

Inhaltsverzeichnis

01	Allgemeine Vorbemerkungen.....	1
02	Allgemeine Leistungen.....	11
02.01	Leistungsverzeichnis Allgemeine Leistungen.....	11
02.01.01	Baustelleneinrichtung Tiefbau.....	11
02.01.02	Baustelleneinrichtung Rohrleitungsbau.....	12
02.01.03	Baustelleneinrichtung Rohrleitungsbau innerhalb Gebäude/Bauwerken.....	13
02.01.04	Baustelleneinrichtung Sonstiges.....	14
02.01.05	Baustelleneinrichtung Straßenbau.....	16
02.01.06	Baustellendokumentation.....	17
02.01.07	Koordinierungsleistung.....	18
02.02	Verkehrssicherung/Gebühren.....	19
02.02.01	Gebühren.....	20
02.02.02	Verkehrssicherungseinrichtungen.....	20
02.02.03	Transportwege, Behelfsbrücken.....	21
02.02.04	Beweissicherung.....	22
02.02.05	Grenzpunkte.....	22
02.02.06	Verdichtungsprüfung.....	23
02.02.07	Probenahmen und Analysen.....	24
02.03	Nachweiseleistungen/Stundenlohn/Bereitschaft.....	25
02.03.01	Stundensätze Tiefbau.....	25
02.03.02	Stundensätze Rohrbau Fernwärme.....	28
02.03.03	Bereitschaftsdienst.....	29
03	Leistungsverzeichnis Tiefbauarbeiten Fernwärme.....	30
03.01	Oberflächenarbeiten/Landschaftsbau.....	30
03.01.01	Landschaftsbau.....	30
03.01.02	Aufbruch Straßenunterbau.....	33
03.01.03	Aufbruch Plasterflächen und Plattenbeläge.....	33
03.01.04	Aufbruch Borde und Rinnen.....	35

03.01.05	Aufbruch Betonoberflächen.....	37
03.01.06	Aufbruch Asphaltoberflächen.....	38
03.01.07	Herstellung Tragschicht/Frostschuttschicht.....	39
03.01.08	Herstellung unbefestigte Oberflächen.....	40
03.01.09	Herstellung Plasterflächen und Plattenbeläge.....	40
03.01.10	Herstellung Bord und Rinnen.....	46
03.01.11	Herstellung Betonoberflächen.....	49
03.01.12	Herstellung Asphaltoberflächen.....	50
03.01.13	Sonstige Leistungen Oberflächen.....	52
03.02	Tiefbauarbeiten, Aushub Baugruben und Rohrgräben.....	54
03.02.01	Aushub Baugruben und Rohrgräben.....	56
03.02.02	Verfüllen Baugruben und Rohrgräben.....	59
03.02.03	Lieferung und Entsorgung.....	60
03.02.04	Verbau Baugruben und Rohrgräben.....	61
03.02.05	Wasserhaltung.....	62
03.02.06	Sonstige Leistungen Tiefbau.....	65
04	Leistungsverzeichnis Rohrbauarbeiten Fernwärme.....	67
04.01	Rohrbauarbeiten KMR.....	67
04.01.01	Rohrleitungen KMR.....	68
04.01.02	Rohrbögen KMR.....	70
04.01.03	Reduzierungen KMR.....	72
04.01.04	Abzweige KMR.....	74
04.01.05	Verbindungstechnik Mantelrohr KMR.....	87
04.01.06	Zubehör - Allgemein KMR.....	96
04.01.07	Armaturen und Zubehör KMR.....	103
04.01.08	Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel.....	108
04.01.09	Gehrungsschnitte / Trennschnitte.....	111
04.01.10	Anschlussarbeiten.....	112
04.01.11	Rundschweißnaht.....	113
04.01.12	Stutzenschweißung.....	115
04.01.13	Wärmedämmung KMR.....	117

04.01.14	Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe+Anbohrkugelhahn+Anbohrung.....	118
04.01.15	Herstellung und Montage eines Verstärkungskragen.....	120
04.02	Rohrbauarbeiten Stahlrohr (rohschwarz).....	121
04.02.01	Rohrleitungen.....	121
04.02.02	Rohrbögen.....	122
04.02.03	T-Stücke.....	124
04.02.04	Reduzierungen.....	126
04.02.05	Rohrkappen, Klöpperböden, Endkappen.....	127
04.02.06	Flansche.....	128
04.02.07	Rohrhalterung und Zubehör.....	130
04.02.08	Armaturen und Zubehör.....	135
04.03	Reparaturen.....	138
04.03.01	Schrumpfmuffe an KMR-Rohrleitungen.....	138
04.03.02	Reparaturschellen.....	139
04.03.03	Reparatur-Bleche.....	140
04.04	Demontagen.....	141
04.04.01	Demontage Rohrleitungen/Wärmedämmungen.....	141
04.04.02	Heizungstechnik Demontage.....	146
04.05	Sonstige Leistungen.....	149
04.05.01	Sonstige Leistungen.....	149
05	Leistungsverzeichnis Hausanschluss Fernwärme.....	154
05.01	Fernwärme Hausanschluss Rohrbau.....	154
05.01.01	FW-HA NV KMR, n. RB bis 5,0 m.....	154
05.01.02	FW-HA Ern. KMR, n. RB bis 5,0 m.....	155
05.01.03	FW-HAL, n. RB KMR.....	155
05.01.04	FW-HA, Zulagen RB.....	155
05.02	Fernwärme Hausanschluss Tiefbau.....	158
05.02.01	FW-HA n. TB, OF unbefestigt bis 5,0 m.....	158
05.02.02	FW-HA n. TB, OF Schotter/Splitt.....	158
05.02.03	FW-HA n. TB, OF Groß-/Kleinpflaster.....	158
05.02.04	FW-HA n. TB, OF Mosaikpflaster.....	159

05.02.05	FW-HA n. TB, OF Beton.....	159
05.02.06	FW-HA n. TB, OF Asphalt Bk0,3 - Bk1,8.....	160
05.02.07	FW-HA n. TB, OF Asphalt Bk3,2 - Bk10.....	160
05.02.08	FW-HA n. TB, OF Asphalt Bk32 - Bk100.....	160
05.02.09	FW-HA, Zulagen TB.....	161

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

01 Allgemeine Vorbemerkungen

1. Vortext

Die Gothaer Stadtwerke ENERGIE GmbH und die Gothaer Stadtwerke NETZ GmbH (kurz AG) beabsichtigt für Tiefbau- und Montageleistungen in dem Gewerk Fernwärme Kostenangebote einzuholen. Auf Grundlage eines Rahmenvertrages soll die Vergabe der Leistungen an einen Generalauftragnehmer (kurz AN) erfolgen. Der AN ist somit für die Planung, Koordinierung und Durchführung der Baumaßnahme verantwortlich. Netzanschlusskunden und Straßenbaulastträger sowie weitere TöB sind hierbei einzubeziehen.

Die anzubietenden Leistungen beziehen sich auf:

- Inneninstallation in Heizkraftwerken und Hausanschlussräumen (HAST-Kundenanlagen)
- Transportleitungen (Hausanschlußleitungen) zwischen Trasse, Gebäudeeinführung und Hausanschlussraum
- Montageleistungen an bestehenden Bauwerken und Kanältrassen (Haubenkanäle)
- Oberirdische Sockeltrassen
- Erdverlegte Rohrtrassen (KMR-Bestand und Neutrassierung)

2. Angebotsabgabe

Das vollständig bepreiste, mit den geforderten technischen Angaben untersetzte und rechtsverbindlich unterschriebene Angebot ist an den AG zu übermitteln. Eine digitale Version (GAEB-Datei im Format D-/ P-/X84 und PDF) reichen Sie gemäß Anschreiben zur Angebotsaufforderung ein. Die Bestandteile Tiefbau (TB) und Rohrbau (RB) sind dabei getrennt zu übergeben.

Punktfolgen in den Beschreibungen des Leistungsverzeichnisses sind vom Bieter auszufüllen. Bei den mit Hersteller- und Produktangabe aufgeführten Materialpositionen ohne separates Feld für Bieterangaben ist das ausgeschriebene Produkt anzubieten.

Sämtliche Positionen des Leistungsverzeichnisses (LV) verstehen sich als Komplettleistung mit Lieferung & Montage. Stoffe, Bauteile und Bauelemente der nachfolgenden Positionen müssen ungebraucht sein. Sofern nicht gesondert ausgeschrieben sind in den angebotenen Einheitspreisen der einzelnen Positionen einzukalkulieren:

- Alle erforderlichen Lohn- und Lohnnebenkosten einschließlich aller Kosten für die Bauoberleitung & Bauleitung sowie Zuschläge die dem AN durch Aufmaß und Abnahme entstehen
- Kosten für alle erforderlichen Dichtungs-, Klemm-, Befestigungs-, Isolierungs-, Schweiß- und Verbindungsmaterialien sowie Kleinteile frei Baustelle
- Kosten für Schutzmaßnahmen von Bauteilen und Einrichtungsgegenständen
- Kosten für das Einholen aller erforderlichen Schachterlaubnisscheine und Genehmigungen
- Kosten für die Inbetriebnahme einzelner Teile sowie für eventuelle Messprotokolle
- Kosten aller technischen Unterlagen
- Kosten für die Erarbeitung und Vervielfältigung der Werks- und Montageplanung

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

3. Leistungsabruf

Die Tiefbau- und Montageleistungen werden gegenüber dem AN durch gesonderte Auftragsschreiben, unter Angabe des Ausführungszeitpunktes und der zu erbringenden Leistungen, abgerufen. Der AN verpflichtet sich, Bestellungen vom AG zu dessen Bedingungen für Werkverträge auszuführen.

Leistungen dürfen nur aufgrund einer schriftlichen Bestellung ausgeführt werden, soweit die Art der Bestellung nicht anderweitig vereinbart wurde. Aus dem Rahmenvertrag besteht für den AN kein Anspruch auf Auftragserteilung gegenüber dem AG.

4. Behördliche Genehmigungen

Alle für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen behördlichen Genehmigungen und Anordnungen sind vom AN kostenfrei für den AG einzuholen, soweit dies rechtlich möglich ist.

Der AN hat sich mit allen erforderlichen Genehmigungen und Anordnungen vertraut zu machen und sie zu erfüllen. Sollten benötigte Genehmigungen oder Anordnungen fehlen oder die Mitwirkung des AG zwingend erforderlich sein, so hat er den AG unverzüglich, schriftlich in Kenntnis zu setzen. Das Schriftformerfordernis zur Information kann auch mit E-Mail abgedeckt werden.

Bei Baumaßnahmen, denen eine Genehmigungs- oder Ausführungsplanung zugrunde liegt, werden die Genehmigungs- und Ausführungsunterlagen bei Auftragsvergabe dem AN übergeben. Die Bauausführung darf nur nach Plänen erfolgen, die zur Bauausführung freigegeben sind.

5. Baustellen- und Verkehrssicherung

Die Verkehrssicherungspflichten im Zusammenhang mit den auszuführenden Leistungen werden auf den AN übertragen. Dies betrifft insbesondere die Sicherung der vorhandenen Arbeitsbereiche sowie Kennzeichnung und etwaige Beschilderung. Für einen Verstoß gegen Verkehrssicherungspflichten ist ausschließlich der AN nach den gesetzlichen Bestimmungen haftbar. Der AN stellt den AG insoweit von allen von Dritten geltend gemachten Schadensersatzansprüchen frei. Unberührt hiervon bleiben im Verhältnis zu Dritten die Kontroll- und Überwachungspflichten des AG.

6. Unfallverhütung und Umgang mit Gefahrenstoffen

Der AN hat die Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) einzuhalten. Insbesondere hat er nach §2 Abs. 1 DGUV Vorschrift 1 „Grundpflichten des Unternehmers“, zur Verhütung von Arbeitsunfällen Anordnungen und Maßnahmen zu treffen, die den Bestimmungen der für ihn geltenden Unfallverhütungsvorschriften und den allgemein anerkannten, sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln entsprechen. Soweit in anderen Rechtsvorschriften, insbesondere in Arbeitsschutzvorschriften Anforderungen gestellt werden, bleiben diese Vorschriften unberührt.

Alle vom AN eingesetzten Arbeits-, Betriebs- und Hilfsmittel müssen dem Stand der Technik entsprechen, sicher gebrauchsfähig sein und hinsichtlich deren Prüfpflicht eine entsprechende Kennzeichnung (z.B. Plakette, Eintrag im Prüfbuch) aufweisen.

Wird vom AG kein Verfahren vorgegeben, sind vom AN für Tätigkeiten / Arbeiten sichere, dem Stand der Technik und Regelwerke entsprechende Verfahren anzuwenden. Arbeitsstellen sind sicher einzurichten, für die Dauer der Arbeiten sicher und in einem ordentlichen Zustand zu halten.

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

Nach Abschluss der Arbeiten ist durch den AN Sorge zu tragen, dass keine Gefahr ausgeht und alle Verkehrssicherungspflichten sichergestellt sind. Ggf. erforderliche Aufsichten sind vom AN sicherzustellen.

Für Tätigkeiten / Arbeiten, eingesetzte Arbeits- und Hilfsmittel sowie Gefahrstoffe (Sicherheitsdatenblätter) hat der AN Gefährdungsbeurteilungen und Betriebsanweisungen zu erstellen, die dem AG auf dessen Verlangen vorgelegt werden müssen. Das vom AN eingesetzte Personal (eigenes, wie auch durch ihn von Nachauftragnehmern beauftragtes) muss die erforderlichen Fähigkeiten, Kenntnisse und Eignungen, um Tätigkeiten/Arbeiten sicher für Mensch und Umwelt durchzuführen, besitzen.

Besondere Qualifikationen sind bei Bewertungen und Prüfungen erforderlich (z.B. gemäß BetrSichV §§ 14 u. 15); diese Personen sind dem AG grundsätzlich vor Beginn der Arbeiten schriftlich mitzuteilen. Zum Nachweis der erforderlichen Qualifikationen müssen diese dem AG, auf dessen Verlangen, vorgelegt werden. Daneben sind bei der Bearbeitung bzw. Verwendung von Gefahrstoffen die Vorschriften der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) einzuhalten und die entsprechenden Betriebsanweisungen des AG oder herstellerspezifisch zu beachten.

Bei allen eingetretenen Umweltschäden ist unverzüglich der AG und je nach Schadensfall die Behörden (Feuerwehr, Umwelt-/ Ordnungsamt etc.) zu informieren. Auf die Schadensbegrenzung ist hinzuwirken. Für die Beseitigung eingetretener Umweltschäden ist der AN im Innenverhältnis zum AG verantwortlich, soweit dem AG kein Mitverschulden trifft. Der Einsatz von krebserregenden, fortpflanzungsgefährdenden oder erbgutverändernden Stoffen wird dem AN untersagt.

Die Einhaltung der oben genannten Vorschriften ist Voraussetzungen für die ordnungsgemäße Erfüllung dieses Vertrages. Die Geltendmachung von Schadenersatzansprüchen, die sich für den AG als Folgen der Nichtbeachtung ergeben, bleibt vorbehalten. Der AN ist bei Verstoß gegen vorgenannte Unfallverhütungsvorschriften Dritten gegenüber allein schadenersatzpflichtig. Insoweit stellt der AN den AG von allen Schadenersatzansprüchen Dritter frei.

7. Einwirkungen auf Leitungen und Kabel

Die Eigentümer sowie Betreiber von Leitungs- und Kabelanlagen z.B. Fernwärme-, Gas- oder Wasserleitungen sowie Strom- oder Nachrichtenkabel usw. sind bei jeglicher Einwirkung auf die Anlagen - auch dann, wenn Schäden nicht erkennbar sind - sofort durch den AN zu benachrichtigen. Der AN hat unverzüglich auf eigene Verantwortung alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

8. Arbeiten in und an Anlagen des Auftraggebers

Der AN benennt gegenüber dem AG vor Beginn der Arbeiten schriftlich einen Arbeitsverantwortlichen (AV), der auch aus sicherheitstechnischer Sicht für den gesamten Umfang der Arbeiten verantwortlich ist. Ein Wechsel ist nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig und rechtzeitig schriftlich bekannt zu geben. Arbeiten in und an den Anlagen des AG sind nur nach Erteilung einer schriftlichen Arbeitserlaubnis (an den AV des AN) und Einweisung durch den Anlagenverantwortlichen des AG (schriftliche Bestätigung durch AV) zulässig. Gegenstand der Einweisung sind die durchzuführenden Arbeiten, Arbeitsbereiche und Sicherheitsbedingungen. Der AV des AN ist verpflichtet, sämtliche ihm unterstellten Arbeitskräfte, einschließlich Mitarbeiter der durch ihn ggf. beauftragten Nachauftragnehmer, zu unterweisen und die Festlegungen und Maßnahmen, die der Sicherheit des Personals dienen, zu überwachen (Koordination gemäß DGUV Vorschrift 1 §6). Ist zur Vermeidung einer möglichen gegenseitigen Gefährdung von Mitarbeitern anderer Unternehmen ein Koordinator bestimmt (z.B. SiGeKo gemäß BaustellenV), räumt der AN diesem die Weisungsbefugnis hinsichtlich Sicherheit sich selbst gegenüber und

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

seinen Beschäftigten ein.

Das Betreten von Bauwerken/ Schächten darf nur mit geprüften Gaswarngeräten, Handy und Stellen eines Sicherungspostens erfolgen und nach schriftlicher Freigabe des AG (Betretungserlaubnis).

Der AN ist verpflichtet, vor Inbetriebnahme eine Erklärung abzugeben, dass die erbrachten Lieferungen und Leistungen den jeweils gültigen Vorschriften, im Besonderen dem ProdSG, der BetrSichV (TRBS), der DGUV Vorschrift 3 (Hersteller-/ Errichterbestätigung nach §5 Abs. 4) und dem AGFW-Regelwerk entsprechen.

9. Koordination

Der AN ist verpflichtet, alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, die für eine rechtzeitige Erkennung der bei der Auftragsabwicklung zu erwartenden Schwierigkeiten notwendig sind.

Alle Arbeiten sind so auszuführen und abzustimmen, dass keine Störungen und Beeinträchtigungen anderer Unternehmer und keine gegenseitigen Gefährdungen der Arbeitskräfte eintreten.

In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Regelungen des § 8 „Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber“ des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) zu beachten.

Der AN hat eine Koordinierungspflicht insbesondere zu Terminvereinbarungen und regelmäßigen Informationen zum Baufortschritt.

Nachfolgende Koordinierungsleistungen sind mit einzukalkulieren:

- Verkehrseinrichtung (Straßenverkehrsbehörde, Feuerwehr)
- Kampfmittelbeseitigungsfirma (bei Erfordernis Beantragung durch AG)
- SiGeKo (bei Erfordernis Beantragung durch AG)
- Vermessungsleistungen (Vermessungsbüro, Beauftragung durch AG)
- Baumsachverständige (bei Erfordernis Beantragung durch AG)
- Untere Wasserbehörde
- Gebäudestatiker (bei Erfordernis Beantragung durch AG)
- Archäologen (bei Erfordernis Beantragung durch AG)
- Terminabstimmung Geländezutritt mit Eigentümer von Kundenanlagen in Abstimmung mit dem AG (AVBFernwärmeV § 16, NAV sowie NDAV § 21)
- Qualitätsprüfung (Schweißnahtprüfung, Beauftragung durch AG)

a) Vermessungsleistungen

Vermessungsleistungen (Erstabsteckung der Fernwärmetrassen und die Einmessung der installierten Rohrtrasse) erfolgt durch das vom AG separat beauftragten Vermessungsbüro. Das Einsenden der Medien darf erst nach vollständiger Einmessung erfolgen.

Hinweis:

Die Vermessungsleistungen führt ein vom AG beauftragtes Vermessungsbüro aus. Das Vermessungsbüro ist entsprechend Baufortschritt rechtzeitig vor dem geplanten Rohrgrabenverschluss über die erforderliche Einmessung der Rohrrassen zu informieren und auf der Baustelle zu betreuen.

b) Schweißnahtprüfungen

Prüfverfahren: Phased Array

Schweißnahtprüfung für erdverlegte Kunststoffmantelrohrleitungen

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

entspr. Standard QS-E Blatt 1.1, durch einen hierfür zugelassenen Sachverständigen,

Prüfumfang : 100 %

Prüfart : Phased Array

Dem AG sind vorzulegen:

- Lageplan der Schweißnähte
- Prüfprotokoll
- Qualifikation des Schweißers

Der AN ist für die Koordinierung der Prüfeinsätze verantwortlich.

Die Abrechnung erfolgt durch das Prüfunternehmen direkt mit dem AG. Zusätzliche Prüfleistungen für fehlerhafte Schweißverbindungen gehen zu lasten des AN und werden vom AN vergütet.

10. Bereitschaftsdienst

In dem Leistungsumfang inbegriffen ist die Durchführung eines 24/7 Rufbereitschaftsdienstes durch den AN für alle Leistungsbereiche. Es ist sicherzustellen, dass das Eintreffen am Störungsort nach Benachrichtigung unverzüglich und ohne schuldhafte Verzögerung, spätestens aber innerhalb einer Stunde erfolgt.

11. Alarmierung und Störeinsatz

Der Störungsdienst muss zu jeder Tages- und Nachtzeit, d.h. auch an Sonntagen und Feiertagen erreichbar und einsetzbar sein. Die Alarmierung erfolgt grundsätzlich durch den AG. Nach der Alarmierung hat sich der Störungsdienst mit den erforderlichen Maschinen, Geräten, Werkzeugen und Fahrzeugen, spätestens innerhalb 1 Stunde am angegebenen Einsatzort der Störung einzufinden.

Der AN übergibt dem AG nach diesen Vorgaben bis zum 15. Tag des Vormonats einen Bereitschaftsplan für den kommenden Monat entsprechend den Vorgaben des AG. Der Bereitschaftsplan ist schriftlich zu übergeben. Veränderungen sind rechtzeitig, ebenfalls schriftlich, bekanntzugeben.

Kontakt Störungsdienst Fernwärme:

Tel.: 03621-709751

Mail: HKW@gothaer-stadtwerke-energie.de

Kontakt Störungsdienst Gas / Strom:

Tel.: 03621-21198182

Mail: Netzleitstelle@gothaer-stadtwerke-netz.de

Der Störungsdienst erhält seinen Auftrag und ggf. die Arbeitsanweisungen von dem an der Einsatzstelle befindlichen Mitarbeiter des AG.

Der AN ist für folgende Bereitschaftsdienste vorgesehen:

- Gewerk Tiefbau
- Gewerk Fernwärme

12. Erforderliches Personal und notwendige Technik

Vorzuhaltendes Personal des AN:

1 Bauleiter

2 Facharbeiter im Tiefbau

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

2 Rohrnetzmonteure (Fernwärme)

Vorzuhaltende Maschinen und Geräte:

Grundsätzlich sind alle Maschinen und Geräte vorzuhalten und einsatzbereit zu halten, damit eine schnellstmögliche Störungsbeseitigung erfolgen kann, u.a.

- Fahrzeuge
- Bagger
- Stromaggregat
- Kompressor
- Kompressor
- Schweißtechnik
- Absperrmaterial Arbeits- und Verkehrssicherung
- diverse Kleingeräte
- **alle erforderlichen Werkzeuge, um bei Bedarf Erdarbeiten in**
Handschachtung durchführen zu können

Sollte eine Störungsbeseitigung wegen Ihrer zeitlichen Dauer die Auswechslung des Störungsdienstes erfordern, wird der AN diesen durch eine Kolonne mit mindestens der gleichen Personenstärke ersetzen.

Wenn nötig, sind die Arbeiten im mehrschichtigen Betrieb durchzuführen. Ansprechpartner der GSWE ist die diensthabende Person im Kraftwerk.

13. Vergütung

Grundlage für die Abrechnung ist ein bestätigtes Aufmaß entsprechend dem Rahmenvertrag über die Ausführung von Tiefbau- und Montageleistungen in dem Gewerk Fernwärme nach dem LV der GSWE und den Allgemeinen Bedingungen für Werkverträge der GSWE. Für Überstunden (Mehrarbeit), Nachtschicht, Sonn- und Feiertagsarbeit werden folgende Zuschläge gezahlt:

- Überstunden (Mehrarbeit) 25 %
- Nachtarbeit 25 %
- Arbeiten an Sonntagen 50 %
- Arbeiten an gesetzlichen Feiertagen, Oster- und Pfingstsonntag 150%

Folgende Zeiten gelten für die Bestimmung als Zuschläge:

- Überstunden 18:00 Uhr -06:00 Uhr
- Nachtarbeit 22:00 Uhr -06:00 Uhr
- Sonn- und Feiertag 00:00 Uhr -24:00 Uhr

Arbeiten bei Außentemperaturen <5°C werden nicht gesondert vergütet.

a) Abrechnung

Der Auftragnehmer hat zu jeder Rechnung eine Massenfeststellung (Aufmaß) der bis dahin erbrachten Leistungen auf seine Kosten zu erstellen.

Rechnungen (auch Abschlagsrechnungen) ohne genaue Massenermittlung können nicht bearbeitet werden. Aufmaß werden nicht bearbeitet.

Alle Rechnung sind auf Basis eines geprüften und freigegebenen Aufmaßes zu erstellen, wenn nicht schriftlich anderweitig vereinbart.

Aus Abrechnungszeichnungen oder anderen Aufmaßunterlagen müssen alle Teile, die zur Prüfung der Rechnung notwendig sind, unmittelbar zu ersehen sein. Rechnungen sind kumuliert vorzulegen.

Alle Rechnungen sind digital und adressiert an den AG (er@gothaer-stadtwerke-energie.de) direkt und als Mehrfertigung einfach beim Planungsbüro einzureichen.

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

In jeder Rechnung sind Mengen und Preise aller bis zum Abrechnungszeitpunkt erbrachten Leistungen (geprüftes Aufmaß) und die bis dahin erhaltenen Zahlungen mit gesondertem Ausweis der darin enthaltenen MwSt. anzugeben (Stapelrechnungen).

Rechnungen sind unter Angabe von Bestellnummer/Auftragsnummer, Datum und Umsatzsteuer-ID zu stellen.

Gegebenenfalls wird zum Bauanlauf ein Zahlungsplan abgestimmt, dieser ist zu beachten. Für die Fälligkeit der Abschlagszahlungen und der Schlusszahlung gilt § 16 VOB/B.

b) Aufmaß

Aufmaßunterlagen sind vor Rechnungsstellung mit der Bauüberwachung abzustimmen. Das Aufmaß ist kumulierend und positionsweise zu erstellen. Alle Positionen (auch die mit Abrechnungseinheit "psch" oder "1 Stück") sind aufzumessen. Auf den Aufmaßblättern der jeweiligen Abschlagsrechnungen sind nur die der Abschlagsrechnung zugehörigen Massenzuwächse darzustellen. Die bereits in den vorangegangenen Abschlagsrechnungen aufgemessenen Abrechnungsmengen sind als Übertrag (eine Summe) den neuen Massenzuwächsen voranzustellen. Jedes Aufmaßblatt muss eine Gesamtsumme aus Übertrag und Massenzuwächsen aufweisen, die sich dann auch in dieser Höhe in der Abschlagsrechnung wiederfindet. Alle Aufmaßblätter müssen den Namen des AN, die Benennung des Bauvorhabens und Gewerks, sowie ein Datum tragen. Es ist sicherzustellen, dass für die Anerkennung durch die örtliche Bauleitung mit Stempel und Unterschrift, auf jedem Aufmaßblatt ein ausreichend großer freier Raum am unteren Blattrand verbleibt. Alle Aufmaßblätter müssen durch den AN mit Stempel und Unterschrift versehen werden (das Aufmaß ist die Urkunde der gemeinsamen Leistungsfeststellung!). Grundlage des Aufmaßes stellen die Abrechnungspläne, Abrechnungsskizzen, Masseauszüge, Zeichnungen, Liefernachweise, Aufmaße vor Ort, Stücklisten, o.ä. dar.

Im Aufmaß hat, zugeordnet zu den einzelnen Mengenermittlungen, immer eine Nennung der Nummer des zugehörigen Abrechnungsplans zu erfolgen. Es sind, soweit möglich, immer die Maßangaben aus den Werkplänen ins Aufmaß zu übernehmen (auch wenn mehrere Einzelmaße zur Ermittlung eines Gesamtmaßes herangezogen werden müssen).

Bei der Ermittlung von Abrechnungsmengen ist darauf zu achten, dass über eine entsprechende Abrechnungsnummerierung bzw. Benennung nach Grabenabschnitten o.ä. auch eine exakte Zuordnung der einzelnen Abrechnungsleistungen (z.B. Grube 1 bzw. Abschnitt 1 = 1 Stück Ausbau) innerhalb eines Abrechnungsplans möglich ist. Die Abrechnung erfolgt nach den Positionsnummern des LV's. Diese sind bei Rechnungsstellung beizubehalten und zu übernehmen. Sämtliche für die Nachvollziehbarkeit des Aufmaßes erforderliche Unterlagen sind mit den Abschlagsrechnungen und der Schlussrechnung mindestens digital an den AG zu übergeben. Zusätzlich ist das Aufmaß/ die Messurkunde als GAEB-Datei (D11) einzureichen.

14. Kontroll- und Überwachungsbefugnis

Der AG ist befugt, unter Wahrung der dem AN zustehenden Leistung, Anordnungen zu treffen, die zur vertragsgemäßen Ausführung der Leistung notwendig sind. Diesbezüglich benennt der Auftraggeber einen Beauftragten als Verbindungsmann zum Auftragnehmer. Diesem Beauftragten obliegen in erster Linie Kontrolle und Überwachung der auftragsgemäßen Arbeitsausführung entsprechend der vorgegebenen Planung. Für den Auftraggeber leitet sich hieraus keine Bauleitungs- bzw. Bauüberwachungspflicht ab. Die Verantwortung und Haftung des Auftragnehmers für die Ausführung seiner Arbeiten und die sich hieraus evtl. ergebenden Folgen werden durch den Einsatz dieses

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

Beauftragten nicht berührt.

Der AG hat das Recht, jederzeit die fachgerechte Durchführung der Arbeiten zu kontrollieren und ggf. sofort Beanstandungen geltend zu machen.

Der AN ist verpflichtet, den in diesem Zusammenhang vorgebrachten Beanstandungen des AG unverzüglich nachzukommen.

A. GELTUNGSBEREICH

Mit diesen Preisen sind sämtliche Schwierigkeitsgrade und Forderungen aus den jeweils gültigen Vorschriften, insbesondere den Regelwerken des AGFW, DVGW und VDE/FNN, den Normvorgaben und den Unfallverhütungsvorschriften abgedeckt.

Der AG behält sich vor, Einzelleistungen, die eine Wertgrenze von 50.000 Euro überschreiten, gesondert auszuschreiben.

BEDINGUNGEN FÜR WERKVERTRÄGE DES AG

Als allgemeine Vertragsbedingungen gelten die Bedingungen für Werkverträge in ihrer zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Fassung. Deren Erhalt wird mit der Abgabe von Preisen zu diesem Leistungsverzeichnis bestätigt.

Allgemeine Vertragsbedingungen des Auftragnehmers finden keine Anwendung.

In diesem Zusammenhang weisen wir besonders auf die Bedingungen für Werkverträge, Punkt 10 – Kündigung, Rücktritt, Sistierung hin.

Das Recht der Parteien, den Vertrag aus wichtigem Grund außerordentlich zu kündigen, bleibt unbenommen. Insbesondere kann jede Partei den Vertrag aus wichtigem Grund außerordentlich kündigen, wenn durch ein schuldhaftes Verhalten der Partei die Durchführung des Vertrages oder der Vertragszweck so gefährdet sind, dass es der kündigenden Partei nicht mehr zugemutet werden kann, das Vertragsverhältnis aufrechtzuerhalten.

Dies ist unter anderem der Fall, wenn

- es seitens der Eigentümer und Mieter der Grundstücke und Häuser, an und in denen die Arbeiten ausgeführt werden, zu Beschwerden über die Arbeitsweise und das Auftreten der Mitarbeiter des Auftragnehmers gekommen ist,
- keine geeigneten Geräte, Werkzeuge, Kabeltrommeltransport- und Kabelverlegewagen, Rohrtransportwagen verwendet werden (Nicht gestattet ist der Transport auf der nicht dafür ausgelegten Ladefläche eines LKWs oder dergleichen.),
- nachweislich den Koordinations- und Abstimmungspflichten mit anderen, gebundenen Auftragnehmern nicht nachgekommen wird und daraus Mehraufwendungen für den Auftraggeber entstehen oder
- terminliche Vorgaben nicht eingehalten werden und diese Vorfälle trotz Abmahnung nicht abgestellt werden oder wiederholt auftreten.

Liegen die Kündigungsgründe nur bei einem einzigen Auftrag vor, ist der Auftraggeber berechtigt, bei Aufrechterhaltung des Rahmenvertrages nur den einzelnen Auftrag zu kündigen.

Die Kündigung hat schriftlich zu erfolgen.

1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung Tiefbau

Der Auftragnehmer hat, wenn nichts anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbauarbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen zu erbringen. Der Trassenverlauf wird grundsätzlich vom

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

Auftraggeber bestimmt und ist bei Verlegung im Straßenbereich außerhalb der Fahrspur anzusiedeln.

Der Auftragnehmer ist insbesondere verpflichtet,

- den Zustand der Verkehrs- und Gehwegflächen, im öffentlichen als auch im privaten Bereich der Baustelle, vor Beginn der Arbeiten festzustellen und zu dokumentieren. Im öffentlichen Bereich erfolgt die Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger, im privaten Bereich mit dem Grundstückseigentümer bzw. mit dem Anschlussnutzer (Vollmacht Grundstückseigentümer notwendig),
- erforderliche Trassenänderungen im Einvernehmen mit dem Auftraggeber festzulegen. Der Auftragnehmer ist gehalten, hiernach die weiter erforderlichen Absteckungen, Nivellierungen und dergleichen auszuführen,
- sich vor Baubeginn bei allen in Betracht kommenden Unternehmen und Behörden nach bereits vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Nachrichtenkabeln zu erkundigen sowie die Sicherung dieser Einrichtungen zu bewirken,
- die für die Baudurchführung erforderlichen Anordnungen und Genehmigungen einzuholen und zu befolgen,
- vor Beginn der Bauarbeiten die von der Leitungsverlegung betroffenen Grundstückseigentümer und Pächter in Abstimmung mit dem Auftraggeber rechtzeitig zu verständigen, Terminabsprachen zu treffen, Grundstücksgrenzen und Grenzsteine zu sichern,
- die ordnungsgemäße und ausreichende Sicherung der Baustelle, auch während der Nachtzeit, einschließlich der Verkehrsführung zu gewährleisten,
- freigelegte und neuverlegte Versorgungsleitungen am Tage der Freilegung bzw. der Verlegung wieder abzudecken (idR mit Sandbettung),
- die Fuß- und Fahrwege, die Eingänge zu Gebäuden sowie die Wasserläufe offen zu halten und die Baustelle vor Tagwasser zu sichern,
- bei Bedarf Maßnahmen zur offenen Wasserhaltung durchzuführen,
- bei Bedarf Sicherung der Oberflächen bei Wintereinbruch,
- vorgefundenen Sondermüll dem Auftraggeber vor der Entsorgung anzuzeigen (Deponiegebühren für kontaminiertes Erdreich, das als Sondermüll entsorgt werden muss, wird gegen Vorlage der Originalbelege erstattet).
- Es hat eine rechtzeitige Information bzw. Abforderung durch geeignete Kommunikationsmittel an den Auftraggeber zur Abnahme der erbrachten Leistung und an die Vermessungsfirma, zur Erbringung der Vermessungsleistung am offenen Graben, zu erfolgen.
- Herstellung des Leitungsgrabens unabhängig von der Arbeitsweise wie Handschachtung, Maschineneinsatz oder Bodendurchschlagsrakete nach DIN 4124, Bauvorschriften der Thüringer Energie AG und schriftlichen Anweisungen des Auftraggebers (Bodendurchschlagsrakete wird bis maximal 8 Meter Grabenlänge zugelassen)
- Herstellung der erforderlichen Kopflöcher, Bau- und Montagegruben nach DIN 4124, Bauvorschriften der Thüringer Energie AG und schriftlichen Anweisungen des Auftraggebers
- Die Grabenkante ist gradlinig, parallel zur Trasse, auszulegen.
- Ordnungsgemäße, schichtenweise Verfüllung einschließlich erforderlichen Bodenaustauschs und lagenweise Verdichtung des Leitungsgrabens inklusive der Erbringung der Verdichtungsnachweise nach ZTV A-StB 12, ZTV E-StB, ZTV SoB-StB, ZTV Asphalt-StB, ZTV Beton-StB, ZTV Pflaster-StB und ZTV Fug-StBund nach Auflagen vom Straßenbauträger. Sind keine Anforderungen vom Straßenbaulastträger ausgewiesen, ist trotzdem eine Eigenüberwachung der Verdichtung notwendig und auch nachzuweisen. Diese ist für den Auftraggeber kostenfrei zu erbringen.

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

- Der Baustellenablauf (wesentliche Ereignisse) ist in Tagesberichten zu dokumentieren und dem Auftraggeber wöchentlich vorzulegen.
- Ggf. notwendiger Grabenverbau muss großflächig bündig an der Grabenwand anliegen. Hinter der Baugrubenverfüllung entstandene Hohlräume sind unverzüglich kraftschlüssig zu verfüllen.
- Handschachtungen im Leitungsgraben im Bereich von Versorgungsleitungen
- Wiederherstellung des Oberbaus nach Regelbauweisen der RStO
- Wiederherstellung einer Asphaltbefestigung nur im Heißeinbau
- Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt sind mit Fertigern einzubauen.
- Abtreppungen sind parallel zur Grabenkante, bei Verbreiterungen innerhalb des Grabens rechtwinklig vorzunehmen. Die Asphaltschichten sind nach dem Einbau der Tragschichten um das Maß der Auflockerung der Randzone zurückzunehmen mindesten jedoch
 - bei Grabentiefen < 2,00 m um jeweils 15 cm
 - bei Grabentiefen >= 2,00 m um jeweils 20 cm
- Reststreifen sind entsprechend Regelwerk zu entfernen.
- Vorlage der Eigenüberwachungsunterlagen und Baustellenberichte, wöchentlich
- die Abfuhr von überschüssigem Oberflächen- und Aushubmaterial sowie ggf. Deponiegebühren
- Sicherung von kreuzenden und längslaufenden Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Strom-, Nachrichten- und sonstigen Kabeln, gegebenenfalls Einbau von Kreuzungsschutzschalen
- alle notwendigen Absperrungen und verkehrstechnischen Sicherungen nach geltenden Vorschriften
Im Versorgungsgebiet des Auftraggebers sind nur feste Absperrungen zugelassen. (Vorzuhalten sind „Bauzaun“ bis 1,80 Meter Höhe und 100 laufende Meter Grabenlänge, allseitige Absperrung vom Graben.)
- Der Auftraggeber trägt die behördlichen Kosten für erforderliche Genehmigungen (gegen Originalbeleg). Kosten, die in Verbindung mit der Grundstücksbenutzung anfallen (einschließlich Sondernutzung von Straßen) sind im Vorfeld durch den Auftraggeber zu genehmigen.
- Der Auftraggeber setzt auf den Einsatz von Bodenmörtel. Insbesondere bei Straßen mit hoher Verkehrsbelastung soll, nach wirtschaftlicher Vertretbarkeit, zur Einbettung der Leitung Bodenmörtel verwendet werden. Ist der Einsatz von Bodenmörtel wirtschaftlich nicht vertretbar, ist vom Auftragnehmer ein entsprechender Nachweis vorzulegen.
Es sind die Festigkeitsnachweise der Mörtelhersteller beizufügen.
Lieferung und Einbau von Bodenmörtel erfolgt durch den Auftragnehmer.
- Ist zu vermuten, dass es sich bei aufgefundenen Hindernissen um Kampfmittel handelt, müssen die Arbeiten sofort eingestellt und die zuständige Behörde sowie der Auftraggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsmaßnahmen hat der Auftragnehmer durchzuführen.
- In der Nähe von zu erhaltenden Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen müssen Arbeiten mit der gebotenen Sorgfalt ausgeführt werden.

1.2 Anforderungen an den Leistungserbringer Tiefbau

Für das einzusetzende Personal ist nachzuweisen:

- Schulung GW 129
Sicheres Arbeiten im Bereich von Netzanlagen
- Ausführende, Aufsichtspersonen und Arbeitsvorbereitende: Anforderungen und Qualifikation

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

- Baustellensicherung Sicherung von Arbeitsstellen im öffentlichen Straßenverkehrsraum gemäß RSA und ZTV-SA - nicht älter als 1 Jahr

Die Baustellenleitung muss durch Fachpersonal vorgenommen werden. Jede Baustelle ist durch mindestens 1 Facharbeiter zu besetzen. Die Eigenüberwachungsprüfungen sind durch eine dafür geschulte Fachkraft vorzunehmen. Die für die Ausführung der Arbeiten erforderlichen Geräte, Materialien und Betriebseinrichtungen sind insbesondere:

- 1) ein arbeitstäglich ständig besetztes Büro oder eine gleichwertige Sicherstellung der Erreichbarkeit,
- 2) Bauwagen, mobile Toiletten, Absperrgeräte zur Baustellensicherung und Verkehrslenkung, Verbaugeräte, Hilfsbrücken,
- 3) Einrichtungen zum Sichern vorgefundener Leitungen,
- 4) Fugenschneidgeräte, Fräsen, Bagger, Kompressoren, Aufbruchhämmer, Verfüllgeräte, leichte und mittlere Verdichtungsgeräte, Verbaumaterial, Geräte für offene Wasserhaltung, Thermobehälter, Walzen und Abziehschienen für den Einbau von Asphaltmischgut,
- 5) geeignete Geräte zur Eigenüberwachung,
- 6) Geräte zur Überprüfung der Bodenverdichtung,
- 7) Messgeräte zur Überprüfung der Temperatur des angelieferten Asphaltmischgutes.

Die Dokumentationen erfolgen nach den Vorgaben des Auftraggebers und der Gütegemeinschaft Leitungstiefbau e.V., Eigenüberwachung von Bauarbeiten-Arbeitshinweise zur Durchführung. Im Internet unter www.kabelleitungstiefbau.de, per Mail: info@kabelleitungstiefbau.de.

01 Allgemeine Vorbemerkungen xxxxxxxxxxxx

02 Allgemeine Leistungen

02.01 Leistungsverzeichnis Allgemeine Leistungen

02.01.01

Die folgenden Positionen zur Baustelleneinrichtung beinhalten die Leistungen für Geräte, Werkzeuge, Maschinen und sonstige Betriebsmittel für den Tiefbau Fernwärme.

Einrichten, Vorhalten über die vereinbarte Leistungszeit sowie Räumen der Baustelle und Wiederherstellen des Geländes einschl. Entfernen von Verunreinigung.

Lagerflächen für Rohrmaterial sind nach Fertigstellung der Bauarbeiten wieder in den ursprünglichen Zustand zu bringen.

ACHTUNG!

Der AG weist ausdrücklich darauf hin, dass nur das Einzugsgebiet der Baustelle als Baufeld (eingeschränktes Baufeld) zur Verfügung steht.

