu säubern und anzunässen, so dass dem Mörtel kein Anmachwasser entzogen wird.

Neuherstellung von Pflasterflächen:
Verlegung der Pflastersteine in Reihen oder Fischgrätverband nach Festlegung durch den Auftraggeber vor Ausführung.

09.03.0001 Bedarfsposition
Betonpflastersteine verlegen, Sand

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Pflasterbelag aus Betonpflastersteinen (Großpflaster- oder Kleinpflaster), DIN EN 1338 herstellen, einschl. der Lieferung des Bettungs- und Fugenmaterials. Bettung in kornabgestuftem Brechsand-Splitt-Gemisch, Körnung 0/5 mm, Dicke 3 cm bis 5 cm. Fugenverfüllung mit kornabgestuftem Brechsand-Splitt-Gemisch, Körnung 0/5 mm.</p> <p>Format: Doppel-Verbund, Uni-Verbund, Kombistabil, Rechteckpflaster etc. Dicke: 8 cm bis 10 cm</p>	290	m ²	.....	nur E-Preis
09.03.0002	<p>Betonpflastersteine verlegen, Zementmörtel Pflasterbelag aus Betonpflastersteinen (Großpflaster- oder Kleinpflaster), DIN EN 1338 auf hydraulisch gebundener Tragschicht herstellen, einschl. der Lieferung des Bettungs- und Fugenmaterials. Bettung in Zementmörtel, Mörtelgruppe III, Dicke 3 cm bis 5 cm. Fugenverfüllung mit Zementmörtel.</p> <p>Format: Doppel-Verbund, Uni-Verbund, Kombistabil, Rechteckpflaster etc. Dicke: 8 cm bis 10 cm</p>	290	m ²	.....	.....
09.03 Verlegung von Pflaster- und Plattenbelägen					.....

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

09.04 Herstellen/Rückbau von provisorischen Straßenoberflächen

09.04.0001	<p>Provisorische Strassenoberfläche Provisorische Straßenoberfläche bestehend aus einer Tragschicht ohne Bindemittel und einer Asphalttragschicht und einem Vlies herstellen und zurückbauen. Tragschicht ohne Bindemittel (ToB) nach ZTV SoB-StB liefern und vorschriftsmäßig profilgerecht einbauen, einschl. bis zum erforderlichen Verdichtungsgrad entsprechend der Tragschichtdicke und bei optimalem Wassergehalt verdichten.</p> <p>Schichtdicke: ca. 15 cm Material: gebrochenes Naturhartsteingemisch oder RC-Material aus zertifiziertem Lieferwerk Trennvlies</p> <p>Körnung: 0/32 mm</p> <p>Asphalttragschicht auf ungebundene Frostschutz- Tragschichten bzw. Oberboden liefern, einbauen und optimal verdichten. Produkt: AC 32 T N 70/100 Einbaudicke: 4 cm im verdichteten Zustand</p> <p>Provisorisch befestigte Fläche nach Verwendung komplett aufbrechen und zurückbauen. Anfallende, nicht wiederverwendbare Stoffe aufladen und entsorgen incl. Entsorgungskosten.</p>	325	m ²
------------	---	-----	----------------	-------	-------

09.04.0002	<p>Anrampungen aus Tragdeckschicht Anrampungen aus Tragdeckschicht AC 16 TD 70/100 gemäß ZTV Asphalt-StB in Schadstellen, zur Profilierung, zum Ausgleichen bei Anschlüssen und Übergängen und für Anrampungen liefern und einbauen. Tragdeckschicht entfernen und benutzte Flächen entsprechend dem ursprünglichen Zustand ordnungsgemäß herrichten, Verunreinigungen entfernen. Anfallende, nicht wiederverwendbare Stoffe aufladen und zu einer vom AG festgelegten Annahmestelle transportieren und dort abladen.</p>	12,62	m ³
------------	---	-------	----------------	-------	-------