Keine seitliche Lagerung von Rohrmaterial neben den Rohrgräben möglich. Die Ablagerung kann nur auf Zwischenlagerflächen des AN erfolgen.

Da vom AG kein zentraler Zwischenlagerplatz zur Verfügung gestellt werden kann, ist bei der Preisbildung zur Abgabe des Angebotes zu berücksichtigen, dass Zwischenlagerplätze für Material und Stellplätze vom AN zu beschaffen und mit den örtlichen Behörden abzustimmen sind.

Alle damit verbundenen zusätzlichen Aufwendungen einschl. Transportkosten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Folgende Leistungen sind in den Pauschalpreis einzurechnen, soweit sie nicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>in nachfolgenden Einzelpositionen erfasst sind. Freimachen des Baugeländes, Baustraßen, Bauwege einschl. Schutz von Borden und Befestigungen (Pflaster, Kies, Rasenflächen usw.) für die Überfahrt Lager- und Arbeitsplätze Baustellenbeleuchtung Installation von Baustrom Tages- und Wohnunterkünfte einschl. Sanitäreinrichtungen Maschinen, Geräte, Werkzeuge Schutzgeländer unfallsicher für die gesamte Bauzeit bis zur Übergabe Gebühren im Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung, soweit nicht durch Vorschriften anders geregelt. Die Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften der AG und der Stadt Gotha sind einzuhalten.</p> <p>Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass durch den AN vor Beginn der Arbeiten die notwendigen Genehmigungen selbstständig einzuholen sind. Die anfallenden Kosten / Gebühren werden gesondert verrechnet.</p> <p>Nach Beendigung der Arbeiten Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gelten die Pauschalen für alle Leistungen dieses Abschnittes des Leistungsverzeichnisses.</p>				
02.01.01.001	<p>TB Baustelle einrichten und räumen bis 1 Arbeitswoche</p> <p>TB Baustelle einrichten und räumen für Leistungsumfang bis 1 Arbeitswoche (7 Folgetage).</p>	1	Wo	.....	.....
02.01.01.002	<p>Zulage TB Baustelle einrichten und räumen je weitere Arbeitswoche</p> <p>Zulage TB Baustelle einrichten und räumen für Leistungsumfang weitere Arbeitswoche.</p>	1	Wo	.....	.....
02.01.01 Baustelleneinrichtung Tiefbau					
02.01.02	<p>Die folgenden Positionen zur Baustelleneinrichtung beinhalten die Leistungen für Geräte, Werkzeuge, Maschinen und sonstige Betriebsmittel für den Rohrleitungsbau Fernwärme.</p> <p>Einrichten, Vorhalten über die vereinbarte Leistungszeit sowie Räumen der Baustelle und Wiederherstellen des Geländes einschl. Entfernen von Verunreinigung.</p> <p>Lagerflächen für Rohrmaterial sind nach Fertigstellung der Bauarbeiten wieder in den ursprünglichen Zustand zu bringen.</p> <p>ACHTUNG!</p> <p>Der Auftraggeber weist ausdrücklich darauf hin, dass nur das Einzugsgebiet der Baustelle als Baufeld (eingeschränktes Baufeld) zur Verfügung steht.</p> <p>Keine seitliche Lagerung von Rohrmaterial neben den Rohrgräben möglich. Die Ablagerung kann nur auf Zwischenlagerflächen des AN erfolgen.</p> <p>Da vom AG kein zentraler Zwischenlagerplatz zur Verfügung gestellt werden kann, ist bei der Preisbildung zur Abgabe des Angebotes zu berücksichtigen, dass Zwischenlagerplätze für Material und Stellplätze vom AN zu beschaffen und mit den örtlichen Behörden abzustimmen sind.</p> <p>Alle damit verbundenen zusätzlichen Aufwendungen einschl. Transportkosten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.</p> <p>Folgende Leistungen sind in den Pauschalpreis einzurechnen, soweit sie nicht in nachfolgenden Einzelpositionen erfasst sind:</p> <p>Freimachen des Baugeländes Baustraßen, Bauwege einschl. Schutz von Borden und Befestigungen (Pflaster, Kies, Rasenflächen usw.) für die Überfahrt Lager- und Arbeitsplätze Baustellenbeleuchtung Baustellenbeheizung (Zelt, Heizlüfter Grabenbereich) Installation von Baustrom Tages- und Wohnunterkünfte einschl. Sanitäreinrichtungen Maschinen, Geräte, Werkzeuge Schutzgeländer unfallsicher für die gesamte Bauzeit bis zur Übergabe</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Gebühren im Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung, soweit nicht durch Vorschriften anders geregelt.</p> <p>Die Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften der AG und der Stadt Gotha sind einzuhalten.</p> <p>Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass durch den AN vor Beginn der Arbeiten die notwendigen Genehmigungen selbstständig einzuholen sind.</p> <p>Die Kosten hierfür sind ebenfalls in die EP einzurechnen.</p> <p>Nach Beendigung der Arbeiten Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gelten die Pauschalen für alle Leistungen dieses Abschnittes des Leistungsverzeichnisses.</p>				
02.01.02.001	<p>RB Baustelle einrichten und räumen bis 1 Arbeitswoche</p> <p>RB Baustelle einrichten und räumen für Leistungsumfang bis 1 Arbeitswoche (7 Folgetage).</p>	1	Wo	.....	.....
02.01.02.002	<p>Zulage RB Baustelle einrichten und räumen je weitere Arbeitswoche</p> <p>Zulage RB Baustelle einrichten und räumen für Leistungsumfang je weitere Arbeitswoche.</p>	1	Wo	.....	.....
02.01.02 Baustelleneinrichtung Rohrleitungsbau					
02.01.03	<p>Baustelleneinrichtung Rohrleitungsbau innerhalb Gebäude/Bauwerken</p> <p>Die folgenden Positionen zur Baustelleneinrichtung beinhalten die Leistungen für Geräte, Werkzeuge, Maschinen und sonstige Betriebsmittel für den Rohrleitungsbau Fernwärme.</p> <p>Einrichten, Vorhalten über die vereinbarte Leistungszeit sowie Räumen der Baustelle und Wiederherstellen des Geländes einschl. Entfernen von Verunreinigung.</p> <p>Lagerflächen für Rohrmaterial sind nach Fertigstellung der Bauarbeiten wieder in den ursprünglichen Zustand zu bringen.</p> <p>ACHTUNG!</p> <p>Der Auftraggeber weist ausdrücklich darauf hin, dass nur das Einzugsgebiet der Baustelle als Baufeld (eingeschränktes Baufeld) zur Verfügung steht.</p> <p>Keine seitliche Lagerung von Rohrmaterial neben den Rohrgräben möglich. Die Ablagerung kann nur auf Zwischenlagerflächen des AN erfolgen.</p> <p>Da vom AG kein zentraler Zwischenlagerplatz zur Verfügung gestellt werden kann, ist bei der Preisbildung zur Abgabe des Angebotes zu berücksichtigen, dass Zwischenlagerplätze für Material und Stellplätze vom AN zu beschaffen und mit den örtlichen Behörden abzustimmen sind.</p> <p>Alle damit verbundenen zusätzlichen Aufwendungen einschl. Transportkosten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.</p> <p>Folgende Leistungen sind in den Pauschalpreis einzurechnen, soweit sie nicht in nachfolgenden Einzelpositionen erfasst sind:</p> <p>Freimachen des Baugeländes Baustraßen, Bauwege einschl. Schutz von Borden und Befestigungen (Pflaster, Kies, Rasenflächen usw.) für die Überfahrt Lager- und Arbeitsplätze Baustellenbeleuchtung Baustellenbeheizung (Zelt, Heizlüfter Grabenbereich) Installation von Baustrom Tages- und Wohnunterkünfte einschl. Sanitäreinrichtungen Maschinen, Geräte, Werkzeuge Schutzgeländer unfallsicher für die gesamte Bauzeit bis zur Übergabe</p> <p>Gebühren im Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung, soweit nicht durch Vorschriften anders geregelt.</p> <p>Die Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften der AG und der Stadt Gotha sind einzuhalten.</p> <p>Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass durch den AN vor Beginn der</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Arbeiten die notwendigen Genehmigungen selbstständig einzuholen sind. Die Kosten hierfür sind ebenfalls in die EP einzurechnen. Nach Beendigung der Arbeiten Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gelten die Pauschalen für alle Leistungen dieses Abschnittes des Leistungsverzeichnisses.				
02.01.03.001	Baustelle - Innenraum einrichten und räumen bis 1 Arbeitswoche Baustelle - Innenraum einrichten und räumen für Leistungsumfang bis 1 Arbeitswoche (7 Folgetage).	1	Wo	.....	.....
02.01.03.002	Zulage Baustelle Innenraum einrichten und räumen je weitere Arbeitswoche Zulage Baustelle Innenraum einrichten und räumen für Leistungsumfang je weitere Arbeitswoche.	1	Wo	.....	.....
02.01.03 Baustelleneinrichtung Rohrleitungsbau innerhalb Gebäude/Bauwerken					.....
02.01.04	<p>Baustelleneinrichtung Sonstiges</p> <p>Die folgenden Positionen zur Baustelleneinrichtung beinhalten die Leistungen für Geräte, Werkzeuge, Maschinen und sonstige Betriebsmittel für den Rohrleitungsbau Fernwärme.</p> <p>Einrichten, Vorhalten über die vereinbarte Leistungszeit sowie Räumen der Baustelle und Wiederherstellen des Geländes einschl. Entfernen von Verunreinigung.</p> <p>Lagerflächen für Rohrmaterial sind nach Fertigstellung der Bauarbeiten wieder in den ursprünglichen Zustand zu bringen.</p> <p>ACHTUNG!</p> <p>Der Auftraggeber weist ausdrücklich darauf hin, dass nur das Einzugsgebiet der Baustelle als Baufeld (eingeschränktes Baufeld) zur Verfügung steht.</p> <p>Keine seitliche Lagerung von Rohrmaterial neben den Rohrgräben möglich. Die Ablagerung kann nur auf Zwischenlagerflächen des AN erfolgen.</p> <p>Da vom AG kein zentraler Zwischenlagerplatz zur Verfügung gestellt werden kann, ist bei der Preisbildung zur Abgabe des Angebotes zu berücksichtigen, dass Zwischenlagerplätze für Material und Stellplätze vom AN zu beschaffen und mit den örtlichen Behörden abzustimmen sind.</p> <p>Alle damit verbundenen zusätzlichen Aufwendungen einschl. Transportkosten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.</p> <p>Folgende Leistungen sind in den Pauschalpreis einzurechnen, soweit sie nicht in nachfolgenden Einzelpositionen erfasst sind:</p> <p>Freimachen des Baugeländes Baustraßen, Bauwege einschl. Schutz von Bordern und Befestigungen (Pflaster, Kies, Rasenflächen usw.) für die Überfahrt Lager- und Arbeitsplätze Baustellenbeleuchtung Baustellenbeheizung (Zelt, Heizlüfter Grabenbereich) Installation von Baustrom Tages- und Wohnunterkünfte einschl. Sanitäreinrichtungen Maschinen, Geräte, Werkzeuge Schutzgeländer unfallsicher für die gesamte Bauzeit bis zur Übergabe</p> <p>Gebühren im Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung, soweit nicht durch Vorschriften anders geregelt.</p> <p>Die Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften der AG und der Stadt Gotha sind einzuhalten.</p> <p>Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass durch den AN vor Beginn der Arbeiten die notwendigen Genehmigungen selbstständig einzuholen sind.</p> <p>Die Kosten hierfür sind ebenfalls in die EP einzurechnen.</p> <p>Nach Beendigung der Arbeiten Baustelle von allen Geräten, Anlagen,</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gelten die Pauschalen für alle Leistungen dieses Abschnittes des Leistungsverzeichnisses.				
02.01.04.001	<p>Verkehrs-/Absturzsicherung für bewegliche Arbeitsstellen</p> <p>Verkehrs-/Absturzsicherung für bewegliche Arbeitsstellen von kürzerer Dauer aufstellen, vorhalten, warten und betreiben, einschl. aller Absperrmaßnahmen und deren vorschriftsmäßigen Beschilderung und Beleuchtung, Vorhaltung während der Baudauer, Umsetzung bedingt durch den Baufortschritt und die Energiekosten.</p> <p>Alle Verkehrszeichen, Absperr- und Leiteinrichtungen zur Sicherung von Arbeitsstellen müssen retroreflektieren und das RAL-Gütezeichen für Verkehrszeichen tragen.</p> <p>Die Verkehrszeichen sind so aufzustellen, dass sie rechtzeitig und ungehindert erkannt werden können. Der Abstand vom Boden zur Unterkante eines Verkehrszeichens sollte bei transportabler Aufstellung nicht 2.20 m unterschreiten. Besondere Schutzmaßnahmen für den Fußgängerverkehr sind für den gesamten Baubereich zu berücksichtigen und in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Grundstückszugänge und -zufahrten sind zu gewährleisten.</p> <p>Das ggf. erforderliche Umsetzen/ Anpassen der Verkehrssicherung an den Baufortschritt ist einzukalkulieren</p>				
			Psch	.....	.....
02.01.04.002	<p>Bauzaun, Stahlrahmen, verschraubt, h=2,00 m</p> <p>Bauzaun aus mobilen Stahlrahmenelementen mit Rundstahlfüllstäben, Stützfüßen aus Beton, inkl. sämtlicher Verbindungen, Kupplungen etc., aufstellen, vorhalten und abbauen. Türen und Tore werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>Zaunhöhe : 2,00 m</p> <p>Das ggf. erforderliche Umsetzen/Anpassen des Bauzaunes an den Baufortschritt ist einzukalkulieren.</p>				
		1	m	.....	.....
02.01.04.003	<p>Schutzfolien</p> <p>Lieferung, Anbringung, Vorhaltung auf komplette Baudauer der Arbeiten des Auftragnehmers, Wiederabbau, Abtransport, inkl. Entsorgung und Verwertung gemäß den gesetzlichen Bestimmungen, Abdeckbaufolien für das stoßfeste, staub- und wasserdichte Abdecken (inkl. Abkleben) von allen zu schützenden Geräte, Anlagenteile, Fenster etc.</p> <p>Die angrenzenden Bauteile dürfen nicht beschädigt und nicht verschmutzt werden. Das Anbringen von Schutzfolien ist zwingend mit dem Bauherrn und der Bauleitung abzustimmen.</p>				
		1	m²	.....	.....
02.01.04.004	<p>Schutzwand aus OSB-Platten und Vlies</p> <p>Lieferung, Anbringung, Vorhaltung auf komplette Baudauer der Arbeiten des Auftragnehmers, Wiederabbau, Abtransport inkl. Entsorgung und Verwertung gemäß den gesetzlichen Bestimmungen, von 30mm dicken OSB-Platten einschl. Unterlage mit Vlies für das stoß- und trittfeste Abdecken von zu schützenden bauseitigen Bauteilen wie Fenster, Türen, technische Anlagenteile etc.</p>				
		1	m²	.....	.....
02.01.04.005	Persönliche Schutzausrüstung Demontageleistungen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	<p>Persönliche Schutzausrüstung für Demontageleistungen staub- und umweltbelasteter Bauteile und Dämmmaterial.</p> <p>Für das komplette Personal des Auftragnehmers gemäß den Vorgaben der BGBau und der Gewerbeaufsicht.</p> <p>Schutzausrüstung bestehend aus Einmalschutzanzüge, Atemschutzmasken mit Partikelfilter, Schutzhandschuhe, Gehörschutz für jede durchführende Person.</p> <p>Einsatz im Baubereich, insbesondere in geschlossenen Räumen, Bauwerken, in denen die Frischluftversorgung zu gewährleisten ist.</p> <p>Die persönliche Schutzausrüstung ist komplett zu liefern, herzustellen, auf komplette Baudauer der Arbeiten des Auftragnehmers vorzuhalten, zu unterhalten und nach Beendigung der Arbeiten wieder fachgerecht zu entsorgen.</p>				
		1	St	.....	.....
02.01.04.006	<p>Mehrfachgaswarngerät</p> <p>Mehrfachgaswarngerät, in explosionsgeschützter Ausführung mit Alarmfunktion bei Explosionsgefahr, zur kontinuierlichen und gleichzeitigen Messung, von z. B. Sauerstoff, brennbaren Gasen und Dämpfen, nach Angaben des Auftraggebers (Arbeits- und Sicherheitsplan lt. Anlage), für 4 Wochen vorhalten.</p>				
		1	St	.....	.....
02.01.04.007	<p>Mehrfachgaswarngerät vorhalten</p> <p>Wie Pos zuvor, jedoch Mehrfachgaswarngerät über die vereinbarte Vorhaltezeit hinaus vorhalten.</p>				
		1	Wo	.....	.....
02.01.04 Baustelleneinrichtung Sonstiges					<u>.....</u>
02.01.05	<p>Baustelleneinrichtung Straßenbau</p> <p>Die folgenden Positionen zur Baustelleneinrichtung beinhalten die Leistungen für Geräte, Werkzeuge, Maschinen und sonstige Betriebsmittel für den Rohrleitungsbau Fernwärme.</p> <p>Einrichten, Vorhalten über die vereinbarte Leistungszeit sowie Räumen der Baustelle und Wiederherstellen des Geländes einschl. Entfernen von Verunreinigung.</p> <p>Lagerflächen für Rohrmaterial sind nach Fertigstellung der Bauarbeiten wieder in den ursprünglichen Zustand zu bringen.</p> <p>ACHTUNG!</p> <p>Der Auftraggeber weist ausdrücklich darauf hin, dass nur das Einzugsgebiet der Baustelle als Baufeld (eingeschränktes Baufeld) zur Verfügung steht.</p> <p>Keine seitliche Lagerung von Rohrmaterial neben den Rohrgräben möglich. Die Ablagerung kann nur auf Zwischenlagerflächen des AN erfolgen.</p> <p>Da vom AG kein zentraler Zwischenlagerplatz zur Verfügung gestellt werden kann, ist bei der Preisbildung zur Abgabe des Angebotes zu berücksichtigen, dass Zwischenlagerplätze für Material und Stellplätze vom AN zu beschaffen und mit den örtlichen Behörden abzustimmen sind.</p> <p>Alle damit verbundenen zusätzlichen Aufwendungen einschl. Transportkosten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.</p> <p>Folgende Leistungen sind in den Pauschalpreis einzurechnen, soweit sie nicht in nachfolgenden Einzelpositionen erfasst sind:</p> <p>Freimachen des Baugeländes Baustraßen, Bauwege einschl. Schutz von Bordern und Befestigungen (Pflaster, Kies, Rasenflächen usw.) für die Überfahrt Lager- und Arbeitsplätze Baustellenbeleuchtung Baustellenbeheizung (Zelt, Heizlüfter Grabenbereich) Installation von Baustrom Tages- und Wohnunterkünfte einschl. Sanitäreinrichtungen Maschinen, Geräte, Werkzeuge Schutzgeländer unfallsicher für die gesamte Bauzeit bis zur Übergabe</p> <p>Gebühren im Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung, soweit nicht durch Vorschriften anders geregelt.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Die Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften der AG</p> <p>Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass durch den AN vor Beginn der Arbeiten die notwendigen Genehmigungen selbstständig einzuholen sind.</p> <p>Die Kosten hierfür sind ebenfalls in die EP einzurechnen.</p> <p>Nach Beendigung der Arbeiten Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gelten die Pauschalen für alle Leistungen dieses Abschnittes des Leistungsverzeichnisses.</p>				
02.01.05.001	<p>Baustelleneinrichtung/ -räumung Gehwegfertiger und Kleinwalzen</p> <p>Gehwegfertiger und Kleinwalzen, Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur Durchführung der Arbeiten erforderlich sind, auf die Baustelle bringen und aufbauen. Vorhaltekosten der Baustelleneinrichtung sowie der benötigten Maschinen sind in dieser Position einzurechnen. Nach Abschluss der Arbeiten sind alle Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel und Werkstoffreste wieder abzubauen bzw. abzufahren/zu entsorgen. Die in Anspruch genommenen Flächen sind sauber zu hinterlassen.</p>				
			Psch		.....
02.01.05.002	<p>Baustelleneinrichtung/ -räumung Fertiger und Walzen</p> <p>Fertiger und Walzen, Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur Durchführung der Arbeiten erforderlich sind, auf die Baustelle bringen und aufbauen. Vorhaltekosten der Baustelleneinrichtung sowie der benötigten Maschinen sind in dieser Position einzurechnen. Nach Abschluss der Arbeiten sind alle Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel und Werkstoffreste wieder abzubauen bzw. abzufahren/zu entsorgen. Die in Anspruch genommenen Flächen sind sauber zu hinterlassen.</p>				
			Psch		.....
02.01.05 Baustelleneinrichtung Straßenbau					.....
02.01.06	Baustellendokumentation				
02.01.06.001	<p>Revisionsunterlagen Tief- und Straßenbau</p> <p>Revisionsunterlagen als in Ordnern gebundene Bestandsunterlagen in einfacher Ausfertigung (Papierform) und in einfacher Ausfertigung in digitaler Formals CD. Die Ordner sind zu beschriften, mit einem detaillierten Inhaltsverzeichnis zu versehen und vor Abnahme dem Auftraggeber zur Prüfung einzureichen.</p> <p>Komplette Dokumentation zu Tragfähigkeitsmessungen, Dickennachweisen, Materialeinsatz und dessen Gütenachweis usw. in Originalform und Kopie sowie digital auf CD an den Auftraggeber übergeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verdichtungsnachweis auf dem Erd- und Frostschutzplan gemäß DIN 18134 Kontrollprüfung ZTVT-StB 86 - Prüfung ZTVT-StB, Verdichtung Planum für Verdichtungsgrad der Leitungsgräben, für zu verfüllenden Teilabschnitte. - Bei der Verdichtung muss auf dem Planum (Rohrsohle) ein EV2-Modul von 45MN/m² oder größer erreicht werden. - Die Ergebnisse der Untersuchungen sind an die Bauleitung zu übergeben und die Baufelder schriftlich freizugeben. - Prüfung ZTVT-StB, Verdichtung ungeb. Unterbau - Bei der Verdichtung muss auf der Oberkante ungebundener Unterbau (Straßengründung) ein EV2-Modul von 120MN/m² oder größer erreicht werden. - Die Ergebnisse der Untersuchungen sind an die Bauleitung zu übergeben und die Baufelder schriftlich freizugeben. 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> - Ergebnis Asphaltprobeentnahmen mit Nachweis aus Übereinstimmung mit der Eignungsprüfung, der Einbaustärke, des Verdichtungsgrades, des Bindemittels - Nachweis der Einbaustärke der Frostschuttschicht durch Lieferscheine, Sondierungen sowie Plattendruckversuche - Mängelfreiheit bei Rückbau-/Wiederinstallation von Entwässerungsanlagen im Baubereich - Entsorgungsnachweise, sofern nicht das elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV) verwendet wurde <p>In der Dokumentation enthalten sind auch die Nachweise der Eigenüberwachung des AN in Kopieform.</p>		Psch		.....
02.01.06.002	<p>Revisionsunterlagen Rohrleitungsbau</p> <p>Revisionsunterlagen/-zeichnungen als in Ordnern gebundene Bestandsunterlagen in einfacher Ausfertigung, inkl. einfacher Ausfertigung in digitaler Form als CD.</p> <p>Die Ordner sind zu beschriften, mit einem detaillierten Inhaltsverzeichnis zu versehen und vor Abnahme dem Auftraggeber zur Prüfung einzureichen.</p> <p>Zu den Bestandsunterlagen gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundriss- und Schnittzeichnungen entsprechend der Ausführung. Die hierfür erforderlichen dwg-Files für die Lagepläne werden dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt. - Schemazeichnungen aller Anlagen mit Darstellung der zugehörigen Rohre, 3-fach farbig ausgeplottet oder gezeichnet. - Werkszeugnisse für die zum Einsatz gekommenen Rohrleitungen, Formstücke und Armaturen. Messprotokoll Schleifenplan für das Feuchte- warnsystem der Fernwärmetrasse. - Die komplette Schweißnahtaufstellung, Prüfprotokolle der Schweißnahtprüfung, Schweißerqualifikation, Schweißnahtlageplan mit isometrischer Darstellung. - Protokolle zur Dichtheitsprüfung Fernwärme.Verlegeplan des KMR-Rohrlieferers Fernwärmetrasse mit Angabe der Dehnpolster - Fachunternehmererklärung, - Zertifikate Spülbohrprotokolle - Entsorgungsnachweise - Prüfnachweise aller im Werk und auf der Baustelle durchgeführten Qualitäts-, Werkstoff-, Ausführungs- und Dichtheitsproben - Schweißnahtprüfung inkl. komplette Schweißnahtaufstellung, Prüfprotokolle der Schweißnahtprüfung, Schweißerqualifikation, Schweißnahtlageplan mit isometrischer Darstellung - Rohrbuch - Nachweis über alle auf der Baustelle erstellten Mantelrohrverbindungen inkl. Protokolle über die Verdrahtung des Leckwarnsystems - (Muffenprotokolle).Messprotokoll - Leckwarnsystem.Stück- und Ersatzteillisten - Revisionsstatik - Dehnpolsterplan - Fachunternehmererklärungen - Entsorgungsnachweise Rohrbau 		Psch		.....
02.01.06 Baustellendokumentation					
02.01.07	Koordinierungsleistung				
02.01.07.001	Koordinierungsleistungen Materiallieferung Rohrbau				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Der Auftragnehmer ist für die Erstellung der Materiallisten zur Bestellung der Rohre, Schieber, Isolierung verantwortlich. Die Koordinierung und Terminierung der Materiallieferungen (Rohre, Schieber, Isolierung) liegt in Verantwortung des Auftragnehmer. Die Materialien werden auf Rechnung des AN von ISOPLUS frei Baustelle geliefert. Die Lieferung der beigestellten Rohrleitungsmaterialien erfolgt frei Baustelle unabeladen.</p> <p>Der Auftragnehmer ist für das Abladen, Lagern, Ausfahren auf der Baustelle und Einbau in den Rohrgraben zuständig.</p> <p>Abstimmung der Liefertermine und Liefermengen erfolgt durch den AN in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber oder der örtlichen Bauüberwachung. Lieferscheine sind mit der Baustellendokumentation durch den AN dem AG zu übergeben. Die Lieferung ist durch den Auftragnehmer auf einen geeigneten Lagerplatz, welcher durch den Auftragnehmer gestellt wird abzuladen.</p> <p>Der AN haftet für die gelieferten Rohre und Absperrarmaturen bei Verlust und/oder Beschädigung der Stahlrohre und Absperrarmaturen.</p> <p style="text-align: right;">Psch</p>				
02.01.07.002	<p>Koordinierungsleistungen ZfP</p> <p>Der Auftragnehmer ist für die Koordinierung und Terminierung der Prüfeinsätze der Zerstörungsfreien Werkstoffprüfung verantwortlich. Die hierfür entstehenden Aufwendungen sind mit dieser Pauschale abgegolten.</p> <p style="text-align: right;">Psch</p>				
02.01.07.003	<p>Koordinierungsleistungen Vermessung</p> <p>Die neu verlegten Leitungen werden durch einen Vermesser des Auftraggebers am offenen Rohrgraben aufgenommen und eingemessen. Der AN muss den vom AG angezeigten Dienstleister für die Vermessung koordinieren. D.h. dieser ist rechtzeitig vorab (mind. 2 Tage im voraus) sowie am Tag der Vermessung zu informieren.</p> <p>Der AN hat sich mit der Baubetreuung des Auftraggebers in Verbindung zu setzen, abzustimmen und den Graben solange offen zu halten, bis die Vermessung erfolgt ist.</p> <p style="text-align: right;">Psch</p>				
02.01.07.004	<p>Abstimmung / Koordinierung</p> <p>baubegleitende Abstimmungen zwischen Rohrleitungs- und Tiefbauunternehmen und dem AG zum zeitlichen Ablauf der Verlegung der Rohrleitungen, Kabel und Leerrohre.</p> <p style="text-align: right;">Psch</p>				
02.01.07 Koordinierungsleistung					.....
02.01 Leistungsverzeichnis Allgemeine Leistungen					.....
02.02	Verkehrssicherung/Gebühren				
	<p>Hinweis Verkehrssicherungspflicht</p> <p>Mit Baubeginn übernimmt der AN die Verkehrssicherungspflicht für das betroffene Baufeld. Diese endet mit der förmlichen Abnahme durch den AG. Der AN haftet bis zur Abnahme für jeden Schaden, der durch die Verletzung der bis dahin ihm obliegenden allgemeinen Versicherungspflicht entsteht.</p> <p>Der AN hat die Verkehrsregelungen und -sicherungen frühzeitig mit der Straßenverkehrsbehörde der Stadtverwaltung Gotha zu beantragen und genehmigen zu lassen.</p> <p>Sämtliche hieraus resultierenden Mehrkosten sind in die folgenden</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	LV-Positionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.				
02.02.01	Gebühren				
02.02.01.001	Gebühren verkehrsrechtliche Anordnung § 45 Abs. 6 StVO Gebühren für die Verkehrsrechtliche Anordnung nach § 45 Abs. 6 StVO Die Abrechnung erfolgt nach der Vorlage der Gebührenrechnung der Stadt Gotha/Landratsamt Gotha je VAO zum Nachweis.	1	€	.....	.....
02.02.01.002	Gebühren Ausnahmegenehmigung § 46 Abs. 1 Nr. 8 StVO für die Inanspruchnahme von öffentlichen Verkehrsgrund (§32 StVO) Die Abrechnung erfolgt nach der Vorlage der Gebührenrechnung der Stadt Gotha/Landratsamt Gotha je Anordnung zum Nachweis.	1	€	.....	.....
02.02.01.003	Gebühren Sondernutzungserlaubnis § 18 Th. Straßengesetz (ThürStrG) Die Abrechnung erfolgt nach der Vorlage der Gebührenrechnung der Stadt Gotha/Landratsamt Gotha je Sondernutzungserlaubnis zum Nachweis.	1	€	.....	.....
02.02.01.004	Gebühren Aufgrabungserlaubnis § 18 bzw. § 23 ThürStrG Die Abrechnung erfolgt nach der Vorlage der Gebührenrechnung der Stadt Gotha/Landratsamt Gotha je Aufgrabeerlaubnis zum Nachweis.	1	€	.....	.....
				02.02.01 Gebühren	.....
02.02.02	Verkehrssicherungseinrichtungen				
	Verkehrssicherungseinrichtungen Verkehrssicherungseinrichtungen				
02.02.02.001	Längs- und Querabsperrrungen auf- und abbauen Längs- und Querabsperrrungen mittels Absperrschranken für Gruben bzw. Fuß- wegsisicherungeneinschl. evtl. erforderlicher Tore standsicher herstellen, wäh- rend der Bauzeit vorhalten und unterhalten sowie nach Beendigung der Bauzeit entfernen. Art: mobile Absturzsicherung nach ZTV-SA Alternativ sind Bauzaunelemente H = 2,00 m über Gelände fest verschraubt zu- gelassen. 70 v. H. werden nach Aufstellung, der Rest nach Entfernen der Ab- sperrung vergütet. Vorhalten der Absperrungen über die Bauzeit hinaus bis zur Gesamtfreigabe durch die Verkehrsbehörde.	1	m	.....	.....
02.02.02.002	Verkehrsschilder und Leitbaken mit Beleuchtung nach ZTV-SA Die Verkehrsschilder und Baken sind nach der verkehrsrechtlichen Anordnung im Verschwenkungsbereich jede, ansonsten jede zweite zu Beleuchten. Vorhalten und Unterhalten der Baken über die Bauzeit hinaus bis zur Gesamt- freigabe der Straßenverkehrsbehörde. Die Leitbaken über die Bauzeit vorhalten und unterhalten.	1	St	.....	.....
02.02.02.003	Lichtsignalanlage, konventionell mit Festzeitsteuerung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Aufstellen, abbauen, einschließlich der erforderlichen Umstellungen. Auf Anordnung des AG oder der Straßenverkehrsbehörde. Änderung der Zeitintervalle in Abstimmung auf das Verkehrsaufkommen, einschließlich Energieversorgung nach Wahl des AN	1	St	.....	.....
02.02.02.004	Lichtsignalanlage, 2 Phasen, verkabelt mit Infrarotmelder zur verkehrsabhängigen Steuerung. Aufstellen, verkabeln, abbauen einschließlich erforderlichen Umstellungen. Auf Verlangen der Verkehrsbehörde umprogrammieren der Steuerung, einschließlich Energieversorgung nach Wahl des AN	1	St	.....	.....
02.02.02.005	Lichtsignalanlage, 2 Phasen, funkgesteuert mit Infrarotmelder zur verkehrsabhängigen Steuerung. Aufstellen, verkabeln, abbauen einschließlich erforderlichen Umstellungen. Auf Verlangen der Verkehrsbehörde umprogrammieren der Steuerung, einschließlich Energieversorgung nach Wahl des AN	1	St	.....	.....
02.02.02.006	Lichtsignalanlage, betreiben Lichtsignalanlage vorhalten, unterhalten, betreiben.	1	d	.....	.....
02.02.02.007	Verkehrsschild, abbauen, lagern, neu errichten Verkehrsschild mit Pfosten, einschl. Fundament bergen, von Betonverunreinigungen säubern, für die Dauer der Bauzeit auf neuem Standort aufstellen (nach Angabe der Straßenverkehrsbehörde). Verkehrsschild nach Abschluss der Bau- maßnahme wieder an die ursprüngliche Stelle zu versetzen. Anfallender Beton- aufbruch ist fachgerecht zu entsorgen, Erdaushub ist seitlich zu lagern. Verkehrsschild nach Fertigstellung der Arbeiten, einschl. Fundament und Ein- bau des seitlich gelagerten Erdmaterials neu errichten. Bodenklasse : 3 - 5 Schildgröße : bis 1 m ² Fundamentbeton : C12/15	1	St	.....	.....
02.02.02 Verkehrssicherungseinrichtungen					
02.02.03	Transportwege, Behelfsbrücken				
02.02.03.001	Fußgängerbrücke Beistellung einer Fußgängerbrücke zur Überwindung von Rohrgräben. Fußgängerbrücke, mobil, aus Holz oder Metall, Belag aus Gitterrosten, Bohlen oder Platten, zweiseitig Geländer, als Querung des Rohrgrabens, aufstellen, be- treiben, für die Dauer der Bauarbeiten vorhalten und beseitigen. Breite : ca. 1,00 m Länge : ca. 3,00 m	1	St	.....	.....
02.02.03.002	befahrbare Brücke, Brückenklasse SLW 30 errichten, vorhalten, rückbaue n Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch befahrbare Brücke, Brückenklasse SLW 30	1	m ²	.....	.....
02.02.03.003	befahrbare Brücke, Brückenklasse SLW 60 errichten, vorhalten, rückbaue				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	n Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch befahrbare Brücke, Brückenklasse SLW 60	1	m ²	.....	.....
02.02.03.004	provisorische Gehwegüberfahrt oder Bohlenauffahrt herstellen Gehwegüberfahrt herstellen, während der Bauzeit vorhalten und wieder abbau- en. Die Lieferung der erforderlichen Materialien ist in dies Position einzurech- nen.	1	m ²	.....	.....
02.02.03 Transportwege, Behelfsbrücken					
02.02.04	Beweissicherung				
02.02.04.001	Beweissicherungsverfahren im Baubereich durchführen Beweissicherungsverfahren durch einen amtlich vereidigten Gutachter im Baubereich durchführen. Zur Beweissicherung sind in der näheren Umgebung der Baustelle mittel- und unmittelbar tangierte Objekte (Gebäude, Einfriedungen, Zufahrten, Masten, Grenzzeichen, Bewuchs o.ä.) während der Baumaßnahme auf eventuell vor- handene Schäden zu untersuchen. Die Untersuchung ist protokollarisch zu dokumentieren. Die Beweissicherung ist in einer Fotodokumentation bzw. Videoaufzeichnung aktenkundig zumachen. Die Dokumentation mit Beschreibung ist an den AG zu übergeben. Nach Abschluss der Arbeiten ist eine weitere Beweissicherung durchzuführen und wie bereits beschrieben zu dokumentieren. Abrechnung erfolgt zum Nachweis (netto)	1	€	.....	.....
02.02.04 Beweissicherung					
02.02.05	Grenzpunkte				
02.02.05.001	Grenzpunktsicherung Dem AN werden die vorhandenen Grenzpunkte durch den Vermesser des AG angezeigt. Er hat diese zu sichern und eigenverantwortlich zu schützen. Beschädigt der AN die angezeigten Grenzpunkte, so sind diese auf seine Kos- ten wieder herzustellen.	1	St	.....	.....
02.02.05.002	Grenzpunkt bergen und sichern Dem AN werden die vorhandenen Grenzpunkte durch den Vermesser des AG angezeigt. Er hat diese zu bergen und eigenverantwortlich bis zum Wiederein- bau zu sichern. Beschädigt der AN die angezeigten Grenzpunkte, so sind diese auf seine Kos- ten wieder herzustellen.	1	St	.....	.....
02.02.05.003	Grenzpunktwiederherstellung Grenzsteine und/oder -punkte durch einen öffentlich bestellten Vermesser nach der Baumaßnahme wieder herstellen und mit den Anliegern eine Grenzfeststel- lung durchführen. Abgerechnet wird nur, wenn eine Bergung durch notwendig gewordene Rück- baumaßnahmen an der Geländeoberfläche in Abstimmung mit dem Auftragge- ber erfolgte oder wenn der Auftragnehmer nachweisen kann, dass er von dem Grenzpunkt nicht informiert wurde.				

Übertrag:

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

Übertrag:

Abgerechnet wird pro Grenzstein, -punkt.

Beschädigt der AN die angezeigten Grenzpunkte, so sind diese auf seine Kosten wieder herzustellen.

1 €

02.02.05 Grenzpunkte

02.02.06 Verdichtungsprüfung

02.02.06.001 Proctorversuch nach DIN 18127
Nachweis der Proctordichte nach DIN 18127 im Baugrund, zur Abschätzung der auf der Baustelle erreichbaren Dichte und des günstigsten Wassergehalts für den Einbau sowie der Beurteilung der im Baugrund vorhandenen Dichte des Bodens und dem Überprüfen ausgeführter Verdichtungsarbeiten.
Gerät: Versuchszylinder mit Aufsatzring und abnehmbarer Grundplatte aus Stahl, Verdichtungsgerät - Fallgerät mit Führungstange und Aufschlagstück, Waage, Mischwanne, Abdampfschalen, Siebe mit Lochweiten 20 mm, 31,5 mm und 63 mm.
Ausführung nur nach Aufforderung des AG.
1 St

02.02.06.002 Plattendruckversuch auf Planum gemäß DIN 18134
Position Plattendruckversuch nach DIN 18134 für Kontrollprüfungen nach Angabe des AG, einschl. Bereitstellung sämtlicher Geräte, Gegengewicht für Kontrollprüfungen, Belastungsfahrzeug als Gegengewicht (z.B. ausreichend beladener LKW) bei Kontrollprüfungen bereitstellen für Plattendruckversuch nach DIN 18134, auf verdichtetem Grundplanum.
Der Plattendruckversuch ist protokollarisch nachzuweisen.
In den Einheitspreis sind alle Aufwendungen für die Baustelleneinrichtung, An- und Abfahrt der Anlage sowie alle übrigen Nebenkosten einzurechnen.
Verdichtungsanforderung gem. Bauklasse nach RStO 86/90; Ev2 = 45 MN/m2.
1 St

02.02.06.003 Plattendruckversuch auf Frostschutzschicht gemäß DIN 18134
Position Plattendruckversuch nach DIN 18134 für Kontrollprüfungen nach Angabe des AG, einschl. Bereitstellung sämtlicher Geräte, Gegengewicht für Kontrollprüfungen, Belastungsfahrzeug als Gegengewicht (z.B. ausreichend beladener LKW) bei Kontrollprüfungen bereitstellen für Plattendruckversuch nach DIN 18134, auf Frostschutzschicht im Fahrbahnbereich.
Der Plattendruckversuch ist protokollarisch nachzuweisen.
In den Einheitspreis sind alle Aufwendungen für die Baustelleneinrichtung, An- und Abfahrt der Anlage sowie alle übrigen Nebenkosten einzurechnen.
Verdichtungsanforderung gem. Bauklasse nach RStO 86/90; Ev2 = 120 MN/m2.
1 St

02.02.06.004 Plattendruckversuch auf Schottertragschicht gemäß DIN 18134
Position Plattendruckversuch nach DIN 18134 für Kontrollprüfungen nach Angabe des AG, einschl. Bereitstellung sämtlicher Geräte, Gegengewicht für Kontrollprüfungen, Belastungsfahrzeug als Gegengewicht (z.B. ausreichend beladener LKW) bei Kontrollprüfungen bereitstellen für Plattendruckversuch nach DIN 18134, auf Schottertragschicht im Fahrbahnbereich.
Der Plattendruckversuch ist protokollarisch nachzuweisen.
In den Einheitspreis sind alle Aufwendungen für die Baustelleneinrichtung, An- und Abfahrt der Anlage sowie alle übrigen Nebenkosten einzurechnen.
Verdichtungsanforderung gem. Bauklasse nach RStO 86/90; Ev2 = 150 MN/m2.
1 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
02.02.06 Verdichtungsprüfung					
02.02.07	Probenahmen und Analysen				
	Analyse belastete Aushubmaterialien				
02.02.07.001	<p>Probeschürfe</p> <p>Probeschürfe durchführen, durch den AN sofort nach Auftragsvergabe bzw. sofort mit Baustelleneinrichtung in Abstimmung mit dem AG und dem Prüfsachverständigen. Aushub seitlich lagern, nach Beprobung verfüllen und verdichten.</p> <p>Sohlenbreite 0,80 m, Sohlenlänge 1,50 m, Sohlentiefe bis 1,50 m, Bodenklassen 3 bis 5.</p>	1	St	.....	.....
02.02.07.002	<p>Probenahme Boden und Schotter</p> <p>Probenahme Boden und Schotter für vollständige Analytik gemäß gültigem Abfallrecht bzw. gemäß LAGA - Richtlinien / Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) sowie die Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 1.8.2023.</p> <p>Material durch den Prüfsachverständigen unter Teilnahme des Bauunternehmers und der TöB entnehmen/dokumentieren.</p> <p>Einbegriffen sind hier auch alle erforderlichen Teilleistungen am Haufwerk (auch vom Zwischenlager) um u.a. ggf. Mischproben zu erhalten.</p>	1	St	.....	.....
02.02.07.003	<p>Deklarationsanalyse nach TR Altschotter durchführen</p> <p>Untersuchung bzw. vollständige Analytik Schotter nach TR Altschotter.</p> <p>Ziel ist die Bestimmung der Klasse nach LAGA M 20 / Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) sowie die Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 1.8.2023, vollständige Analytik gemäß gültigem Abfallrecht bzw. gemäß LAGA - Richtlinien, ggf. Einstufung gemäß Deponieverordnung vornehmen, einschl. Prüfbericht mit Auswertung und Abfalleinstufung.</p> <p>Entsorgungsweg vorschlagen und gemeinsam mit AG festlegen.</p> <p>Ausführung nur bei Erfordernis und nach besonderer Anweisung des AG.</p>	1	St	.....	.....
02.02.07.004	<p>Deklarationsanalyse nach LAGA / EBV Boden durchführen</p> <p>Untersuchung bzw. vollständige Analytik Erdstoff bzw. Boden oder ungebundene Tragschichtmaterialien nach LAGA M 20.</p> <p>Ziel ist die Bestimmung der Klasse nach LAGA M 20 / Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) sowie die Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 1.8.2023 vollständige Analytik gemäß gültigem Abfallrecht bzw. gemäß LAGA - Richtlinien, ggf. Einstufung gemäß Deponieverordnung vornehmen, einschl. Prüfbericht mit Auswertung und Abfalleinstufung.</p> <p>Entsorgungsweg vorschlagen und gemeinsam mit AG festlegen.</p> <p>Ausführung nur bei Erfordernis und nach besonderer Anweisung des AG.</p>	1	St	.....	.....
02.02.07.005	<p>Probenahme Bauschutt, Bau- und Abbruchabfälle</p> <p>Probenahme Bauschutt, Bau- und Abbruchabfälle, für vollständige Analytik gemäß gültigem Abfallrecht bzw. gemäß LAGA - Richtlinien / Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) sowie die Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 1.8.2023.</p> <p>Material durch den Prüfsachverständigen unter Teilnahme des Bauunternehmers und der TöB entnehmen/dokumentieren. Einbegriffen sind</p>				

Übertrag:

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

Übertrag:

hier auch alle erforderlichen Teilleistungen am Haufwerk (auch vom Zwischenlager) um u.a.
ggf. Mischproben zu erhalten.

1 St

02.02.07.006 Deklarationsanalyse nach LAGA / EBV Bauschutt durchführen
Untersuchung bzw. vollständige Analytik
Material: Bauschutt, Bau- und Abbruchabfälle, nach LAGA / Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) sowie die Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 1.8.2023
Bauschutt bzw. zutreffender Richtlinien.
Ziel ist die Bestimmung der Klasse nach LAGA Bauschutt / Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) sowie die Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 1.8.2023 bzw. zutreffender Richtlinien, vollständige Analytik gemäß gültigem Abfallrecht bzw. gemäß LAGA - Richtlinien, ggf. Einstufung gemäß Deponieverordnung vornehmen, einschl. Prüfbericht mit Auswertung und Abfalleinstufung.
Entsorgungsweg vorschlagen und gemeinsam mit AG festlegen.
Ausführung nur bei Erfordernis und nach besonderer Anweisung des AG.

1 St

02.02.07.007 Laboranalyse PAK-Werte
Laboranalyse in einem zugelassenen Baustofflabor/Institut von 10 Mischproben (Probeentnahme ausführen) dem Asphaltaufruch zum PAK-Gehalt im Feststoff, PAK-Gehalt im Eluat und Phenolindex im Eluat.
Im Ergebnis wird entschieden, wie mit dem eventuell teerölhaltigen Aufbruch zu verfahren ist.
Die Schichtung ist zu erfassen und zu berücksichtigen. Ergebnisbericht 2-fach an AG übergeben.

1 St

02.02.07 Probenahmen und Analysen

02.02 Verkehrssicherung/Gebühren

02.03 Nachweisleistungen/Stundenlohn/Bereitschaft

02.03.01 Stundensätze Tiefbau

Nachweisleistungen / Verrechnungssätze
Bei Ausführung außervertraglicher Leistungen im Stundenlohn, welche nur auf Anordnung oder mit Zustimmung des Auftraggebers auszuführen sind, werden nachstehend angebotene Verrechnungssätze gegen Nachweis vergütet.
Die Nachweise sind innerhalb von 5 Werk-Tagen zur Gegenzeichnung vorzulegen. Später vorgelegte Nachweise werden nicht vom AG akzeptiert!

Anzubieten sind Verrechnungssätze für die jeweilige Arbeitskraft, in denen unaufgegliedert folgende Positionen enthalten sind :

- Lohn- und lohngebundene Kosten
- betriebliche Gemeinkosten
- Baustellengemeinkosten
(einschl. Fahrkosten zur Baustelle)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit sind in die Verrechnungssätze nicht einzubeziehen, sondern gesondert nachzuweisen.				
	Zuschläge zu den Verrechnungssätzen Zuschläge zu den Verrechnungssätzen Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit sind in die Verrechnungssätze nicht einzubeziehen, sondern gesondert nachzuweisen.				
	Für Überstunden (Mehrarbeit), Nachtschicht, Sonn- und Feiertagsarbeit werden folgende Zuschläge gezahlt:				
	Überstunden (Mehrarbeit)	25%			
	Nachtarbeit	25%			
	Arbeiten an Sonntagen	50 %			
	Arbeiten an gesetzlichen Feiertagen, Oster- und Pfingstsonntag 150 %				
	Folgende Zeiten gelten für die Bestimmung als Zuschläge:				
	Überstunden 18:00 Uhr – 06:00 Uhr				
	Nachtarbeit 22:00 Uhr – 06:00 Uhr				
	Sonn- und Feiertag 00:00 Uhr – 24:00 Uhr				
02.03.01.001	Stundenlohnarbeiten Polier, Schachtmeister Stundenlohnarbeiten Polier, Schachtmeister für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.	1	h	.....	.....
02.03.01.002	Stundenlohnarbeiten Facharbeiter Stundenlohnarbeiten Facharbeiter für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.	1	h	.....	.....
02.03.01.003	Verrechnungssatz Baugerät Bagger mit Bedienung Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Hydraulikbagger mit Überlastwarneinrichtung und Tieflöffel.	1	h	.....	.....
02.03.01.004	Verrechnungssatz Saugbagger mit Bedienung Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Saugbagger inkl. Bedienpersonal, Kompressor und Kraftarm (hydraulisch unterstützte Schlauchführung). Für das Freilegen von Leitungen in schwierigen Situationen.	1	h	.....	.....
02.03.01.005	Verrechnungssatz Baugerät Frontlader mit Bedienung Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Frontlader, luftbereift	1	h	.....	.....
02.03.01.006	Verrechnungssatz Baugerät Rüttler mit Bedienung Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Flächenrüttler (Rüttelverdichter)	1	h	.....	.....
02.03.01.007	Verrechnungssatz Baugerät Tandemwalze mit Bedienung Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Tandemwalze	1	h	.....	.....
02.03.01.008	Verrechnungssatz Baugerät Kompressor mit Bedienung Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Kompressor	1	h	.....	.....
02.03.01.009	Verrechnungssatz Baugerät Abbruchhammer bis 30 kg mit Bedienung Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Abbruchhammer bis 30 kg.	1	h	.....	.....
02.03.01.010	Verrechnungssatz Baugerät Fugenschneider mit Bedienung Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Arbeitsstunden. Fugenschneider	1	h	.....	.....
02.03.01.011	Verrechnungssatz LKW-Kipper mit Fahrer Stundenlohnarbeiten durch Lastkraftwagen auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für den jeweiligen LKW umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz des LKW, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für den Fahrer. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Fahrzeug. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden nach der tatsächlichen Nutzlast des jeweiligen LKW (ohne Erhöhung der Nutzlaststufe für Sonderfahrzeuge). LKW Kipper	1	h	.....	.....
02.03.01 Stundensätze Tiefbau					<u>.....</u>
02.03.02	Stundensätze Rohrbau Fernwärme				
02.03.02.001	Stundenlohn Ingenieurtechnisches Personal Rohrleitungsbau Stundenlohn Ingenieurtechnisches Personal Rohrleitungsbau für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.	1	h	.....	.....
02.03.02.002	Stundenlohn Meister Rohrleitungsbau Stundenlohn Meister Rohrleitungsbau für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.	1	h	.....	.....
02.03.02.003	Stundenlohn Obermonteur Rohrleitungsbau Stundenlohn Obermonteur Rohrleitungsbau für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.	1	h	.....	.....
02.03.02.004	Stundenlohn Schweißer Rohrleitungsbau Schweißerstunden Rohrleitungsbau für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.	1	h	.....	.....
02.03.02.005	Stundenlohn Facharbeiter Rohrleitungsbau Facharbeiterstunden Rohrleitungsbau für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.	1	h	.....	.....
02.03.02.006	Verrechnungssatz Montagewagen mit Schweißmaschine Verrechnungssatz Montagewagen mit Schweißmaschine Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden.	1	h	.....	.....
02.03.02.007	Verrechnungssatz LKW/Unimog mit Ladekran				

Übertrag:

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

Übertrag:

Verrechnungssatz LKW/Unimog mit Ladekran. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden.

1 h

02.03.02.008

Verrechnungssatz LKW/Transporter mit Rohranhänger
Verrechnungssatz LKW/Transporter mit Rohranhänger Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden.

1 h

02.03.02 Stundensätze Rohrbau Fernwärme

02.03.03

Bereitschaftsdienst

02.03.03.001

Gestellung eines Bereitschaftsdienstes Tiefbau
Gestellung eines Bereitschaftsdienstes Tiefbau Fernwärme einschließlich:
- ganzjährig verfügbar, rund um die Uhr in nerhalb und außerhalb der Arbeitszeiten des AG
- Anrückzeit nach Abruf bis zum Eintreffen an der Schadstelle im Stadtgebiet Gotha 60 min
Mindestanforderung an Personal:
- zwei Fachkräfte, eine davon Gerätefahrer
- Mindestanforderung an Gerät:
- ein Bagger
- ein Kompressor mit Presslufthammer und Zubehör
- Bodenrakete
- Grabenverbau
eine feste Telefonnummer ist für den Störungsdienst einzurichten die zulässige Arbeitszeit ist nach geltenden Gesetzen einzuhalten, bei Störungen, welche über die zulässigen Arbeitszeiten hinausgehen, ist eine Ablösung der Kolonne zu organisieren.

Die Abrechnung der geleisteten Arbeit erfolgt nach Stundenlohn

1 Mt

02.03.03.002

Gestellung eines Bereitschaftsdienstes Rohrbau Fernwärme
Gestellung eines Bereitschaftsdienstes Rohrleitungsbau/Montagen Fernwärme einschließlich:ganzjährig verfügbar, rund um die Uhr innerhalb und außerhalb der Arbeitszeiten des AG
- Anrückzeit nach Abruf bis zum Eintreffen an der Schadstelle im Stadtgebiet Gotha 60 min
- Mindestanforderung an Personal:
- zwei Fachkräfte, eine davon mit gültigem Schweißzeugnis
- Mindestanforderung an Gerät:
- Schweißaggregat
- Stromaggregat
- eine Pumpe
eine feste Telefonnummer ist für den Störungsdienst einzurichten die zulässige Arbeitszeit ist nach geltenden Gesetzen einzuhalten, bei Störungen, welche

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
über die zulässigen Arbeitszeiten hinausgehen, ist eine Ablösung der Kolonne zu organisieren. Die Abrechnung der geleisteten Arbeit erfolgt nach Stundenlohn					
		1	Mt	.....	.....
02.03.03 Bereitschaftsdienst					
02.03 Nachweiseleistungen/Stundenlohn/Bereitschaft					
02 Allgemeine Leistungen					
03	Leistungsverzeichnis Tiefbauarbeiten Fernwärme				
03.01	Oberflächenarbeiten/Landschaftsbau				
03.01.01	Landschaftsbau				
03.01.01.001	Lichtraumprofil herstellen für den gesamten Trassenbereich. Höhe ca. 4,50 m im Fahrbahnbereich und ca. 2,50 m im Seitenbereich, Ausführung vor Beginn der Aufbrucharbeiten. Die Schnittflächen sind mit geeignetem Wundverschlussmittel zu behandeln. Arbeiten nach vorheriger Besichtigung und Abstimmung mit einem Vertreter der unteren Naturschutzbehörde und des AG ausführen. Schnittgut einer Wiederverwertung nach Wahl des AN zuführen. Abgerechnet wird nach lfd.m Straße, gemessen in der jeweiligen Straßenachse, für die Bereiche, wo die Herstellung des Lichtraumprofils in Abstimmung mit dem AG bzw. dessen BÜ erforderlich ist.	1	m	.....	.....
03.01.01.002	Baum fällen D bis 40 cm fällen und entsorgen Baum höchstens 0,25 m über Gelände absägen, fällen und im Baustellenbereich fördern. Gemessen wird der Stammdurchmesser 1,00 m über Gelände. Das gesamte Holz ist gemäß den abfallrechtlichen Vorschriften einer Verwertung nach Wahl des AN zuzuführen. Die ordnungsgemäße Verwertung ist dem AG nachzuweisen. Stammdurchmesser bis 0,40 m.	1	St	.....	.....
03.01.01.003	Wurzelstöcke bis 0,80 m roden, entsorgen Wurzelstöcke roden, Durchmesser: bis 0,80 m. Wurzellocher mit geeignetem Boden verfüllen und verdichten. Die ordnungsgemäße Verwertung ist dem AG nachzuweisen. Abgerechnet wird der Durchmesser der Schnittstelle des Wurzelstocks.	1	St	.....	.....
03.01.01.004	Mantel mit Polsterung zum Schutz des Baumstammes vor mechanischer Beschädigung herstellen und während der Bauzeit unterhalten. Der Mantel darf den Baumstamm und die Wurzelanläufe nicht berühren. Der Stammdurchmesser wird 1 m über Geländeoberfläche gemessen. Polsterung des Stammes nach Wahl des AN. Mantel aus Brettern, 24 mm dick, lückenlos befestigen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mantelhöhe 2,50 m. Schutzmaterial nach Beendigung der Bauarbeiten vorsichtig beseitigen, Material wieder in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	1	St	.....	.....
03.01.01.005	Schutz für Baumstamm Bauzaun Schutzzaun als Schutz der Vegetation aufstellen, während der Bauzeit vorhalten und nach Beendigung der Arbeiten abbauen. Schutzzaun, versetzbar, auf unbefestigtem Untergrund, aus Einzelelementen mit verzinktem Stahlrohrrahmen und Vergitterung, Zaunoberkante über Oberfläche Gelände 2,00 m, aufstellen, vorhalten und räumen. Die Abrechnung erfolgt nach der Länge des geschützten Bauabschnittes	1	m	.....	.....
03.01.01.006	Schutzeinrichtung für Wurzelbereich gegen Verdichtung gegen Verdichten bei unvermeidlicher Belastung herstellen sowie während der Bauzeit unterhalten. Oberfläche des Wurzelbereichs von Pflanzen, Laub und dgl. von Hand säubern. Schutzschicht aufbringen und mit Stahlplatten, Baggermatratzen oder dgl. verrutschsicher abdecken. Ungeschützten Bereich nicht befahren. Schutzschicht = 30 cm Kiessand 0/35 mm. Schutzeinrichtung nach Beendigung der Bauarbeiten entfernen. Materialreste von Hand abräumen und Oberfläche von Hand lockern. Material wieder in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	1	m ²	.....	.....
03.01.01.007	Schutzeinrichtung für vorgefundene Wurzeln Im Grabenbereich vorgefundene Wurzeln gerade abschneiden, mit durchfeuchteten Sackleinen umwickeln und für die Dauer der Arbeiten feucht halten. Die notwendigen Arbeiten am Wurzelwerk zum Erhalt des Baumes sind von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Abgerechnet wird die Behandlung von Wurzelwerk je Baum im Aufbruchbereich.	1	St	.....	.....
03.01.01.008	Wurzelvorhang, Holzpfähle, Drahtzaun Wurzelbereich von Bäumen im Aushubbereich durch den Einbau eines Wurzelvorhanges schützen, einschl. Vorhaltung und Beseitigung, wie folgt: Im Bereich der Kronentraufe einen Graben ausheben, Holzpfähle im Abstand von ca. 0,5 - 1,0 m auf der dem Baum abgewandten Graben- oder Grubenseite einschlagen. Drahtzaungeflecht mit davorgehängtem Jutegewebe in der gesamten Grabenhöhe und -länge einbauen. Graben mit Oberboden verfüllen, die Zuschlagstoffe gleichmäßig mit dem Oberboden vermischen. Verfüllmaterial Oberboden gemischt mit: - gut durchfeuchtetem Torf (ca. 1 Ballen, 300 l/ m ³) - Baumfutter (25 kg/m ³) - Kutomin (25 kg/m ³) - Bodengranulat (2,5 kg/m ³) Ausführungszeitpunkt : Vor Beginn der Baumaßnahmen, nach Absprache mit der Bauleitung. Grabenbreite : mind. 40 cm Grabentiefe : mind. 120 cm Der Wurzelvorhang ist während der Bauzeit gegen Austrocknen oder Frost zu schützen. Zusätzlich ist der Baumstamm mit Brettern zu ummanteln.	1	m	.....	.....
03.01.01.009	Bestandssträucher ausgraben, einschlagen, wieder einpflanzen Sträucher im Grabenbereich fachgerecht mit Wurzelballen ausgraben,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>liegend auf dem Boden an einem windgeschützten Ort, außerhalb des Grabenbereiches lagern, bedecken der Wurzeln mit Erde oder Substrat, mit durchfeuchteten Tüchern/Sackleinen abdecken und für die Dauer der Arbeiten feucht halten.</p> <p>Nach Wiedereinbau des Oberbodens fachgerecht wieder an den Ursprungsort einpflanzen.</p>	1	St		
03.01.01.010	<p>Liefern und Pflanzen Sträucher - Strauchhöhe: 60 cm</p> <p>Strauchbewuchs liefern, in Pflanzgrube setzen und anwässern.</p> <p>Pflanzgrube passend zum Wurzelballen ausheben, Grund auflockern, im Zuge der Pflanzarbeiten wieder schließen und Gießrand herstellen.</p> <p>Strauchhöhe: 60 cm</p>	1	St		
03.01.01.011	<p>Abdeckung Pflanzfläche mit Rindenmulch</p> <p>Abdeckung in einer Stärke von 10 cm, Zugabe von Stickstoff (60-80g), liefern und andecken</p>	1	m³		
03.01.01.012	<p>Oberboden nach DIN 18300, Klasse 1 abtragen, seidl. lagern, bis 30 cm</p> <p>Oberboden über tragfähiger Bodenschicht abheben und seitlich lagern.</p> <p>Abtragsdicke : bis 30 cm</p>	1	m²		
03.01.01.013	<p>seitlich gelagerter Oberboden nach DIN 18300, Klasse 1, bis 30 cm andecken, einplanieren, bzw. profilieren.</p> <p>Seitlich gelagerter Oberboden auf vorhandener Grundplanie wieder andecken, einplanieren bzw. profilieren.</p> <p>Auftragsdicke : bis 30 cm</p>	1	m²		
03.01.01.014	<p>Oberboden (unkrautfrei) liefern, andecken, einplanieren, bzw. profilieren</p> <p>Oberboden (unkrautfrei) liefern, andecken, einplanieren, bzw. profilieren.</p> <p>Dicke : bis 30 cm</p>	1	m³		
03.01.01.015	<p>Rasenansaat herstellen (Standard RSM 2.3)</p> <p>Feinplanie für Rasenansaat herstellen Saatgutmischung, Steine größer als 3 cm, Wurzeln, Unkräuter und sonstigen Unrat aufnehmen und umweltverträglich entsorgen. Anschlüsse an angrenzende Beläge 2 cm unter Oberkante. Abweichung von Sollhöhe +/- 2 cm.</p> <p>Rasenliefern und als Regelansaat, auf planierter, sauber abgeharkter Fläche mit 25g/m².</p> <p>Saatgut ohne Entmischung aufbringen, einigeln und abwalzen. Ggf. Unrat und Steine ablesen, vorwüchsige Kräuter manuell beseitigen. Unrat geht in Eigentum des AN über und ist umweltverträglich zu beseitigen, in die Leistung eingeschlossen ist die 1. Mahd gemäß DIN 18917, nach Erfordernis wässern.</p> <p>Lieferung Landschaftsrasen Standard RSM 2.3</p>	1	m²		
03.01.01.016	<p>Rasenansaat herstellen (Standard mit Kräutern RSM 7.1.2)</p> <p>Feinplanie für Rasenansaat herstellen Saatgutmischung, Steine größer als 3 cm, Wurzeln, Unkräuter und sonstigen Unrat aufnehmen und umweltverträglich entsorgen. Anschlüsse an angrenzende Beläge 2 cm unter Oberkante. Abweichung von Sollhöhe +/- 2 cm.</p> <p>Rasenliefern und als Regelansaat, auf planierter, sauber abgeharkter Fläche mit 25g/m².</p> <p>Saatgut ohne Entmischung aufbringen, einigeln und abwalzen. Ggf. Unrat und</p>				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Mosaikpflaster nach DIN EN 1342 Größen 1-3 (alle Schlagungen) in Sand mit Zement oder Beton aufnehmen und zwischenlagern	1	m ²	.....	.....
03.01.03.003	Kleinpflaster in Kies oder Feinsplitt aufnehmen und zwischenlagern Kleinpflaster nach DIN EN 1342 Größen 1-3 in Kies oder Feinsplitt aufnehmen und zwischenlagern	1	m ²	.....	.....
03.01.03.004	Kleinpflaster in Kies mit Zementmörtel, Bitumen, Teer aufnehmen, abputzen und zwischenlagern Kleinpflaster nach DIN EN 1342 Größen 1-3 in Kies mit Zementmörtel, Bitumen, Teer aufnehmen, abputzen und zwischenlagern	1	m ²	.....	.....
03.01.03.005	Kleinpflaster in Beton oder Zementmörtel aufnehmen, abfahren und entsorgen Kleinpflaster nach DIN EN 1342 Größen 1-3 in Beton oder Zementmörtel aufnehmen, abfahren und entsorgen	1	m ²	.....	.....
03.01.03.006	Großpflastersteine in Kies aufnehmen, säubern und zwischenlagern Großpflastersteine nach DIN EN 1342 Größen 1-5 in Kies aufnehmen, säubern und zwischenlagern	1	m ²	.....	.....
03.01.03.007	Großpflastersteine in Zementmörtel, Bitumen oder Teer aufnehmen, abputzen und zwischenlagern Großpflastersteine nach DIN EN 1342 Größen 1-5 in Zementmörtel, Bitumen oder Teer aufnehmen, abputzen und zwischenlagern	1	m ²	.....	.....
03.01.03.008	Großpflastersteine in Beton aufnehmen, abputzen und zwischenlagern Großpflastersteine nach DIN EN 1342 Größen 1-5 in Beton versetzt und vergossen aufnehmen, abputzen und zwischenlagern (ohne Unterbau)	1	m ²	.....	.....
03.01.03.009	Granitplatten aufnehmen, abputzen und zwischenlagern Granitplatten aller Art aufnehmen, abputzen und zwischenlagern	1	m ²	.....	.....
03.01.03.010	Kleinklinkerpflaster aufnehmen und zwischenlagern Kleinklinkerpflaster nach DIN EN 1344 aller Art und Abmaße in Kies oder Feinsplitt aufnehmen und zwischenlagern	1	m ²	.....	.....
03.01.03.011	Kleinklinkerpflaster in Beton aufnehmen, abfahren, verwerten oder entsorgen Kleinklinkerpflaster aller Art nach DIN EN 1344 und Abmaße in Beton aufnehmen, abfahren, verwerten oder entsorgen.	1	m ²	.....	.....
03.01.03.012	Betonpflastersteine aufnehmen und zwischenlagern Betonpflastersteine nach DIN EN 1344 aller Formen, Art und Farben in Kies oder Feinsplitt, aufnehmen und zwischenlagern	1	m ²	.....	.....
03.01.03.013	Betonpflastersteine aufnehmen, abfahren, verwerten oder entsorgen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Betonpflastersteine nach DIN EN 1344 aller Formen und Abmaße in Beton oder Mörtel (M III) eingeschlämmt aufnehmen, abfahren und entsorgen.	1	m²	.....	.....
03.01.03.014	Betonplatten aufnehmen und zwischenlagern Formate: 30/30/5 / 40/40/5 / 50/50/50 cm - Unterlage Kies oder Split Betonplatten nach DIN EN 1339 aller Abmaße und Farben aufnehmen und zwischenlagern. Unterlage Kies oder Split, Beton oder Mörtel (M III) Formate: 30x30 / 40x40 / 50x50 cm	1	m²	.....	.....
03.01.03.015	Betonplatten aufnehmen, abfahren und entsorgen Formate: 30/30/5 / 40/40/5 / 50/50/50 cm Betonplatten nach DIN EN 1339 aller Formen und Abmaße in Beton oder Mörtel (M III) eingeschlämmt, aufnehmen, abfahren und entsorgen. Stärke: bis 5cm Formate: 30x30 / 40x40 / 50x50 cm	1	m²	.....	.....
03.01.03.016	Groß-Betonplatten aufnehmen und zwischenlagern Format: 120/120/12 cm - Unterlage Kies oder Split Groß-Betonplatten aufnehmen und zwischenlagern. Unterlage Kies oder Split, Stärke: bis 12 cm Format: 120x120 cm	1	St	.....	.....
03.01.03.017	Groß-Betonplatten aufnehmen, abfahren und entsorgen Format: 120/120/12 cm Groß-Betonplatten aufnehmen, abfahren und entsorgen. Stärke: bis 12 cm Format: 120x120 cm	1	St	.....	.....
03.01.03.018	Rasenverbundsteine, Beton-Rasengitterplatten aufnehmen und zwischenlagern Rasenverbundsteine, Beton-Rasengitterplatten aller Formen und Abmessungen in Kies oder Feinsplit aufnehmen und zwischenlagern	1	m²	.....	.....
03.01.03.019	Rasenverbundsteine, Beton-Rasengitterplatten aufnehmen, abfahren und entsorgen Rasenverbundsteine, Beton-Rasengitterplatten aller Formen und Abmessungen aufnehmen, abfahren und entsorgen	1	m²	.....	.....
	03.01.03 Aufbruch Plasterflächen und Plattenbeläge			.....
03.01.04	Aufbruch Borde und Rinnen				
03.01.04.001	Rinnenpflastersteine, Rinnenplatten aus Beton aufnehmen, abfahren und entsorgen Rinnenpflastersteine, Rinnenplatten aus Beton aller Formen und Abmaße, einschl. Bettung aus Beton oder Mörtel, aufnehmen, abfahren und entsorgen.	1	m²	.....	.....
03.01.04.002	Muldensteine aufnehmen, abfahren und entsorgen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Muldensteine aus Beton aller Formen und Abmaße, einschl. Bettung aus Beton oder Mörtel, aufnehmen, abfahren und entsorgen.	1	m	.....	.....
03.01.04.003	Bordstein als Hochbord, Betonbett, aufnehmen, zwischenlagern - HB 150/250 / 150/300 / 180/250 / 180/300 (BL 1000mm) Bordstein als Hochbord einschl. Betonbettung aufnehmen und für Wiedereinbau säubern und zwischenlagern. Formen: - HB 150/250 mm - HB 150/300 mm - HB 180/250 mm - HB 180/300 mm Baulänge: 1000 mm	1	m	.....	.....
03.01.04.004	Bordstein als Hochbord, Betonbett, aufnehmen, abfahren und entsorgen - HB 150/250 / 150/300 / 180/250 / 180/300 (BL 1000mm) Bordstein als Hochbord einschl. Betonbettung aufnehmen, abfahren und entsorgen. Formen: - HB 150/250 mm - HB 150/300 mm - HB 180/250 mm - HB 180/300 mm Baulänge: 1000 mm	1	m	.....	.....
03.01.04.005	Bordstein als Rundbord, Betonbett, ausbauen, zwischenlagern - RB 150/220 / 180/220 (BL 1000mm) Bordstein als Rundbord einschl. Betonbettung aufnehmen, für Wiedereinbau säubern und zwischenlagern. Formen: - RB 150/220 mm - HB 180/220 mm Baulänge: 1000 mm	1	m	.....	.....
03.01.04.006	Bordstein als Rundbord, Betonbett, aufnehmen, abfahren und entsorgen - RB 150/220 / 180/220 (BL 1000mm) Bordstein als Rundbord einschl. Betonbettung aufnehmen, abfahren und entsorgen. Formen: - RB 150/220 mm - RB 180/220 mm Baulänge: 1000 mm	1	m	.....	.....
03.01.04.007	Bordstein als Tiefbord, Betonbett, aufnehmen, zwischenlagern Bordstein als Tiefbord einschl. Betonbettung aufnehmen und für Wiedereinbau säubern und zwischenlagern. Formen: - TB 80/200 mm - TB 80/250 mm - TB 80/300 mm - TB 80/400 mm - TB 80/500 mm - TB 100/250 mm - TB 100/300 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Baulänge: 1000 mm				
		1	m	.....	.....
03.01.04.008	Bordstein als Randstein, Betonbett, aufnehmen, zwischenlagern - TB(RS) Bordstein als Randstein einschl. Betonbettung aufnehmen, für Wiedereinbau säubern und zwischenlagern. Formen: - TB(RS) 50/200 mm - TB(RS) 50/250 mm - TB(RS) 50/300 mm - TB(RS) 60/200 mm - TB(RS) 60/250 mm - TB(RS) 60/300 mm Baulänge: 1000 mm				
		1	m	.....	.....
03.01.04.009	Bordstein als Tiefbord, Betonbett, aufnehmen, abfahren und entsorgen Bordstein als Tiefbord einschl. Betonbettung aufnehmen, abfahren und entsorgen. Formen: - TB(RS) 50/200 mm - TB(RS) 50/250 mm - TB(RS) 50/300 mm - TB(RS) 60/200 mm - TB(RS) 60/250 mm - TB(RS) 60/300 mm Baulänge: 1000 mm				
		1	m	.....	.....
03.01.04.010	Bordstein als Randstein, Betonbett, aufnehmen, abfahren und entsorgen Bordstein als Randstein einschl. Betonbettung aufnehmen, abfahren und entsorgen. Formen: - TB(RS) 50/200 mm - TB(RS) 50/250 mm - TB(RS) 50/300 mm - TB 60/200 mm - TB 60/250 mm - TB 60/300 mm Baulänge: 1000 mm				
		1	m	.....	.....
03.01.04 Aufbruch Borde und Rinnen					.....
03.01.05	Aufbruch Betonoberflächen				
03.01.05.001	Straßenbelag aus Beton trennen, bis 15 cm Deck- und Tragschicht aus Beton in Verkehrsflächen, Parkflächen, Rad-/Gehwege mittels Fugenschneidgerät in geradlinigem Schnittverlauf einschneiden. Schnitttiefe : bis 15 cm				
		1	m	.....	.....
03.01.05.002	Straßenbelag aus Beton trennen, bis 30 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Schnitttiefe : bis 30 cm				
		1	m	.....	.....
03.01.05.003	Straßenbetondecke inkl. Unterbau aufnehmen, entsorgen - Schichtdicke 15 cm				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	<p>Straßenbetondecke inkl. Unterbau und Betongerinne lösen, laden und fachgerecht entsorgen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG zu übergeben. Betontrag- und Deckschicht : 15 cm Stärke Schottertragschicht : 35 cm Stärke</p>	1	m ²	.....	.....
03.01.05.004	<p>Straßenbetondecke inkl. Unterbau aufnehmen, entsorgen - Schichtdicke 30 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Betontrag- und Deckschicht : 30 cm Stärke</p>	1	m ²	.....	.....
03.01.05 Aufbruch Betonoberflächen					
03.01.06	Aufbruch Asphaltoberflächen				
	<p>Asphalt getrennt von anderen Befestigungen aufnehmen und in einem vom Auftragnehmer zu stellenden Container laden und bis zum Transport wasserfest abdecken. Material von der Baustelle sach- und fachgerecht entfernen und einer Verwertung nach Wahl des Auftragnehmers zuführen. Unebenheiten der gefrästen Fläche höchstens 6 mm. Der erforderliche Entsorgungsnachweis für überwachungspflichtige Abfälle ist vom Auftragnehmer zu führen und dem Auftraggeber vorzulegen. Abfallerzeuger ist der Auftragnehmer. Die Kosten für die Genehmigung und Bearbeitung werden nicht gesondert vergütet. Kalkulationsansatz: 1 Tonne Jegliche Massenmehrung oder Massenminderung berechtigen die Vertragspartnern nicht zur Änderung der Einheitspreise. Der Nachweis der Deponieklassen erfolgt vom Unternehmer und wird nicht gesondert vergütet.</p>				
03.01.06.001	<p>Straßenbelag Asphalt trennen, bis 15 cm Bituminöse Deck- und Tragschicht in Verkehrsflächen, Parkflächen, Rad-/Gehwege mittels Fugenschneidgerät in geradlinigem Schnittverlauf einschneiden. Schnitttiefe : bis 15 cm</p>	1	m	.....	.....
03.01.06.002	<p>Straßenbelag Asphalt trennen, bis 30 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Schnitttiefe : bis 30 cm</p>	1	m	.....	.....
03.01.06.003	<p>Straßenbelag Asphaltbeton/Gussasphalt fräsen Asphalt fräsen und Material aufnehmen. Geprägte Fläche reinigen. Abgerechnet wird die mittlere Frästiefe (FT-M). Asphaltdeckschicht. Deckschicht = Asphaltbeton/Gussasphalt. Fläche = Fahrbahn. Fräsbreite über 50-200 cm.</p>	1	m ²	.....	.....
03.01.06.004	<p>Straßendecke Asphalt inkl. Unterbau aufnehmen, entsorgen, 15 cm Straßendecke Asphalt inkl. Unterbau lösen, laden und fachgerecht entsorgen. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG zu übergeben. Asphalttrag- und Deckschicht : 15 cm Stärke Schottertragschicht : 40 cm Stärke</p>	1	m ²	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
03.01.06.005	Straßendecke Asphalt inkl. Unterbau aufnehmen, entsorgen, 30 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Asphalttrag- und Deckschicht : 30 cm Stärke	1	m ²	.....	.....
03.01.06.006	Teerölhaltiger Straßenoberbau PAK (nach EPA) > 25 mg/kg bis ca. 2.000 mg/kg. Teerölhaltiger Straßenoberbau bei einer zugelassenen Aufbereitungsanlage entsorgen, einschließlich Transportgenehmigung als Zulage zu den Schwarzdeckenpositionen. PAK (nach EPA) über 25 mg/kg bis ca. 2.000 mg/kg. Die Schutzvorrichtungen für das Personal und für die Umgebung sind mit einzurechnen.	1	€	.....	.....
03.01.06 Aufbruch Asphaltoberflächen					
03.01.07	Herstellung Tragschicht/Frostschutzschicht				
03.01.07.001	Schottertragschicht 0/56, d bis 45 cm liefern und einbauen Schottertragschicht, aus vorwiegend gebrochenen Gesteinskörnungen, liefern und lagenweise verdichten, herstellen. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen 1,0 bis 3.2 Körnung : 0/56 mm Schichtdicke : bis 45 cm im verdichteten Zustand Verformungsmodul EV2: 120 MN/m ² Toleranz für Sohlhöhe+/- 2 cm. Einbau nach Angaben RStO 01.	1	m ³	.....	.....
03.01.07.002	Frostschutzschicht 0/45, d bis 30 cm, liefern und einbauen Frostschutzschicht, aus vorwiegend gebrochenen Gesteinskörnungen, liefern und lagenweise verdichtet, herstellen. In Verkehrsflächen der Belastungsklas- sen 1,0 bis 3.2 Körnung : 0/45 mm Schichtdicke : bis 30 cm im verdichteten Zustand Einbau nach Angaben RStO 01.	1	m ³	.....	.....
03.01.07.003	Frostschutzschicht 0/45, d bis 45 cm, liefern und einbauen Frostschutzschicht, aus vorwiegend gebrochenen Gesteinskörnungen, liefern und lagenweise verdichtet, herstellen. In Verkehrsflächen der Belastungsklas- sen 1,0 bis 3.2 Körnung : 0/45 mm Schichtdicke : bis 45 cm im verdichteten Zustand Einbau nach Angaben RStO 01.	1	m ³	.....	.....
03.01.07.004	Drainbetontragschicht D 15 cm herstellen Drainbetontragschicht gemäß Merkblatt für Drainbetontragschichten (DBT) und Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen (VV) in je- weils gültiger Fassung. Größtkorn 22mm, Zusammensetzung des Baustoffgemisch entsprechend Merk- blatt (DBT) Punkt 4.5.1 und Tab .1 Korrekturblatt 05/2016 herstellen. Von außen zugänglicher Hohlraumgehalt der fertigen Schicht mindestens 15 Vol. v.H. Wasserdurchlässigkeit Kf mindestens 1 x 10 ⁻³ m/s Festigkeitsklasse = C16/20 mittlere Druckfestigkeit von 3 zusammenhängenden Probekörpern (D=150 mm, H= 125mm) nach 28 Tagen >= 15 N/mm ² zulässiger w/z-Wert max. 0,40.				

Übertrag:

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

Übertrag:

Der Mörtelanteil ist so einzustellen das die Zuschlagskörner ausreichend umhüllt werden, der Mörtel jedoch nicht von den Zuschlägen abläuft.
Das Baustoffgemisch ist durch Eignungsprüfung vor Einbau der Drainbetontragschicht dem AG vorzulegen.
Die Einbauvorschriften des Herstellers sind zu beachten.
Einbaudicke: 15cm
DBT ist im Abstand von mindestens 5m längs und quer, im frischen Zustand, zu kerben.
Kerbenbreite 3 bis 5 mm, Kerbtiefe von 5 bis 6 cm.
Einzelnen Fertigungsbahnen sind "frisch an frisch" einzubauen.
Der Drainbeton ist vor Verschmutzung während der Ausführung zu schützen.
Aussparungen für Einbauten sind vorzusehen und werden nicht gesondert vergütet.
Eignungs- und Eigenüberwachungsprüfungen entsprechend Merkblatt (DBT) sind dem AG unaufgefordert vorzulegen.

1 m²

03.01.07.005 Sickeröffnungen Drainbetonschicht
Herstellen von Aussparungen als Sickeröffnung. In der fertiggestellten Drainbetontragschicht, in Abständen von 15 m durch Aufgraben der noch nicht erhärteten Schicht.
Abmessung : ca. 0,30m x 0,50m x Schichtdicke
Verfüllen mit Filterkies 16/32 mm,
Abdeckung mit Geotextil 60x60 cm, Vliesstoff GRK3.

1 Stk

03.01.07 Herstellung Tragschicht/Frostschutzschicht

03.01.08 Herstellung unbefestigte Oberflächen

03.01.08.001 Sandgeschlämmte Schotterdecke herstellen
Einbau für Anpassungsbereiche an vorhandene Geh- und Radwege und sandigen Flächen zur Anpassung an den Bestand.
Schottererschicht Körnung 0/32, Natursteinschotter, RC-Material wird nicht zugelassen.
Kornanteil unter 0,063 mm, max. 5,0 v.H. Gewichtsanteile.
20 cm profilgerecht einbauen, verdichten und mit Sand einschlänmen.
Einschl. Aufbringen einer 3 cm starken Schicht aus Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5 mm,
Material: Granit
Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche mind. 80 MN/m2.

1 m²

03.01.08 Herstellung unbefestigte Oberflächen

03.01.09 Herstellung Plasterflächen und Plattenbeläge

Höhen- und Fluchtgerechtes Herstellen des Pflasterbettes aus geeignetem Splitt/Sandgemisch 0/5, Stärke 3-5 cm in verdichtetem Zustand. Beim Verlegen der Pflastersteine sind immer Fugen von 3-5 mm anzulegen.
Pflasterfugen sind mit dem Verlegefortschritt kontinuierlich mit Fugenmaterial gem. DIN 18 318, Abschnitt 2.10. zu schließen. Der Pflasterbelag ist nach sorgfältiger Reinigung in trockenem Zustand mit einem geeigneten Flächenrüttler und Kunststoffauflage (Zentrifugalkraft 20-30 kN) bis zur Standfestigkeit zu verdichten. Nach dem Abrütteln sind die Fugen erneut zu schließen. Nach Fertigstellung sind Rückstände des Fugenmaterials von der Oberfläche zu entfernen.