09.04 Herstellen/Rückbau von provisorischen Straßenoberflächen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
09.05	Zulagen zur Oberflächenwiederherstellung				
09.05.0001	<p>Straßenkappen einb., bit. Oberfläche Die im Rahmen der Tiefbauarbeiten gesetzte Straßenkappe höhenmäßig ausrichten und bündig in die Asphaltdecke oder Pflasterdecke einbauen.</p> <p>Es werden Straßenkappen aus Gusseisen GG, mit dämpfender Einlage, DIN 3583 Größe 3 und 4 DVGW geprüft nach DIN 3580, Bolzen und Steg aus nichtrostendem Stahl, Aufschrift "FERNWÄRME" sowie analoge Wasser und Hydrantenkappen.</p>	84	St	.....	.....
09.05.0002	<p>Straßenkappen einb., Pflaster-/Plattenbel. Die im Rahmen der Tiefbauarbeiten gesetzte Straßenkappe höhenmäßig ausrichten und bündig in die Asphaltdecke oder Pflasterdecke einbauen.</p> <p>Es werden Straßenkappen aus Gusseisen GG, mit dämpfender Einlage, DIN 3583 Größe 3 und 4 DVGW geprüft nach DIN 3580, Bolzen und Steg aus nichtrostendem Stahl, Aufschrift "FERNWÄRME" sowie analoge Wasser und Hydrantenkappen.</p>	2	St	.....	.....
	09.05 Zulagen zur Oberflächenwiederherstellung			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
09.06	Fahrbahnmarkierung				
	Kalkulationshinweis zum Titel Fahrbahnmarkierung Leistungen, die durch den AN selbst erbracht werden, werden mit den hier aufgeführten Positionen vergütet. Leistungen von Dritten werden gegen Nachweis mit der Position "Fahrbahnmarkierung auf Nachweis" vergütet.				
09.06.0001	Fahrbahnmarkierung, weiß, bis 25 cm Strichstärke Fahrbahnmarkierung, weiß, Kaltplastik, bis 25 cm Strichstärke Wiederherstellung der im Rahmen der Baumaßnahme unterbrochenen Fahrbahnmarkierung. Markierung nach ZTV M13, TL M06 und der DIN EN 1436	791,5	m	.....	.....
09.06.0002	Fahrbahnmarkierung, weiß, Kaltplastik, bis 50 cm Strichstärke Fahrbahnmarkierung, weiß, Kaltplastik, bis 50 cm Strichstärke Wiederherstellung der im Rahmen der Baumaßnahme unterbrochenen Fahrbahnmarkierung. Markierung nach ZTV M13, TL M06 und der DIN EN 1436	57	m	.....	.....
09.06.0003	Fahrbahnmarkierung auf Nachweis Fahrbahnmarkierung Die angefallenen Kosten werden gemäß vom AN vorgelegtem Nachweis erstattet. Da die Kosten unterschiedlich sind, wird der EUR-Betrag im Aufmaß als Stück bescheinigt. Der Einheitspreis 1,00 EUR x St = Preis.	26250	LE	.....	.....
				09.06 Fahrbahnmarkierung	<u>.....</u>
				09 Oberflächenwiederherstellung	<u>.....</u>

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

10 Nachweisarbeiten

10.01 Stundensätze für Taglohnarbeiten

Kalkulationshinweis zu Stundenlohnarbeiten

- Stundenlohnarbeiten sind nur in solchen Fällen möglich, in denen eine Abrechnung der Leistungen nach den Leistungspositionen dieses Leistungsverzeichnisses nicht möglich ist.

- Die Nachweisarbeiten müssen vor der Ausführung vom AG angeordnet werden.

- Einzukalkulieren sind sämtliche Aufwendungen für die jeweilige Arbeitskraft, insbesondere der tatsächlicher Lohn einschl. vermögenswirksamer Leistungen sowie den Zuschlägen für Gemeinkosten und Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten.

- Ing. Stunden werden nur auf besondere Anforderung für spezielle Aufgaben gemäß dem DVGW-Regelwerk anerkannt. Bauleiterstunden sind in die Umlagekosten einzurechnen und werden nicht separat vergütet.