03.01.09.001 Mosaikpflaster zwischengelagert, Sandbettung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	nach DIN EN 1342, vom Zwischenlager zur Einbaustelle transportieren und in Sandbett setzen, einschl. Muster oder Streifen. Die Lieferung der Sandbettung ist in diese Position einzurechnen.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.002	Mosaikpflaster zwischengelagert, Betontragschicht in Zementmörtel nach DIN EN 1342, vom Zwischenlager zur Einbaustelle transportieren und auf Betontragschicht in Zementmörtel, einschl. Muster oder Streifen. Die Lieferung der Betontragschicht und des Zementmörtel ist in diese Position einzurechnen.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.003	Mosaikpflaster, Zulage Lieferung Mosaikpflaster nach DIN EN 1342 - Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.004	Mosaikpflaster umpflastern von Schächten als Zulage Mosaikpflaster umpflastern von Schächten als Zulage	1	St	.....	.....
03.01.09.005	Mosaikpflaster umpflastern von Schiebern, Hydranten, Leuchtmasten als Zulage Mosaikpflaster umpflastern von Schiebern, Hydranten, Leuchtmasten als Zulage	1	St	.....	.....
03.01.09.006	Zuhauen oder Zuschneiden von Mosaikpflaster Zuhauen oder zuschneiden von Naturstein bis 6/8 cm	1	m	.....	.....
03.01.09.007	zwischengelagerte Kleinpflaster in Kies oder Feinsplitt setzen nach DIN EN 1342, zwischengelagerte Kleinpflaster, 70 bis 100 mm Kantenlänge, zwischengelagert, vom Zwischenlager zur Einbaustelle transportieren in Kies oder Feinsplitt setzen. Die Lieferung der Sandbettung ist in diese Position einzurechnen	1	m ²	.....	.....
03.01.09.008	zwischengelagerte Kleinpflaster in Zementmörtel, Beton, Bitumen oder Teer setzen nach DIN EN 1342, zwischengelagerte Kleinpflaster, 70 bis 100 mm Kantenlänge, zwischengelagert, vom Zwischenlager zur Einbaustelle transportieren in Zementmörtel, Beton, Bitumen setzen. Die Lieferung Zementmörtel, Bitumen ist in diese Position einzurechnen.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.009	Kleinpflaster, Zulage Lieferung Kleinpflaster nach DIN EN 1342 70 bis 100 mm Kantenlänge, Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.010	Kleinpflaster umpflastern von Schächten, als Zulage Kleinpflaster umpflastern von Schächten, als Zulage	1	St	.....	.....
03.01.09.011	Kleinpflaster umpflastern von Schiebern, Hydranten, Leuchtmasten, als Zulage Kleinpflaster umpflastern von Schiebern, Hydranten, Leuchtmasten, als Zulage	1	St	.....	.....
03.01.09.012	Zuhauen oder Zuschneiden von Kleinpflaster				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Zuhauen oder zuschneiden von Naturstein zwischen 6/8 cm bis 9/11 cm.	1	m	.....	.....
03.01.09.013	zwischengelagerte Großpflaster in Kies oder Feinsplitt setzen nach DIN EN 1342 Größen 1-5, zwischengelagerte Großpflaster, <100 bis 300 mm Kantenlänge, zwischengelagert, vom Zwischenlager zur Einbaustelle transportieren in Kies oder Feinsplitt setzen, Die Lieferung der Sandbettung ist in diese Position einzurechnen	1	m ²	.....	.....
03.01.09.014	zwischengelagerte Großpflaster n Beton oder Zementmörtel mit Bitumen- oder Teerverguss herstellen nach DIN EN 1342 Größen 1-5, zwischengelagerte Großpflaster, <100 bis 300 mm Kantenlänge, zwischengelagert, vom Zwischenlager zur Einbaustelle transportieren in Beton oder Zementmörtel mit Bitumen- oder Teerverguss herstellen Die Lieferung Zementmörtel, Bitumen ist in diese Position einzurechnen.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.015	Großpflaster, Zulage Lieferung Großpflaster nach DIN EN 1342, <100 bis 300 mm Kantenlänge, Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.016	Fugenverguss für Großpflastersteine in Kies herstellen Fugenverguss für Großpflastersteine in Kies herstellen.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.017	Zuhauen oder Zuschneiden von Großpflaster Zuhauen oder zuschneiden von Naturstein ab 15/15/15 cm.	1	m	.....	.....
03.01.09.018	zwischengelagerte Granitplatten legen zwischengelagerte Granitplatten aller Art zwischengelagert, vom Zwischenlager zur Einbaustelle transportieren und verlegen, einschl. Unterbau aus Splitt, Verfugen mit Edelsplitt.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.019	Granitplatten aller Art durch Nachstopfen regulieren Granitplatten aller Art durch Nachstopfen regulieren	1	m ²	.....	.....
03.01.09.020	Granitplatten aller Art anarbeiten Granitplatten aller Art in gerader Linie oder Kurve anarbeiten	1	m	.....	.....
03.01.09.021	Granitplatten aller Art ausklinken Granitplatten aller Art am Plattenrand oder in der Plattenfläche ausklinken	1	m ²	.....	.....
03.01.09.022	zwischengelagerte Kleinklinkerpflaster in Kies oder Feinsplitt setzen zwischengelagerte Kleinklinkerpflaster nach DIN EN 1344 in Kies oder Feinsplitt setzen	1	m ²	.....	.....
03.01.09.023	zwischengelagerte Kleinklinkerpflaster in Beton flach verlegt				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	zwischenlagerte Kleinklinkerpflaster nach DIN EN 1344 in Beton flach verlegt	1	m ²	.....	.....
03.01.09.024	Kleinklinkerpflaster, Zulage Lieferung Kleinklinkerpflaster nach DIN EN 1344, Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.025	zwischenlagertes Betonsteinpflaster in Kies oder Feinsplitt verlegen Rechteck L/B/H 20/10/8 cm zwischenlagertes Betonsteinpflaster einschl. Unterbau und Fugenmaterial entsprechend vorgegebenen Verband in Kies oder Feinsplitt verlegen. Format: Rechteck Abmaße: L/B 20/10 cm Die Lieferung der Sandbettung ist in diese Position einzurechnen	1	m ²	.....	.....
03.01.09.026	zwischenlagertes Betonsteinpflaster in Beton oder Zementmörtel verlegen Rechteck L/B 20/10 cm zwischenlagertes Betonsteinpflaster einschl. Unterbau und Fugenmaterial entsprechend vorgegebenen Verband in Beton oder Zementmörtel verlegen. Format: Rechteck Abmaße: L/B 20/10 cm Die Lieferung der Betontragschicht und des Zementmörtel ist in diese Position einzurechnen.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.027	Betonsteinpflaster anpassen durch Nassschnitt - als Zulage Steinstärke: bis 10 cm wobei die einzelnen Steine in voller Dicke zu durchtrennen sind. Die vorgegebenen Fugenbreiten sind einzuhalten. Abgerechnet wird die Länge der Schnittkante nach Aufmaß. Steinstärke: bis 10 cm	1	m	.....	.....
03.01.09.028	Betonsteinpflaster umpflastern von Schächten - als Zulage Betonsteinpflaster umpflastern von Schächten, als Zulage	1	St	.....	.....
03.01.09.029	Betonsteinpflaster umpflastern von Schiebern, Hydranten, Leuchtmasten - als Zulage Betonsteinpflaster umpflastern von Schiebern, Hydranten, Leuchtmasten, als Zulage	1	St	.....	.....
03.01.09.030	Betonsteinpflaster, Klasse D, I, K - Zulage Lieferung Rechteck L/B/H 20/10/8 cm Betonsteinpflaster nach DIN EN 1338, Klasse D, I, K, als Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen, für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung. Format: Rechteck Abmaße: L/B/H 20/10/8 cm Farben: grau, anthrazit, rot	1	m ²	.....	.....
03.01.09.031	Betonsteinpflaster, Klasse D, I, K - Zulage Lieferung Rechteck L/B/H 20/10/10 cm Betonsteinpflaster nach DIN EN 1338, Klasse D, I, K, als Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen, für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Format: Rechteck Abmaße: L/B/H 20/10/10 cm Farben: grau, anthrazit, rot	1	m ²	.....	.....
03.01.09.032	zwischengelagerte Betonplatten in Kies oder Feinsplit verlegen Abmaße: L/B/H bis 50/50/5 cm zwischengelagerte Betonplatten einschl. Unterbau und Fugenmaterial entsprechend vorgegebenen Verband in Kies oder Feinsplit verlegen. Abmaße: L/B/H bis 50/50/5 cm	1	m ²	.....	.....
03.01.09.033	zwischengelagerte Betonplatten in Beton oder Zementmörtel verlegen Abmaße: bis L/B/H 50/50/5 cm zwischengelagerte Betonplatten einschl. Unterbau und Fugenmaterial entsprechend vorgegebenen Verband in Beton oder Zementmörtel verlegen. Abmaße: L/B/H bis 50/50/5 cm	1	m ²	.....	.....
03.01.09.034	zwischengelagerte Groß-Betonplatten in Kies oder Feinsplit verlegen Abmaße: L/B/H 120/120/12 cm zwischengelagerte Groß-Betonplatten einschl. Unterbau und Fugenmaterial entsprechend vorgegebenen Verband in Kies oder Feinsplit verlegen. Abmaße: L/B/H 120/120/12 cm	1	m ²	.....	.....
03.01.09.035	zwischengelagerte Groß-Betonplatten in Beton oder Zementmörtel verlegen Abmaße: L/B/H 120/120/12 cm zwischengelagerte Groß-Betonplatten einschl. Unterbau und Fugenmaterial entsprechend vorgegebenen Verband in Beton oder Zementmörtel verlegen. Abmaße: L/B/H 120/120/12 cm	1	m ²	.....	.....
03.01.09.036	Betonplatten anpassen durch Nassschnitt, als Zulage Steinstärke: 5 cm Betonplatten anpassen durch Nassschnitt als Zulage. Die vorgegebenen Fugenbreiten sind einzuhalten. Abgerechnet wird die Länge der Schnittkante nach Aufmaß. Steinstärke: 5 cm	1	m	.....	.....
03.01.09.037	Betonplatten anpassen an Schächten, als Zulage Betonplatten anpassen an Schächten, als Zulage	1	St	.....	.....
03.01.09.038	Betonplatten anpassen an Schiebern, Hydranten, Leuchtmasten, als Zulage Betonplatten anpassen an Schiebern, Hydranten, Leuchtmasten, als Zulage	1	St	.....	.....
03.01.09.039	Betonplatten, Klasse D, I, K, P, U, als Zulage Lieferung, Abmaß: L/B/H 30/30/5 cm Betonplatten nach DIN EN 1339, Klasse D, I, K, P, U, als Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung. Abmaße: L/B/H 30/30/5 cm Farben: grau, anthrazit, rot	1	m ²	.....	.....
03.01.09.040	Betonplatten, Klasse D, I, K, P, U, als Zulage Lieferung, Abmaß: L/B/H 40/40/5 cm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Betonplatten nach DIN EN 1339, Klasse D, I, K, P, U, als Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung. Abmaße: L/B/H 40/40/5 cm Farben: grau, anthrazit, rot	1	m ²	.....	.....
03.01.09.041	Betonplatten, Klasse D, I, K, P, U, als Zulage Lieferung, Abmaß: L/B/H 50/50/5 cm Betonplatten nach DIN EN 1339, Klasse D, I, K, P, U, als Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung. Abmaße: L/B/H 50/50/5 cm Farben: grau, anthrazit, rot	1	m ²	.....	.....
03.01.09.042	Herstellen von Dehnungsfugen Herstellen von Dehnungsfugen an Gebäudeanschlüssen, Einbauten, Randeinfassungen, Rinnen und dergleichen nach Angabe bzw. Zeichnung durch Verwendung von dauerhaft elastischem Material.	1	m	.....	.....
03.01.09.043	Herstellen einer Beton-Verbundfläche aus Rasenverbundsteinen Herstellen einer Beton-Verbundfläche aus Rasenverbundsteinen Höhen- und fluchtgerechtes Herstellen des Verbundbettes aus einer ausreichend wasserdurchlässigen Tragschicht aus Mineralgemisch der Körnung 0-32 mm in einer Stärke von 3cm. Der Verbundbelag ist nach sorgfältiger Reinigung in trockenem Zustand mit einem Flächenrüttler mit Hartgummischürze zu setzen. inkl. Verfüllung mit Sand-Humus-Gemisch oder Split. Nach Fertigstellung sind Rückstände des Fugenmaterials von der Oberfläche zu entfernen.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.044	zwischengelagerte Rasenverbundsteine in Kies oder Feinsplit setzen zwischengelagerte Rasenverbundsteine aller Formen und Abmessungen in Kies oder Feinsplit setzen, inkl. Verfüllung mit Sand-Humus-Gemisch oder Split	1	m ²	.....	.....
03.01.09.045	Rasenverbundsteine - Zulage Lieferung Rasenverbundsteine, als Zulage Lieferung für o.g. Montageposition aller Formen, Abmessungen und Farben für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.046	Herstellen einer Beton-Rasengitterfläche aus Rasengittersteinen Herstellen einer Beton-Rasengitterfläche aus Rasengittersteinen Höhen- und fluchtgerechtes Herstellen des Verbundbettes aus Edelsplitt der Körnung 2-5 in 3-5 cm Stärke. Inkl. Verfüllung mit einem Mutterboden-Sand-Gemisch. Der Gitterbelag ist nach sorgfältiger Reinigung in trockenem Zustand mit einem Gummirollenrüttler zu setzen. Nach dem Rütteln sind die Wabenöffnungen nochmals Bordvoll zu verfüllen und mit Sand der Körnung 0-2 mm abzukehren.				
03.01.09.047	zwischengelagerte Beton- Rasengittersteinen in Kies oder Feinsplit setzen zwischengelagerte Beton- Rasengittersteinen auf 3cm Bettung verlegen, Bettungsmaterial aus kornabgestuftem Brechsand-Split-Gemisch 0/5 mm. Formate:				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	L/B/H: 60x40x8 cm bis 60x40x10 cm Einschl. Verfüllung der Fugen mit einem Gemisch aus 75% Mineralgemisch 5/11 und 25% Oberboden, einschl. Rasenansaat.	1	m ²	.....	.....
03.01.09.046	Beton- Rasengittersteinen, als Zulage Lieferung Beton- Rasengittersteinen, als Zulage Lieferung für o.g. Montageposition Formate: L/B/H: 60x40x8 cm bis 60x40x10 cm für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.	1	m ²	.....	.....
03.01.09 Herstellung Plasterflächen und Plattenbeläge					
03.01.10	Herstellung Bord und Rinnen				
03.01.10.001	Lieferung und Einbau Rinnenpflastersteine Lieferung und Einbau Rinnenpflastersteine nach DIN EN 1338, DIN 483, Leistungsklasse D, I, K in Betonbett setzen, Fugen vollständig einschlämmen, Abmaße: bis L/B/H: 24/16/14 cm	1	m ²	.....	.....
	Rinnenplatten einschl. Betonbettung setzen (ohne Straßenunterbau) Rinnenplatten einschl. Betonbettung setzen (ohne Straßenunterbau). Rinnenplatten sind auf ein mindestens 20 cm dickes, nicht abgebundenes Magerbetonfundament C 12/15 höhen- und fluchtgerecht zu versetzen. Fugen vollständig einschlämmen, Dehnungsfugen im Abstand von max. 12 m.				
03.01.10.002	Lieferung und Einbau Rinnenplatten Lieferung und Einbau Rinnenplatten nach DIN EN 1338, DIN 483, Leistungsklasse D, I, K in Betonbett setzen, Fugen vollständig einschlämmen, Abmaße: bis L/B/H: 30/30/10-12 cm	1	m	.....	.....
	Muldenstein einschl. Betonbettung setzen (ohne Straßenunterbau) Muldenstein einschl. Betonbettung setzen (ohne Straßenunterbau). Muldensteine sind auf ein mindestens 20 cm dickes, nicht abgebundenes Magerbetonfundament C 12/15 höhen- und fluchtgerecht zu versetzen. Fugen vollständig einschlämmen, Dehnungsfugen im Abstand von max. 12 m.				
03.01.10.003	Lieferung und Einbau Muldenstein Abmaße: - L/B/H: 30/30/10-12 cm Lieferung und Einbau Muldenstein nach DIN EN 1338, DIN 483, Leistungsklasse D, I, U in Betonbett setzen, Fugen vollständig einschlämmen, Abmaße: - L/B/H: 30/30/10-12 cm	1	m	.....	.....
03.01.10.004	Lieferung und Einbau Muldenstein Abmaße: - L/B/H: 30/50/10-12 cm Lieferung und Einbau Muldenstein nach DIN EN 1338, DIN 483, Leistungsklasse D, I, U n Betonbett setzen, Fugen vollständig einschlämmen, Abmaße: - L/B/H: 30/50/10-12 cm	1	m	.....	.....
03.01.10.005	zwischengelagerte Bordstein als Hochbord in Betonbett setzen zwischengelagerte Bordstein in Betonbett setzen, Typ: Hochbord Abmaße: - HB 150/250 mm - HB 180/250 mm - HB 150/300 mm - HB 180/300 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Baulänge: 1000 mm				
		1	m	.....	.....
03.01.10.006	zwischengelagerte Bordstein als Tiefbord in Betonbett setzen zwischengelagerte Bordstein in Betonbett setzen, Typ: Tiefbord Abmaße: - TB 80/400 mm - TB 80/500 mm - TB 80/200 mm - TB 80/250 mm - TB 80/300 mm - TB 100/250 mm - TB 100/300 mm Baulänge: 1000 mm				
		1	m	.....	.....
03.01.10.007	zwischengelagerte Bordstein als Randstein in Betonbett setzen zwischengelagerte Randstein in Betonbett setzen, Typ: Tiefbord Abmaße: - TB(RS) 50/200 mm - TB(RS) 50/250 mm - TB(RS) 50/300 mm - TB(RS) 60/200 mm - TB(RS) 60/250 mm - TB(RS) 60/300 mm - RB 150/220 mm - RB 180/220 mm Baulänge: 1000 mm				
		1	m	.....	.....
03.01.10.008	Bordsteine als Hochbord - Zulage Lieferung HB Lieferung Bordstein aus Beton nach DIN EN 1340, DIN 483, Typ: Hochbord Abmaße: - HB 150/250 mm - HB 180/250 mm - HB 150/300 mm - HB 180/300 mm - Baulänge: 1000 mm - Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.				
		1	m	.....	.....
03.01.10.009	Bordsteine als Tiefbord - Zulage Lieferung TB Lieferung Bordstein aus Beton nach DIN EN 1340, DIN 483, Typ: Tiefbord Abmaße: - TB 80/200 mm - TB 80/250 mm - TB 80/300 mm - TB 80/400 mm - TB 80/500 mm - TB 80/300 mm - TB 100/250 mm - TB 100/300 mm - Baulänge: 1000 mm - Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.				
		1	m	.....	.....
03.01.10.010	Bordsteine als Randstein - Zulage Lieferung TB(RS) Lieferung Bordstein aus Beton nach DIN EN 1340, DIN 483, Typ: Tiefbord				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Übertrag:</p> <p>Abmaße:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TB(RS) 50/200 mm - TB(RS) 50/250 mm - TB(RS) 50/300 mm - TB(RS) 60/200 mm - TB(RS) 60/250 mm - TB(RS) 60/300 mm - RB 150/220 mm - RB 180/220 mm - Baulänge: 1000 mm - Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung. 	1	m	.....	.....
03.01.10.011	<p>Bordsteine als Radenstein - Zulage Lieferung HB 150/300 (BL 780mm) - konkav</p> <p>Lieferung Bordstein aus Beton nach DIN EN 1340, DIN 483, Typ: Hochbord / Radenstein</p> <p>Form: konkav (Innenradius)</p> <p>Abmaße:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HB 150/300 mm - Baulänge: 780 mm - Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung. 	1	m	.....	.....
03.01.10.012	<p>Bordsteine als Radenstein - Zulage Lieferung HB 180/300 (BL 780mm) - konkav</p> <p>Lieferung Bordstein aus Beton nach DIN EN 1340, DIN 483, Typ: Hochbord / Radenstein, Form: konkav (Innenradius)</p> <p>Abmaße:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HB 180/300 mm - Baulänge: 780 mm - Radien: 0,5 / 1 / 2 / 3 m - Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung. 	1	m	.....	.....
03.01.10.013	<p>Bordsteine als Radenstein - Zulage Lieferung RB 150/220 (BL 780mm) - konkav</p> <p>Lieferung Bordstein aus Beton nach DIN EN 1340, DIN 483, Typ: Rundbord / Radenstein, Form: konkav (Innenradius)</p> <p>Abmaße:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HB 150/220 mm - Baulänge: 780 mm - Radien: 0,5 / 1 / 2 / 3 m - Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung. 	1	m	.....	.....
03.01.10.014	<p>Bordsteine als Radenstein - Zulage Lieferung HB 150/300 (BL 780mm) - konvex</p> <p>Lieferung Bordstein aus Beton nach DIN EN 1340, DIN 483, Typ: Hochbord / Radenstein, Form: konvex (Außenradius)</p> <p>Abmaße:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HB 150/300 mm - Baulänge: 780 mm - Radien: 0,5 / 1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 8 m 				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	- Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.	1 m		.....	.....
03.01.10.015	Bordsteine als Radenstein - Zulage Lieferung HB 180/300 (BL 780mm) - konvex Lieferung Bordstein aus Beton nach DIN EN 1340, DIN 483, Typ: Hochbord / Radenstein, Form: konvex (Außenradius) Abmaße: - HB 180/300 mm - Baulänge: 780 mm - Radien: 0,5 / 1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 8 m - Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.	1 m		.....	.....
03.01.10.016	Bordsteine als Radenstein - Zulage Lieferung RB 150/220 (BL 780mm) - konvex Lieferung Bordstein aus Beton nach DIN EN 1340, DIN 483, Typ: Rundbord / Radenstein, Form: konvex (Außenradius) Abmaße: - HB 150/220 mm - Baulänge: 780 mm - Radien: 0,5 / 1 / 2 / 3 / 5 / 6 / 8 m - Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.	1 m		.....	.....
03.01.10.017	Bordsteine als Übergangsstein - Zulage Lieferung HB 150/300 (BL 1000mm) Lieferung Bordstein aus Beton nach DIN EN 1340, DIN 483, Typ: Hochbord / Übergangsstein Abmaße: - HB 150/300 mm - Baulänge: 1000 mm - Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.	1 m		.....	.....
03.01.10.018	Bordsteine als Übergangsstein - Zulage Lieferung HB 180/300 (BL 1000mm) Lieferung Bordstein aus Beton nach DIN EN 1340, DIN 483, Typ: Hochbord / Übergangsstein Abmaße: - HB 180/300 mm - Baulänge: 1000 mm - Zulage Lieferung für o.g. Montagepositionen für nicht wiederverwendbares Material bzw. Neupflasterung.	1 m		.....	.....
03.01.10 Herstellung Bord und Rinnen					.....

03.01.11 Herstellung Betonoberflächen

03.01.11.001	Straßenbelag aus Beton, Schichtdicke bis 20-30 cm Straßenbelag als Trag- und Deckschicht aus Beton liefern, einbauen und verdichten, In Verkehrsflächen der Belastungsklassen 1.0 bis 3.2 Betongüte: C30/37 einschl. erforderliche Materialien für Schalungen, fachgerechte Anbindung mittels Fugenband an den vorhandenen Straßenbelag.
--------------	---

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Schichtdicke im Mittel: 25-30 cm Einbau nach Angaben entsprechend RStO 01.	1	m ³	.....	.....
03.01.11 Herstellung Betonoberflächen					
03.01.12	Herstellung Asphaltoberflächen				
03.01.12.001	Asphalttragschicht herstellen bis 14 cm - Belastungsklasse 3.2 Asphalttragschicht aus Asphaltmischgut AC 32 T N herstellen. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen 1,0 bis 3.2 Einbaudicke = bis 14 cm Einbaumenge = 275 Kg/m ² Bindemittel = 70/100 Einbau auch in Rand- und Nebenflächen sowie in Anschlussbereichen an bestehende Asphaltbefestigungen. Einbau nach Angaben RStO 01.	1	m ²	.....	.....
03.01.12.002	Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen In Verkehrsflächen der Bauklassen SV, I bis III. Unterlage = Asphaltbefestigung, frisch. Mit Rampenspritzgerät. Bindemittel = C60BP1-S. Bindemittelmenge = 250 g/m ² . Vor Einbau der Asphaltbinder- bzw. Asphaltdeckschicht.	1	m ²	.....	.....
03.01.12.003	Asphalt-Binder, bis d=10 cm herstellen Asphaltbinderschicht aus Asphaltbeton AC 16 BS herstellen. Die zu bearbeitende Flächen sind vorher gründlich zu reinigen und das Kehrgut einer Verwertung nach Wahl des AN zuzuführen. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen 1,0 bis 3,2 Einbaudicke bis 10,0 cm Asphaltbinder 0/16 S, PmB45 Einbaumenge 100 Kg/m ² Art der Zusammensetzung: Mischgut ohne Asphaltgranulat und ohne andere Recyclingstoffe. Einbau nach Angaben RStO 01.	1	m ²	.....	.....
03.01.12.004	Asphaltdeckschicht herstellen bis 4 cm - Belastungsklasse 3,2 Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 D N herstellen. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen 1,0 bis 3,2 Einbaudicke bis 4 cm Bitumen 25/55-55 Einbaumenge 100 Kg/m ² Art der Zusammensetzung: Mischgut ohne Asphaltgranulat und ohne andere Recyclingstoffe. Einbau nach Angaben RStO 01.	1	m ²	.....	.....
03.01.12.005	Asphalt-Splittmastix 4 cm Asphalt-Splittmastix 4 cm	1	m ²	.....	.....
03.01.12.006	Asphalttragdeckschicht aus AC 16 TD herst. d=10 cm Asphalttragdeckschicht aus AC 16 TD d= 10cm herst. Ländliche Wege, Dicke der Tragdeckschicht 10 cm Asphalttragdeckschicht aus				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Asphalttragdeckschichtmischgut AC 16 TD herstellen. Einbau von Hand oder mit Fertiger in Verkehrsflächen . Einbaudicke = 10 cm. Breite = ca. 2,50 m Bindemittel = 70/100. Material liefern und von Hand oder mit Fertiger einbauen.	1	m²	.....	.....
03.01.12.007	Trag-, Binder- und Deckschichtmaterial in Thermokübel Zulage Lieferung Zulage Lieferung für Trag-, Binder- und Deckschichtmaterial in Thermokübel. Die Abholung mit Thermokübel muss auf der Wiegenote vermerkt sein.	1	t	.....	.....
03.01.12.008	Naht in Asphaltdeckschicht herstellen - Schichtdicke bis 4,0 cm. Naht in Asphaltdeckschicht herstellen. Nahtflanke in Asphaltdeckschicht herstellen. Nahtflanke behandeln. Längsnaht, Nähte im Aufweitungsbereich und Quernaht am Ausbauanfang und Ausbauende sowie Nähte um Einbauteile und Randnähte herstellen. Nahtflanke mit einem polymermodifizierten Bitumen volldeckend anstreichen oder anspritzen. Dicke der Schicht bis 4,0 cm.	1	m	.....	.....
03.01.12.009	TOK-Band, bituminöses Fugenband einbauen, Fugenbreite 1,5 cm TOK-Band, Schmelzbares bituminöses Fugenband für den Anschluss der bituminösen Deckschicht an die vorhandene Straßendecke liefern und einbauen. Vor dem Einbau der Deckschicht sind die Ränder zu reinigen, falls erforderlich zu trocknen und mit bituminösen Voranstrich zu versehen. Die Höhe des Fugenbandes muss 5 mm mehr betragen als die Dicke der Deckschicht. Die Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten. Fugenbreite 1,5 cm	1	m	.....	.....
03.01.12.010	Anschluss mit Fugenvergussmasse herstellen Anschluss an bestehende Decke in der Dicke der Asphaltdeckschicht mit bit. Fugenvergussmasse herstellen, einschl. Materiallieferung. Längsnaht, Nähte im Aufweitungsbereich und Quernaht am Ausbauanfang und Ausbauende sowie Nähte um Einbauteile und Randnähte herstellen. Fuge entlang Borden und/oder gepflastertem Schnittgerinne.	1	m	.....	.....
03.01.12.011	Asphaltbinder 0/11 im Handeinbau Asphaltbinder 0/11 in kleinen Einzelmengen liefern und zum Profilieren und Ausbessern von Schadstellen von Hand einbauen und verdichten. Einschließlich dem notwendigen Anspritzen der Unterlage und aller Nebenarbeiten. Die zu bearbeitenden Flächen sind vorher gründlich zu reinigen und das Kehrut einer Verwertung nach Wahl des AN zuführen.	1	t	.....	.....
03.01.12.012	Asphaltbeton 0/5 im Handeinbau Asphaltbeton 0/5 in kleinen Einzelmengen liefern und zum Profilieren und Ausbessern von Schadstellen von Hand einbauen und verdichten. Einschließlich dem notwendigen Anspritzen der Unterlage und aller Nebenarbeiten. Die zu bearbeitenden Flächen sind vorher gründlich zu reinigen und das Kehrut einer Verwertung nach Wahl des AN zuführen.	1	t	.....	.....
03.01.12.013	Abstumpfungsmaßnahme zur Erhöhung der Anfangsgriffigkeit				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	durch gleichmäßiges Aufbringen und Einwalzen von Abstreumaterial durchführen. Nicht gebundenes Material aufnehmen und der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Abstreumaterial = Lieferkörnung 1/3. Aus Gestein wie Aufhellungsgestein in Asphaltdeckschicht. Abstreumenge = 1 kg/m ² . Maschinell aufstreuen.	1	m ²	.....	.....
03.01.12.014	Sanierung von Rissen und Einbaunähten in Asphaltbeton Sanierung von Rissen und Einbaunähten in Asphaltbeton in einzelnen und nicht zusammenhängenden Einbaustellen. Nachfräsen der Risse mit einem geeigneten Fugenfräsgerät in einer Breite von 8 bis 12 mm und einer Tiefe von 20 bis 30 mm. Fugenspalt säubern und soweit erforderlich trocknen. Fugenwandungen bzw. Risse vorbehandeln und den Fugenraum mit einer Fugenmasse gemäß TL Fug-StB 01 verfüllen.	1	m	.....	.....
03.01.12.015	Anrampung Wenn Notwege, Umleitungen oder Überquerungen über Kanten / Bordsteine > 3cm verlaufen, müssen Rampen oder Keile als Anrampungen installiert werden, wenn keine vorhandenen Absenkungen genutzt werden können (hierbei darauf achten, dass sie nicht zugeparkt werden können). Diese müssen eine Breite von min. 1,5m aufweisen, vom Material stabil (kein aufgeschütteter Sand, sondern z.B. Bitumen) und rutschsicher sein. Die Steigung eines solchen Keiles darf nicht steiler als 20% sein.	1	St	.....	.....
03.01.12 Herstellung Asphaltoberflächen					
03.01.13	Sonstige Leistungen Oberflächen				
03.01.13.001	Schachtabdeckung anpassen Schachtabdeckung freilegen und an die neue planmäßige Höhe anpassen. Aufbrucharbeiten zum Freilegen der Schachtabdeckung ausführen. Ausbauen sowie evtl. Liefern und Einbauen von Schachtteilen werden gesondert vergütet. Fläche aus Asphalt. Schachtabdeckung höher setzen bis 5 cm. Fuge mit Mörtel MG III nach DIN 1053 unter Verwendung von mind. 3 Distanzstücken entsprechender Festigkeit füllen. Füllung glattstreichen.	1	St	.....	.....
03.01.13.002	Einbauteile (Hydranten-, Schieberkappen, Einläufe) anpassen Einbauteile (Hydranten-, Schieberkappen, Einläufe) frei legen und an die neue planmäßige Höhe anpassen. Freigelegten Bereich verfüllen und verdichten. Aufbruchmaterial der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Einbauteil in Fahrbahn. Höher setzen bis 5 cm.	1	St	.....	.....
03.01.13.003	bauseits beigestellte Straßenkappen Größe 2-5 einbauen bauseits beigestellte Straßenkappen Größe 2-5 einschließlich Druckverteilerplatten einbauen und an die neue planmäßige Höhe anpassen. Freigelegten Bereich verfüllen und verdichten. Aufbruchmaterial der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Einbauteil in Fahrbahn. Höher setzen bis 5 cm.	1	St	.....	.....
03.01.13.004	Maschendrahtzaun				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Abbauen, zwischenlagern und Montage Zaunanlage (Maschendrahtzaun) bestehend aus Metallpfosten, Maschendrahtbespannung, Höhe: bis 2,00 m, einschl. Fundamente für die Metallpfosten.	1	m	.....	.....
03.01.13.005	Stabgitterzaun Abbauen, zwischenlagern und Montage Zaunanlage (Stabgitterzaun) bestehend aus Metallpfosten, Stabgitterraster, Höhe: 2,00 m. Pfostenabstand: 2,50 m, einschl. Fundamente für die Metallpfosten.	1	m	.....	.....
03.01.13.006	Straßenlaterne Abbauen, zwischenlagern und Montage Straßenlaterne nach Verfüllung der Baugrube wieder an gleicher Stelle fachgerecht aufstellen und installieren, einschl. Errichtung Fundamentgrube und Betonfundament für Beleuchtungsmast, einschl. Schalung. Dabei ist in der Mitte des Fundamentes eine senkrechte Aussparung als verlorene Schalung mittels eines Rohres oder ähnlichem vorzusehen. Sauberkeitsschicht 10 cm aus C12/15 Leerrohr DN300, Länge 1m Kabeleinführung DN100 PVC BxLxT = 80x80x50 cm Betonfundament für LpH 5,00-6,00 m. Enthalten sind alle erforderlichen Elektro- und Sicherungsleistungen, die durch ein zugelassenes Fachunternehmen auszuführen sind.	1	St	.....	.....
03.01.13.007	Baustraße Asphalt herstellen unterhalten und rückbauen Asphaltaufbau gesamt bis 15 cm liefern und einbauen, für prov. bauzeitliche Herstellung einer Baustraße zur Befahrbarkeit herstellen, nach Bauende ausbauen und zur Wiederverwendung abfahren. Einbau Asphalt auf Geotextil. Geotextil liefern, einbauen und ausbauen. Ausführung nur auf Anordnung des AG. Diese Position gilt auch für die Ausführung von Anrampungen an Borden.	1	m²	.....	.....
03.01.13.008	Baustraße Schotter herstellen, unterhalten und rückbauen Schotterdeckschicht für prov. bauzeitliche Herstellung einer Baustraße zur Befahrbarkeit herstellen, Schottertragschicht liefern, einbauen und verdichten, nach Bauende ausbauen und zur Wiederverwendung abfahren. Einbaudicke bis 50 cm, Einbau der Schotterdeckschicht auf Geotextil. Geotextil liefern, einbauen und ausbauen. Nachweise zur Unbedenklichkeit des Materials sind vorzulegen. Mineralstoffgemisch 0/32 nach TL Min. StB 2000 Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche mind. 120 MN/m2. Ausführung nur auf Anordnung des AG. Der AN kann das Material mehrfach innerhalb der Baustelle ein- und ausbauen, sofern die Befahrbarkeit gewährleistet wird. Zwischenlagerungen auf der Baustelle sind einzurechnen.	1	m²	.....	.....
03.01.13.009	Unterfahren von Mauern				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Vorh. Garten-Mauern, Natursteinmauern, verputzte Natursteinmauern, teilweise mit Geländer, Zaun udgl., für die Verlegung der Versorgungs- und Entsorgungsleitungen unterfahren, Mauer abstützen, Erdarbeiten im Bereich der Mauer auf Breite der Hausanschlussgräben, ca. bis 150 cm, Unterfangung der Mauer mit Beton nach Leitungsverlegung. Mauerstärke bis 50 cm.	1	St	.....	.....
03.01.13.010	Unterfahren von Hecken Vorh. Hecken im Bereich der Hausanschlussleitungen unterfahren. Die Hecke ist unterhalb des Wurzelbereiches freizulegen. Der Preis beinhaltet alle Erschwernisse durch die Hecken bei den Erd-, Rohrverlege- und Mauerdurchführungsarbeiten.	1	St	.....	.....
03.01.13.011	Schächte und Abläufe, Schieber- und Hydrantenkappen abdecken Lieferung, Montage und Rückbau Stahlplatte als Abdeckung von Schachtdeckeln und Regeneinläufen zum Schutz bei Überfahrungen und nach Abschluss der Arbeiten wieder freilegen. Abmaße: 2 x 2 m Dicke: 10 mm	1	St	.....	.....
03.01.13.012	Demontage und Zwischenlagerung Maschendrahtzaun demontieren und zwischenlagern Zaunanlage (Maschendrahtzaun) bestehend aus Metallpfosten, Maschendrahtbespannung, Höhe: 1,70 m. Sicherung des offenen Zaunes außerhalb der Arbeitszeit mit Bauzäunen. Verschlussart in Abstimmung mit dem Grundstückseigentümer.	1	m	.....	.....
03.01.13.013	Demontage und Zwischenlagerung Stabgitterzaun demontieren und zwischenlagern Zaunanlage (Stabgitterzaun) bestehend aus Metallpfosten, Stabgitterraster, Höhe: 2,00 m. Pfostenabstand: 2,50 m, Sicherung des offenen Zaunes außerhalb der Arbeitszeit mit Bauzäunen. Verschlussart in Abstimmung mit dem Grundstückseigentümer.	1	m	.....	.....
03.01.13.014	Rückbau/Zwischenlagern Straßenlaterne Straßenlaterne im Bereich der Baugruben einschl. Fundament rückbauen, auf Flächen des Auftragnehmers sicher zwischenlagern. Enthalten sind alle erforderlichen Elektro- und Sicherungsleistungen, die durch ein zugelassenes Fachunternehmen auszuführen sind. Vor Beginn der Arbeiten ist die Genehmigung des betreffenden Eigentümers einzuholen.	1	St	.....	.....
03.01.13.015	Sicherung Freiluftstandschränk im Baugrubenbereich Sicherung mit geeigneten Sicherungsmaßnahmen nach Wahl des Auftragnehmers. Rückbau der Sicherung und Überprüfung der Standsicherheit nach Abschluss der Arbeiten.	1	St	.....	.....
03.01.13 Sonstige Leistungen Oberflächen					.....
03.01 Oberflächenarbeiten/Landschaftsbau					.....

03.02 Aushub Baugruben und Rohrgräben

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

Grabenaushub geböscht bzw. zwischen Verbau

Aufmaß und Abrechnung:

Grabentiefe:

- von OK-Gelände, abzüglich Mutterbodenabtrag bzw. Straßenaufbruch bis Sohle der Rohrleitung
 - Bei erforderl. Sandbettung der Rohrleitung Wert a) + Stärke der Sandbettung.
- Grabenlänge:
Länge der Rohrleitung, bei Endsträngen bis Außenkante Leitung zuzüglich 1,0m, bei abzweigenden Rohrgräben von Achse Hauptleitung abzüglich halber Sohlenbreite des Rohrgrabens der Hauptleitung.

Verfüllen Baugruben und Rohrgräben

Die Grabensohle ist vor dem Einbringen der Sauberkeitsschicht mit dem erforderliche Planum herzurichten und zu verdichten.

Lieferung und Entsorgung

Abrechnungsgrundlage: $1\text{m}^3 = 1,85\text{ to}$

Verbau Baugruben und Rohrgräben

Die Baugruben und Grabenwände sind grundsätzlich nach den folgenden Positionen zu verbauen.

Abböschungen dürfen nur nach vorheriger Genehmigung des Auftraggebers ausgeführt werden. Die Vergütung erfolgt dann nach den Bodenpositionen. Nicht oder nur unzureichend verbaute Bereiche werden in Abzug gebracht und ohne Abböschung als senkrechte Wände abgerechnet.

Wasserhaltung

Die Wasserhaltung ist als offene bzw. geschlossene Anlage zu betreiben. Die Art der Wasserhaltung bleibt dem AN überlassen.

Das Baugrundgutachten bzw. der geotechnische Bericht über Baugrunduntersuchung sind zu beachten.

Sie muss so erfolgen, dass die Sohlen der Kanalgräben vollkommen trocken gelegt werden und dass kein unkontrollierter Bodenentzug entstehen kann. Der Betrieb der Grundwasserabsenkung muss störungsfrei gesichert sein. Erfolgt die Baudurchführung bei Doppelleitungen in einem gemeinsamen Graben, so wird zur Abrechnung der Wasserhaltung nur die einfache Leitungslänge zugrunde gelegt.

Das gleiche gilt, wenn Doppelleitungen entsprechend den Vorbemerkungen wie Einzelleitungsgräben abgerechnet werden.

Für das Verlegen der Anschlussleitungen wird Wasserhaltung nicht gesondert vergütet.

Die Anschlussleitungen sollen im Rahmen der für den Kanal erforderlichen Wasserhaltung verlegt werden.

Eventuelle Erschwernisse hieraus sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Seitens des AN sind die erforderlichen Genehmigungen und Zustimmungen bei den zuständigen Behörden und dem Gewässerunterhaltungsverbandes einzuholen. Die daraus resultierenden Auflagen und Randbedingungen bei der Einleitung des Grundwassers sind einzuhalten.

Die aus diesen Maßnahmen hervorgehenden Kosten werden nicht gesondert vergütet und sind bei der Kalkulation der Positionen des Titels "Wasserhaltung" zu berücksichtigen.

Die Länge der Haltungen für die Grundwasserabsenkungen sind so zu wählen, dass die Einleitmenge problemlos durch den Vorfluter abgeleitet werden kann. Abrechnung und Vergütung erfolgt nach "lfdm" Rohrgraben, für welchen die Wasserhaltung erforderlich wird, gestaffelt nach der Stärke des Wasserandranges.

Die Stärke des Wasserandranges in m^3/h pro lfdm wird wie folgt festgestellt:
 $Q[\text{m}^3/\text{h}]; q[\text{m}^3/\text{h}/\text{m}] = \text{----- } L[\text{m}]$

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

Q = gemessene Gesamtwassermenge für die Länge L.
Q ergibt sich aus dem Mittel zwischen gemessener Wassermenge zu Beginn der Wasserhaltung und nach 48 Stunden.
L = Länge, über welche die Wasserhaltung installiert wird bzw. wirksam ist, oder in Rohrgräben mit Wasserandrang nur auf Teilstrecken die Länge, auf welcher Wasser andrang vorhanden ist. Eine Unterteilung dieser Länge in Abschnitte mit verschiedenen hohen Wasserspenden ist nicht statthaft.
Ein geeichtes Messgerät, das eine einwandfreie Ermittlung der geförderten Wassermenge ermöglicht, ist vom AN kostenlos bereitzustellen.
Grundlage bilden die örtlichen und hydrologischen Verhältnisse (Baugrundgutachten bzw. Baugrunduntersuchung).
Die Grundwasserabsenkung ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.
Zur Feststellung der entnommenen Wassermengen sind in die Förderleistung geeignete Messarmaturen einzubauen, zu betreiben und zu unterhalten.
Die täglich geförderten Wassermengen sind in Listen einzutragen und diese nach Beendigung der Wasserhaltung der Bauleitung des AG lückenlos vorzulegen.
Während der Zeit der Wasserhaltung sind die Aufzeichnungen zur Einsichtnahme bereitzuhalten.
Absenkungen sind so zu bauen und zu betreiben, dass eine Verunreinigung des Grundwassers weitestgehend ausgeschlossen werden kann. Es dürfen keine wassergefährdeten Stoffe im Bereich der Absenkb Brunnen gelagert werden.
Beim Betrieb der Absenkb Brunnen ist auf eine möglichst sandfreie Wasserförderung zu achten.
Die entsprechenden Hinweise im DVGW-Merkblatt W 119 sind zu beachten.
Folgende Leistungen sind mit den hierfür angebotenen Einheitspreisen abgegolten und werden nicht gesondert vergütet:

- Überprüfung und Erfassung des Grundwasserstandes vor Baubeginn.
- Die Versorgung der Wasserhaltungsanlage mit Betriebsstrom.
- Die Brunnenrohre sind mindestens 40 cm über Bodenfläche hochzuführen und gegen das anstehende Erdreich abzudichten.

Sämtliche Brunneneinrichtungen sind nach Beendigung der Grundwasserabsenkung zu beseitigen und die Bohrlöcher mit einwandfreiem Material (sauberen Kies) wieder zu verfüllen. Für die Abdichtung der oberen 2 m ist geeignetes Dichtungsmaterial (z. B. Ton) zu verwenden. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass das entnommenen Wasser auch bei Starkniederschlägen schadlos abgeleitet werden kann. Die Einleitbedingungen und Auflagen des Gewässerunterhaltungsverbandes sind einzuhalten! Nach Abschluss der Arbeiten ist der ursprüngliche Zustand wieder herzustellen. Evtl. Verunreinigungen (Sandablagerungen u. dgl.) sind umgehend zu beseitigen (gilt für Vorflut und Regenwassersammler!) Während der Grundwasserableitung sind die unterhalb der Einleitstellen liegenden Durchlässe ständig zu kontrollieren, Schwemmgut ist zu entfernen. Die Einleitstelle in den Graben ist so zu wählen und zu gestalten, dass keinerlei Schäden am Grabenprofil entstehen können.

03.02.01

03.02.01.001 Grabenaushub nach DIN EN 1610; Bkl.3-5, bis -1,75m seitlich lagern oder zwischenlagern
Aushub Rohrgraben, Baugrube/Graben für Verlegung von Rohrleitungen, ELT- und Steuerkabel.
Nicht überwachungsbedürftigen Boden profilgerecht nach DIN EN 1610 maschinell lösen und ausheben bis zur Grabensohle.
Soweit zum Verfüllen geeignet seitliches Lagern bzw. Laden und auf Flächen des Auftragnehmers bis zur Wiederverfüllung zwischenlagern.
Bodenklasse : 3 - 5

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Grabentiefe : bis -1,75 m ab OKG Gelände</p> <p>Grabenbreite : max. 4,50 m</p> <p>Durch Medien und deren Einsandung überschüssigen Aushub in Eigentum des Auftragnehmers übernehmen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen, einschl. evtl. Kippgebühren.</p> <p>Straßenaufbruch wird gesondert vergütet.</p>	1	m³	.....	.....
03.02.01.002	<p>Grabenaushub nach DIN EN 1610; Bkl.3-5, >1,75m bis -2,25m seitlich lagern oder zwischenlagern</p> <p>Aushub Rohrgraben, Baugrube/Graben für Verlegung von Rohrleitungen, ELT- und Steuerkabel.</p> <p>Nicht überwachungsbedürftigen Boden profilgerecht nach DIN EN 1610 maschinell lösen und ausheben bis zur Grabensohle.</p> <p>Soweit zum Verfüllen geeignet seitliches Lagern bzw. Laden und auf Flächen des Auftragnehmers bis zur Wiederverfüllung zwischenlagern.</p> <p>Bodenklasse : 3 - 5</p> <p>Grabentiefe : >1,75 bis -2,25 m ab OKG Gelände</p> <p>Grabenbreite : max. 6,00 m</p> <p>Durch Medien und deren Einsandung überschüssigen Aushub in Eigentum des Auftragnehmers übernehmen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen, einschl. evtl. Kippgebühren.</p> <p>Straßenaufbruch wird gesondert vergütet.</p>	1	m³	.....	.....
03.02.01.003	<p>Grabenaushub nach DIN EN 1610; Bkl.3-5, >2,25m bis -3,50m seitlich lagern oder zwischenlagern</p> <p>Aushub Rohrgraben, Baugrube/Graben für Verlegung von Rohrleitungen, ELT- und Steuerkabel.</p> <p>Nicht überwachungsbedürftigen Boden profilgerecht nach DIN EN 1610 maschinell lösen und ausheben bis zur Grabensohle.</p> <p>Soweit zum Verfüllen geeignet seitliches Lagern bzw. Laden und auf Flächen des Auftragnehmers bis zur Wiederverfüllung zwischenlagern.</p> <p>Bodenklasse : 3 - 5</p> <p>Grabentiefe : >2,25 bis -3,50 m ab OKG Gelände</p> <p>Grabenbreite : max. 8,00 m</p> <p>Durch Medien und deren Einsandung überschüssigen Aushub in Eigentum des Auftragnehmers übernehmen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen, einschl. evtl. Kippgebühren.</p> <p>Straßenaufbruch wird gesondert vergütet.</p>	1	m³	.....	.....
03.02.01.004	<p>Zulage Grabenaushub nach DIN EN 1610; Bkl.6</p> <p>Zulage zu den Aushubpositionen für Bodenklasse: 6</p>	1	m³	.....	.....
03.02.01.005	<p>Zulage Grabenaushub nach DIN EN 1610; Bkl.7</p> <p>Zulage zu den Aushubpositionen für Bodenklasse: 7</p>	1	m³	.....	.....
03.02.01.006	<p>Zulage gefrorener Boden</p> <p>Zulage zu o.g. Grabenaushub bei gefrorener Boden</p>	1	m³	.....	.....
03.02.01.007	<p>Suchschachtung per Hand, Bkl. 3-5</p> <p>Suchschachtung per Hand, zur Ortung von Kabeln, Leitungen, Fundamenten.</p> <p>Nach Abtrag der Oberflächenbefestigung Handschachtung mit Baggereinsatz durchführen. Aushub getrennt nach Bodenarten seitlich lagern und nach Beendigung der Verlegearbeiten lagenweise wieder verfüllen und verdichten bis 25 cm unter Gelände.</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Überschüssigen Aushub in Eigentum des Auftragnehmers übernehmen und fachgerecht entsorgen, einschl. evtl. Kippgebühren. Straßenaufbruch wird gesondert vergütet. Bodenklasse: 3 bis 5.	1	m³	.....	.....
03.02.01.008	Suchschachtung per Hand, Bkl. 6 Suchschachtung per Hand, zur Ortung von Kabeln, Leitungen, Fundamenten. Nach Abtrag der Oberflächenbefestigung Handschachtung mit Baggereinsatz durchführen. Aushub getrennt nach Bodenarten seitlich lagern und nach Beendigung der Verlegearbeiten lagenweise wieder verfüllen und verdichten bis 25 cm unter Gelände. Überschüssigen Aushub in Eigentum des Auftragnehmers übernehmen und fachgerecht entsorgen, einschl. evtl. Kippgebühren. Straßenaufbruch wird gesondert vergütet. Bodenklasse: 6	1	m³	.....	.....
03.02.01.009	Zulage für Kabel- und Leitungskreuzungen Zulage für Kreuzungen von Kabeln, Wasser-, Abwasser-, Gas-, Fernwärmeleitungen. Im Leitungsgaben querende Leitungen und Kabel bzw. Kabelbündel bei beliebiger Länge und einem Gesamtquerschnitt bis 0,10 m² in Handschachtung freilegen, in der Baugrube nach Wahl des Auftragnehmers sichern, aufhängen und/oder unterstützen, schützen vor Beschädigung. Die gewählte Konstruktion vorhalten und nach Abschluss der Arbeiten in der Baugrube wieder entfernen. Gemeinsam verlaufende Leitungen gleicher Medienträger werden als Kabelbündel (1x Länge) und nebeneinander liegende Leitungen mit einem Abstand zwischen den Außenkanten <0,50 m als eine Leitung abgerechnet. Das sorgfältige Einbetten im Zuge der Wiederverfüllung, das Verdichten der eingebrachten Erdstoffe entsprechend den Richtlinien der Versorgungsträger sowie die Verlegung von Trassenwarnband sind einzurechnen.	1	St	.....	.....
03.02.01.010	Zulage für längs verlaufende Kabel und Leitungen Zulage für längs verlaufende Kabel, Wasser-, Abwasser-, Gas-, Fernwärmeleitungen. Im Leitungsgaben längs verlaufende Leitungen und Kabel bzw. Kabelbündel in Handschachtung freilegen, in der Baugrube nach Wahl des Auftragnehmers sichern, aufhängen und/oder unterstützen, schützen vor Beschädigung. Die gewählte Konstruktion vorhalten und nach Abschluss der Arbeiten in der Baugrube wieder entfernen. Gemeinsam verlaufende Leitungen gleicher Medienträger werden als Kabelbündel (1x Länge) und nebeneinander liegende Leitungen mit einem Abstand zwischen den Außenkanten <0,50 m als eine Leitung abgerechnet. Das sorgfältige Einbetten im Zuge der Wiederverfüllung, das Verdichten der eingebrachten Erdstoffe entsprechend den Richtlinien der Versorgungsträger sowie die Verlegung von Trassenwarnband sind einzurechnen.	1	m	.....	.....
03.02.01.011	Hindernis, Mauerwerk, i. Boden abbrechen Hindernis aus Mauerwerk im Boden, im Rahmen der Aushubarbeiten abbrechen, abfahren und entsorgen. Entsorgungsnachweise sind dem AG zu übergeben.	1	m³	.....	.....
03.02.01.012	Hindernis, Beton, i. Boden abbrechen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Hindernis aus Beton im Boden, im Rahmen der Aushubarbeiten abbrechen, abfahren und entsorgen. Entsorgungsnachweise sind dem AG zu übergeben.	1	m ³	.....	.....
03.02.01 Aushub Baugruben und Rohrgräben					
03.02.02					
03.02.02.001	Untergrund verdichten, Planum herstellen Untergrund verdichten für Kabel-, Leitungsgräben, Verdichtungsgrad entsprechend der vorhandenen Lagerungsdichte, Bodenklasse 3 - 5 nach DIN 18300. Verformungsmodul EV2: 45 MN/m ² , Planum herstellen, für Grabensohle, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm.	1	m ²	.....	.....
03.02.02.002	Lieferung/Einbau Grobsplitt 25/56 Grobsplitt zur Stabilisierung von in der Baugrubensohle vorgefundenen ungeeigneten Boden liefern, und in den nicht tragfähigen Baugrund einarbeiten bzw. eindrücken. Der Einbau erfolgt in geringen Schichtdicken von ca. 20 - 50 cm. Die einzubauende Schichtdicke ist gemeinsam mit dem AG festzulegen. Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß im verdichtetem Zustand. Materialart: Grobsplitt der Körnung 25/56 mm.	1	m ³	.....	.....
03.02.02.003	Kabel-/Leitungszone verfüllen, Boden liefern Kabel-/Leitungszone verfüllen, Boden liefern Kabel und Leitungen mit geeigneten zu liefernden Boden in Leitungszone nach DIN EN 805 und DIN EN 1610 profilgerecht einbauen und lagenweise verdichten. Boden: = Austauscherdstoff Material: Sand 0,4 - 4 mm Verdichtungsgrad: DPr 95 % Einbaudicke: 10 cm + 1/10 DN in cm über Kabel -/Rohrscheitel. Erschwernisse beim Einbau auf Grund vorhandener und bereits verlegter Ver- und Entsorgungsleitungen, Stufengräben, Wasserhaltung, Verbau, abschnittsweiser Herstellung sowie in Handarbeit bzw. mit Kleingerät ist einzukalkulieren. Die Filterstabilität gegen den anstehenden Boden muss gewährleistet sein.	1	m ³	.....	.....
03.02.02.004	Grabenverfüllung, Bkl.3-5 Erdstoff vom Zwischenlager des Auftragnehmers Hauptverfüllung (maschinell) nach DIN EN 1610 oberhalb der Kabel-/Leitungszone in Gräben einbauen. Einbau in Lagen von 20 cm bis max. 30 cm und verdichten. Erdstoff vom Zwischenlager des Auftragnehmers liefern. Bodenklasse : 3 - 5 Toleranz Planum : +/- 5 cm Verformungsmodul : mind. EV2 45 MN/m ² Seitlich gelagerter oder vom Zwischenlager des Auftragnehmers angelieferter Erdstoff.	1	m ³	.....	.....
03.02.02.005	Lieferung verdichtungsfähigen Boden oder Recyclingmaterial Lieferung verdichtungsfähiger Boden nach ZTVE-StB, oder geeignetes, unbelastetes Recyclingmaterial als Untergrundverbesserung bzw. als Austauschboden für nicht wiederverwendbarem Aushub von Gräben oder zurückgebauten Erdbauten (Kanäle, Bauwerke).				

Übertrag:

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

Übertrag:

Zulageposition zu o.g. Grabenverfüllpositionen.

Tragfähige Bodenmassen, Grubenkies oder gleichwertige Massen liefern und in der Verfüllzone einbauen und verdichten. Verdichtung auf $Ev2 \geq 65 \text{ MN/m}^2$, die Eignung des Materials ist vor Einbau nachzuweisen, eine Zustimmung des AG zum gewählten Material ist einzuholen.

Das Material muss den DVGW / VDE - Richtlinien entsprechen und darf keine aggressiven Bestandteile enthalten, Recyclingmaterial nach DVGW Arbeitsblatt GW 9.

Abrechnung im eingebauten Zustand.

Zulageposition zu o.g. Grabenverfüllpositionen.

1 m³

03.02.02.006

Flüssigfüllboden liefern und einbauen

Flüssigfüllboden zur Verfüllung von Rohr- und Leitungsgräben herstellen, liefern und volumenstabil, hohlraum- und setzungsfrei im Bereich der Verfüllzone einbauen. Die Tragfähigkeit auf Oberkante ZFSV/Flüssigboden ist nachzuweisen mit $Ev2=120 \text{ MN/m}$.

Zeitweise fließfähige, selbstverdichtende Verfüllbaustoffe (ZFSV)/ Flüssigböden unter Verwendung des Bindemittelsystems carbofill® o. glw. auf Grundlage der "Hinweise für die Herstellung und Verwendung zeitweise fließfähiger, selbstverdichtender Verfüllbaustoffe im Erdbau" H ZFSV) des FGSV herstellen, liefern und volumenstabil, hohlraum- und setzungsfrei einbauen. Nachzuweisen sind Qualitätssicherungsmaßnahmen im Rahmen einer Eigenüberwachung des Herstellers sowie eine baustellenseitige Eigenüberwachung des eingebauten Verfüllbaustoffes nach den Vorgaben des HZFSV des FGSV sowie der Qualitätsrichtlinie der Bundesqualitätsgemeinschaft Flüssigböden e.V. (BQF).

Entsprechend der HZFSV dürfen durch die eingesetzten Ausgangsstoffe keine negativen Einflüsse für die Umwelt entstehen. Verwiesen wird auf das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sowie das Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Die Herstellung und Lieferung erfolgt unter Wiederverwendung des bauseits anfallenden Erdaushubes. Das Separieren des Erdaushubes ist einzurechnen.

Dabei anfallendes, nicht zur Weiterverwendung geeignetes Material geht in das Eigentum des AN über und ist von diesem zu entsorgen. Zusätzliche Stell-, Lager- oder Arbeitsflächen sowie zur Herstellung geeignete Maschinen- und Anlagentechnik sind vorzuhalten und einzurechnen.

Zur Verhinderung des temporären Auftriebs während des Einbaus fließfähiger ZFSV / Flüssigböden sind Auftriebssicherungen nach Wahl des AN einzubauen für Rohrleitungen bis max. DN 350

Die Abrechnung erfolgt nach anerkannten Lieferscheinen.

1 m³

03.02.02 Verfüllen Baugruben und Rohrgräben

03.02.03

03.02.03.001

Bodenaushub verwerten oder entsorgen

Nicht für den Wiedereinbau geeigneten Grabenaushub aufladen und verwerten bzw. gemäß den gesetzlichen Bestimmungen entsorgen.

Die Entsorgung ist nachzuweisen.

1 m³

03.02.03.002

Entsorgung belastete Aushubmassen Z 2 (Zulage)

Belastete Aushubmassen entsorgen.

Die Position umfasst sämtliche Mehrkosten, der Verwertung als Baustoff bzw. Beseitigung (Deponierung) von Boden und ungebundenem Oberbau, der Zuordnungswerte Z 2 nach LAGA/EBV gegenüber den Aushubpositionen.

Die Mehrkosten der Gebühren der Verwertung bzw. Beseitigung werden vom

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	AN übernommen, Nachweis gemäß Formblatt bzw. vereinfachter Entsorgungsnachweis führen. Art und Umfang der Belastung gemäß beiliegendem Untersuchungsbericht. Als Zulage zu den Aushubpositionen.	1	m ³	.....	.....
03.02.03.003	Entsorgung belastete Aushubmassen >Z 2 (Zulage) Belastete Aushubmassen, als besonders überwachungsbedürftiger Abfall entsorgen. Die Position umfasst sämtliche Mehrkosten, der Verwertung als Baustoff bzw. Beseitigung (Deponierung) von Boden und ungebundenem Oberbau, der Zuordnungswerte Z 3 und Z 4 nach LAGA/EBV gegenüber den Aushubpositionen. Die Mehrkosten der Gebühren der Beseitigung werden vom AN übernommen, Entsorgungsnachweis führen, einschl. aller Kosten und SAM-Gebühren für das Entsorgungsverfahren (Begleitscheinverfahren, als Verfahrensbevollmächtigter u. Entsorgungsbeauftragter etc.). Art und Umfang der Belastung gemäß beiliegenden Untersuchungsbericht. Über diese Position wird auch der ungebundene pechhaltige Oberbau, der als besonders überwachungsbedürftiger Abfall, Schlüssel 17 03 01 (kohlenteeerhaltige Bitumengemische) eingestuft wurden abgerechnet. Trennung pechhaltiges / pechfreies Aufbruchgutes durchführen. Als Zulage zu den Aushubpositionen.	1	m ³	.....	.....
03.02.03 Lieferung und Entsorgung					
03.02.04	Verbau Baugruben und Rohrgräben Die Baugruben und Grabenwände sind grundsätzlich nach den folgenden Positionen zu verbauen. Abböschungen dürfen nur nach vorheriger Genehmigung des Auftraggebers ausgeführt werden. Die Vergütung erfolgt dann nach den Bodenpositionen. Nicht oder nur unzureichend verbaute Bereiche werden in Abzug gebracht und ohne Abböschung als senkrechte Wände abgerechnet.				
03.02.04.001	Graben-/Bauwerksverbau - Verbaugerät nach Wahl des AN Breite: bis 2,0 m / Tiefe: bis 1,75 m Lieferung, kraftschlüssiger Einbau, für die Dauer der Bauzeit Vorhalten, Rückbau und Beseitigung aller Verbau Materialien nach Abschluss der Arbeiten inkl. Gurtungen für Gräben und Schachtbauwerke nach statischen und konstruktiven Erfordernissen. In den EP einzukalkulieren sind weiter: 1. Ein geprüfter statischer Nachweis der Standsicherheit des Verbaus unter Berücksichtigung der örtl. Verhältnisse. Die Verkehrslast SLW 60 sowie zu erwartende Bauwerkslasten sind zu berücksichtigen. Der geprüfte statische Nachweis und dazugehörige Ausführungspläne sind dem AG vor Baubeginn zur Freigabe vorzulegen. 2. Eventl. erforderliche Eckausbildungen, Aussteifungen, Einbindetiefen, erdseitige Verankerungen in Boden der Bdkl. 2-7, Pass- u. Keilbohlen. 3. Mehraufwand für zusätzliche Ausfachung und Aussteifung lotrechter Versätze und Verbreiterungen der Gräben sowie in Bereichen von Schachtbaugruben, Kreuzungen mit Versorgungsleitungen usw. 4. Die für das Einbringen der Medienleitungen erforderlichen Umsteifungsarbeiten, bzw. das Herstellen von Einlassgruben. Der Verbau ist mit der Verfüllung einhergehend so zurückzubauen, dass der Einbau und die Verdichtung des Füllmaterials bis zur anstehenden Grabenwand fachgerecht erfolgen kann. Abgerechnet wird nach verkleideter, sichtbarer Fläche aus der Länge in der Achse des Verbaus - horizontal, und der Höhe über Baugrubensohle bis zur angegebenen Oberkante des Verbaus, andernfalls bis 5 cm über Geländeoberfläche bzw. angegebenem Wasserstand. Art des Verbaus:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Grabenverbau - mit Verbaugerät nach Wahl des AN gemäß DIN 4124 und DIN 18303. Der Grabenverbau ist dem Erdaushub vorlaufend, erschütterungs- und schwingungsarm herzustellen. Baugrubenbreite: bis 2,00 m Baugrubentiefe bis 1,75 m Verbaubedingter Mehraushub, Entsorgung, Verfüllung und Materiallieferung ist in den EP einzurechnen.	1	m ²	.....	.....
03.02.04.002	Graben-/Bauwerksverbau - Verbaugerät nach Wahl des AN Breite: bis 3,0m / Tiefe: bis 1,75 m Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Baugrubenbreite: bis 3,00 m Baugrubentiefe bis 1,75 m	1	m ²	.....	.....
03.02.04.003	Graben-/Bauwerksverbau - Verbaugerät nach Wahl des AN Breite: bis 2,0m / Tiefe: über 1,75 m Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Baugrubenbreite: bis 2,00 m Baugrubentiefe über 1,75 m	1	m ²	.....	.....
03.02.04.004	Graben-/Bauwerksverbau - Verbaugerät nach Wahl des AN Breite: bis 3,0m / Tiefe: über 1,75 m Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Baugrubenbreite: bis 3,00 m Baugrubentiefe über 1,75 m	1	m ²	.....	.....

03.02.04 Verbau Baugruben und Rohrgräben

03.02.05

Wasserhaltung

Die Wasserhaltung ist als offene bzw. geschlossene Anlage zu betreiben. Die Art der Wasserhaltung bleibt dem AN überlassen.
Das Baugrundgutachten bzw. der geotechnische Bericht über Baugrunduntersuchung sind zu beachten.
Sie muss so erfolgen, dass die Sohlen der Kanalgräben vollkommen trocken gelegt werden und dass kein unkontrollierter Bodenentzug entstehen kann.
Der Betrieb der Grundwasserabsenkung muss störungsfrei gesichert sein.
Erfolgt die Baudurchführung bei Doppelleitungen in einem gemeinsamen Graben, so wird zur Abrechnung der Wasserhaltung nur die einfache Leitungslänge zugrunde gelegt.
Das gleiche gilt, wenn Doppelleitungen entsprechend den Vorbemerkungen wie Einzelleitungsgräben abgerechnet werden.
Für das Verlegen der Anschlussleitungen wird Wasserhaltung nicht gesondert vergütet.
Die Anschlussleitungen sollen im Rahmen der für den Kanal erforderlichen Wasserhaltung verlegt werden.
Eventuelle Erschwernisse hieraus sind in die Einheitspreise einzurechnen.
Seitens des AN sind die erforderlichen Genehmigungen und Zustimmungen bei den zuständigen Behörden und dem Gewässerunterhaltungsverbandes einzuholen. Die daraus resultierenden Auflagen und Randbedingungen bei der Einleitung des Grundwassers sind einzuhalten.
Die aus diesen Maßnahmen hervorgehenden Kosten werden nicht gesondert vergütet und sind bei der Kalkulation der Positionen des Titels "Wasserhaltung" zu berücksichtigen.
Die Länge der Haltungen für die Grundwasserabsenkungen sind so zu wählen,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>dass die Einleitmenge problemlos durch den Vorfluter abgeleitet werden kann. Abrechnung und Vergütung erfolgt nach "lfdm" Rohrgraben, für welchen die Wasserhaltung erforderlich wird, gestaffelt nach der Stärke des Wasserandranges.</p> <p>Die Stärke des Wasserandranges in m³/h pro lfdm wird wie folgt festgestellt: $Q[m³/h]; q[m³/h/m] = \frac{L[m]}{L[m]}$</p> <p>Q = gemessene Gesamtwassermenge für die Länge L. Q ergibt sich aus dem Mittel zwischen gemessener Wassermenge zu Beginn der Wasserhaltung und nach 48 Stunden.</p> <p>L = Länge, über welche die Wasserhaltung installiert wird bzw. wirksam ist, oder in Rohrgräben mit Wasserandrang nur auf Teilstrecken die Länge, auf welcher Wasser andrang vorhanden ist. Eine Unterteilung dieser Länge in Abschnitte mit verschiedenen hohen Wasserspenden ist nicht statthaft.</p> <p>Ein geeichtes Messgerät, das eine einwandfreie Ermittlung der geförderten Wassermenge ermöglicht, ist vom AN kostenlos bereitzustellen.</p> <p>Grundlage bilden die örtlichen und hydrologischen Verhältnisse (Baugrundgutachten bzw. Baugrunduntersuchung).</p> <p>Die Grundwasserabsenkung ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.</p> <p>Zur Feststellung der entnommenen Wassermengen sind in die Förderleistung geeignete Messarmaturen einzubauen, zu betreiben und zu unterhalten.</p> <p>Die täglich geförderten Wassermengen sind in Listen einzutragen und diese nach Beendigung der Wasserhaltung der Bauleitung des AG lückenlos vorzulegen.</p> <p>Während der Zeit der Wasserhaltung sind die Aufzeichnungen zur Einsichtnahme bereitzuhalten.</p> <p>Absenkungen sind so zu bauen und zu betreiben, dass eine Verunreinigung des Grundwassers weitestgehend ausgeschlossen werden kann. Es dürfen keine wassergefährdenden Stoffe im Bereich der Absenkb Brunnen gelagert werden. Beim Betrieb der Absenkb Brunnen ist auf eine möglichst sandfreie Wasserförderung zu achten.</p> <p>Die entsprechenden Hinweise im DVGW-Merkblatt W 119 sind zu beachten. Folgende Leistungen sind mit den hierfür angebotenen Einheitspreisen abgegolten und werden nicht gesondert vergütet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung und Erfassung des Grundwasserstandes vor Baubeginn. - Die Versorgung der Wasserhaltungsanlage mit Betriebsstrom. - Die Brunnenrohre sind mindestens 40 cm über Bodenfläche hochzuführen und gegen das anstehende Erdreich abzudichten. <p>Sämtliche Brunneneinrichtungen sind nach Beendigung der Grundwasserabsenkung zu beseitigen und die Bohrlöcher mit einwandfreiem Material (sauberen Kies) wieder zu verfüllen. Für die Abdichtung der oberen 2 m ist geeignetes Dichtungsmaterial (z. B. Ton) zu verwenden. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass das entnommenen Wasser auch bei Starkniederschlägen schadlos abgeleitet werden kann. Die Einleitbedingungen und Auflagen des Gewässerunterhaltungsverbandes sind einzuhalten! Nach Abschluss der Arbeiten ist der ursprüngliche Zustand wieder herzustellen. Evtl. Verunreinigungen (Sandablagerungen u. dgl.) sind umgehend zu beseitigen (gilt für Vorflut und Regenwassersammler!) Während der Grundwasserableitung sind die unterhalb der Einleitstellen liegenden Durchlässe ständig zu kontrollieren, Schwemmgut ist zu entfernen. Die Einleitstelle in den Graben ist so zu wählen und zu gestalten, dass keinerlei Schäden am Grabenprofil entstehen können.</p>				
03.02.05.001	<p>Wasserhaltung bis 6m³/h</p> <p>Wasserhaltung mittels Anlage nach Wahl des AN zum Freihalten des Leitungsgrabens und der Schachtbaugruben bzw. der langgestreckten Baugrube von Bodenwasser (u. a. Schichtenwasser) betriebsbereit einbauen, vorhalten, betreiben und abbauen.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Zum schadlosen Ableiten des geförderten Wassers, nach geologischen und hydraulischen Erfordernissen sowie den Angaben in den Vorbemerkungen und ggf. im Gutachten.</p> <p>Erforderliche Erdarbeiten, Wasserfassungen, Zu- und Ableitungen, Sand- und Schlammfänge, Reserveeinrichtungen (ausgenommen Notstromanlage) sowie Umbauen bzw. Umsetzen der Anlagen entsprechend den von AN gewählten Haltungslängen werden nicht gesondert berechnet.</p> <p>Ableitung nach Wahl des AN zum Vorfluter herstellen.</p> <p>Einsatzstelle = Rohrdurchlässe.</p> <p>Geodätische Förderhöhe ab Sohle bis 7,5 m</p> <p>Entfernung zum Vorfluter nach Baubeschreibung</p> <p>Förderdurchfluss je m Baugrube bis 6 m³/h.</p>	1	m	.....	.....
03.02.05.002	<p>Anlage Wasserhaltung aufbauen und abbauen</p> <p>Anlage für Wasserhaltung zum Freihalten der Baugrube von Bodenwasser nach geologischen und hydraulischen Erfordernissen entsprechend den Angaben in der Baubeschreibung sowie zum schadlosen Ableiten des geförderten Wassers einsetzen. Der Einsatz umfasst das betriebsbereite Aufbauen, Umbauen bzw. Umsetzen innerhalb einer Baugrube und das Abbauen.</p> <p>Erforderliche Erdarbeiten, Wasserfassungen, Zu- und Ableitungen, Sand- und Schlammfänge, Reserveeinrichtungen (ausgenommen Notstromanlage) werden nicht gesondert berechnet.</p> <p>Einsatzstelle = Schachtbaugruben für RW-Schächte, u. a. für Versickerschächte und für Sickerpackungen (Durchstiche zum versickerfähigen Baugrund).</p> <p>Vorhalten und Betreiben (einschl. Probetrieb) werden nicht gesondert berechnet.</p> <p>Wasserfassung nach Wahl des AN.</p> <p>Förderdurchfluss bis 150 m³/h je Baugrube bzw. Schacht,</p> <p>geodätische Förderhöhe ab Baugrubensohle bis 7,50 m.</p> <p>Ableitung nach Wahl des AN zum Vorfluter herstellen.</p> <p>Entfernung zum Vorfluter gemäß Baubeschreibung Vorfluter.</p>	1	St	.....	.....
03.02.05.003	<p>Anlage Wasserableitung</p> <p>Anlagen zum schadlosen Ableiten des aus der Wasserhaltungsanlage des AN geförderten Wassers betriebsbereit herstellen, vorhalten, unterhalten und nach Einsatz abbauen.</p> <p>Anlage bestehend aus Rohrleitungen, Pump- und Zwischenpumpstationen nach Erfordernis.</p> <p>Erforderliche Absenkungen, Rohrbrücken, Leitungssicherungen, Anschüttungen etc. in den Grundstückszufahrten, Straßeneinbindungen, deren Unterhaltung und zuständige Kontrolle sowie Rückbau werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>Einsatzstelle = Baugruben und Leitungsgräben der RW-Kanalisation, Rohrleitung aus Stahl oder glw. mit Flansch- oder Muffenverbindungen einschl. der erforderlichen Formstücke nach statischen Erfordernissen (keine Schnellekupplungsrohre).</p> <p>Alle Kosten für Anlagen und Leitungen innerhalb der Baustellentrasse sind in die Kosten der Vorpositionen einzurechnen.</p> <p>Weiterhin sind die erforderlichen Anschüttungen im Bereich der Querungen von Nebenstraßen und Grundstückszufahrten so anzulegen, dass keine Schädigungen an den vorhandenen Befestigungen verrutscht werden und die Überfahrten verkehrssicher sind, ggf sind Rohrbrücken vorzusehen.</p>	1	m	.....	.....
03.02.05.004	<p>Zulage Wasserableitung</p> <p>Zulage Wasserableitung</p> <p>für das Sichern der Einleitstelle in die Vorfluter gemäß Forderung der unteren Wasserbehörde und des Gewässerunterhaltungsverbandes zur Vermeidung</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	von Ausspülungen und sonstigen Schäden.	1	St	.....	.....
03.02.05.005	Einholen der wasserrechtlichen Erlaubnis Einholen der wasserrechtlichen Erlaubnis zum Aufbau und Betrieb der Grundwasserabsenkungsanlagen für die Baugruben zur Herstellung eines Durchlassbauwerks. Aufstellen und Einreichen aller Antragsunterlagen nach Thüringer Wassergesetzgebung. 3-fache Ausfertigung der Antragsunterlagen einschl. Übernahme aller anfallenden Gebühren ohne Grundwasserentnahmegebühr. Die Abrechnung erfolgt auf Nachweis.	1	€	.....	.....
03.02.05.006	Pumpensümpfe herstellen, vorhalten und verfüllen Betriebssicheres Herstellen von Pumpensümpfen für offene Wasserhaltung, Größe ca. 60 x 60 cm, Tiefe ca. 1,00 m, Schächten und Einbohlen des Sumpfes, Sichern der Sohle mit Kies, betriebsfähig unterhalten für die Dauer der Wasserhaltung sowie nach Beendigung beseitigen und verfüllen des Sumpfes.	1	St	.....	.....
03.02.05.007	Pumpeneinsatz/Pumpenbetrieb Vorhalten und Einsatz von Pumpen in Pumpensümpfen, An- und Abtransport, Ein- und Ausbau einschl. umsetzen der Pumpen mit Saug- und Druckleitungen zur Wasserableitung ins Gelände, Vorfluter oder Kanal, Pumpenleistung bis 20 l/s, Förderhöhen bis 7,5 Meter. Betrieb der Pumpen für offene Wasserhaltung einschl. Bedienung sowie liefern der Antriebsenergie und sonstiger Leistungen wie Zulagen Feiertage, Nacht- und Überstunden	1	St	.....	.....
				03.02.05 Wasserhaltung	<u>.....</u>
03.02.06	Sonstige Leistungen Tiefbau				
03.02.06.001	Kernbohrung aller Größen in Mauerwerk bis DN 200 / Dicke bis 50 cm Kernbohrungen aller Größen als Vertikal- oder Horizontalbohrungen durch Mauerwerkswände und -decken herstellen. Im Preis enthalten ist das Liefern / Absaugen des Spühlwassers und das Entfernen des Schuttes (gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen) unter Berücksichtigung der teilweise räumlich beengten Verhältnisse sowie das Schneiden der Bewehrungsstäbe , für eine Dicke bis 50 cm.	1	St	.....	.....
03.02.06.002	Zulage Kernbohrung Mauerwerk bis DN 200 Zulage je weitere 5 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch in Mauerwerk, Zulage je weitere 5 cm	1	St	.....	.....
03.02.06.003	Kernbohrung aller Größen in Mauerwerk > DN 200 bis DN 400 / Dicke bis 50 cm Kernbohrungen aller Größen als Vertikal- oder Horizontalbohrungen durch Mauerwerkswände und -decken herstellen. Im Preis enthalten ist das Liefern / Absaugen des Spühlwassers und das Entfernen des Schuttes (gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen) unter Berücksichtigung der teilweise räumlich beengten Verhältnisse sowie das Schneiden der Bewehrungsstäbe				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	, für eine Dicke bis 50 cm.	1	St	.....	.....
03.02.06.004	Zulage Kernbohrung Mauerwerk > DN 200 bis DN 400 Zulage je weitere 5 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch in Mauerwerk, Zulage je weitere 5 cm	1	St	.....	.....
03.02.06.005	Kernbohrung aller Größen in Mauerwerk > DN 400 bis DN 600 / Dicke bis 50 cm Kernbohrungen aller Größen als Vertikal- oder Horizontalbohrungen durch Mauerwerkswände und -decken herstellen. Im Preis enthalten ist das Liefern / Absaugen des Spühlwassers und das Entfernen des Schuttes (gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen) unter Berücksichtigung der teilweise räumlich beengten Verhältnisse sowie das Schneiden der Bewehrungsstäbe				
	, für eine Dicke bis 50 cm.	1	St	.....	.....
03.02.06.006	Zulage Kernbohrung Mauerwerk > DN 400 bis DN 600 Zulage je weitere 5 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch in Mauerwerk, Zulage je weitere 5 cm	1	St	.....	.....
03.02.06.007	Kernbohrung aller Größen in Mauerwerk > DN 600 bis DN 800 / Dicke bis 50 cm Kernbohrungen aller Größen als Vertikal- oder Horizontalbohrungen durch Mauerwerkswände und -decken herstellen. Im Preis enthalten ist das Liefern / Absaugen des Spühlwassers und das Entfernen des Schuttes (gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen) unter Berücksichtigung der teilweise räumlich beengten Verhältnisse sowie das Schneiden der Bewehrungsstäbe				
	, für eine Dicke bis 50 cm.	1	St	.....	.....
03.02.06.008	Zulage Kernbohrung Mauerwerk > DN 600 bis DN 800 Zulage je weitere 5 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch in Mauerwerk, Zulage je weitere 5 cm	1	St	.....	.....
03.02.06.009	Kernbohrung aller Größen in Stahlbeton bis DN 200 / Dicke bis 50 cm Kernbohrungen aller Größen als Vertikal- oder Horizontalbohrungen durch Stahlbetonwände und -decken herstellen. Im Preis enthalten ist das Liefern / Absaugen des Spühlwassers und das Entfernen des Schuttes (gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen) unter Berücksichtigung der teilweise räumlich beengten Verhältnisse sowie das Schneiden der Bewehrungsstäbe				
	, für eine Dicke bis 50 cm.	1	St	.....	.....
03.02.06.010	Zulage Kernbohrung St-Beton bis DN 200 Zulage je weitere 5 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch in Stahlbeton, Zulage je weitere 5 cm	1	St	.....	.....
03.02.06.011	Kernbohrung aller Größen in Stahlbeton > DN 200 bis DN 400 / Dicke bis 50 cm Kernbohrungen aller Größen als Vertikal- oder Horizontalbohrungen durch Stahlbetonwände und -decken herstellen. Im Preis enthalten ist das Liefern / Absaugen des Spühlwassers und das Entfernen des Schuttes (gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen) unter Berücksichtigung der teilweise räumlich beengten				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Verhältnisse sowie das Schneiden der Bewehrungsstähe , für eine Dicke bis 50 cm.	1	St	.....	.....
03.02.06.012	Zulage Kernbohrung St-Beton > DN 200 bis DN 400 Zulage je weitere 5 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch in Stahlbeton, Zulage je weitere 5 cm	1	St	.....	.....
03.02.06.013	Kernbohrung aller Größen in Stahlbeton > DN 400 bis DN 600 / Dicke bis 50 cm Kernbohrungen aller Größen als Vertikal- oder Horizontalbohrungen durch Stahlbetonwände und -decken herstellen. Im Preis enthalten ist das Liefern / Absaugen des Spühlwassers und das Entfer- nen des Schuttes (gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder ent- sorgen) unter Berücksichtigung der teilweise räumlich beengten Verhältnisse sowie das Schneiden der Bewehrungsstähe , für eine Dicke bis 50 cm.	1	St	.....	.....
03.02.06.014	Zulage Kernbohrung St-Beton > DN 400 bis DN 600 Zulage je weitere 5 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch in Stahlbeton, Zulage je weitere 5 cm	1	St	.....	.....
03.02.06.015	Kernbohrung aller Größen in Stahlbeton > DN 600 bis DN 800 / Dicke bis 50 cm Kernbohrungen aller Größen als Vertikal- oder Horizontalbohrungen durch Stahlbetonwände und -decken herstellen. Im Preis enthalten ist das Liefern / Absaugen des Spühlwassers und das Entfer- nen des Schuttes (gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder ent- sorgen) unter Berücksichtigung der teilweise räumlich beengten Verhältnisse sowie das Schneiden der Bewehrungsstähe , für eine Dicke bis 50 cm.	1	St	.....	.....
03.02.06.016	Zulage Kernbohrung St-Beton > DN 600 bis DN 800 Zulage je weitere 5 cm Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch in Stahlbeton, Zulage je weitere 5 cm	1	St	.....	.....

03.02.06 Sonstige Leistungen Tiefbau

03.02 Tiefbauarbeiten, Aushub Baugruben und Rohrgräben

03 Leistungsverzeichnis Tiefbauarbeiten Fernwärme

04 Leistungsverzeichnis Rohrbauarbeiten Fernwärme

04.01 Rohrbauarbeiten KMR

Materiallieferungen

Für die Fernwärmeinstallation ist mit der vorliegenden Leistungsbeschreibung die komplette Lieferung und Montage der Anlage anzubieten und auszuführen. Beim Entladen und Auslegen der Rohre sind Gurte bewährter Qualität, die ein Verrutschen der schwebenden Last vermeiden sowie Abstandsstützen und Haken zu benutzen. Bei Verwendung von Haken sind die Backen mit Kunststoff auszupolstern. Der Gebrauch von Seilen und Ketten ist untersagt, da Kratzer,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Schrammen, Einbeulungen oder ähnliche Beschädigungen an der Umhüllung oder den Rohren entstehen können.</p> <p>Die Rohre sind so auszulegen, dass die normale Benutzung privater und öffentlicher Flächen so wenig wie möglich beeinträchtigt wird. Aus diesem Grund müssen im Bedarfsfall Durchfahrtswege oder Überwege freigelassen werden sowie den sonstigen normalen Verkehr über den Arbeitsraum/Arbeitsstreifen gewährleisten.</p> <p>Der AN hat Leistungen und Lieferungen bis zur Abnahme, soweit erforderlich, bzgl. Frost, Hitze, Regen, Sturm, Schmutz, Entwendung, Bruch und sonstigem Schaden zu schützen. Falls nötig hat er Schnee, Eis, Staub usw. kostenlos zu entfernen, für empfindliche eigene Bauteile dauerhafte Verwahrung zu unterhalten, von ihm gefährdete fremde Bauleistungen durch Verwahren, Abkleben usw. zu schützen und selbstverursachten Schmutz restlos zu entfernen.</p> <p>Rohrfabrikat: ISOPLUS Dämmung: 1 x verstärkt</p>				
04.01.01	<p>Rohrleitungen KMR</p> <p>Werkseitig gedämmtes Mantelrohrverbundsystem für die direkte, kanalfreie Erdverlegung. Medium- und PEHD - Mantelrohr sind über den PUR-Hartschaum kraftschlüssig miteinander verbunden und bilden eine Einheit (Verbundsystem).</p> <p>H E I Z U N G : DN 20 - DN 1000 mit Gütevorschrift für Druckstufe PN 25.</p> <p>G E S C H W E I S S T : Mediumrohr gemäß DIN EN 253. Geschweißtes Stahlrohr P235 GH, Technische Lieferbedingungen nach DIN EN 10217-1 oder 10217-2 mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach DIN EN 10204 - 3.1. Stahlwandstärken nach AGFW FW 401. Ab Wandstärke > 3,2 mm abgeschrägte Enden nach DIN 2559/22 - ersetzt durch DIN EN ISO 9692-1</p> <p>L I E F E R L Ä N G E : Bis DN 25 in 6 m Stangen, ab DN 32 wahlweise in 6 m oder 12 m Stangen.</p> <p>M A N T E L R O H R : Polyethylene High Density (PEHD) ist ein nahtlos extrudiertes, schlag- und bruchfestes zähelastisches Hartpolyethylen bis - 50° C nach DIN 8075. Gemäß EN 253, zur optimalen Haftung am PUR-Hartschaum, Corona behandelt.</p> <p>W Ä R M E D Ä M M U N G : Fugenlos zwischen Medium- und Mantelrohr geschäumter Polyurethan-Hartschaum. Treibmittel C-Pentan, Ozonabbaupotential (ODP) = 0, Treibhauspotential (GWP) = < 0,001.</p> <p>Wärmeleitfähigkeit [Lambda] maximal 0,0275 W/(mK), Dauerbetriebstemperatur und Schaumdichte mindestens gemäß EN 253.</p> <p>V E R L E G U N G - bauseits: im bauseits ausgehobenen Graben auf Unterlagen (z.B. Hartschaumbalken, Kanthölzer o.ä.) nach Verlegeplan ausrichten und verschweißen. Vor Beginn der Dämm- und Dichtarbeiten ist eine Druckprobe (evtl. Röntgenprüfung) durchzuführen.</p> <p>Kunststoffmantelrohre - 1x verstärkt Kunststoffmantelrohr vorgefertigt mit Kunststoff-Mantel aus PE- hart, Wärmedämmung kraftschlüssig, Mediumrohr: P235GH, nahtlos Mantelrohr: PEHD Dämmdicke: 2x verstärkt Netzüberwachung: Nordisch liefern und montieren.</p>				
04.01.01.001	<p>KMR - Rohr DN25/110, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN25/110 vorgefertigt Abmessungen: DN25/110</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mediumrohr-Außendurchmesser: 33,7 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 110 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.002	KMR - Rohr DN32/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN32/125 vorgefertigt Abmessungen: DN32/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 42,4 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.003	KMR - Rohr DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN40/125 vorgefertigt Abmessungen: DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 48,3 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.004	KMR - Rohr DN50/140, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN50/140 vorgefertigt Abmessungen: DN50/140 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.005	KMR - Rohr DN65/160, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN65/160 vorgefertigt Abmessungen: DN65/160 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.006	KMR - Rohr DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN80/180 vorgefertigt Abmessungen: DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.007	KMR - Rohr DN100/225, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN100/225 vorgefertigt Abmessungen: DN100/225 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.008	KMR - Rohr DN125/250, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN125/250 vorgefertigt Abmessungen: DN125/250 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mediumrohr-Wandstärke: 3,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.009	KMR - Rohr DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN150/280 vorgefertigt Abmessungen: DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm Mediumrohr-Wandstärke: 4,0 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.010	KMR - Rohr DN200/355, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN200/355 vorgefertigt Abmessungen: DN200/355 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm Mediumrohr-Wandstärke: 4,5 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.011	KMR - Rohr DN250/450, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN250/450 vorgefertigt Abmessungen: DN250/450 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm Mediumrohr-Wandstärke: 5,0 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.012	KMR - Rohr DN300/500, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN300/500 vorgefertigt Abmessungen: DN300/500 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm Mediumrohr-Wandstärke: 5,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm	1	m	.....	.....
04.01.01.013	KMR - Rohr DN350/560, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Kunststoffmantelrohr DN350/560 vorgefertigt Abmessungen: DN350/560 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm Mediumrohr-Wandstärke: 5,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm	1	m	.....	.....
04.01.01 Rohrleitungen KMR					<u>.....</u>
04.01.02	Rohrbögen KMR Bogen 90°, 45° oder Sonder, Verbund, Wärmedämmung. Alle Mediumrohrbogen dimensionsabhängig mindestens nach Maßnorm DIN EN 10220 in einem Stück gebogen oder nach DIN EN 10253-2 und angeschweißten Rohrstutzen. Ab Wandstärke > 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1. Rohrzylinder dimensionsabhängig als nahtloser oder geschweißter Stahl. Sondergradbogen entsprechend des Trassenverlaufes nach den Angaben der Bauleitung (Ergänzungswinkel α) gebogen. Mediumrohr: P235GH Mantelrohr: PEHD				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Dämmdicke: 1x verstärkt Netzüberwachung: Nordisch liefern und montieren.				
04.01.02.001	KMR - Rohr - Bogen 90° DN25/110, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN25/110 Mediumrohr-Außendurchmesser: 33,7 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 110 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.002	KMR - Rohr - Bogen 90° DN32/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN32/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 42,4 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.003	KMR - Rohr - Bogen 90° DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 48,3 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.004	KMR - Rohr - Bogen 90° DN50/140, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN50/140 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.005	KMR - Rohr - Bogen 90° DN65/160, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN65/160 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.006	KMR - Rohr - Bogen 90° DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.007	KMR - Rohr - Bogen 90° DN100/225, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN100/225 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.008	KMR - Rohr - Bogen 90° DN125/250, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN125/250 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mediumrohr-Wandstärke: 3,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.009	KMR - Rohr - Bogen 90° DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.010	KMR - Rohr - Bogen 90° DN200/355, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN200/355 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm Mediumrohr-Wandstärke: 4,5 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.011	KMR - Rohr - Bogen 90° DN250/450, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN250/450 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm Mediumrohr-Wandstärke: 5,0 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 4500 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.012	KMR - Rohr - Bogen 90° DN300/500, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN300/500 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm Mediumrohr-Wandstärke: 5,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm	1	St	.....	.....
04.01.02.013	KMR - Rohr - Bogen 90° DN350/560, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm Mediumrohr-Wandstärke: 5,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm	1	St	.....	.....