- Zulagen für Überstunden werden ab 17.00 Uhr vergütet.

- Für Arbeiten am 24.12. und 31.12. werden Überstundenzuschläge vergütet.

- Für Arbeiten an Samstagen werden Überstundenzuschläge vergütet.

- Für Arbeiten an Brückentagen werden keine Überstundenzuschläge vergütet.

- Zulagen für Nachtarbeit werden generell in der Zeit von 20:00 Uhr bis 05:00 Uhr gewährt. Fallen während der Nachtarbeit Überstunden an, so werden beide Zulagen bezahlt.

- Sonn- und Feiertagsarbeit ist die an Sonn- bzw. gesetzlichen Feiertagen in der Zeit von 0:00 bis 24:00 Uhr geleistete Arbeit. Fällt an Sonn- und Feiertagen Nachtarbeit an, so werden beide Zulagen bezahlt.

- Für Überstunden (Mehrarbeit), Nachtarbeit, Sonn- und Feiertagsarbeit werden folgende Zuschläge vergütet; sie betragen:

- für Überstunden 25 v. H.,
- für Nachtarbeit 20 v. H.,
- für Arbeit an Sonntagen sowie an gesetzlichen Feiertagen, sofern diese auf einen Sonntag fallen 75 v. H.,
- für Arbeit am Oster- und Pfingstsonntag, ferner am 1. Mai und 1. Weihnachtsfeiertag (auch wenn sie auf einen Sonntag fallen) 200 v. H.,
- für Arbeit an allen übrigen gesetzlichen Feiertagen, sofern sie nicht auf einen Sonntag fallen 200 v. H.

des Gesamtstundenlohns.

Fallen mehrere Zuschläge an, werden alle Zuschläge nebeneinander vergütet.

10.01.0001 Ingenieur

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Stundensatz für Ingenieur. Die Vergütung erfolgt nur nach besonderer Anordnung des AG, sofern es sich hierbei nicht um Baustellengemeinkosten handelt.	78 h		.....	.....
10.01.0002	Zul. Überstunden Ingenieur Zulage für Überstunden: Ingenieur. Die Vergütung erfolgt nur nach besonderer Anordnung des AG, sofern es sich hierbei nicht um Baustellengemeinkosten handelt.	10 h		.....	.....
10.01.0003	Zul. Nachtarbeit Ingenieur Zulage für Nachtarbeit: Ingenieur. Die Vergütung erfolgt nur nach besonderer Anordnung des AG, sofern es sich hierbei nicht um Baustellengemeinkosten handelt	10 h		.....	.....
10.01.0004	Werkpolier LG 6 Werkpolier LG 6 Stundensatz für Werkpolier/Baumaschinen-Fachmeister (Lohngruppe 6)	120 h		.....	.....
10.01.0005	Zul. Überstunden Werkpolier LG 6 Zul. Überstunden Werkpolier LG 6 Zulage für Überstunden Werkpolier/Baumaschinen-Fachmeister (Lohngruppe 6).	10 h		.....	.....
10.01.0006	Zul. Nachtarbeit Werkpolier LG 6 Zul. Nachtarbeit Werkpolier LG 6 Zulage für Nachtarbeit Werkpolier/Baumaschinen-Fachmeister (Lohngruppe 6).	10 h		.....	.....
10.01.0007	Spezialfacharbeiter LG 4 Stundensatz für Spezialfacharbeiter, Rohr- und Schienenschweißer, Rohrleitungswerker, Baumaschinenführer, Baggerführer (Lohngruppe 4).	312 h		.....	.....
10.01.0008	Zul. Überstunden Spezialfacharb. LG 4 Zulage für Überstunden: Spezialfacharbeiter, Rohr- und Schienenschweißer, Rohrleitungswerker, Baumaschinenführer, Baggerführer (Lohngruppe 4).	40 h		.....	.....
10.01.0009	Zul. Nachtarbeit Spezialfacharb. LG 4 Zulage für Nachtarbeit: Spezialfacharbeiter, Rohr- und Schienenschweißer, Rohrleitungswerker, Baumaschinenführer, Baggerführer (Lohngruppe 4).				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
		40 h		.....	.....
10.01.0010	Facharbeiter LG 3 Stundensatz für Facharbeiter/Baugeräteführer/Berufskraftfahrer (Lohngruppe 3). Hierzu zählen: Betonbauer-, Elektriker-, Gas- und Lichtbogenschweißer-, Gerüstbauer-, Isolierer-, Kanalbauer-, Klebeabdichter-, Maurer-, Straßenbauer-Facharbeiter.				
		156 h		.....	.....
10.01.0011	Zul. Überstunden Facharbeiter LG 3 Zulage für Überstunden: Facharbeiter/Baugeräteführer/Berufskraftfahrer (Lohngruppe 3). Hierzu zählen: Betonbauer-, Elektriker-, Gas- und Lichtbogenschweißer-, Gerüstbauer-, Isolierer-, Kanalbauer-, Klebeabdichter-, Maurer-, Straßenbauer-Facharbeiter.				
		20 h		.....	.....
10.01.0012	Zul. Nachtarbeit Facharbeiter LG 3 Zulage für Nachtarbeit: Facharbeiter/Baugeräteführer/Berufskraftfahrer (Lohngruppe 3). Hierzu zählen: Betonbauer-, Elektriker-, Gas- und Lichtbogenschweißer-, Gerüstbauer-, Isolierer-, Kanalbauer-, Klebeabdichter-, Maurer-, Straßenbauer-Facharbeiter.				
		20 h		.....	.....
10.01.0013	Baumfachagrarwirt Baumbegleitung bei Tiefbauarbeiten im Bereich von Bäumen. Vor der Ausführung sind die baubegleitenden Tätigkeiten mit dem AG abzustimmen. Vor Baubeginn ist die entsprechende Qualifikation nachzuweisen. Abrechnung erfolgt auf Nachweis				
		180 h		.....	.....
10.01.0014	Befähigungsscheininhabers §20SprengG. Befähigungsscheininhabers §20SprengG.				
		60 h		.....	.....

10.01 Stundensätze für Tagelohnarbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
10.02	Geräteeinsatz im Taglohn				
	Kalkulationshinweis zu Geräteeinsatz im Taglohn Maschinenverrechnungssätze einschl. Betriebsstoffen und Verschleißteilen (Gerätevorhalte- und Betriebskosten) sowie An- und Abfahrt.				
	Die Vergütung erfolgt nur für die effektive Betriebsdauer auf der Baustelle und ohne Bedienung. Die Bedienstunden werden mit den Stundensätzen abgerechnet.				
10.02.0001	Selbstlader Selbstlader		17 h	.....	.....
10.02.0002	Montagewagen G/W/FW/E Montagewagen G/W/FW/E incl. Werkzeug und Kleingeräte		234 h	.....	.....
10.02.0003	Bagger bis 0,4m ³ Löffelinhalt Bagger bis 0,4m ³ Löffelinhalt		24 h	.....	.....
10.02.0004	Bagger > 0,4m ³ Löffelinhalt Bagger > 0,4m ³ Löffelinhalt		24 h	.....	.....
10.02.0005	Gepanzerter Bagger Gepanzerter Bagger > 0,4m ³ Löffelinhalt		40 h	.....	.....
10.02.0006	Autokran bis 35t Autokran bis 35t		20 h	.....	.....
10.02.0007	Autokran bis 120t Autokran bis 120t		20 h	.....	.....
10.02.0008	Schweissaggregat 320 - 400A Schweissaggregat 320 - 400A		222 h	.....	.....
10.02.0009	Stromaggregat bis 25kW Stromaggregat bis 25kW		40 h	.....	.....
10.02.0010	Bohrhammer Bohrhammer		30 h	.....	.....
10.02.0011	Rundlaufsäge Rundlaufsäge einschl. Verbrauchsmaterialien		30 h	.....	.....
10.02.0012	HD-Kompressor Leistung 20m ³ /min HD-Kompressor Leistung 20m ³ /min		30 h	.....	.....
10.02.0013	Trennschleifer 300 - 400 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Trennschleifer einschl. Verbrauchsmaterialien, Durchmesser Trennschleifscheiben 300 - 400 mm	30	h	.....	.....
10.02.0014	Beleuchtungsmast incl. Stromerzeugung Beleuchtungsmast incl. Stromerzeugung für die Nachtarbeit an den Einbinde- punkten.	30	h	.....	.....
10.02.0015	Tieflader mit Zugmaschine Tieflader mit Zugmaschine	30	h	.....	.....
				10.02 Geräteinsatz im Taglohn	.....