04.01.02 Rohrbögen KMR

04.01.03

Reduzierungen KMR

Reduzierstück, Verbund, Wärmedämmung Mantel- und Mediumrohrqualität wie vor beschrieben. Als Mediumrohrreduzierung wird grundsätzlich ein kon- bzw. zentrisches Stahl teil nach DIN EN 10253-2 mit angeschweißten Rohrstutzen verwendet.
Ab Wandstärke > 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.
Rohrzylinder dimensionsabhängig als nahtloser oder geschweißter Stahl mit passender Wandstärke zu den Rohrstangen.
Mediumrohr: P235GH
Mantelrohr: PEHD
Dämmdicke: 1x verstärkt
Netzüberwachung: Nordisch

liefern und montieren.

04.01.03.001	KMR - Reduzierstück DN32/125-DN20/110 bis DN25/110, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ
--------------	--

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abmessungen: DN32/125-DN20/110 bis DN 25/110 Mediumrohr-Außendurchmesser: 42,4 mm - 33,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm - 110 mm Baulänge: 1500 mm	1	St	.....	.....
04.01.03.002	KMR - Reduzierstück DN40/125-DN25/110 bis DN32/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN40/125-DN25/110 bis DN32/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 48,3 mm - 33,7 mm bis 42,4 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm - 110 mm bis 125 mm Baulänge: 1500 mm	1	St	.....	.....
04.01.03.003	KMR - Reduzierstück DN50/140-DN32/125 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN50/140-DN32/125 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm - 42,4 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm - 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.03.004	KMR - Reduzierstück DN65/160-DN40/125 bis DN50/140, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN65/160-DN40/125 bis DN50/140 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm - 48,3 mm bis 60,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm - 125 mm bis 140 mm Baulänge: 1500 mm	1	St	.....	.....
04.01.03.005	KMR - Reduzierstück DN80/180-DN50/140 bis DN65/160, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN80/180-DN50/140 bis DN65/160 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm - 60,3 mm bis 76,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm - 140 mm bis 160 mm	1	St	.....	.....
04.01.03.006	KMR - Reduzierstück DN100/220-DN65/160 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN100/225-DN65/160 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,1 mm - 76,1 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm - 160 mm bis 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.03.007	KMR - Reduzierstück DN125/250-DN80/180 bis DN100/225, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN125/250-DN80/180 bis DN100/225 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm - 88,9 mm bis 114,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm - 180 mm bis 225 mm	1	St	.....	.....
04.01.03.008	KMR - Reduzierstück DN150/280-DN100/225 bis DN125/250, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN150/280-DN100/225 bis DN125/250 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm - 114,3 mm bis 139,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm - 225 mm bis 250 mm	1	St	.....	.....
04.01.03.009	KMR - Reduzierstück DN200/355-DN125/250 bis DN150/280m, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abmessungen: DN200/355-DN125/250 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 139,7 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 250 mm bis 280 mm 1 St			Übertrag:	
04.01.03.010	KMR - Reduzierstück DN250/450-DN150/280 bis DN200/355, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN250/450-DN150/280 bis DN200/355 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 168,3 mm bis 219,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 280 mm bis 355 mm 1 St			.....	.....
04.01.03.011	KMR - Reduzierstück DN300/500-DN200/355 bis DN250/450, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN300/500-DN200/355 bis DN250/450 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 219,1 mm bis 273,0 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 355 mm bis 450 mm 1 St			.....	.....
04.01.03.012	KMR - Reduzierstück DN350/560-DN250/450 bis DN300/500, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560-DN250/450 bis DN300/500 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 273,0 mm bis 323,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 450 mm bis 500 mm 1 St			.....	.....

04.01.03 Reduzierungen KMR

04.01.04 Abzweige KMR

KMR - Parallel- oder Senkrecht-Abzweig, Verbund, Wärmedämmung
Parallel- oder Senkrecht-Abzweig, Verbund, Wärmedämmung, Mantel- und Mediumrohrqualität wie vor beschrieben.
Mediumrohr Durch- und Abgang mit passender Wandstärke zu den Rohrstangen. Alle Abzweige dimensionsabhängig im Grundrohr ausgehalst oder mit Einschweiß-T-Stücken nach DIN EN 10253-2.
Der anschließende Bogen bzw. Rohrzylinder wird mit einer Rundnaht angeschweißt.
45°- bzw. 90°-Rohrbogen im 45° T- bzw. Parallel-Abzweig dimensionsabhängig mindestens nach Maßnorm DIN EN 10220 in einem Stück gebogen oder nach DIN EN 10253-2 und angeschweißten Rohrstutzen.
Ab Wandstärke > 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.
Rohrzylinder dimensionsabhängig als nahtloser oder geschweißter Stahl.
Mediumrohr: P235GH
Mantelrohr: PEHD
Dämmdicke: 12x verstärkt
Netzüberwachung: Nordisch
liefern und montieren.

KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig - 1x verstärkt
90°-Senkrecht-Abzweig - 1x verstärkt
Mediumrohr: P235GH
Mantelrohr: PEHD
Dämmdicke: 1x verstärkt
Netzüberwachung: Nordisch
liefern und montieren

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
04.01.04.001	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN25/110 bis DN25/110, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN25/110 - DN25/110 Mediumrohr-Außendurchmesser: 33,7 mm - 33,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 110 mm - 110 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.002	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN32/125-DN25/110 bis DN32/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN32/125-DN25/110 bis DN32/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 42,4 mm - 33,7 mm bis 42,4 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.003	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN40/125-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN40/125-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 48,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.004	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN50/140-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN50/140-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.005	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN50/140-DN50/140, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN50/140-DN50/140 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm - 60,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm - 140 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.006	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN65/160-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN65/160-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.007	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN65/160-DN50/140 bis DN65/160, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN65/160-DN50/140 bis DN65/160 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm - 60,3 mm bis 76,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm - 140 mm bis 160 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.008	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN80/180-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN80/180-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.009	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN80/180-DN50/140 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN80/180-DN50/140 bis DN80/180				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			Übertrag:	
04.01.04.010	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN100/225-DN25/110 bis DN40/125, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN100/225-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.011	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN100/225-DN50/140 bis DN80/180, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN100/225-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.012	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN100/225-DN100/225, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN100/225-DN100/225 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm - 114,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm - 225 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.013	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN125/250-DN25/110 bis DN40/125, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN125/250-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.014	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN125/250-DN50/140 bis DN80/180, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN125/250-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.015	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN125/250-DN100/225 bis DN125/250, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN125/250-DN100/225 bis DN125/250 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm - 114,3 mm bis 139,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm - 225 mm bis 250 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.016	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN150/280-DN25/110 bis DN40/125, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN150/280-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.017	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN150/280-DN50/140 bis DN80/180, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN150/280-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.01.04.018	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN150/280-DN100/225 bis DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN150/280-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm - 225 mm bis 280 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.019	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN200/355-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN200/355-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 400 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.020	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN200/355-DN50/140 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN200/355-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 140 mm bis 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.021	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN200/355-DN100/225 bis DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN200/355-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 225 mm bis 280 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.022	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN200/355-DN200/355, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN200/355-DN200/355 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 219,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 355 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.023	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN250/450-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN250/450-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.024	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN250/450-DN50/140 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN250/450-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 140 mm bis 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.025	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN250/450-DN100/225 bis DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN250/450-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 225 mm bis 280 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.026	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN250/450-DN200/355 bis DN250/450, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN250/450-DN200/355 bis DN250/450				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 219,1 mm bis 273,0 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 355 mm bis 450 mm 1 St			Übertrag:	
04.01.04.027	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN300/500-DN25/110 bis DN40/125, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN300/500-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.028	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN300/500-DN50/140 bis DN80/180, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN300/500-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.029	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN300/500-DN100/225 bis DN150/280, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN300/500-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 225 mm bis 280 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.030	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN300/500-DN200/355 bis DN300/500, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN300/500-DN200/355 bis DN300/500 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 219,1 mm bis 323,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 355 mm bis 500 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.031	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN350/560-DN25/110 bis DN40/125, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN350/560-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.032	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN350/560-DN50/140 bis DN80/180, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN350/560-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.033	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN350/560-DN100/225 bis DN150/280, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN350/560-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 225 mm bis 280 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.034	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN350/560-DN200/355 bis DN300/560, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN350/560-DN200/355 bis DN300/560 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 219,1 mm bis 323,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 355 mm bis 560 mm 1 St			.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.01.04.035	KMR - 90°-Senkrecht-Abzweig, DN350/560-DN350/560, 1x verstärkt, P235GH, inkl.NÜ Abmessungen: DN350/560-DN350/560 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 355,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm bis 560 mm	1	St	.....	.....
	KMR - T-Abzweig - 45° etagiert - 1x verstärkt T-Abzweig - 45° etagiert - 1x verstärkt Mediumrohr: P235GH Mantelrohr: PEHD Dämmdicke: 2x verstärkt Netzüberwachung: Nordisch liefern und montieren				
04.01.04.036	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN25/110-DN25/110, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN25/110 - DN25/110 Mediumrohr-Außendurchmesser: 33,7 mm - 33,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 110 mm - 110 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.037	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN32/125-DN25/110 bis DN32/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN32/125-DN25/110 bis DN32/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 42,4 mm - 33,7 mm bis 42,4 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.038	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN40/125-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN40/125-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 48,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.039	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN50/140-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN50/140-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.040	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN50/140-DN50/140, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN50/140-DN50/140 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm - 60,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm - 140 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.041	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN65/160-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN65/160-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.042	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN65/160-DN50/140 bis DN65/160, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abmessungen: DN65/160-DN50/140 bis DN65/160 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm - 60,3 mm bis 76,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm - 140 mm bis 160 mm 1 St			Übertrag:	
04.01.04.043	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN80/180-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN80/180-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm - 110 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.044	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN80/180-DN50/140 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN80/180-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.045	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN100/225-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN100/225-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.046	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN100/225-DN50/140 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN100/225-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.047	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN100/225-DN100/225, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN100/225-DN100/225 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm - 114,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm - 225 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.048	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN125/250-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN125/250-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.049	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN125/250-DN50/140 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN125/250-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.050	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN125/250-DN100/225 bis DN125/250, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN125/250-DN100/225 bis DN125/250				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm - 114,3 mm bis 139,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm - 225 mm bis 250 mm 1 St			Übertrag:	
04.01.04.051	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN150/280-DN25/110 bis DN40/125, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN150/280-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.052	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN150/280-DN50/140 bis DN80/180, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN150/280-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm - 110 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.053	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN150/280-DN100/225 bis DN150/280, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN150/280-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm - 225 mm bis 280 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.054	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN200/355-DN25/110 bis DN40/125, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN200/355-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.055	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN200/355-DN50/140 bis DN80/180 , 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN200/355-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.056	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN200/355-DN100/225 bis DN150/280, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN200/355-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 225 mm bis 280 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.057	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN200/355-DN200/355, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN200/355-DN200/355 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 219,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 355 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.058	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN250/450-DN25/110 bis DN40/125, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN250/450-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.01.04.059	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN250/450-DN50/140 bis DN80/180, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN250/450-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 140 mm bis 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.060	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN250/450-DN100/225 bis DN150/280, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN250/450-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 225 mm bis 280 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.061	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN250/450-DN200/355 bis DN250/450, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN250/450-DN200/355 bis DN250/450 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 219,1 mm bis 219,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 355 mm bis 450 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.062	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN300/500-DN25/110 bis DN40/125, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN300/500-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.063	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN300/500-DN50/140 bis DN80/180, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN300/500-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 110 mm bis 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.064	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN300/500-DN100/225 bis DN150/280, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN300/500-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 225 mm bis 280 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.065	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN300/500-DN200/355 bis DN300/500, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN300/500-DN200/355 bis DN300/500 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 219,1 mm bis 323,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 355 mm bis 500 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.066	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN350/560-DN25/110 bis DN40/125, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.067	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN350/560-DN50/140 bis DN80/180, 1x ver- stärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560-DN50/140 bis DN80/180				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			Übertrag:	
04.01.04.068	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN350/560-DN100/225 bis DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 225 mm bis 280 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.069	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN350/560-DN200/355 bis DN300/500, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560-DN200/355 bis DN300/500 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 219,1 mm bis 323,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 355 mm bis 500 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.070	KMR - T-Abzweig-45°-etagiert, DN350/560-DN350/560, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560-DN350/560 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 355,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 560 mm 1 St			.....	.....
	KMR - Parallel Abzweig - 1x verstärkt Parallel Abzweig - 1x verstärkt Mediumrohr: P235GH Mantelrohr: PEHD Dämmdicke: 1x verstärkt Netzüberwachung: Nordisch liefern und montieren				
04.01.04.071	KMR - Parallel-Abzweig, DN25/110-DN25/110, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN25/110-DN25/110 Mediumrohr-Außendurchmesser: 33,7 mm - 33,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 110 mm - 110 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.072	KMR Parallel-Abzweig, DN32/125-DN25/110 bis DN32/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN32/125-DN25/110 bis DN32/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 42,4 mm - 33,7 mm bis 42,4 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.073	KMR - Parallel-Abzweig, DN40/125-DN25/110 bis DN40/125, 2x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN40/125-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 48,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.074	KMR - Parallel-Abzweig, DN50/140-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN50/140-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.01.04.075	KMR - Parallel-Abzweig, DN50/140-DN50/140, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN50/140-DN50/140 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm - 60,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm - 140 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.076	KMR - Parallel-Abzweig, DN65/160-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN65/160-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm - 110 mm bis 1250 1 St			.....	.....
04.01.04.077	KMR - Parallel-Abzweig, DN65/160-DN50/140 bis DN65/160, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN65/160-DN50/140 bis DN65/160 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm - 60,3 mm bis 76,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm - 140 mm bis 160 1 St			.....	.....
04.01.04.078	KMR - Parallel-Abzweig, DN80/180-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN80/180-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.079	KMR - Parallel-Abzweig, DN80/180-DN25/110 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN80/180-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.080	KMR - Parallel-Abzweig, DN100/225-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN100/225-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.081	KMR - Parallel-Abzweig, DN100/225-DN50/140 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN100/225-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.082	KMR - Parallel-Abzweig, DN100/225-DN100/225, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN100/225-DN100/225 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm - 114,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm - 225 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.083	KMR - Parallel-Abzweig, DN125/250-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN125/250-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.084	KMR - Parallel-Abzweig, DN125/250-DN50/140 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN125/250-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm - 140 mm bis 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.085	KMR - Parallel-Abzweig, DN125/250-DN100/225 bis DN125/250, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN125/250-DN100/225 bis DN125/250 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm - 114,3 mm bis 139,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm - 225 mm bis 250 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.086	KMR - Parallel-Abzweig, DN150/280-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN150/280-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.087	KMR - Parallel-Abzweig, DN150/280-DN25/110 bis DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN150/280-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm - 140 mm bis 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.088	KMR - Parallel-Abzweig, DN150/280-DN100/225 bis DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN150/280-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm - 114,36 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm - 225 mm bis 280 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.089	KMR - Parallel-Abzweig, DN200/355-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN200/355-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 110 mm bis 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.090	KMR - Parallel-Abzweig, DN200/355-DN50/140 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN200/355-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 140 mm bis 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.04.091	KMR - Parallel-Abzweig, DN200/355-DN100/225 bis DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN200/355-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 225 mm bis 280 mm	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.01.04.092	KMR - Parallel-Abzweig, DN200/355-DN200/355, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN200/355-DN200/355 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm - 219,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm - 355 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.093	KMR - Parallel-Abzweig, DN250/450-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN250/450-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.094	KMR - Parallel-Abzweig, DN250/450-DN50/140 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN250/450-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.095	KMR - Parallel-Abzweig, DN250/450-DN100/225 bis DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN250/450-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 225 mm bis 280 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.096	KMR - Parallel-Abzweig, DN250/450-DN200/355 bis DN250/450, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN250/450-DN200/355 bis DN250/450 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm - 219,1 mm bis 273,0 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm - 355 mm bis 450 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.097	KMR - Parallel-Abzweig, DN300/500-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN300/500-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.098	KMR - Parallel-Abzweig, DN300/500-DN25/110 bis DN300/500, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN300/500-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 140 mm bis 180 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.099	KMR - Parallel-Abzweig, DN300/500-DN100/225 bis DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN300/500-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 225 mm bis 280 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.100	KMR - Parallel-Abzweig, DN300/500-DN200/355 bis DN300/500, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN300/500-DN200/355 bis DN300/500				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm - 219,1 mm bis 323,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm - 355 mm bis 500 mm 1 St			Übertrag:	
04.01.04.101	KMR - Parallel-Abzweig, DN350/560-DN25/110 bis DN40/125, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560-DN25/110 bis DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 33,7 mm bis 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 110 mm bis 125 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.102	KMR - Parallel-Abzweig, DN350/560-DN50/140 bis DN80/180, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560-DN50/140 bis DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 60,3 mm bis 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 110 mm bis 560 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.103	KMR - Parallel-Abzweig, DN350/560-DN100/225 bis DN150/280, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560-DN100/225 bis DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 114,3 mm bis 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 225 mm bis 280 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.104	KMR - Parallel-Abzweig, DN350/560-DN200/355 bis DN300/500, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560-DN200/355 bis DN300/500 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 219,1 mm bis 323,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 355 mm bis 500 mm 1 St			.....	.....
04.01.04.105	KMR - Parallel-Abzweig, DN350/560-DN350/560, 1x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560-DN350/560 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm - 355,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm - 560 mm 1 St			.....	.....

04.01.04 Abzweige KMR

04.01.05 Verbindungstechnik Mantelrohr KMR

Die vernetzte, selbstdichtende isojoint X® Schrumpfmuffe
Die vernetzte, selbstdichtende isojoint X® Schrumpfmuffe ist ein System, das aus einem ungeteilten PEHD-Rohr mit wärmeschrumpfenden Eigenschaften sowie aus je zwei PE-Einschweißstopfen besteht. Nach der Extrusion wird der Muffenkörper vernetzt. Die Strahlenvernetzung verleiht technischen Kunststoffen die mechanischen, thermischen und chemischen Eigenschaften von Hochleistungskunststoffen.
In der Produktion warm gedehnt, wird die Muffe während der Montage mit einer weichen Gasflamme auf den Ausgangsdurchmesser zurückgeschrumpft. Dieses Formgedächtnis wird auch Memory-Effekt genannt. Zwischen dem Mantelrohr und der Muffe wird vor dem Schrumpfvorgang ein Dichtungsband aus Butyl-Kautschuk eingelegt, sodass sich durch das Abschrumpfen und die Abdichtung eine sehr hohe ringschlüssige Festigkeit einstellt, weshalb keine zusätzlichen Manschetten benötigt werden.
Die vernetzte Schrumpfmuffe wird vor dem Verschäumen einer Luftdruckprobe von 0,2 bar unterzogen und mittels geeigneter Indikatorflüssigkeit überprüft.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Nach dem Ausschäumen wird die Schaumeinfüll- und die Entlüftungsöffnung mit PE-Stopfen abgedichtet. Um das Einschweißen der PE-Stopfen zu ermöglichen, ist der Bereich der Schweißstopfen nicht vernetzt und dadurch schweißbar.</p> <p>Einsatzbereich: geeignet für alle Rohrnetze mit erhöhten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen wie Grund- und drückende Wasser.</p> <p>Geprüft nach EN 489:2009 (D)</p> <p>Durchmesser: ab Da \geq 90 mm bis maximal Da 560 mm</p> <p>Lieferlänge: Standard = 700 mm</p> <p>Achtung! Nicht als Langmuffe, Reduziermuffe, Doppel-Reduziermuffe und Endmuffe lieferbar.</p> <p>isojoint X® - Schrumpfmuffe inkl. Kleinmaterial und Zubehör, liefern und montieren (aufschieben, dämmen, dichten)</p>				
04.01.05.001	<p>isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=110 mm, L=700 mm</p> <p>isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489</p> <p>PE-Mantelrohrdurchmesser: 110 mm</p> <p>Muffenlänge: 700 mm</p>	1	St	.....	.....
04.01.05.002	<p>isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=125 mm, L=700 mm</p> <p>isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489</p> <p>PE-Mantelrohrdurchmesser: 125 mm</p> <p>Muffenlänge: 700 mm</p>	1	St	.....	.....
04.01.05.003	<p>isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=140 mm, L=700 mm</p> <p>isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489</p> <p>PE-Mantelrohrdurchmesser: 140 mm</p> <p>Muffenlänge: 700 mm</p>	1	St	.....	.....
04.01.05.004	<p>isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=160 mm, L=700 mm</p> <p>isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489</p> <p>PE-Mantelrohrdurchmesser: 160 mm</p> <p>Muffenlänge: 700 mm</p>	1	St	.....	.....
04.01.05.005	<p>isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=180 mm, L=700 mm</p> <p>isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489</p> <p>PE-Mantelrohrdurchmesser: 180 mm</p> <p>Muffenlänge: 700 mm</p>	1	St	.....	.....
04.01.05.006	<p>isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=225 mm, L=700 mm</p> <p>isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489</p> <p>PE-Mantelrohrdurchmesser: 225 mm</p> <p>Muffenlänge: 700 mm</p>	1	St	.....	.....
04.01.05.007	<p>isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=250 mm, L=700 mm</p> <p>isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489</p> <p>PE-Mantelrohrdurchmesser: 250 mm</p> <p>Muffenlänge: 700 mm</p>	1	St	.....	.....
04.01.05.008	<p>isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=280 mm, L=700 mm</p> <p>isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	PE-Mantelrohrdurchmesser: 280 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.009	isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=355 mm, L=700 mm isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489 PE-Mantelrohrdurchmesser: 355 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.010	isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=450 mm, L=700 mm isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489 PE-Mantelrohrdurchmesser: 450 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.011	isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=500 mm, L=700 mm isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489 PE-Mantelrohrdurchmesser: 500 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.012	isojoint X® -Schrumpfmuffe, Da=560 mm, L=700 mm isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489 PE-Mantelrohrdurchmesser: 560 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
	<p>Die unvernetzte, PE-schweißbare-Abschrumpfmuffe</p> <p>Die unvernetzte, PE-schweißbare-Abschrumpfmuffe stellt ein doppelt-dichten- des System dar, das aus einem ungeteilten PEHD-Rohr mit wärmeschrumpfen- den Eigenschaften, zwei Schrumpfmanschetten zur Abdichtung der Muffe an bei den Übergängen zum Mantelrohr sowie je zwei PE-Einschweißstopfen und PE- Lochverschlüssen besteht. In der Produktion warm gedehnt, wird die Muffe während der Montage mit einer weichen Gasflamme auf den Ausgangsdurch- messer</p> <p>zurückgeschrumpft (Memory-Effekt). Zwischen dem Mantelrohr und der Muffe wird vor dem ersten Schrumpfvorgang ein Dichtungsband aus Butyl-Kautschuk eingelegt, durch das sich beim Abschrumpfen eine erste Abdichtung einstellt. Die PEHD-Abschrumpfmuffe wird vor dem Verschäumen einer Luftdruckprobe von 0,2 bar unterzogen und mittels geeigneter Indikatorflüssigkeit überprüft, die Ergebnisse sind zu protokollieren. Nach dem Ausschäumen erfolgt die zweite Abdichtung mit den Schrumpfmanschetten. Die Schaumefüll- und die Entlüf- tungsöffnung werden mit PE-Stopfen und zusätzlichen PE- Lochverschlüssen abgedichtet.</p> <p>Einsatzbereich geeignet für alle Rohrnetze mit erhöhten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen wie Grund- und drückende Wasser.</p> <p>Nach EN489 im Sandkastenschiebeversuch mit 100 Zyklen abgenommen.</p> <p>Lieferbar als Verbindungsmuffe, Langmuffe, Reduziermuffe, Doppelreduzier- muffe, Endmuffe.</p> <p>Durchmesser: ab Da = 65 mm bis maximal Da = 800 mm Lieferlänge: Standard = 700 mm In Verbindung mit Netzüberwachung: In der Muffenverbindung verdrahten, Isolationskontrolle mit 250 Volt Prüfspan- nung. Die Verbindung erfolgt durch Pressbuchsen, die zusätzlich verlötet sind, um hohe Übergangswiderstände auszuschließen. System: Nordisch</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Unvernetzte Abschrumpfmuffe, liefern und montieren (aufschieben, dämmen, dichten).				
	<p>Reduziermuffen werden an der Stelle einer Mediumrohrreduzierung</p> <p>Reduziermuffen werden an der Stelle einer Mediumrohrreduzierung als Übergang unterschiedlicher Mantelrohrdurchmesser verwendet.</p> <p>In der Mitte des Muffenrohres befindet sich der entsprechende Reduzierring.</p> <p>Die Muffe muss am Reduzierring in Umfangsrichtung grundsätzlich abgepolstert werden.</p> <p>Das Dehnungspolster und die Mediumrohrreduzierung gehören nicht zum Lieferumfang der Reduziermuffe.</p> <p>Lieferbar als: unvernetzte Abschrumpfmuffe</p> <p>Durchmesser: ab Da >= 75 mm bis maximal Da = 800 mm</p> <p>Lieferlänge: Standard = 1000 mm, 1400 bis 2000 mm</p> <p>Lieferform: zentrisch</p> <p>Abschrumpf-Reduziermuffe, liefern und montieren.</p>				
04.01.05.013	Reduziermuffe, Da=140/125 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 140/125 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.014	Reduziermuffe, Da=160/140 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 160/140 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.015	Reduziermuffe, Da=180/140 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 180/140 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.016	Reduziermuffe, Da=180/160 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 180/160 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.017	Reduziermuffe, Da=200/160 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 200/160 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.018	Reduziermuffe, Da=200/180 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 200/180 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.019	Reduziermuffe, Da=250/180 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 250/180 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.01.05.020	Reduziermuffe, Da=250/200 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 250/200 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.021	Reduziermuffe, Da=280/200 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 280/200 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.022	Reduziermuffe, Da=280/250 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 280/250 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.023	Reduziermuffe, Da=315/250 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 315/250 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.024	Reduziermuffe, Da=315/280 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 315/280 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.025	Reduziermuffe, Da=400/280 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 400/280 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.026	Reduziermuffe, Da=400/315 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 400/315 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.027	Reduziermuffe, Da=500/315 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 500/315 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.028	Reduziermuffe, Da=500/400 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 500/400 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.029	Reduziermuffe, Da=560/400 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 560/400 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.01.05.030	Reduziermuffe, Da=560/500 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 560/500 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.031	Reduziermuffe, Da=630/500 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 630/500 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
04.01.05.032	Reduziermuffe, Da=630/560 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 630/560 mm Muffenlänge: 1000mm	1	St	.....	.....
	<p>Endmuffen dienen als vorübergehender Abschluss Endmuffen dienen als vorübergehender Abschluss von blind endenden Rohren. Das Muffenende ist deshalb mit einem Blinddeckel verschlossen, dieser Deckel muss grundsätzlich abgepolstert werden. Das Mediumrohrrende ist vor der Verschäumung mit einem Klöpperboden, einer Rohrkappe oder ähnlichem dicht zu verschließen. Das Dehnungsploster und die Rohrkappe bzw. Klöpperböden gehören nicht zum Lieferumfang der Endmuffe. Lieferbar als: unvernetzte Abschrumpfmuffe Durchmesser: ab Da >= 65 mm bis maximal Da = 800 mm Lieferlänge: Standard = 700 mm Lieferform: Steckausführung Endmuffe, liefern und montieren.</p>				
04.01.05.033	Endmuffe Da=110 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 110 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.034	Endmuffe Da=125 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 125 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.035	Endmuffe Da=140 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 140 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.036	Endmuffe Da=160 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 160 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.037	Endmuffe Da=180 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 180 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.038	Endmuffe Da=225 mm, L=700 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 225 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.039	Endmuffe Da=250 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 250 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.040	Endmuffe Da=280 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 280 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.041	Endmuffe Da=355 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 355 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.042	Endmuffe Da=450 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 450 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.043	Endmuffe Da=500 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 500 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.044	Endmuffe Da=560 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 560 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.045	Endmuffe Da=630 mm, L=700 mm unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 630 mm Muffenlänge: 700 mm	1	St	.....	.....
	<p>Montagemuffen</p> <p>Montagemuffen werden benötigt, wenn nachträglich Verbindungsstellen in der Trasse nachgedämmt werden müssen. PEHD-Montagemuffen werden in Achsrichtung aufgetrennt, über das Mediumrohr (die Verbindungsstelle) geklappt und anschließend nach dem PEHD-Heißluft- oder Extruderverfahren verschweißt. Zur Montage gehört das Dämmen und Dichten mit PUR-Schaum sowie das Schweißen der PE-Nähte.</p> <p>Montagemuffen entsprechen nicht den Normen EN 489 bzw. EN 253 und sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden!</p> <p>Montagemuffe, liefern und montieren.</p>				
04.01.05.046	Montagemuffe, Da=110 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 110 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.047	Montagemuffe, Da=125 mm, L=1,0m				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 125 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.048	Montagemuffe, Da=140 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 140 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.049	Montagemuffe, Da=160 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 160 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.050	Montagemuffe, Da=180 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 180 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.051	Montagemuffe, Da=225 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 225 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.052	Montagemuffe, Da=250 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 250 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.053	Montagemuffe, Da=280 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 280 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.054	Montagemuffe, Da=355 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 355 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.055	Montagemuffe, Da=450 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 450 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.056	Montagemuffe, Da=500 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 500 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.057	Montagemuffe, Da=560 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 560 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.058	Montagemuffe, Da=630 mm, L=1,0m unvernetzte Abschrumpfmuffe für PE-Mantelrohrdurchmesser: 630 mm Muffenlänge: 1000 mm	1	St	.....	.....
	Montagebögen				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
<p>Montagebögen werden benötigt, wenn nachträglich Richtungsänderungen in der Trasse nachgedämmt werden müssen. PEHD-Montagebogen werden in Achsrichtung aufgetrennt, über den Mediumrohrbogen geklappt und anschließend nach dem PEHD-Heißluft- oder Extruder- verfahren verschweißt.</p> <p>Zur Montage gehört das Schweißen der PE-Nähte sowie das Dämmen und Dichten mit PUR-Schaum.</p> <p>Montagebogen entsprechen nicht den Normen EN 448 bzw. E N 253 und sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden!</p> <p>Montagebogen, liefern und montieren.</p>					
04.01.05.059	Montagebogen bis 90°, Da=110 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 110 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.060	Montagebogen bis 90°, Da=125 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.061	Montagebogen bis 90°, Da=140 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 140 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.062	Montagebogen bis 90°, Da=160 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 160 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.063	Montagebogen bis 90°, Da=180 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.064	Montagebogen bis 90°, Da=225 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 225 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.065	Montagebogen bis 90°, Da=250 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 250 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.066	Montagebogen bis 90°, Da=280 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 280 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.067	Montagebogen bis 90°, Da=355 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 355 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.068	Montagebogen bis 90°, Da=450 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 450 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.069	Montagebogen bis 90°, Da=500 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 500 mm	1	St	.....	.....
04.01.05.070	Montagebogen bis 90°, Da=560 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 560 mm	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.01.05.071	Montagebogen bis 90°, Da=630 mm Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für PE-Mantelrohrdurchmesser: 630 mm	1	St	.....	.....
04.01.05 Verbindungstechnik Mantelrohr KMR					
04.01.06	Zubehör - Allgemein KMR				
Dehnungspolster-Standard bestehend aus einem geschlossenzelligen Dehnungspolster-Standard bestehend aus einem geschlossenzelligen, unverrottbaren, nagetier- und chemikalienbeständigen weißen Polyethylen-Schaumstoff. Die Liefereinheit "1 lfdm." umfasst zwei Stück Streifen für die seitliche Anbringung in 3.00-Uhr- und 9.00-Uhr- Position, hierbei entsteht kein Wärmestau im Rohrscheitel, sind Stärken über 40 mm erforderlich werden mehrere Streifen übereinander geklebt. Der Rohrverleger ist für die Einhaltung der erhöhten Montageabstände in den Polsterbereichen verantwortlich.					
Dehnpolster liefern und montieren.					
04.01.06.001	Dehnungspolster-Standard, Gr. I, s=40 mm, Da=65-160 mm Dehnungspolster-Standard Gr. I, s = 40 mm, Da = 65 bis 160 mm	1	m	.....	.....
04.01.06.002	Dehnungspolster-Standard, Gr. II, s=40 mm, Da=180-280 mm Dehnungspolster-Standard Gr. II, s = 40 mm, Da = 180 bis 280 mm	1	m	.....	.....
04.01.06.003	Dehnungspolster-Standard, Gr. III, s=40 mm, Da=315-355 mm Dehnungspolster-Standard Gr. III, s = 40 mm, Da = 315 bis 355 mm	1	m	.....	.....
04.01.06.004	Dehnungspolster-Standard, Gr. IV, s=40 mm, Da=400-560 mm Dehnungspolster-Standard Gr. IV, s = 40 mm, Da = 400 bis 560 mm	1	m	.....	.....
Rohrunterlagen bestehend aus extrudiertem FCKW-freien Hartschaum Rohrunterlagen bestehend aus extrudiertem FCKW-freien Hartschaum, dienen als Hilfsauflager der isoplus- Rohrleitungen bis zu einem Mantelrohrdurchmesser von maximal 315 mm. Sie müssen vor dem Einsanden nicht aus dem Graben entfernt werden. Pro 6,00 m Rohrtrasse werden 3 Auflagerpunkte bzw. 3 Stück Unterlagen benötigt.					
Rohrunterlagen liefern und montieren.					
04.01.06.005	Rohrunterlage PS 30 (150x150x1000) bis Da=315 Rohrunterlage PS 30, für Mantelrohr bis Da=315 kürzbar Abmessung (BxHxL): 150x150x1000 mm	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.01.06.006	Rohrunterlage PS 60 (150x150x1000) bis Da=315 Rohrunterlage PS 60, für Mantelrohr ab Da ≤ 355 kürzbar Abmessung (BxHxL): 150x150x1000 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.007	Trassenwarnband liefern Trassenwarnband , 40 mm breit. 1 Rolle = 250 m Aufschrift: "Achtung Fernwärmeleitung" Trassenwarnband gelb, bestehend aus 40 mm breiten und 250 m langen Rollen mit der Aufschrift "Achtung Fernwärmeleitung", wird zur Markierung der isoplus-Rohrleitungen über dem fertig hergestellten Sandbett und der ersten Fülllage von 200 mm in 12.00-Uhr- Position über jede einzelne im Erdreich verlegte Leitung verlegt. Zum Verlegen dem Tiefbauunternehmen übergeben.	1	St	.....	.....
	Endkappen Endkappen dienen als stirnseitiger Schutz des PUR-Schaumes gegen Durchfeuchtung in Gebäuden (Trockenräume), bestehend aus Neopren-Gummi-Beschichteten, wärmeschrumpfenden molekularvernetzten, modifizierten und unschmelzbaren Polyolefin. Der Rohrverleger ist für das Aufstecken der Endkappen vor dem Anschluss an die Gebäudeleitung verantwortlich. Diese Kappen sind vor Verbrennungen zu schützen und dürfen nicht aufgeschnitten werden und sind zur nachträglichen Montage nicht geeignet. Das Einmauern der Rohrenden ohne Endkappe ist unzulässig. Bei Mediumtemperaturen > 120°C müssen Endkappen zusätzlich mit Nirosta - Spannbändern sowohl am Medium- als auch am Mantelrohr fixiert werden.				
	Endkappe inkl. Leckage-Überwachung liefern und montieren.				
04.01.06.008	Endkappe Simplex, DN25/110 Endkappe Abmessungen: DN25/110 Mediumrohr-Außendurchmesser: 33,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 110 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.009	Endkappe Simplex, DN32/125 Endkappe Abmessungen: DN32/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 42,4 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.010	Endkappe Simplex, DN40/125 Endkappe Abmessungen: DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.011	Endkappe Simplex, DN50/140				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Endkappe Abmessungen: DN50/140 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.012	Endkappe Simplex, DN65/160 Endkappe Abmessungen: DN65/160 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.013	Endkappe Simplex, DN80/180 Endkappe Abmessungen: DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.014	Endkappe Simplex, DN100/225 Endkappe Abmessungen: DN100/225 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.015	Endkappe Simplex, DN125/250 Endkappe Abmessungen: DN125/250 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.016	Endkappe Simplex, DN150/280 Endkappe Abmessungen: DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.017	Endkappe Simplex, DN200/355 Endkappe Abmessungen: DN200/355 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.018	Endkappe Simplex, DN250/450 Endkappe Abmessungen: DN250/450 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.019	Endkappe Simplex, DN300/500 Endkappe Abmessungen: DN300/500 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
04.01.06.020	Endkappe Simplex, DN350/560 Endkappe Abmessungen: DN350/560 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm Typ: Simplex	1	St	.....	.....
	Mauerdichtring Mauerdichtring Wassersperre zur Abdichtung gegen nicht stauendes und drückendes Wasser um Rohrleitungen und flexible Fernwärmeleitungen nach DIN 18195-4. Die konische Form dieser Mauerdichtringe ermöglicht den strammen Sitz auf den entsprechenden Leitungen. Gummiформring aus Kautschuk oder Neopren, spezialprofiliert, alterungsbeständig MFPA geprüft bis 0,5 bar Wasserdruck direkt in der Wand mit Quellschuttel vergossen. Dehnbar auf Toleranzen innerhalb der EN253 liefern und einbauen.				
04.01.06.021	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN25/110 Mauerdichtring für KMR DN25/110.	1	St	.....	.....
04.01.06.022	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN32/125 und KMR DN40/125 Mauerdichtring für KMR DN32/125 und KMR DN40/125	1	St	.....	.....
04.01.06.023	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN50/140 Mauerdichtring für KMR DN50/140	1	St	.....	.....
04.01.06.024	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN65/160 Mauerdichtring für KMR DN65/180	1	St	.....	.....
04.01.06.025	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN80/180 Mauerdichtring für KMR DN80/180	1	St	.....	.....
04.01.06.026	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN100/225 Mauerdichtring für KMR DN100/225	1	St	.....	.....
04.01.06.027	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN125/250 Mauerdichtring für KMR DN125/250.	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
04.01.06.028	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN150/280 Mauerdichtring für KMR DN150/280	1	St	.....	.....
04.01.06.029	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN200/355 Mauerdichtring für KMR DN200/355	1	St	.....	.....
04.01.06.030	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN250/450 Mauerdichtring für KMR DN250/450	1	St	.....	.....
04.01.06.031	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN300/500 Mauerdichtring für KMR DN300/500	1	St	.....	.....
04.01.06.032	Labyrinthdichtung/Mauerdichtring für KMR DN350/560 Mauerdichtring für KMR DN350/560	1	St	.....	.....
	Mauerdurchführung Mauerdurchführung				
	Futterrohr Curaflex® 3000 aus Spezialfaserzement Futterrohr Curaflex® 3000 aus Spezialfaserzement als Aussparung für Durchdringungen, zur Aufnahme von Dichtungseinsätzen, spezielle Rillung der äußeren Oberfläche für eine homogene Verbindung zum Beton, Dichtigkeit gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser, gasdicht gegen Bodengase, geprüft nach FHRK Prüfgrundlage GE 102, einschließlich Schalungshilfen. Fabrikat: Doyma oder gleichwertig. Liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers einbauen. Die zugehörigen Dichtungseinsätze werden separat vergütet.				
04.01.06.033	Futterrohr Curaflex® 3000, ID= 200 mm Curaflex® 3000 Spezialfaserzement-Futterrohr für 1 Mediumrohr mit Da = 125 bis 140 mm Innendurchmesser: 200 mm,	1	cm	.....	.....
04.01.06.034	Futterrohr Curaflex® 3000, ID= 250 mm Curaflex® 3000 Spezialfaserzement-Futterrohr für 1 Mediumrohr mit Da = 160 bis 180 mm Innendurchmesser: 250 mm,	1	cm	.....	.....
04.01.06.035	Futterrohr Curaflex® 3000, ID= 300 mm Curaflex® 3000 Spezialfaserzement-Futterrohr für 1 Mediumrohr mit Da = 160 bis 180 mm Innendurchmesser: 300 mm,	1	cm	.....	.....
04.01.06.036	Futterrohr Curaflex® 3000, ID= 350 mm Curaflex® 3000 Spezialfaserzement-Futterrohr für 1 Mediumrohr mit Da = 160 bis 180 mm Innendurchmesser: 350 mm,	1	cm	.....	.....
04.01.06.037	Futterrohr Curaflex® 3000, ID=400 mm				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Curaflex® 3000 Spezialfaserzement-Futterrohr für 1 Mediumrohr mit Da = 315 mm Innendurchmesser: 400 mm,	1	cm	.....	.....
04.01.06.038	Futterrohr Curaflex® 3000, ID=500 mm Curaflex® 3000 Spezialfaserzement-Futterrohr für 1 Mediumrohr mit Da = 400 mm Innendurchmesser: 500 mm,	1	cm	.....	.....
04.01.06.039	Futterrohr Curaflex® 3000, ID=600 mm Curaflex® 3000 Spezialfaserzement-Futterrohr für 1 Mediumrohr mit Da = 500 mm oder DA = 560 mm Innendurchmesser: 600 mm,	1	cm	.....	.....
04.01.06.040	Futterrohr Curaflex® 3000, ID=700 mm Curaflex® 3000 Spezialfaserzement-Futterrohr für 1 Mediumrohr mit Da = 630 mm Innendurchmesser: 700 mm,	1	cm	.....	.....
	<p>Dichtungseinsatz Dichtungssatz, bestehend aus einem doppelt-dichtenden Einsatz mit zwei Stahl-druckscheiben sowie zwei je 40 mm starke schwarzen EPDM-Vollgummidich- tungen, gas- und druckwasserdicht sowie von innen nachspannbar, alle Metall- teile sind galvanisch verzinkt, gelbchromatiert und versiegelt. Der Rohrverleger ist für die Zentrierung innerhalb der Kernbohrung (KB) oder des Futterrohres (FR) sowie für die Einhaltung der Montagevorschriften und speziell der Anzugs- momente der Schrauben verantwortlich. Das Einmauern der Rohre ohne Dich- tung ist unzulässig. Fabrikat: Doyma oder gleichwertig.</p> <p>Dichtungseinsatz, liefern und montieren.</p>				
04.01.06.041	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=110 mm, KB=200 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 110 mm Durchmesser Kernbohrung: 200 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.042	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=125 mm, KB=200 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm Durchmesser Kernbohrung: 200 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.043	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=140 mm, KB=200 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm Durchmesser Kernbohrung: 200 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.044	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=160 mm, KB=250 mm,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm Durchmesser Kernbohrung: 250 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.045	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=180 mm, KB=250 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm Durchmesser Kernbohrung: 250 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.046	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=225 mm, KB=300 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm Durchmesser Kernbohrung: 300 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.047	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=250 mm, KB=350 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm Durchmesser Kernbohrung: 350 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.048	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=280 mm, KB=350 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm Durchmesser Kernbohrung: 350 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.049	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=355 mm, KB=400 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm Durchmesser Kernbohrung: 400 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.050	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=450 mm, KB=500 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm Durchmesser Kernbohrung: 500 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.051	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=500 mm, KB=600 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm Durchmesser Kernbohrung: 600 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.052	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=560 mm, KB=600 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm Durchmesser Kernbohrung: 600 mm	1	St	.....	.....
04.01.06.053	Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=630 mm, KB=700 mm, Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert Mantelrohr-Außendurchmesser: 630 mm Durchmesser Kernbohrung: 700 mm	1	St	.....	.....
04.01.06 Zubehör - Allgemein KMR					
04.01.07	Armaturen und Zubehör KMR				
	<p>Absperrarmaturen</p> <p>Absperrarmaturen werden wie ein gerades Stück Rohr, in geöffneter Stellung in die Trasse eingeschweißt.</p> <p>Der Einbau im Bereich der Schenkel von L-, Z-, oder U-Bögen ist wegen der auftretenden Biegespannung unzulässig. Zum Lieferumfang gehört ein konischer Vierkantschoner. Auf diesen Adapter kann als Betätigungsvorrichtung ein T-Schlüssel, eine Spindeverlängerung oder ein Steckgetriebe aufgesetzt werden. Ein beliebig kürzbares, 1,50m langes PEHD-Aufsteckschutzrohr ist ebenfalls erhältlich, gehört aber nicht zum Lieferumfang und muss extra geordert werden.</p> <p>Absperrarmatur, Verbund, Wärmedämmung und Mantelrohrqualität</p> <p>Absperrarmatur, Verbund, Wärmedämmung und Mantelrohrqualität wie vor beschrieben, Mediumrohr, nahtlos, mind. nach EN 488, ab Wandstärke > 3,2 mm mit Schweißnahtvorbereitung durch 30° abgeschrägte Enden nach DIN EN ISO 9692-1.</p> <p>produziert nach DIN EN 448 und DIN EN 488, Mediumrohr: P235GH/TR, nahtlos Mantelrohr: PEHD Dämmdicke: 1x verstärkt Netzüberwachung: Nordisch Hersteller/Typ: Broen, voller Durchgang, PN25 o. glw. einbauen</p> <p>Mediumrohr, Ausführung- und Bedienungsdom wie Absperrarmaturen, jedoch als komplette Entleerungs- oder/und Entlüftungsbaueinheit vorgefertigt.</p> <p>In den senkrechten Abgängen für die ELE und/oder ELÜ ist werkseitig ein isoplus-Kugelhahn mit außenliegenden Bedienungsriff eingeschäumt, weshalb diese nicht kürzbar sind. Die nicht gedämmten Abgangsenden erhalten werkseitig eine Endkappe und werden als Standard mit einem verzinkten Rohrende mit Außengewindeanschluss gefertigt. Aufsteckschutzrohre gehören nicht zum Lieferumfang von Kombiarmaturen und müssen gesondert bestellt werden.</p> <p>produziert nach DIN EN 448 und DIN EN 488, Mediumrohr: P235GH/TR, nahtlos Mantelrohr: PEHD Dämmdicke: 1x verstärkt Netzüberwachung: Nordisch</p> <p>Senkrechte Abgänge für die ELE / ELÜ mit Kugelhahn, Nennweite ELE oder / und ELÜ nach isoplus-Standard mit werkseitig montierter Endkappe und verzinktem Rohrende mit Außengewindeanschluss.</p> <p>Hersteller/Typ: Broen, voller Durchgang, PN25 o. glw. einbauen</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
04.01.07.001	Fertigabsperrarmatur DN25/110, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN25/110 Mediumrohr-Außendurchmesser: 33,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 110 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.002	Fertigabsperrarmatur DN32/125, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN32/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 42,4 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.003	Fertigabsperrarmatur DN40/125, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.004	Fertigabsperrarmatur DN50/140, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN50/140 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.005	Fertigabsperrarmatur DN65/160, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN65/160 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.006	Fertigabsperrarmatur DN80/180, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.007	Fertigabsperrarmatur DN100/225, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN100/225 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.008	Fertigabsperrarmatur DN125/250, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN125/250 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.009	Fertigabsperrarmatur DN150/280, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.010	Fertigabsperrarmatur DN200/355, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abmessungen: DN200/355 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.011	Fertigabsperrarmatur DN250/450, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN250/450 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.012	Fertigabsperrarmatur DN300/500, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN300/500 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.013	Fertigabsperrarmatur DN350/560, 1x verstärkt, voller Durchgang, PN25, inkl. NÜ, Abmessungen: DN350/560 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.014	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN25/110, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN25/110 Mediumrohr-Außendurchmesser: 33,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 110 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.015	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN32/125, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN32/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 42,4 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.016	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN40/125, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN40/125 Mediumrohr-Außendurchmesser: 48,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.017	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN50/140, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN50/140 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.018	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN65/160, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN65/160 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.019	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN80/180, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN80/180 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.020	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN100/225, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN100/225 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 225 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.021	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN125/250, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN125/250 Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.022	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN150/280, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN150/280 Mediumrohr-Außendurchmesser: 168,3 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.023	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN200/355, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN200/355 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 355 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.024	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN250/450, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN250/450 Mediumrohr-Außendurchmesser: 273,0 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 450 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.025	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN300/500, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN300/500 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm	1	St	.....	.....
04.01.07.026	Fertigabsperrarmatur-Kombi DN350/560, PN25, voller Durchgang, inkl. NÜ Abmessungen: DN350/560 Mediumrohr-Außendurchmesser: 355,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm	1	St	.....	.....
	<p>T-Schlüssel / Getriebe / Spindelverlängerung T-Schlüssel / Getriebe/ Spindelverlängerung passend zu Absperrarmatur Je nach Dimension der Absperrarmatur erfolgt die Bedienung mit einem T-Schlüssel oder einem Getriebe. Der T-Schlüssel wird in der einheitlichen Länge von 1,00 m mit einer konischen Vierkantnuss geliefert. Zur Betätigung der Armatur sind unsachgemäße Verlängerungen des Hebelarmes nicht zulässig. Das Getriebe muss lotrecht auf die Armatur gesetzt werden. Je nach Armaturtyp stehen verschieden Varianten zur Verfügung. Spindelverlängerung Werden Absperrarmaturen in großen Tiefenlagen eingebaut, sind solche Garnituren zusätzlich zu verwenden. Zum Lieferumfang einer Spindelverlängerung gehört eine konische Vierkantnuss zum Aufsetzen und Befestigen am Standard-Dom bzw. Vierkantschoner der Armatur.</p>				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Die Verlängerung endet wiederum mit einem Vierkantschoner. Je nach Dimension und Fabrikat der Absperrarmatur unterscheidet man zwischen verschiedenen Spindelverlängerungen, die in den Standardlängen von 0,50 m, 1,00 m oder 1,50 m lieferbar sind.				
04.01.07.027	T-Schlüssel, inkl. konischer Vierkantruss, L=1,0 m für Armaturen von DN20 bis DN125, Länge: 1,00 m	1	St	.....	.....
04.01.07.028	Spindelverlängerung Typ "Broen", SW 16 mm, L=0,5 m für Armaturen von DN20 bis DN65, voller Durchgang Schlüsselweite: 16 mm Länge: 0,5 m	1	St	.....	.....
04.01.07.029	Spindelverlängerung Typ "Broen", SW 16 mm, L=1,0 m für Armaturen von DN20 bis DN65, voller Durchgang Schlüsselweite: 16 mm Länge: 1,0 m	1	St	.....	.....
04.01.07.030	Spindelverlängerung Typ "Broen", SW 16 mm, L=1,5 m für Armaturen von DN20 bis DN65, voller Durchgang Schlüsselweite: 16 mm Länge: 1,5 m	1	St	.....	.....
04.01.07.031	Spindelverlängerung Typ "Broen", SW 22 mm, L=0,5 m für Armaturen von DN80 bis DN125, voller Durchgang Schlüsselweite: 22 mm Länge: 0,5 m	1	St	.....	.....
04.01.07.032	Spindelverlängerung Typ "Broen", SW 22 mm, L=1,0 m für Armaturen von DN80 bis DN125, voller Durchgang Schlüsselweite: 22 mm Länge: 1,0 m	1	St	.....	.....
04.01.07.033	Spindelverlängerung Typ "Broen", SW 22 mm, L=1,5 m für Armaturen von DN80 bis DN125, voller Durchgang Schlüsselweite: 22 mm Länge: 1,5 m	1	St	.....	.....
	Zusätzliches Zubehör zum lotrechten Aufsetzen eines Steckgetriebes Zusätzliches Zubehör zum lotrechten Aufsetzen eines Steckgetriebes auf die Absperrarmatur.				
04.01.07.034	Aufsteckflansch Typ "Broen", SW 80, L=200 mm für Armaturen von DN150 bis DN350, voller Durchgang Schlüsselweite: 80 mm Länge: 200 mm	1	St	.....	.....
	PEHD-Aufsteckschutzrohr Schutzrohre enden vorzugsweise in einer DIN-Straßenkappe oder einem Schachtring.				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Je nach Anforderung und Nennweite werden unterschiedliche Ausführungen benötigt.				
04.01.07.035	Schutzrohr Typ 1, Da=180mm für Absperrarmaturen von DN20 bis DN65, Länge: 1,5 m inkl. Steckkappe	1	St	.....	.....
04.01.07.036	Schutzrohr Typ 2, Da=225/180mm für Absperrarmaturen von DN80 bis DN150, Länge: 1,5 m inkl. Steckkappe	1	St	.....	.....
04.01.07.037	Schutzrohr Typ 3, Da=280/180mm für Absperrarmaturen von DN200 bis DN350, Länge: 1,5 m inkl. Steckkappe	1	St	.....	.....
04.01.07 Armaturen und Zubehör KMR					.....
04.01.08	Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel				
	kontinuierlichen Überwachung der Rohre Zur kontinuierlichen Überwachung der Rohre sind alle werkseitig gedämmten Rohreinheiten und Formstücke als nordisches System auszuführen. Liefergrenze an den Trassenenden sind die fertig montierten und verdrahteten Ader-Anschlussdosen. Während der Nachdämmarbeiten sind kontinuierliche Kontrollmessungen durchzuführen. Jede Fühlerschleife ist im zu erstellenden Abnahmeprotokoll mit Aufbau der Fühlerschleife (Schleifenskizze) zu dokumentieren. Bei Beginn der Rohrverlegearbeiten ist ein Potentialausgleich zwischen den Rohren (z.B. VL und RL) nach den anerkannten Regeln der Technik, VDE 0100, herzustellen. Sämtliche Positionen als Komplettleistung (liefern, montieren, anschließen).				
04.01.08.001	Anschlussdose (AD) mit 8-poliger Klemmleiste Anschlussdose für Rohrnetzüberwachung in Gebäude/Bauwerke, einschl. waserdichte und temperaturbeständige Herausführung der Überwachungsadern.	1	St	.....	.....
04.01.08.002	Aderausführung aus der Anschlussdose Aderausführung aus der Anschlussdose für die Rohrnetzüberwachung 1m Aderausführung mit 2-adrigem Feuchtraumkabel 2x0,75	1	St	.....	.....
04.01.08.003	PVC-Rohr für die Aderausführung PVC-Rohr für die Aderausführung für die Rohrnetzüberwachung, 1 m PVC-Rohr M20 mit Schrauben, Dübel und Schellen.	1	St	.....	.....
04.01.08.004	Messdose (MD) T60/104 B mit Verbindungsstecker				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Messdose für Rohrnetzüberwachung in Gebäude/Bauwerke einschl. wasser- dichte und temperaturbeständige Herausführung der Überwachungsadern.	1	St	.....	.....
04.01.08.005	Aderausführung aus der Messdose Aderausführung aus der Messdose für die Rohrnetzüberwachung 1m Aderausführung mit 3-adrigem Feuchtraumkabel 3x0,75	1	St	.....	.....
04.01.08.006	Banderungsschelle für Rohrerde bei der Messdose Banderungsschelle für Rohrerder bei der Messdose für die Rohrnetzüberwa- chung	1	St	.....	.....
04.01.08.007	Dokumentation während der Muffenmontage Kalt-Messprotokoll pro Einsatz mit Eintragung der Bezugspunkte, Messwerte für Isolation Ader/Rohr für VL und RL, Schleifenwiderstand der Messschleife für VL+RL, Muffenprotokoll, Handskizze Monteur, Kennzeichnung der Schleifenauskopplung (SAK)/ Kabelausführung (KAF) mit Aderbelegung und Kabellängen.		Psch	.....	.....
04.01.08.008	Dokumentation nach Fertigstellung der Muffenmontage Kalt-Messprotokoll mit Eintragung der Bezugspunkte, Messwerte für Isolation Ader/Rohr für VL und RL, Schleifenwiderstand der Messschleife für VL+RL, Warm-Messprotokoll 4 Wochen nach Inbetriebnahme der FW-Leitung mit o.g. Eintragungen, Revidierter Schleifenplan mit Drahtlängen und Aderbelegungen AD/MD/SAK, Schweißnahtlageplan/Muffenlageplan.		Psch	.....	.....
04.01.08.009	Trennung der Leckwarnüberwachung in der Muffe KAF/SAK Schleifentrennung Leckwarnsystem als PE-Fitting vergossen oder PE-Stutzen mit Dichtung inkl. 10 m Erdkabel NYY-J 3x1,5/ 5x1,5/7x1,5 und Rohrerder.	1	St	.....	.....
04.01.08.010	wasserdichte Dosenmuffe als Messpunkt der SAK/KAF wasserdichte Dosenmuffe als Messpunkt der SAK/KAF am Ende der Erdkabel mit Lage in Straßenkappe.	1	St	.....	.....
04.01.08.011	Messpfahl (Kleinverteilersäule) Kleinverteilersäule inkl. Montageplatte und Sockel zur Aufnahme von Ader-An- schluss- bzw. Messdosen (Schleifenherausführung), Klemmkasten z.B. BS-KK1 oder KK4, GFK-Gehäuse Typ: Kleinverteilersäule 106 Gehäuse: 1054 x 306 x 226 mm (HxBxT) Standfuß: 348 x 306 x 206 mm (HxBxT) Standort: nach Vorgabe des AG	1	St	.....	.....
04.01.08.012	Messstellenpfosten Lieferung und Montage Messstellenpfosten zur Herstellung eines Überflurmess- und Anschlusspunktes außerhalb von Gebäuden, bestehend aus einem gelben, pulverbeschichteten, 10.000 V durchschlagfestem Aluminiumrohr (AlMgSi), Außendurchmesser 100mm, Lieferlänge 2,0 m mit Abschlusskappe und Spreizanker, einschl. Befestigung im Erdreich (Tiefe ca. 70 cm),				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	inkl. Dreikantkurbelschlüssel. Isolierklemmplatte für Polklemmen, Polklemmen. Standort nach Vorgabe des AG.	1	St	.....	.....
04.01.08.013	Kabel NYY-J 5x2,5RE Erdkabel SAK/KAF NYY-J 5x1,5 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120. liefern und im Erdreich verlegen, z.T. Einzug im Schutzrohr, Kabelkennzeichnung und Anschlussarbeiten sowie Übergang von Fühlerader, auf Begleitkabel in Adern Anschlussdose am Kabelanfang und -ende, einschl. Herstellung von 1 Stück Schleifenausführungen in Messsäulen / Schaltschränken.	1	m	.....	.....
04.01.08.014	Steuerkabel Steuerkabeltyp: A-2YF(L)2Y 50x2x0,8. liefern und im Erdreich verlegen, z.T. Einzug im Schutzrohr, Kabelkennzeichnung und Anschlussarbeiten sowie Übergang von Fühlerader, auf Begleitkabel in Adern Anschlussdose am Kabelanfang und -ende, einschl. Herstellung von 1 Stück Schleifenausführungen in Messsäulen / Schaltschränken.	1	m	.....	.....
04.01.08.015	Verbindungsmuffe für Steuerkabel Verbindungsmuffe für Steuerkabel A-2YF(L)2Y 50x2x0,8. Geeignet für den Einbau im Erdreich. Gute Beständigkeit gegen Erdalkalien, Außenmuffe mit Manschette, komplett mit Zubehör.	1	St	.....	.....
04.01.08.016	Schrumpfschlauch / Schrumpfkappe Schrumpfschlauch / Schrumpfkappe für Steuerkabel: A-2YF(L)2Y 50x2x0,8.	1	St	.....	.....
04.01.08.017	Kabelschutzrohre In Achse der neu zu errichtenden Fernwärmetrasse ist ein Kabelschutzrohr als Leerrohr für den späteren Einzug eines LWL-Kabels mit zu verlegen. Die Kabelschutzrohre (Schutzrohre und Bauteile) sind systemgerecht von einem Hersteller/Typ zu installieren. Fachgerechte Verlegung im Rohrgraben. Die Dichtheitsprüfungen sind in der entsprechenden Position mit einzurechnen. Bei Arbeitsunterbrechung bzw. Arbeitsende sind die Rohrenden der Kabelschutzrohre mit Stopfen zu verschließen. Die Kabelschutzrohre sind zu verbinden bzw. auf passende Länge zu schneiden. Kabelschutzrohre sind mit Trassenwarnband zu versehen.				
04.01.08.017	Kabelschutzrohr DN50 aus PE-HD Kabelschutzrohr DN50 aus PE-HD nach DIN 16874 zum Verlegen von Daten- und Telekommunikationskabeln. Farbe: schwarz Lieferung als: Ringbund = 100 m Länge	1	m	.....	.....
04.01.08.018	Schnellkupplung PE-HD 50mm Schnellkupplung PE-HD 50mm einpflüßbar, zugsicher, druckdicht bis 12 bar zum Verbinden für o.g. Kabelschutzrohr DN50	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.01.08.019	Endkappe / Stopfen DN50 Endkappe/ Stopfen für Kabelschutzrohr DN50	1	St	.....	.....
04.01.08.020	Kabelschutzrohr DN100 aus PE-HD Kabelschutzrohr DN100 aus PE-HD nach DIN 16874 zum Verlegen von Daten- und Telekommunikationskabeln. Farbe: schwarz	1	m	.....	.....
04.01.08.021	Schnellkupplung PE-HD 100mm Schnellkupplung PE-HD 100mm zugsicher, druckdicht bis 12 bar zum Verbinden für o.g. Kabelschutzrohr DN1000	1	St	.....	.....
04.01.08.022	Endkappe / Stopfen DN100 Endkappe/ Stopfen für Kabelschutzrohr DN100	1	St	.....	.....
Trassenwarnband Trassenwarnband					
04.01.08.023	Trassenwarnband "Fernwärme" liefern und dem Tiefbau übergeben zur Markierung der Fernwärmetrasse, Rolle aus PVC mit der Aufschrift: "Achtung Fernwärme" liefern. Verlegung über dem fertiggestellten Sandbett und der ersten Füllage von 200 mm in 12.00 Uhr-Position über die gesamte Leitungslänge. Rollen-Farbe: gelb Rollen-Länge: 250 m Rollen-Breite : 40 mm ACHTUNG! Das Trassenwarnband ist dem Tiefbauunternehmen zur Verlegung zu übergeben.	1	St	.....	.....
04.01.08.024	Trassenwarnband "Steuerkabel" liefern und dem Tiefbau übergeben zur Markierung des Steuerkabels Fernwärmetrasse, Rolle aus PVC mit der Aufschrift: "Achtung Steuerkabel" liefern. Verlegung über dem fertiggestellten Sandbett und der ersten Füllage von 200 mm in 12.00 Uhr-Position über die gesamte Kabellänge. Rollen-Farbe: magenta Rollen-Länge: 250 m Rollen-Breite : 40 mm ACHTUNG! Das Trassenwarnband ist dem Tiefbauunternehmen zur Verlegung zu übergeben.	1	St	.....	.....
04.01.08.025	Trassenwarnband "Leerrohr" liefern und dem Tiefbau übergeben wie Position zuvor, jedoch Aufschrift: "Achtung Leerrohr"		Psch		.....
04.01.08 Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel					