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

10.03 Materiallieferungen

Kalkulationshinweis zu Materiallieferungen

Die nachstehend aufgeführten Materialien sind vom Auftragnehmer frei Baustelle zu liefern und einbaufähig an der Verwendungsstelle bereitzustellen bzw. abzuladen.

Folgende Anforderungen gibt es für beizustellende Stahlformteile:

Die Mindestwanddicke von nahtlosen und geschweißten Formstücken und Rohren vor der Bearbeitung muss mindestens die gleiche sein wie die der Wanddicke der geraden Rohre.

Für alle beizustellenden Formstücke sind dem AG 3.1 Zeugnisse vorzulegen.

- Rohrbögen sind nach EN 10253-2 Tabelle B.1 zu bemessen, für Rohrdurchmesser bis DN65 gilt die Wanddickenreihe 3, ab einschließlich DN80 gilt die Wanddickenreihe 2. Werkstoffes P235GH TC1, nach DIN EN 10217-2

Rohrbögen sind wenn nicht anders angegeben in 3D BA3 nahtlos beizustellen.

Nennweite	PE-Außen.	Stahlrohrdurchm.
DN 25	90	33,7x2,6
DN 50	125	60,3x3,2
DN 200	315	219,1x4,5
DN 250	400	273x5
DN 400	560	406,4x6,3

10.03.0001 Materialbeistellung auf Nachweis
Materialbeistellung durch den Auftragnehmer werden gesondert vergütet, sofern sie durch den AG beauftragt bzw. genehmigt wurden.

Insbesondere sollen benötigte Stahlformstücke vom AN beigestellt werden, die Spezifikationen werden vom AG gestellt und sind in den Ausführungsplänen angegeben.

Die Rechnung ist als Nachweis beizufügen.

Da die Kosten unterschiedlich sind, wird der EUR-Betrag im Aufmaß als Stück bescheinigt. Der Einheitspreis 1,00 EUR x St = Preis.

		25000 St	.....	.....
10.03.0002	Walzstahl (Profile, Bleche usw.) Walzstahl (Profile, Bleche usw.)	1000 kg	.....	.....
10.03.0003	Rheinsand, Körnung 0/2 mm Rheinsand, Körnung 0/2 mm	4340 m³	.....	.....
10.03.0004	Beton C 12/15, EN 206 Beton C 12/15, EN 206	25 m³	.....	.....
10.03.0005	Ersatzboden liefern			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Unbelastetes Bodenmaterial für das Verfüllen von Leitungsgräben und Baugruben als Ersatzboden nach ZTV E-StB, EBV/Baugrundgutachten liefern, Verdichtbarkeitsklasse V1 gemäß ZTV A-StB.	5626	m ³	.....	.....
10.03.0006	Ungeb. Frost- u. Tragschicht liefern Ungebundene Frost- oder Tragschichten aus begrochenem Naturhartsteingemisch nach ZTV SoB-StB liefern. Frostschuttschicht, Körnung 0/45 mm. Tragschicht, Körnung 0/32 mm.	2476	m ³	.....	.....
10.03.0007	Flüssigboden liefern Flüssigboden (ZFSV), Wiederaushubfähigkeit "leicht", im Mischwerk herstellen und liefern. ZFSV zum Einbauort, einschließlich aller Frachtkosten, transportieren. Die Lieferung des ZFSV erfolgt frei Baustelle Flüssigboden liefern = hydraulisch stabilisierter Verfüllbaustoff zur Verfüllung von Leitungs- und Kanalgräben; Druckfestigkeit mind. 0,50 N/mm ² DIN EN 12390) und ein Ev2 Wert >45 MN/m ² Materialspezifikation ist anzugeben; auf Dauer lösbar; Wasserdurchlässigkeit - schwach durchlässig Ein Produktzertifikat, das die wesentlichen Merkmale des hergestellten Flüssigbodens in Anlehnung an die H ZFSV aufweist, ist vom AG vorzulegen. Die H ZFSV ist eine Ausarbeitung zur Herstellung und Verwendung von ZFSV im Erdbau und wurde erarbeitet von der FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau. Der Flüssigboden ist so herzustellen, dass er einer auf der Baustelle durchzuführenden Bestimmung des Ausbreitmaßes gemäß DIN EN 12350-5 standhält. Hierbei ist folgendes Ausbreitmaß einzuhalten: 500 bis 700 mm Abrechnung nach m ³ Rohrgrabenverfüllung abzüglich der Rohrverdrängung; Die Materialzeugnisse sind entsprechend der Charge vorzulegen.	619	m ³	.....	.....
10.03.0008	Rinnenplatten 30/15/6 cm u. 30/15/8 cm Rinnenplatten, DIN EN 1339. Format: 30/15/6 cm u. 30/15/8 cm	414	m	.....	.....
10.03.0009	Betonbordsteine, DIN EN 1340, Form R Bordsteine aus Beton, DIN EN 1340, Form R, einschl. der Kurven- und Übergangsteine. Farbe: grau Abmessungen: 15/22 cm, 18/22 cm	406	m	.....	.....
10.03.0010	Doppelverbundpflaster und Pflaste Doppelverbundpflaster und Pflaster Doppelverbundpflaster DIN EN 1338, grau oder Standard-Pflastersteine				
				Übertrag:	

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

Übertrag:

(Kombistabil) 10cm stark mit den folgenden Abmessungen 12cmx18cm,
18cmx18cm, 18cmx24cm, 18x30cm,30x30cm)

290 m²

10.03 Materiallieferungen

10 Nachweisarbeiten

Zusammenstellung

01.01	Baustelleneinrichtung	.....
01.02	Pauschale Baustellen- und Verkehrssicherung	.....
01.03	Mehraufwand Verkehrssicherung außerhalb des unmittelbaren Baustellenbereichs	.....
01	Vorbereitende Maßnahmen	.....
02.01	Verkehrsflächen	.....
02.02	Bordsteine, Rinnen, Leitplanken	.....
02.03	Vegetationsflächen	.....
02	Oberflächenaufbruch	.....
03.01	Bodenaushub	.....
03.02	Zulagepositionen zum Titel Rohrgraben und Baugruben	.....
03.03	Maurer- und Betonarbeiten, Schächte	.....
03.04	Mauerdurchführungen - Einführung Schacht 25-H-103	.....
03.05	Einbaugarnituren, Tragplatte, Straßenkappe	.....
03.06	Verkehrshilfbrücken und Fußgängerüberwege	.....
03.07	Verbauarbeiten	.....
03.08	Setzen von Bordsteinen, Rinnenplatten	.....
03.09	Verkehrsschilder, Pfosten, Zäune, Baumschutz	.....
03.10	Verfüllmaterial einbauen	.....
03.11	Verdichtungsnachweise	.....
03.12	Wasserhaltung	.....
03	Tiefbau/Erdarbeiten	.....
04.01	Entsorgung von Erdaushub	.....
04.02	Annahme und Verwertung sonstiger Baustoffe	.....
04	Entsorgung von Erdaushub und Oberflächenaufbruch	.....
05.01	Isolierung und Blechmantel entfernen, trennen und entsorgen	.....
05.02	Ausbau von Rohrleitungen	.....
05	Rückbau Bestand	.....
06.01	Kunststoffmantelrohr- Verlegung	.....
06.02	Abmantelung Kunststoffmantelrohr	.....
06.03	Stahl- Schweißverbindungen	.....
06.04	Flanschverbindungen	.....
06.05	Einbauteile, Formteile	.....
06.06	Rohrschnitte an Stahlleitungen	.....
06.07	Anschweißstutzen aufschweißen	.....
06.08	Schieber/Klappen/ Kugelhähne	.....
06.09	Druckprüfungen	.....