04.01.09

Gehrungsschnitte

Herstellen Gehrungsschnitt bis 3° für den Winkelausgleich von KMR-Leitungen und Stahlmontageformteile, Ausrichten, Schweißnahtvorbereitung einschl. aller Nebenleistungen.

Trennschnitt

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Herstellen Trennschnitt an Stahlrohr rohschwarz, KMR- Rohr sowie Rohrbögen einschl. fachgerechtem Abisolieren des PE-Mantels und PUR-Schaum, sichern Kabel Leckwarnsystem und Schweißnahtvorbereitung für den Neuanschluss, einschl. Lagesicherung vor axiale und vertikale Leitungsverschiebungen, einschl. fachgerechter Entsorgung.				
04.01.09.001	Gehrungsschnitt bis 3° / Trennschnitt an Stahl- u. KMR-Leitung DN25 - DN 32 Nennweite: DN25 / KMR25/110 bis DN 32 / KMR32/125	1	St	.....	.....
04.01.09.002	Gehrungsschnitt bis 3° / Trennschnitt an Stahl- u. KMR-Leitung DN40 - DN 50 Nennweite: DN40 / KMR40/125 bis DN50 / KMR50/140	1	St	.....	.....
04.01.09.003	Gehrungsschnitt bis 3° / Trennschnitt an Stahl- u. KMR-Leitung DN65 - DN 80 Nennweite: DN65 / KMR65/160 bis DN 80 / KMR80/180	1	St	.....	.....
04.01.09.004	Gehrungsschnitt bis 3° / Trennschnitt an Stahl- u. KMR-Leitung DN100 - DN 150 Nennweite: DN100 / KMR100/225 bis DN 150 / KMR150/280	1	St	.....	.....
04.01.09.005	Gehrungsschnitt bis 3° / Trennschnitt an Stahl- u. KMR-Leitung DN200 - DN 250 Nennweite: DN200 / KMR200/355 bis DN 250 / KMR250/450	1	St	.....	.....
04.01.09.006	Gehrungsschnitt bis 3° / Trennschnitt an Stahl- u. KMR-Leitung DN300 - DN 350 Nennweite: DN300 / KMR300/500 bis DN350 / KMR350/560	1	St	.....	.....
04.01.09 Gehrungsschnitte / Trennschnitte					.....

04.01.10

Anschlussarbeiten

Verbindungstechnik

Vor dem Verschweißen der Rohre und Bauteile müssen bei KMR die entsprechenden Verbindungsmuffen mit den dazugehörigen Schrumpfmanschetten auf das Mantelrohr neben der Schweißstelle aufgeschoben werden. Die Verbindungen der schwarzen Stahlrohre können bis DN 80 autogen, sollten jedoch vorzugsweise und ab DN 100 generell, elektrisch geschweißt werden.

Schweißarbeiten sind nur von Schweißern auszuführen, die im Besitz eines gültigen Prüfzeugnisses nach DIN EN ISO 9606-1 sind.

Sofern ungünstige Witterungsbedingungen vorherrschen ist zur Vorbereitung und Ausführung ein Schutzzelt über der Verbindungsstelle zu errichten. Während des Schweißens sind die Stirnseiten der Rohrenden durch nasse Tücher, Steckblenden oder Flammenschutzmatte vor Verbrennung zu schützen.

Das anzuwendende Schweißverfahren muss für Baustellenschweißungen geeignet und nach DIN EN ISO 15607 spezifiziert und anerkannt sein.

Für die Schweißnahtvorbereitung, die Fugenform am Stahl sowie für den Abstand zwischen den Rohrenden ist in Anlehnung an die DIN EN 448 die DIN EN ISO 9692-1 maßgebend.

Die Schweißzusatzwerkstoffe müssen auf die Grundwerkstoffe abgestimmt und zugelassen sein. Sie sind nach DIN EN 12536, DIN 8559 und DIN EN ISO 2560 auszuwählen und deutlich zu kennzeichnen.

Die fertig gestellten Schweißnähte müssen nach AGFW Arbeitsblatt FW 401 die Anforderungen nach EN ISO 5817 erfüllen.

Die fachgerechte Herstellung der Schweißnaht sowohl an neuen als auch vorhandenen Rohrleitungen einschl. sämtlicher Hilfs- und

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Zusatzwerkstoffe sowie Rohrschnitte werden nach den entsprechenden Positionen abgerechnet					
04.01.10.001	Anschluss an DN25 bis DN32 Ausrichten des Anschlusspunktes (Aggregat, Rohrleitungen) inkl. Schweißnaht-vorbereitung ggf. fachgerechter Trennschnitt. Nennweite: DN25 bis DN32	1	St	.....	.....
04.01.10.002	Anschluss an DN40 bis DN50 Ausrichten des Anschlusspunktes (Aggregat, Rohrleitungen) inkl. Schweißnaht-vorbereitung ggf. fachgerechter Trennschnitt. Nennweite: DN40 bis DN 50	1	St	.....	.....
04.01.10.003	Anschluss an DN65 bis DN80 Ausrichten des Anschlusspunktes (Aggregat, Rohrleitungen) inkl. Schweißnaht-vorbereitung ggf. fachgerechter Trennschnitt. Nennweite: DN65 bis DN80	1	St	.....	.....
04.01.10.004	Anschluss an DN100 Bis DN150 Ausrichten des Anschlusspunktes (Aggregat, Rohrleitungen) inkl. Schweißnaht-vorbereitung ggf. fachgerechter Trennschnitt. Nennweite: DN100 bis DN150	1	St	.....	.....
04.01.10.005	Anschluss an DN200 bis DN250 Ausrichten des Anschlusspunktes (Aggregat, Rohrleitungen) inkl. Schweißnaht-vorbereitung ggf. fachgerechter Trennschnitt. Nennweite: DN200 bis DN250	1	St	.....	.....
04.01.10.006	Anschluss an DN300 bis DN350 Ausrichten des Anschlusspunktes (Aggregat, Rohrleitungen) inkl. Schweißnaht-vorbereitung ggf. fachgerechter Trennschnitt. Nennweite: DN300 bis DN350	1	St	.....	.....
				04.01.10 Anschlussarbeiten	.....
04.01.11	Rundschweißnaht				
als E-Handschiweißung (Schweißverfahren 111).					
Vorbereitung der Schweißkanten, Anrichten von Einsteckschweißmuffen (drucklos oder unter Druck) Ausrichten von anzuschweißenden Rohren, Flanschen und Formstücken z.B. T-Stücken, Bögen, Red.-Stücken, SMU u. a. Umhüllen der Schweißnaht ist in den EP einzurechnen inkl. aller Leistungen, Lieferungen und Nebenleistungen.					
oder					
WIG-Wurzellage bzw. WIG-Schweißung (Schweißverfahren 141).					
Vorbereitung der Schweißkanten, Anrichten von Einsteckschweißmuffen (drucklos oder unter Druck) Ausrichten von anzuschweißenden Rohren, Schieber, Flanschen und Formstücken z.B. Schieber, T-Stücken, Bögen, Red.-Stücken u. a. Umhüllen der Schweißnaht wird nicht gesondert vergütet und ist					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	in diese Position einzurechnen.				
	inkl. aller Leistungen, Lieferungen und Nebenleistungen.				
04.01.11.001	Rundschweißnaht DN25 Rundschweißnaht DN25 Rohr-Außendurchmesser: 33,7 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.002	Rundschweißnaht DN32 Rundschweißnaht DN32 Rohr-Außendurchmesser: 42,4 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.003	Rundschweißnaht DN40 Rundschweißnaht DN40 Rohr-Außendurchmesser: 48,3 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.004	Rundschweißnaht DN50 Rundschweißnaht DN50 Rohr-Außendurchmesser: 60,3 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.005	Rundschweißnaht DN65 Rundschweißnaht DN65 Rohr-Außendurchmesser: 76,1 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.006	Rundschweißnaht DN80 Rundschweißnaht DN80 Rohr-Außendurchmesser: 88,9 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.007	Rundschweißnaht DN100 Rundschweißnaht DN100 Rohr-Außendurchmesser: 114,3 mm Mediumrohr-Wandstärke: 3,6 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.008	Rundschweißnaht DN125 Rundschweißnaht DN200 Rohr-Außendurchmesser: 139,7 mm Rohr-Wandstärke: 3,6 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.009	Rundschweißnaht DN150 Rundschweißnaht DN150 Rohr-Außendurchmesser: 168,3 mm Rohr-Wandstärke: 4,0 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.010	Rundschweißnaht DN200 Rundschweißnaht DN200 Rohr-Außendurchmesser: 219,1 mm Rohr-Wandstärke: 4,5 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.011	Rundschweißnaht DN250 Rundschweißnaht DN250 Rohr-Außendurchmesser: 273,0 mm Rohr-Wandstärke: 5,0 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.012	Rundschweißnaht DN300				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rundschweißnaht DN300 Rohr-Außendurchmesser: 323,9 mm Rohr-Wandstärke: 5,6 mm	1	St	.....	.....
04.01.11.013	Rundschweißnaht DN350 Rundschweißnaht DN350 Rohr-Außendurchmesser: 355,6 mm Rohr-Wandstärke: 5,6 mm	1	St	.....	.....
				04.01.11 Rundschweißnaht	
04.01.12	Stutzenschweißung				
	als E-Handschweißung (Schweißverfahren 111). Vorbereitung der Schweißkanten, Anrichten von Einsteckschweißmuffen (drucklos oder unter Druck) Ausrichten von anzuschweißenden Rohren, Flanschen und Formstücken z.B. T-Stücken, Bögen, Red.-Stücken, SMU u. a. Umhüllen der Schweißnaht ist in den EP einzurechnen inkl. aller Leistungen, Lieferungen und Nebenleistungen.				
	oder				
	WIG-Wurzellage bzw. WIG-Schweißung (Schweißverfahren 141). Vorbereitung der Schweißkanten, Anrichten von Einsteckschweißmuffen (drucklos oder unter Druck) Ausrichten von anzuschweißenden Rohren, Schieber, Flanschen und Formstücken z.B. Schieber, T-Stücken, Bögen, Red.- Stücken u. a. Umhüllen der Schweißnaht wird nicht gesondert vergütet und ist in diese Position einzurechnen.				
	inkl. aller Leistungen, Lieferungen und Nebenleistungen.				
04.01.12.001	Stutzenschweißung DN25, in Endkappe/Klöpperboden Stutzenschweißung DN25, in Endkappe/Klöpperboden. Rohr-Außendurchmesser: 33,7 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.002	Stutzenschweißung DN32, in Endkappe/Klöpperboden Stutzenschweißung DN32, in Endkappe/Klöpperboden. Rohr-Außendurchmesser: 42,4 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.003	Stutzenschweißung DN40, in Endkappe/Klöpperboden Stutzenschweißung DN32, in Endkappe/Klöpperboden. Rohr-Außendurchmesser: 48,3 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.004	Stutzenschweißung DN32, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen Stutzenschweißung DN32, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenför- miger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 42,4 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.005	Stutzenschweißung DN40, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Stutzenschweißung DN40, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenförmiger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 48,3 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.006	Stutzenschweißung DN50, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen Stutzenschweißung DN50, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenförmiger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 60,3 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.007	Stutzenschweißung DN65, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen Stutzenschweißung DN65, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenförmiger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 76,1 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.008	Stutzenschweißung DN80, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen Stutzenschweißung DN80, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenförmiger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 88,9 mm Rohr-Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.009	Stutzenschweißung DN100, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen Stutzenschweißung DN100, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenförmiger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 114,3 mm Rohr-Wandstärke: 3,6 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.010	Stutzenschweißung DN125, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen Stutzenschweißung DN125, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenförmiger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 139,7 mm Rohr-Wandstärke: 3,6 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.011	Stutzenschweißung DN150, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen Stutzenschweißung DN150, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenförmiger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 168,3 mm Rohr-Wandstärke: 4,0 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.012	Stutzenschweißung DN200, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen Stutzenschweißung DN200, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenförmiger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 219,1 mm Rohr-Wandstärke: 4,5 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.013	Stutzenschweißung DN250, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen Stutzenschweißung DN250, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenförmiger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 273,0 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rohr-Wandstärke: 5,0 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.014	Stutzenschweißung DN300, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen Stutzenschweißung DN300, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenförmiger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 323,9 mm Rohr-Wandstärke: 5,6 mm	1	St	.....	.....
04.01.12.015	Stutzenschweißung DN350, in Stahlrohrleitung inkl. Verstärkungskragen Stutzenschweißung DN350, in Stahlrohrleitungen, inkl. umlaufender scheibenförmiger Verstärkung. Rohr-Außendurchmesser: 355,6 mm Rohr-Wandstärke: 5,6 mm	1	St	.....	.....
				04.01.12 Stutzenschweißung	
04.01.13	Wärmedämmung KMR				
04.01.13.001	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN25 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN25.	1	St	.....	.....
04.01.13.002	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN32 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN32.	1	St	.....	.....
04.01.13.003	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN40 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN40.	1	St	.....	.....
04.01.13.004	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN50 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN50.	1	St	.....	.....
04.01.13.005	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN65 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN65.	1	St	.....	.....
04.01.13.006	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN80 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN80.	1	St	.....	.....
04.01.13.007	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN100 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN100.	1	St	.....	.....
04.01.13.008	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN125				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN125.	1	St	.....	.....
04.01.13.009	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN150 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN150.	1	St	.....	.....
04.01.13.010	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN200 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN200.	1	St	.....	.....
04.01.13.011	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN250 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN250.	1	St	.....	.....
04.01.13.012	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN300 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN300.	1	St	.....	.....
04.01.13.013	Zulage Wärmedämmung an Bestand DN350 Zulage für alle Formarbeiten an Dämmung und Mantel für den Anschluss an den Bestand KMR DN350.	1	St	.....	.....
				04.01.13 Wärmedämmung KMR	
04.01.14	Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe+Anbohrkugelhahn+Anbohrung zur Herstellung eines Rohrabzweiges Anbohrabzweige dienen zur Herstellung eines Rohrabganges an einer in Betrieb befindlichen Rohrleitung. Vorbereitung, Durchführung sowie Ausführung der Anbohrung gemäß AGFW-Arbeitsblatt FW 432. Zwischen Durchgangs- und Abgangsnennweite müssen dabei nach AGFW FW 401 mindestens zwei Dimensionen Unterschied eingehalten werden, zur Montage ist die Absenkung von Temperatur und Druck empfehlenswert. Incl. aller erforderlicher Nebenleistungen und Kleinmaterial liefern und montieren. Anbohrung zur Herstellung eines Rohrabzweiges Anbohrung zur Herstellung eines Rohrabzweiges unter Druck in erdverlegte KMR-Leitung entsprechend AGFW-Arbeitsblatt FW 432. Hauptleitung im Anbohrbereich abisolieren, Anbohrstutzen aufschweißen, Anbohrung herstellen, Fertigstellung des Rohrabzweig nach Herstellervorgabe. Die erforderlichen Materialien und Montgearbeiten am KMR-Mantel werden gemäß den entsprechenden vorhergehenden Titeln vergütet.				
04.01.14.001	Anbohrung DN25 Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe DN25+Anbohrkugelhahn+Anbohrung Anbohrkugelhahn DN25, reduzierter Durchgang Nennweite: DN25 Druckstufe: PN40 Mediumrohr-Außendurchmesser: 33,7 mm reduzierter Durchgang				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Anbohrung für Stutzen DN25, Rohraußendurchmesser: 33,7 mm inkl. Anbohrung, auf Grundlage AGFW-Arbeitsblatt FW432 Nennweite: DN25	1	St	.....	.....
04.01.14.002	Anbohrung DN32 Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe DN32+Anbohrkugelhahn+Anbohrung Anbohrkugelhahn DN32, reduzierter Durchgang Nennweite: DN32 Druckstufe: PN40 Mediumrohr-Außendurchmesser: 42,4 mm reduzierter Durchgang Anbohrung für Stutzen DN25, Rohraußendurchmesser: 42,4 mm inkl. Anbohrung, auf Grundlage AGFW-Arbeitsblatt FW432 Nennweite: DN32	1	St	.....	.....
04.01.14.003	Anbohrung DN40 Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe DN40+Anbohrkugelhahn+Anbohrung Anbohrkugelhahn DN40, reduzierter Durchgang Nennweite: DN40 Druckstufe: PN40 Mediumrohr-Außendurchmesser: 48,3 mm reduzierter Durchgang Anbohrung für Stutzen DN40, Rohraußendurchmesser: 48,3 mm inkl. Anbohrung, auf Grundlage AGFW-Arbeitsblatt FW432 Nennweite: DN40	1	St	.....	.....
04.01.14.004	Anbohrung DN50 Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe DN50+Anbohrkugelhahn+Anbohrung Anbohrkugelhahn DN50, reduzierter Durchgang Nennweite: DN50 Druckstufe: PN40 Mediumrohr-Außendurchmesser: 60,3 mm reduzierter Durchgang Anbohrung für Stutzen DN50, Rohraußendurchmesser: 60,3 mm inkl. Anbohrung, auf Grundlage AGFW-Arbeitsblatt FW432 Nennweite: DN50	1	St	.....	.....
04.01.14.005	Anbohrung DN65 Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe DN65+Anbohrkugelhahn+Anbohrung Anbohrkugelhahn DN65, reduzierter Durchgang Nennweite: DN65 Druckstufe: PN40 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 mm reduzierter Durchgang Anbohrung für Stutzen DN65, Rohraußendurchmesser: 76,1 mm inkl. Anbohrung, auf Grundlage AGFW-Arbeitsblatt FW432 Nennweite: DN65	1	St	.....	.....
04.01.14.006	Anbohrung DN80 Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe DN80+Anbohrkugelhahn+Anbohrung Anbohrkugelhahn DN80, reduzierter Durchgang Nennweite: DN80 Druckstufe: PN40 Mediumrohr-Außendurchmesser: 88,9 mm reduzierter Durchgang				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Anbohrung für Stutzen DN80, Rohraußendurchmesser: 88,9 mm inkl. Anbohrung, auf Grundlage AGFW-Arbeitsblatt FW432 Nennweite: DN80	1	St	.....	.....
04.01.14.007	Anbohrung DN100 Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe DN100+Anbohrkugelhahn+Anbohrung Anbohrkugelhahn DN100, reduzierter Durchgang Nennweite: DN100 Druckstufe: PN40 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm reduzierter Durchgang Anbohrung für Stutzen DN100, Rohraußendurchmesser: 114,3 mm inkl. Anbohrung, auf Grundlage AGFW-Arbeitsblatt FW432 Nennweite: DN100	1	St	.....	.....
04.01.14.008	Anbohrung DN150 Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe DN100+Anbohrkugelhahn+Anbohrung Anbohrkugelhahn DN150, reduzierter Durchgang Nennweite: DN150 Druckstufe: PN40 Mediumrohr-Außendurchmesser: 114,3 mm reduzierter Durchgang Anbohrung für Stutzen DN100, Rohraußendurchmesser: 114,3 mm inkl. Anbohrung, auf Grundlage AGFW-Arbeitsblatt FW432 Nennweite: DN100	1	St	.....	.....
04.01.14 Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe+Anbohrkugelhahn+Anbohrung					
04.01.15	Herstellung und Montage eines Verstärkungskragen				
	Herstellung und Montage eines Verstärkungskragen einschließlich aller Schweißarbeiten. Breite min. 12 x Wandstärke des Grundrohres, Wandstärke min. wie Wandstärke des Grundrohres mit Entlüftungsbohrung 4mm. Verschweißen erst nach kompletter Herstellung der Stutzennaht, zuerst äußere umlaufende Kehlnaht schweißen, vollflächig auffüllen, nach Abkühlung Kehlnaht am Stutzen schweißen min. 5 mm, nach Abkühlung Entlüftungsbohrung verschweißen				
04.01.15.001	Verstärkungskragen für Grundrohr DN25 Rohraußendurchmesser: 33,7 mm	1	St	.....	.....
04.01.15.002	Verstärkungskragen für Grundrohr DN32 Rohraußendurchmesser: 42,4 mm	1	t	.....	.....
04.01.15.003	Verstärkungskragen für Grundrohr DN40 Rohraußendurchmesser: 48,3 mm	1	St	.....	.....
04.01.15.004	Verstärkungskragen für Grundrohr DN50 Rohraußendurchmesser: 60,3 mm	1	St	.....	.....
04.01.15.005	Verstärkungskragen für Grundrohr DN65				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rohraußendurchmesser: 76,1 mm	1	St	.....	.....
04.01.15.006	Verstärkungskragen für Grundrohr DN80 Rohraußendurchmesser: 88,9 mm	1	St	.....	.....
04.01.15.007	Verstärkungskragen für Grundrohr DN100 Rohraußendurchmesser: 114,3 mm	1	St	.....	.....
04.01.15.008	Verstärkungskragen für Grundrohr DN150 Rohraußendurchmesser: 168,3 mm	1	St	.....	.....
04.01.15 Herstellung und Montage eines Verstärkungskragen					
04.01 Rohrbauarbeiten KMR					
04.02	Rohrbauarbeiten Stahlrohr (rohschwarz) Für die Herstellung von Gebäudeanschlüssen oder bei Reparaturarbeiten in Heizzentralen sind Rohrleitungen und Formstücke aus Geschweißtem Stahlrohr P235GH der Wanddickenreihe 2 einzusetzen. Sämtliche Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass eine ausreichende Ausdehnungsmöglichkeit gegeben ist und einzeln isoliert werden können. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass alle Leitungen entsprechend den bestehenden Vorschriften ausreichend stark gegen Wärmeverluste gedämmt werden können. Stahlrohr zuzüglich Form- und Verbindungsstücke, zuzüglich Schweißnaht und Dichtung. Lieferung und Abmessungen nach EN 10216-2, Werkstoff: P235GH, geschweißt, schwarz, liefern und einpassen				
04.02.01	Rohrleitungen Für die Herstellung von Gebäudeanschlüssen oder bei Reparaturarbeiten in Heizzentralen sind Rohrleitungen und Formstücke aus Geschweißtem Stahlrohr P235 GH, Technische Lieferbedingungen nach DIN EN 10217-1 oder 10217-2 mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach DIN EN 10204 - 3.1. Stahlwandstärken nach AGFW FW 401.Ab Wandstärke > 3,2 mm abgeschrägte Enden nach DIN 2559/22 - ersetzt durch DIN EN ISO 9692-1				
04.02.01.001	Geschweißtes Stahlrohr DN25 Stahlrohr DN25 Außendurchmesser: 33,7 mm, Wanddicke: 2,6 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.002	Geschweißtes Stahlrohr DN32 Stahlrohr DN32 Außendurchmesser: 42,4 mm, Wanddicke: 2,6 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.003	Geschweißtes Stahlrohr DN40 Stahlrohr DN40 Außendurchmesser: 48,3 mm, Wanddicke: 2,6 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.004	Geschweißtes Stahlrohr DN50 Stahlrohr DN50				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Außendurchmesser: 60,3 mm, Wanddicke: 2,9 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.005	Geschweißtes Stahlrohr DN65 Stahlrohr DN65 Außendurchmesser: 76,1 mm, Wanddicke: 2,9 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.006	Geschweißtes Stahlrohr DN80 Stahlrohr DN80 Außendurchmesser: 88,9 mm, Wanddicke: 3,2 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.007	Geschweißtes Stahlrohr DN100 Stahlrohr DN100 Außendurchmesser: 114,3 mm, Wanddicke: 3,6 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.008	Geschweißtes Stahlrohr DN125 Stahlrohr DN125, Außendurchmesser: 139,7 mm, Wanddicke: 3,6 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.009	Geschweißtes Stahlrohr DN150 Stahlrohr DN150, Außendurchmesser: 168,3 mm, Wanddicke: 4,0 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.010	Geschweißtes Stahlrohr DN200 Stahlrohr DN200, Außendurchmesser: 219,1 mm, Wanddicke: 4,5 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.011	Geschweißtes Stahlrohr DN250 Stahlrohr DN250, Außendurchmesser: 273,0 mm, Wanddicke: 5,0 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.012	Geschweißtes Stahlrohr DN300 Stahlrohr DN300, Außendurchmesser: 323,9 mm, Wanddicke: 5,6 mm	1	m	.....	.....
04.02.01.013	Geschweißtes Stahlrohr DN350 Stahlrohr DN350, Außendurchmesser: 355,6 mm, Wanddicke: 5,6 mm	1	m	.....	.....
				04.02.01 Rohrleitungen	<u>.....</u>
04.02.02	Rohrbögen Werkstoff: P235GH, nahtlos, schwarz, liefern und einpassen 3D oder 5D - 90° Rohrbogen Bogen-3D-90°-Typ A oder Bogen-5D-90°-Typ A, aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen, Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2. Radius: ~ 1,5xD, liefern und einpassen				
04.02.02.001	Bogen 90°-DN25-Typ A Abmessungen: DN25, Außendurchmesser: 33,7 mm, Wandstärke: 2,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.002	Bogen 90°-DN32-Typ A Abmessungen: DN32, Außendurchmesser: 42,4 mm, Wandstärke: 2,6 mm	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.02.02.003	Bogen 90°-DN40-Typ A Abmessungen: DN40, Außendurchmesser: 48,3 mm, Wandstärke: 2,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.004	Bogen 90°-DN50-Typ A Abmessungen: DN50, Außendurchmesser: 60,3 mm, Wandstärke: 2,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.005	Bogen 90°-DN65-Typ A Abmessungen: DN65, Außendurchmesser: 76,1 mm, Wandstärke: 2,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.006	Bogen 90°-DN80-Typ A Abmessungen: DN80, Außendurchmesser: 88,9 mm, Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.007	Bogen 90°-DN100-Typ A Abmessungen: DN100, Außendurchmesser: 114,3 mm, Wandstärke: 3,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.008	Bogen 90°-DN125-Typ A Abmessungen: DN125, Außendurchmesser: 139,7 mm, Wandstärke: 4,0 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.009	Bogen 90°-DN150-Typ A Abmessungen: DN150, Außendurchmesser: 168,3 mm, Wandstärke: 4,5 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.010	Bogen 90°-DN200-Typ A Abmessungen: DN200, Außendurchmesser: 219,1 mm, Wandstärke: 6,3 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.011	Bogen 90°-DN250-Typ A Abmessungen: DN250, Außendurchmesser: 273,0 mm, Wandstärke: 5,0 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.012	Bogen 90°-DN300-Typ A Abmessungen: DN300, Außendurchmesser: 323,9 mm, Wandstärke: 5,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.013	Bogen 90°-DN350-Typ A Abmessungen: DN350, Außendurchmesser: 355,6 mm, Wandstärke: 5,6 mm	1	St	.....	.....
	3D oder 5D- 45° Rohrbogen Bogen-3D-45° oder Bogen-5D-45°-Typ A, aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen, Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2. Radius: ~ 1,5xD, liefern und einpassen				
04.02.02.014	Bogen 45°-DN25-Typ A Abmessungen: DN25, Außendurchmesser: 33,7 mm, Wandstärke: 2,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.015	Bogen 45°-DN32-Typ A Abmessungen: DN32, Außendurchmesser: 42,4 mm, Wandstärke: 2,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.016	Bogen 45°-DN40-Typ A Abmessungen: DN40, Außendurchmesser: 48,3 mm, Wandstärke: 2,6 mm	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.02.02.017	Bogen 45°-DN50-Typ A Abmessungen: DN50, Außendurchmesser: 60,3 mm, Wandstärke: 2,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.018	Bogen 45°-DN65-Typ A Abmessungen: DN65, Außendurchmesser: 76,1 mm, Wandstärke: 2,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.019	Bogen 45°-DN80-Typ A Abmessungen: DN80, Außendurchmesser: 88,9 mm, Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.020	Bogen 45°-DN100-Typ A Abmessungen: DN100, Außendurchmesser: 114,3 mm, Wandstärke: 3,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.021	Bogen 45°-DN125-Typ A Abmessungen: DN125, Außendurchmesser: 139,7 mm, Wandstärke: 4,0 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.022	Bogen 45°-DN150-Typ A Abmessungen: DN150, Außendurchmesser: 168,3 mm, Wandstärke: 4,5 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.023	Bogen 45°-DN200-Typ A Abmessungen: DN200, Außendurchmesser: 219,1 mm, Wandstärke: 6,3 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.024	Bogen 45°-DN250-Typ A Abmessungen: DN250, Außendurchmesser: 273,0 mm, Wandstärke: 5,0 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.025	Bogen 45°-DN300-Typ A Abmessungen: DN300, Außendurchmesser: 323,9 mm, Wandstärke: 5,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.02.026	Bogen 45°-DN350-Typ A Abmessungen: DN350, Außendurchmesser: 355,6 mm, Wandstärke: 5,6 mm	1	St	.....	.....
				04.02.02 Rohrbögen	<u>.....</u>