06.10	Blechmantelisolierung mit Aluminium-Bleche / Mineralwollmatten bzw. Schalen	.....
06.11	Mechanische Vorspannung	.....
06.12	Meterpauschale für Verlegearbeiten Schutzrohre	.....
06	Rohrbau Fernwärme	.....
07.01	Zulagepositionen Arbeiten an der Versorgungsleitung Wasser	.....
07.02	Rohrschnitte an Gussleitungen	.....
07.03	Flanschverbindungen	.....
07.04	Materiallieferung inkl. Montage von Flanschverbindungsmaterial / Flanschdichtungsmaterial	.....
07.05	Verlegung von PE-HD-Rohren	.....
07.06	Heizwendel-Schweißverbindungen an PE - Rohren	.....
07.07	Setzen von Schieber/Klappen/Kugelhähne	.....
07.08	Einbau von Hydranten	.....
07.09	Einbau Einbaugarnituren, Straßenkappe	.....
07.10	Desinfektion	.....
07.11	Druckprüfung Wasser Versorgungsleitungen/Armaturengruppen	.....
07.12	Wasserrohreinbindungen	.....
07.13	Meterpauschale für Verlegearbeiten Netzanschluss Wasser	.....
07.14	Umhängen von Netzanschlüssen Wasser	.....
07.15	Materiallieferung	.....
07	Rohrbau Wasser	.....
08.01	Pressgruben herstellen	.....
08.02	Zielgruben herstellen	.....
08.03	Zuwegung zu den Pressgruben herstellen	.....
08.04	Rohrbau Pressung A3	.....
08.05	Stahl-Schweißverbindungen DN 700	.....
08.06	Kampfmittelsondierung Phase B, Bohrlochsondierung	.....
08.07	Horizontale Sondierungsbohrungen Press- und Zielgruben	.....
08.08	Rohrverlegung im Schutzrohr	.....
08	Schutzrohrpressung	.....
09.01	Herstellung von bituminösen Oberflächenbefestigungen	.....
09.02	Herstellung von Waldwegen	.....
09.03	Verlegung von Pflaster- und Plattenbelägen	.....
09.04	Herstellen/Rückbau von provisorischen Straßenoberflächen	.....
09.05	Zulagen zur Oberflächenwiederherstellung	.....
09.06	Fahrbahnmarkierung	.....
09	Oberflächenwiederherstellung	.....
10.01	Stundensätze für Taglohnarbeiten	.....

10.02	Geräteeinsatz im Taglohn	.....
10.03	Materiallieferungen	.....
10	Nachweisarbeiten	.....
	Summe (ohne MwSt)	.....
	zzgl. MwSt %	<u>.....</u>
	Gesamtsumme	<u>.....</u>

Inhaltsverzeichnis

01	Vorbereitende Maßnahmen.....	32
01.01	Baustelleneinrichtung.....	32
01.02	Pauschale Baustellen- und Verkehrssicherung.....	36
01.03	Mehraufwand Verkehrssicherung außerhalb des unmittelbaren Baustellenbereichs.....	37
02	Oberflächenaufbruch.....	40
02.01	Verkehrsflächen.....	40
02.02	Bordsteine, Rinnen, Leitplanken.....	42
02.03	Vegetationsflächen.....	44
03	Tiefbau/Erdarbeiten.....	46
03.01	Bodenaushub.....	46
03.02	Zulagepositionen zum Titel Rohrgraben und Baugruben.....	49
03.03	Maurer- und Betonarbeiten, Schächte.....	52
03.04	Mauerdurchführungen - Einführung Schacht 25-H-103.....	57
03.05	Einbaugarnituren, Tragplatte, Straßenkappe.....	58
03.06	Verkehrshilfbrücken und Fußgängerüberwege.....	60
03.07	Verbauarbeiten.....	62
03.08	Setzen von Bordsteinen, Rinnenplatten.....	64
03.09	Verkehrsschilder, Pfosten, Zäune, Baumschutz.....	66
03.10	Verfüllmaterial einbauen.....	69
03.11	Verdichtungsnachweise.....	71
03.12	Wasserhaltung.....	72
04	Entsorgung von Erdaushub und Oberflächenaufbruch.....	73
04.01	Entsorgung von Erdaushub.....	74
04.02	Annahme und Verwertung sonstiger Baustoffe.....	76
05	Rückbau Bestand.....	77
05.01	Isolierung und Blechmantel entfernen, trennen und entsorgen.....	77
05.02	Ausbau von Rohrleitungen.....	78
06	Rohrbau Fernwärme.....	79

06.01	Kunststoffmantelrohr- Verlegung.....	79
06.02	Abmantelung Kunststoffmantelrohr.....	81
06.03	Stahl- Schweißverbindungen.....	82
06.04	Flanschverbindungen.....	84
06.05	Einbauteile, Formteile.....	85
06.06	Rohrschnitte an Stahlleitungen.....	86
06.07	Anschweißstutzen aufschweißen.....	87
06.08	Schieber/Klappen/ Kugelhähne.....	88
06.09	Druckprüfungen.....	89
06.10	Blechmantelisolierung mit Aluminium-Bleche / Mineralwollmatten bzw. Schalen.....	90
06.11	Mechanische Vorspannung.....	91
06.12	Meterpauschale für Verlegearbeiten Schutzrohre.....	92
07	Rohrbau Wasser.....	94
07.01	Zulagepositionen Arbeiten an der Versorgungsleitung Wasser.....	95
07.02	Rohrschnitte an Gussleitungen.....	96
07.03	Flanschverbindungen.....	97
07.04	Materiallieferung inkl. Montage von Flanschverbindungsmaterial / Flanschdichtungsmaterial.....	98
07.05	Verlegung von PE-HD-Rohren.....	99
07.06	Heizwendel-Schweißverbindungen an PE - Rohren.....	100
07.07	Setzen von Schieber/Klappen/Kugelhähne.....	101
07.08	Einbau von Hydranten.....	102
07.09	Einbau Einbaugarnituren, Straßenkappe.....	103
07.10	Desinfektion.....	104
07.11	Druckprüfung Wasser Versorgungsleitungen/Armaturengruppen....	107
07.12	Wasserrohreinbindungen.....	108
07.13	Meterpauschale für Verlegearbeiten Netzanschluss Wasser.....	109
07.14	Umhängen von Netzanschlüssen Wasser.....	110
07.15	Materiallieferung.....	111
08	Schutzrohrpressung.....	116
08.01	Pressgruben herstellen.....	116
08.02	Zielgruben herstellen.....	119

08.03	Zuwegung zu den Pressgruben herstellen.....	122
08.04	Rohrbau Pressung A3.....	124
08.05	Stahl-Schweißverbindungen DN 700.....	126
08.06	Kampfmittelsondierung Phase B, Bohrlochsondierung.....	128
08.07	Horizontale Sondierungsbohrungen Press- und Zielgruben.....	132
08.08	Rohrverlegung im Schutzrohr.....	133
09	Oberflächenwiederherstellung.....	135
09.01	Herstellung von bituminösen Oberflächenbefestigungen.....	135
09.02	Herstellung von Waldwegen.....	138
09.03	Verlegung von Pflaster- und Plattenbelägen.....	139
09.04	Herstellen/Rückbau von provisorischen Straßenoberflächen.....	141
09.05	Zulagen zur Oberflächenwiederherstellung.....	142
09.06	Fahrbahnmarkierung.....	143
10	Nachweisarbeiten.....	144
10.01	Stundensätze für Taglohnarbeiten.....	144
10.02	Geräteinsatz im Taglohn.....	147
10.03	Materiallieferungen.....	149