04.02.03

T-Stücke

T-Stück, gleicher Abgang, voller Ausnutzungsgrad,
aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen,
Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2.

oder

T-Stück, reduzierter Abgang, voller Ausnutzungsgrad,
aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen,
Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2.

liefern und einbauen.

04.02.03.001

T-Stück, DN 25-25-25, Typ B
T-Stück, Abmessungen: DN 25-25-25,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Außendurchmesser: 33,7 mm-33,7 mm, Wandstärke: 3,2 mm - 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.03.002	T-Stück, DN 32-25 bis DN 32-32, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN 32-25 bis DN32-32 Außendurchmesser: 42,4 mm - 33,7 mm, Wandstärke: 3,2 mm - 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.03.003	T-Stück, DN 40-25 bis DN 40-40, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN 40-25 bis DN40-40 Außendurchmesser: 48,3 mm - 33,7 mm, Wandstärke: 3,2 mm - 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.03.004	T-Stück, DN 50-25 bis DN 50-50, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN 50-25 bis DN 50-50 Außendurchmesser: 60,3 mm - 33,7 mm, Wandstärke: 3,2 mm - 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.03.005	T-Stück, DN 65-25 bis DN 65-65, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN 65-25 bis DN 65-65 Außendurchmesser: 76,1 mm - 33,7 mm, Wandstärke: 3,2 mm - 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.03.006	T-Stück, DN 80-32 bis DN 80-80, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN 80-32 bis DN 80-80 Außendurchmesser: 88,9 mm - 42,4 mm, Wandstärke: 3,2 mm - 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.03.007	T-Stück, DN 100-40 DN 100-100, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN 100-40 bis DN 100-100 Außendurchmesser: 114,3 mm - 48,3 mm, Wandstärke: 3,6 mm - 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.03.008	T-Stück, DN125-50 bis DN 125-125, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN125-50 bis DN 125-125 Außendurchmesser: 139,7 mm - 60,3 mm, Wandstärke: 4,0 mm - 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.03.009	T-Stück, DN150-65 bis DN 150-150, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN150-65 bis DN 150-150 Außendurchmesser: 168,3 mm - 76,1 mm, Wandstärke: 4,5 mm - 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.03.010	T-Stück, DN200-80 bis DN 200-200, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN200-80 bis DN 200-200 Außendurchmesser: 219,1 mm - 88,9 mm, Wandstärke: 6,3 mm - 3,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.03.011	T-Stück, DN250-100 bis DN 250-250, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN250-100 bis DN 250-250 Außendurchmesser: 273,0 mm - 114,3 mm, Wandstärke: 5,0 mm - 3,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.03.012	T-Stück, DN300-125 bis DN 300-300, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN300-125 bis DN 300-300 Außendurchmesser: 323,9 mm - 139,7 mm, Wandstärke: 5,0 mm - 3,6 mm	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.02.03.013	T-Stück, DN350-150 bis DN 350-350, Typ B T-Stück, Abmessungen: DN350-150 bis DN 350-350 Außendurchmesser: 355,6 mm - 168,3 mm, Wandstärke: 5,6 mm - 4,0 mm	1	St	.....	.....
04.02.03 T-Stücke					
04.02.04	Reduzierungen Reduzierstück konzentrisch, Typ A, aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen, Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2. liefern und einbauen				
04.02.04.001	Reduzierstück konzentrisch DN 32/25, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN32/25, Außendurchmesser: 42,4 mm / 33,7 mm, Wandstärke: 2,6 mm / 2,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.002	Reduzierstück konzentrisch DN 40/25, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Typ A, aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen, Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2. Abmessungen: DN40/25 Außendurchmesser: 48,3 mm / 33,7 mm Wandstärke: 2,6 mm / 2,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.003	Reduzierstück konzentrisch DN40/25 bis DN 40/32, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN40/25 bis DN 40/32 Außendurchmesser: 48,3 mm / 42,4 mm, Wandstärke: 3,2 mm / 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.004	Reduzierstück konzentrisch DN50/25 bis DN 50/40, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN50/25 bis DN 50/40 Außendurchmesser: 60,3 mm / 33,7 mm, Wandstärke: 3,2 mm / 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.005	Reduzierstück konzentrisch DN65/25 bis DN 65/50, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN65/25 bis DN 65/50 Außendurchmesser: 76,1 mm / 33,7 mm, Wandstärke: 2,9 mm / 2,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.006	Reduzierstück konzentrisch DN80/32 bis DN 80/65, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN80/32 bis DN 80/65 Außendurchmesser: 88,9 mm / 42,4 mm, Wandstärke: 3,2 mm / 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.007	Reduzierstück konzentrisch DN100/40 bis DN 100/80, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN100/40 bis DN 100/80 Außendurchmesser: 114,3 mm / 48,3 mm Wandstärke: 3,6 mm / 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.008	Reduzierstück konzentrisch DN 125/50 bis DN 125/100, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN 125/50 bis DN 125/100 Außendurchmesser: 139,7 mm / 60,3 mm, Wandstärke: 3,6 mm / 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.009	Reduzierstück konzentrisch DN 150/65 bis DN 150/125, Typ A				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN 150/65 bis DN 150/125 Außendurchmesser: 168,3 mm / 76,1 mm, Wandstärke: 4,0 mm / 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.010	Reduzierstück konzentrisch DN 200/80 bis DN 200/150, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN 200/80 bis DN 200/150 Außendurchmesser: 219,1 mm / 88,9 mm, Wandstärke: 4,5 mm / 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.011	Reduzierstück konzentrisch DN 250/100 bis DN 250/200, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN 250/100 bis DN 250/200 Außendurchmesser: 273,0 mm / 114,3 mm, Wandstärke: 5,0 mm / 3,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.012	Reduzierstück konzentrisch DN 300/125 bis DN 300/250, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN 300/125 bis DN 300/250 Außendurchmesser: 323,9 mm / 139,7 mm, Wandstärke: 5,6 mm / 3,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.04.013	Reduzierstück konzentrisch DN 300/125 bis DN 300/250, Typ A Reduzierstück konzentrisch, Abmessungen: DN 350/150 bis DN 350/300 Außendurchmesser: 355,6 mm / 168,3 mm, Wandstärke: 5,6 mm / 4,0 mm	1	St	.....	.....
04.02.04 Reduzierungen					
04.02.05	Rohrkappen, Klöpperböden, Endkappen Rohrkappe, verminderter Ausnutzungsgrad, aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen, Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2. liefern und einbauen				
04.02.05.001	Rohrkappe, DN25, Typ A Abmessungen: DN25, Außendurchmesser: 33,7 mm, Wandstärke: 2,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.05.002	Rohrkappe, DN32, Typ A Abmessungen: DN32, Außendurchmesser: 42,4 mm, Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.05.003	Rohrkappe, DN40, Typ A Abmessungen: DN40, Außendurchmesser: 42,4 mm, Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.05.004	Rohrkappe, DN50, Typ A Abmessungen: DN50, Außendurchmesser: 60,3mm, Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.05.005	Rohrkappe, DN65, Typ A Abmessungen: DN65, Außendurchmesser: 76,1 mm, Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.05.006	Rohrkappe, DN80, Typ A Abmessungen: DN80, Außendurchmesser: 88,9 mm, Wandstärke: 3,2 mm	1	St	.....	.....
04.02.05.007	Rohrkappe, DN100, Typ A Abmessungen: DN100, Außendurchmesser: 114,3 mm, Wandstärke: 3,6 mm	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
04.02.05.008	Rohrkappe, DN125, Typ A Abmessungen: DN125, Außendurchmesser: 139,7 mm, Wandstärke: 3,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.05.009	Rohrkappe, DN150, Typ A Abmessungen: DN150, Außendurchmesser: 168,3 mm, Wandstärke: 4,0 mm	1	St	.....	.....
04.02.05.010	Rohrkappe, DN200, Typ A Abmessungen: DN200, Außendurchmesser: 219,1 mm, Wandstärke: 4,5 mm	1	St	.....	.....
04.02.05.011	Rohrkappe, DN250, Typ A Abmessungen: DN250, Außendurchmesser: 273,0 mm, Wandstärke: 5,0 mm	1	St	.....	.....
04.02.05.012	Rohrkappe, DN300, Typ A Abmessungen: DN300, Außendurchmesser: 323,9 mm, Wandstärke: 5,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.05.013	Rohrkappe, DN350, Typ A Abmessungen: DN350, Außendurchmesser: 355,6 mm, Wandstärke: 5,6 mm	1	St	.....	.....

04.02.05 Rohrkappen, Klöpperböden, Endkappen

04.02.06	Flansche, Vorschweißflansch PN25, Typ 11, B1, aus P235GH, schwarz, zum Anschweißen, Lieferung und Abmessungen nach DIN EN 1092-1 einschließlich Verbindungssatz und Dichtung. bzw. Blindflansch PN25, Typ 05, aus P235GH, schwarz, zum Anschweißen, Lieferung und Abmessungen nach DIN EN 1092-1 liefern und einbauen				
04.02.06.001	V-Flansch DN25, PN25 Vorschweißflansch DN25, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.002	V-Flansch DN32 PN25 Vorschweißflansch DN32, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.003	V-Flansch DN40 PN25 Vorschweißflansch DN40, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.004	V-Flansch DN50 PN25 Vorschweißflansch DN125, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.005	V-Flansch DN65 PN25 Vorschweißflansch DN65, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.006	V-Flansch DN80 PN25				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Vorschweißflansch DN80, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.007	V-Flansch DN100 PN25 Vorschweißflansch DN100, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.008	V-Flansch DN125 PN25 Vorschweißflansch DN125, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.009	V-Flansch DN150 PN25 Vorschweißflansch DN150, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.010	V-Flansch DN200 PN25 Vorschweißflansch DN200, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.011	V-Flansch DN250 PN25 Vorschweißflansch DN2500, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.012	V-Flansch DN300 PN25 Vorschweißflansch DN300, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.013	V-Flansch DN350 PN25 Vorschweißflansch DN350, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.014	B-Flansch DN25 PN25 Blindflansch DN25, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.015	B-Flansch DN32 PN25 Blindflansch DN32, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.016	B-Flansch DN40 PN25 Blindflansch DN40, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.017	B-Flansch DN50 PN25 Blindflansch DN50, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.018	B-Flansch DN65 PN25 Blindflansch DN65, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.019	B-Flansch DN80 PN25 Blindflansch DN80, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.020	B-Flansch DN100 PN25 Blindflansch DN100, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.021	B-Flansch DN125 PN25				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Blindflansch DN125, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.022	B-Flansch DN150 PN25 Blindflansch DN150, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.023	B-Flansch DN200 PN25 Blindflansch DN200, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.024	B-Flansch DN250 PN25 Blindflansch DN250, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.025	B-Flansch DN300 PN25 Blindflansch DN300, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06.026	B-Flansch DN350 PN25 Blindflansch DN350, PN25	1	St	.....	.....
04.02.06 Flansche					

04.02.07

Rohrhalterung und Zubehör

für Stahlrohr, zweiteilig, verzinkt für Stahlrohr-, Metall- und Abflussrohre mit hochverschweißter Anschlussmutter und Sicherheitsschwenkverschluss
hochtemperaturbeständig geeignet für Solaranlagen
Schallschutzeinlage: aus Silikon, rot
Temperaturbeständig: -60 bis +225 Grad
Anschlussgewinde: M8/M10
inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.

Loslager

mit Polyamid-Gleitplatte mit Klemmbefestigung für Trägerbreiten von 80 bis 350 mm auch für U- und L-Träger für gedämmte und ungedämmte Leitungen für fixe Höhe im Nenn weitenbereich von DN25 bis DN350
Temperaturen bis 300 °C
Technische Daten :
- 2-schellig klemmbar
- Werkstoff Lager: S235JR
- Stahlteile: feuerverzinkt
- Nennhöhe: bis 200mm
- Temperatur: bis 300°C
- Gewichtskraft (Fz): mindestens 3,0 kN

Führungslager

Technische Daten :
- 2-schellig klemmbar
- Werkstoff Lager: S235JR
- Stahlteile: feuerverzinkt
- Nennhöhe: bis 200mm
- Temperatur: bis 300°C
- Gewichtskraft (Fz): mindestens 7,0 kN
- Querkraft (Fx): mindestens 3,5 kN

Festlager

Technische Daten :

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> - 2-schellig klemmbar - Werkstoff Lager: S235JR - Stahlteile: feuerverzinkt - Nennhöhe: bis 200mm - Temperatur: bis 300°C - Gewichtskraft (Fz): mindestens 7,0 kN - Querkraft (Fx): mindestens 3,5 kN - Achsialkraft (Fy): mindestens 7,0 kN <p>Alle Unterstüzungen bei der Gebäudeverlegung sind so auszuföhren, dass die Anforderungen der DIN 4109 für den Schallschutz erfüllt werden. Bei Eintritten von Kunststoffmantelrohren in Schächte und Gebäude sind zur Zentrierung der Rohre unmittelbar hinter dem Waddurchbruch Rohrunterstüzungen/Hänger einzubauen. Bei Schachtbauwerken sind die Rohre unmittelbar vor dem Schachteintritt ebenfalls so zu fixieren, dass beim Einsanden/Verdichten das KMR-Rohr in der fixierten Lage verbleibt. Die vorgegebenen internen Normen sind deshalb durch den Auftragnehmer auf ihre Eignung zu überprüfen.</p> <p>Befestigungsmaterial (Schrauben, Muttern etc.) sind im Einheitspreis einzukalkulieren.</p> <p>liefern und einbauen</p>				
04.02.07.001	Rohrschelle für Stahlrohr DN25 inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.002	Rohrschelle für Stahlrohr DN32 inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.003	Rohrschelle für Stahlrohr DN40 inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.004	Rohrschelle für Stahlrohr DN50 inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.005	Rohrschelle für Stahlrohr DN65 inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.006	Rohrschelle für Stahlrohr DN80 inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.007	Rohrschelle für Stahlrohr DN100 inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.008	Rohrschelle für Stahlrohr DN125 mit Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.009	Rohrschelle für Stahlrohr DN150				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	mit Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.010	Rohrschelle für Stahlrohr DN200 inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.011	Rohrschelle für Stahlrohr DN250 inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.012	Rohrschelle für Stahlrohr DN300 inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.013	Rohrschelle für Stahlrohr DN350 inkl. Schrauben und Gewindestange zur Befestigung an Profilstahlkonstruktion.	1	St	.....	.....
04.02.07.014	Loslager einfach gleitend DN25 für Rohraußendurchmesser 33,7 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.015	Loslager einfach gleitend DN32 für Rohraußendurchmesser 42,4 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.016	Loslager einfach gleitend DN40 für Rohraußendurchmesser 48,3mm	1	St	.....	.....
04.02.07.017	Loslager einfach gleitend DN50 für Rohraußendurchmesser 60,3 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.018	Loslager einfach gleitend DN65 für Rohraußendurchmesser 76,1 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.019	Loslager einfach gleitend DN80 für Rohraußendurchmesser 88,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.020	Loslager einfach gleitend DN100 für Rohraußendurchmesser 114,3 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.021	Loslager einfach gleitend DN125 für Rohraußendurchmesser 139,7 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.022	Loslager einfach gleitend DN150 für Rohraußendurchmesser 168,3 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.023	Loslager einfach gleitend DN200 für Rohraußendurchmesser 219,1 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.024	Loslager einfach gleitend DN250				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	für Rohraußendurchmesser 273,0 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.025	Loslager einfach gleitend DN300 für Rohraußendurchmesser 323,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.026	Loslager einfach gleitend DN350 für Rohraußendurchmesser 355,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.027	Führungslager DN25 für Rohraußendurchmesser 26,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.028	Führungslager DN32 für Rohraußendurchmesser 33,7 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.029	Führungslager DN40 für Rohraußendurchmesser 42,4 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.030	Führungslager DN50 für Rohraußendurchmesser 60,3 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.031	Führungslager DN65 für Rohraußendurchmesser 76,1 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.032	Führungslager DN80 für Rohraußendurchmesser 88,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.033	Führungslager DN100 für Rohraußendurchmesser 114,3 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.034	Führungslager DN125 für Rohraußendurchmesser 139,7 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.035	Führungslager DN150 für Rohraußendurchmesser 168,3 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.036	Führungslager DN200 für Rohraußendurchmesser 219,1 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.037	Führungslager DN250 für Rohraußendurchmesser 273,0 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.038	Führungslager DN300 für Rohraußendurchmesser 323,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.039	Führungslager DN350				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	für Rohraußendurchmesser 355,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.040	Festlager DN25 für Rohraußendurchmesser 26,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.041	Festlager DN32 für Rohraußendurchmesser 33,7 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.042	Festlager DN40 für Rohraußendurchmesser 42,4 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.043	Festlager DN50 für Rohraußendurchmesser 60,3 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.044	Festlager DN65 für Rohraußendurchmesser 76,1 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.045	Festlager DN80 für Rohraußendurchmesser 88,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.046	Festlager DN100 für Rohraußendurchmesser 114,3 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.047	Festlager DN125 für Rohraußendurchmesser 139,7 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.048	Festlager DN150 für Rohraußendurchmesser 168,3 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.049	Festlager DN200 für Rohraußendurchmesser 219,1 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.050	Festlager DN250 für Rohraußendurchmesser 273,0 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.051	Festlager DN300 für Rohraußendurchmesser 323,9 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.052	Festlager DN350 für Rohraußendurchmesser 355,6 mm	1	St	.....	.....
04.02.07.053	Profilstahlkonstruktion, feuerverzinkt, handelsüblich				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	<p>Profilstahlkonstruktion, feuerverzinkt, handelsüblich für Sonderbefestigung als Stütz-, Hänge-, Trag- und Festpunktkonstruktion einschl. Befestigungsmaterial, aus Stahl, rundherum feuerverzinkt, nach konstruktivem Bedarf, einschl. statische Bemessung und Nachweis, einschl. Bohrungen, Befestigungen, Befestigung und Verankerung am Bauwerk über zugelassene Befestigungssysteme, zur Anbringung an bzw. auf Beton, Mauerwerk, vorhandenen Stahlkonstruktionen oder Trockenbau, entsprechend den örtlichen Gegebenheiten, für Befestigung von Rohrleitungen und Kanälen.</p> <p>Abrechnung gegen Nachweis auf Grundlage der Einheitsgewichte des Herstellers.</p>	1	kg	.....	.....
04.02.07 Rohrhalterung und Zubehör					
04.02.08	Armaturen und Zubehör				
	<p>Bei Bestandsaustausch sind die Anschlüsse der Armaturen nach Vorgabe des AG zu liefern und montieren, variable Anschlüsse (Schweißenden, Flansch, Verschraubung sowie deren Kombinationen) sind zu berücksichtigen und in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.</p> <p>Kugelhahn Kugelhahn</p> <p>CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie als Einschweißarmatur oder Vorgabe AG Gehäuse aus Stahl, mit Grundanstrich, Kugel mit reduziertem Durchgang, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck</p> <p>liefern und montieren.</p>				
04.02.08.001	<p>Kugelhahn DN25 PN25 Nennweite: DN25, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck</p>	1	St	.....	.....
04.02.08.002	<p>Kugelhahn mit Kappe und Kette DN25 PN25 Nennweite: DN25, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck, jedoch mit Kappe und Kette</p>	1	St	.....	.....
04.02.08.003	<p>Kugelhahn DN32 PN25 Nennweite: DN32, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck</p>	1	St	.....	.....
04.02.08.004	<p>Kugelhahn mit Kappe und Kette DN32 PN25 Nennweite: DN32, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck, jedoch mit Kappe und Kette</p>	1	St	.....	.....
04.02.08.005	<p>Kugelhahn DN40 PN25 Nennweite: DN40, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck</p>	1	St	.....	.....
04.02.08.006	Kugelhahn mit Kappe und Kette DN40 PN25				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Nennweite: DN40, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck, jedoch mit Kappe und Kette	1	St	.....	.....
04.02.08.007	Kugelhahn DN50 PN25 Nennweite: DN50, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck	1	St	.....	.....
04.02.08.008	Kugelhahn DN65 PN25 Nennweite: DN65, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck	1	St	.....	.....
04.02.08.009	Kugelhahn DN80 PN25 Nennweite: DN80, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck	1	St	.....	.....
04.02.08.010	Kugelhahn DN100 PN25 Nennweite: DN100, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck	1	St	.....	.....
04.02.08.011	Kugelhahn DN125 PN25 Nennweite: DN125, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck	1	St	.....	.....
04.02.08.012	Kugelhahn DN150 PN25 Nennweite: DN150, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck	1	St	.....	.....
04.02.08.013	Kugelhahn DN200 PN25 Nennweite: DN200, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck	1	St	.....	.....
04.02.08.014	Kugelhahn DN250 PN25 Nennweite: DN250, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck	1	St	.....	.....
04.02.08.015	Kugelhahn DN300 PN25 Nennweite: DN300, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck	1	St	.....	.....
04.02.08.016	Kugelhahn DN350 PN25 Nennweite: DN350, Druckstufe: PN25, Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck	1	St	.....	.....
	Absperrventil / Absperrschieber (Flanscharmatur) Absperrventil / Absperrschieber Absperrventile CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie als Flanscharmatur oder Vorgabe AG, Baulänge: nach EN558/1, Mediumtemperatur: -10 - +200°C				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Absperrschieber CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie als Flanscharmatur oder Vorgabe AG, Baulänge: nach EN558/1, Mediumtemperatur: -10 - +150°C liefern und montieren.				
04.02.08.017	Absperrventil DN65 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +200°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN65	1	St	.....	.....
04.02.08.018	Absperrventil DN80 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +200°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN80	1	St	.....	.....
04.02.08.019	Absperrventil DN100 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +200°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN100	1	St	.....	.....
04.02.08.020	Absperrventil DN125 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +200°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN125	1	St	.....	.....
04.02.08.021	Absperrventil DN150 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +200°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN150	1	St	.....	.....
04.02.08.022	Absperrventil DN200 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +200°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN200	1	St	.....	.....
04.02.08.023	Absperrventil DN250 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +200°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN250	1	St	.....	.....
04.02.08.024	Absperrventil DN300 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +200°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN300	1	St	.....	.....
04.02.08.025	Absperrventil DN350 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +200°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN350	1	St	.....	.....
04.02.08.026	Absperrschieber DN65 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +150°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN65	1	St	.....	.....
04.02.08.027	Absperrschieber DN80 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +150°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN80	1	St	.....	.....
04.02.08.028	Absperrschieber DN100 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +150°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN100	1	St	.....	.....
04.02.08.029	Absperrschieber DN125 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +150°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN125	1	St	.....	.....
04.02.08.030	Absperrschieber DN150 PN25				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Mediumtemperatur: -10 - +150°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN150	1	St	.....	.....
04.02.08.031	Absperrschieber DN200 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +150°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN200	1	St	.....	.....
04.02.08.032	Absperrschieber DN250 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +150°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN250	1	St	.....	.....
04.02.08.033	Absperrschieber DN300 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +150°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN300	1	St	.....	.....
04.02.08.034	Absperrschieber DN350 PN25 Mediumtemperatur: -10 - +150°C, Nenndruck: PN25, Nennweite: DN350	1	St	.....	.....
04.02.08 Armaturen und Zubehör					<u>.....</u>
04.02 Rohrbauarbeiten Stahlrohr (rohschwarz)					<u>.....</u>
04.03	Reparaturen				
04.03.01	Schrumpfmuffe an KMR-Rohrleitungen				
	Schrumpfmuffe an KM-Rohrleitungen wie folgt Reparieren: Vorhandene Muffe demontieren, inkl. Schrumpfschläuche und vorhandenen Ortschaftaum im Muffenbereich vollständig entfernen. Neue Schrumpfmuffe bestehend aus PE-HD-Muffenrohr mit schrumpfbaren Enden einbauen, inkl. Meldeadern des Alarmsystems (Nordisches System) innerhalb der Muffen verbinden, ausschäumen und abdichten mittels Schrumpfschläuchen und Einschweißstopfen durch Laschen. liefern und montieren				
04.03.01.001	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN32/140 wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm	1	St	.....	.....
04.03.01.002	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN40/140 wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 140 mm	1	St	.....	.....
04.03.01.003	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN50/160 wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 160 mm	1	St	.....	.....
04.03.01.004	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN65/180 wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 mm	1	St	.....	.....
04.03.01.005	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN80/200				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.01.006	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN100/250 wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 250 mm	1	St	.....	.....
04.03.01.007	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN125/280 wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm	1	St	.....	.....
04.03.01.008	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN150/315 wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 315 mm	1	St	.....	.....
04.03.01.009	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN200/400 wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 400 mm	1	St	.....	.....
04.03.01.010	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN250/500 wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 500 mm	1	St	.....	.....
04.03.01.011	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN300/560 wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm	1	St	.....	.....
04.03.01.012	Reparatur Schrumpfmuffe KM-Rohr DN350/630 wie zuvor beschrieben Mantelrohr-Außendurchmesser: 630 mm	1	St	.....	.....
04.03.01 Schrumpfmuffe an KMR-Rohrleitungen					
04.03.02	Reparaturschellen Schelle mit separaten Haltebügel und mit verschweißten Bolzen. Dichtung EPDM 130°C. liefern und montieren				
04.03.02.001	Reparaturschelle DN25, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 33,7 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.002	Reparaturschelle DN32, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 42,4 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.003	Reparaturschelle DN40, L=200 mm				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rohraußendurchmesser: 48,3 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.004	Reparaturschelle DN50, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 60,3 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.005	Reparaturschelle DN65, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 76,1 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.006	Reparaturschelle DN80, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 88,9 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.007	Reparaturschelle DN100, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 114,3 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.008	Reparaturschelle DN125, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 139,7 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.009	Reparaturschelle DN150, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 168,3 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.010	Reparaturschelle DN200, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 219,1 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.011	Reparaturschelle DN250, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 273,0 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.012	Reparaturschelle DN300, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 323,9mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
04.03.02.013	Reparaturschelle DN350, L=200 mm Rohraußendurchmesser: 355,6 mm Baulänge: 200 mm	1	St	.....	.....
				04.03.02 Reparaturschellen	
04.03.03	Reparatur-Bleche				
04.03.03.001	Reparaturblech liefern, anrichten und montieren Reparaturblech liefern, anrichten und montieren				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bei Reparaturarbeiten von sind Rohrleitungen sind Bleche Stahl P235GH der Wanddickenreihe 2 einzusetzen. Die durch den AN gelieferten Bleche sind in entsprechender Größe vor Ort (Reparaturstelle) zuzuschneiden und entsprechend anzupassen. Werkstoff: P235GH, schwarz, liefern, zuschneiden und einpassen	1	m ²	.....	.....
04.03.03.002	Schweißnaht an Reparaturblechen herstellen Schweißnaht an Reparaturblechen herstellen als E-Handschiweißung (Schweißverfahren 111). Vorbereitung der Schweißkanten, Anrichten von Einsteckschweißmuffen (drucklos oder unter Druck) Ausrichten von anzuschweißenden Rohren, Flanschen und Formstücken z.B. T-Stücken, Bögen, Red.-Stücken, SMU u. a. Umhüllen der Schweißnaht ist in den EP einzurechnen inkl. aller Leistungen, Lieferungen und Nebenleistungen. oder WIG-Wurzellage bzw. WIG-Schweißung (Schweißverfahren 141). Vorbereitung der Schweißkanten, Anrichten von Einsteckschweißmuffen (drucklos oder unter Druck) Ausrichten von anzuschweißenden Rohren, Schieber, Flanschen und Formstücken z.B. Schieber, T-Stücken, Bögen, Red.-Stücken u. a. Umhüllen der Schweißnaht wird nicht gesondert vergütet und ist in diese Position einzurechnen. inkl. aller Leistungen, Lieferungen und Nebenleistungen.	1	m	.....	.....
04.03.03 Reparatur-Bleche					.....
04.03 Reparaturen					.....
04.04	Demontagen				
04.04.01	Demontage Rohrleitungen/Wärmedämmungen Vor dem Beginn der Demontagearbeiten sind alle Anlagenteile ordnungsgemäß außer Betrieb zu nehmen, d.h. elektrische Anschlüsse sind von Feldgeräten und Motoren abzuklemmen. Demontagen an Trassen erfolgen erst nach Freigabe durch den AG Bauschutt ist getrennt von Abfällen zu erfassen und der Wiederverwendung zuzuführen. Alle notwendigen Nebenleistungen wie PSA und Verpackungen zum Transport zur Deponie, sind in die EP's einzukalkulieren. Das von der Bauleitung zum Entsorgen freigegebene Material ist unverzüglich fachgerecht auf Kosten des Auftragnehmers abzutransportieren und zu entsorgen. Der dadurch entstandene Wertzuwachs (Schrottpreis) ist in den Demontageskosten zu berücksichtigen. In die Einheitspreise der Demontage sind die erforderlichen Hilfsmittel wie, z. B. Acetylen, Sauerstoff, Werkzeugkosten, Hubwagen evtl. Krankkosten etc., einzurechnen. Anfallende Kosten für die Entsorgung, wie z. B. Container, Transport, Deponiekosten etc., sind einzukalkulieren. Des Weiteren ist das Freistemmen von Rohrleitungen und Kanälen zu berücksichtigen. Das demontierte Dämmmaterial ist vor Feuchtigkeit zu schützen! Alle bei der Maßnahme anfallenden Abfälle und Abbruchmaterialien sind entsprechend §6 KrW / AbfG zu verwerten bzw. der Verwertung zuzuleiten oder				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	nach §27 KrW / AbfG nachweisbar einer Abfallbeseitigungsanlage anzudienen. Die Entsorgung hat entspr. den Vorschriften des Abfallwirtschaftsamtes zu erfolgen. Frachtbriefe der Mülldeponie über die fachgerechte Entsorgung sind der Bauleitung vorzulegen und Entsorgungsnachweise . Grobe Beschädigungen der vorhandenen Bausubstanz gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Demontage und Entsorgung einschl. Form- und Verbindungsstücke sowie Befestigungen, Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen und Armaturen demontieren, Entleeren, Auf- und Abladen. Material wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen, Vergütungen bei der Entsorgung des Materials sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.				
04.04.01.001	Demontage Kunststoffmantelrohr DN25/125 bis DN50/160 Demontage Kunststoffmantelrohr bis DN50 Mediumrohr-Außendurchmesser: 33,7 bis 60,3 mm Mediumrohr-Wanddicke: 3,2 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 125 bis 160 mm	1	m	.....	.....
04.04.01.002	Demontage Kunststoffmantelrohr DN65/180 bis DN100/250 Demontage Kunststoffmantelrohr DN 65 bis DN100 Mediumrohr-Außendurchmesser: 76,1 bis 114,3 mm Mediumrohr-Wanddicke: 3,2 bis 3,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 180 bis 250 mm	1	m	.....	.....
04.04.01.003	Demontage Kunststoffmantelrohr DN125/280 bis DN 150/315 Demontage Kunststoffmantelrohr DN125/280 bis DN 150/315. Mediumrohr-Außendurchmesser: 139,7 mm bis 168,3 mm Mediumrohr-Wanddicke: 3,6 mm bis 4,0 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 280 mm bis 315 mm	1	m	.....	.....
04.04.01.004	Demontage Kunststoffmantelrohr DN200/400 bis DN 250/500 Demontage Kunststoffmantelrohr DN200/400 bis DN 250/500 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm bis 273,0 mm Mediumrohr-Wanddicke: 4,5 mm bis 5,0 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 400 mm bis 500 mm	1	m	.....	.....
04.04.01.005	Demontage Kunststoffmantelrohr DN300/560 bis DN 350/630 Demontage Kunststoffmantelrohr DN300/560 bis DN 350/630 Mediumrohr-Außendurchmesser: 323,9 mm bis 355,6 mm Mediumrohr-Wanddicke: 5,6 mm bis 5,6 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 560 mm bis 630 mm	1	m	.....	.....
	Demontage und Entsorgung Demontage und Entsorgung Stahlrohrleitungen mit Wärmedämmung und Ummantelung, einschl. Rohrhalterungen.				
04.04.01.006	Stahlleitungen DN 25 bis DN40 abisolieren Glaswolle / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	DN 25 bis DN40 Isoliermaterial aus Glaswolle. Isolierstärke 30 bis 50 mm mit Dachpappe ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.007	Stahlleitungen DN 25 bis DN40 abisolieren Glaswolle / Mantel Blech vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 25 bis DN40 Isoliermaterial aus Glaswolle, Isolierstärke 30 bis 50 mm mit Blechmantel ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.008	Stahlleitungen DN 50 bis DN65 abisolieren Glaswolle / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 50 bis DN 65, Isoliermaterial aus Glaswolle, Isolierstärke 30 bis 50 mm mit Dachpappe ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.009	Stahlleitungen DN 50 bis DN65 abisolieren Glaswolle / Mantel Blech vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 50 bis DN 65, Isoliermaterial aus Glaswolle, Isolierstärke 30 bis 50 mm mit Blechmantel ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.010	Stahlleitungen DN 80 bis DN100 abisolieren Glaswolle / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, komplett inkl. Formteilen abisolieren. DN 80 bis DN100, Isoliermaterial aus Glaswolle, Isolierstärke 60 bis 80 mm mit Dachpappe ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.011	Stahlleitungen DN 80 bis DN100 abisolieren Glaswolle / Mantel Blech vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 80 bis DN100, Isoliermaterial aus Glaswolle, Isolierstärke 60 bis 80 mm mit Blechmantel ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.012	Stahlleitungen DN 125 bis DN150 abisolieren Glaswolle / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 125 bis DN150, Isoliermaterial aus Glaswolle, Isolierstärke 80 bis 120 mm mit Dachpappe ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.013	Stahlleitungen DN 125 bis DN150 abisolieren Glaswolle / Mantel Blech vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 125 bis DN150, Isoliermaterial aus Glaswolle, Isolierstärke 80 bis 120 mm mit Blechmantel ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.014	Stahlleitungen DN 200 bis DN 250 abisolieren Glaswolle / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 200 bis DN 250, Isoliermaterial aus Glaswolle, Isolierstärke 120 bis 140 mm mit Dachpappe ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.015	Stahlleitungen DN 200 bis DN 250 abisolieren Glaswolle / Mantel Blech vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 200 bis DN 250, Isoliermaterial aus Glaswolle, Isolierstärke 120 bis 140 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	mit Blechmantel ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.016	Stahlleitungen DN 300 bis DN 350 abisolieren Glaswolle / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 300 bis DN 350, Isoliermaterial aus Glaswolle, Isolierstärke 120 bis 140 mm mit Dachpappe ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.017	Stahlleitungen DN 300 bis DN 350 abisolieren Glaswolle / Mantel Blech vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 300 bis DN 350, Isoliermaterial aus Glaswolle, Isolierstärke 120 bis 140 mm mit Blechmantel ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.018	Stahlleitungen DN 25 bis DN40 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 25 bis DN40, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 30 bis 50 mm, mit Dachpappe ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.019	Stahlleitungen DN 25 bis DN40 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Blech vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 25 bis DN40, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 30 bis 50 mm, mit Blechmantel ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.020	Stahlleitungen DN 50 bis DN65 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 50 bis DN65, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 60 bis 80 mm, mit Dachpappe ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.021	Stahlleitungen DN 50 bis DN65 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Blech vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 50 bis DN65, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 60 bis 80 mm, mit Blechmantel ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.022	Stahlleitungen DN 80 bis DN100 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 50 bis DN65, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 60 bis 80 mm, mit Dachpappe ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.023	Stahlleitungen DN 80 bis DN100 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Blech				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 50 bis DN65, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 60 bis 80 mm, mit Blechmantel ummantelt, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.024	Stahlleitungen DN 125 bis DN150 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren, DN 125 bis DN150, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 80 bis 120 mm, mit Dachpappe ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.025	Stahlleitungen DN 125 bis DN150 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Blech vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren, DN 125 bis DN150, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 80 bis 120 mm, mit Blechmantel ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.026	Stahlleitungen DN 200 bis DN 250 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 200 bis DN 250, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 120 bis 140 mm, mit Dachpappe ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.027	Stahlleitungen DN 200 bis DN 250 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Blech vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 200 bis DN 250, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 120 bis 140 mm, mit Blechmantel ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.028	Stahlleitungen DN 300 bis DN 350 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Dachpappe vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 300 bis DN 350, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 120 bis 140 mm, mit Dachpappe ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
04.04.01.029	Stahlleitungen DN 300 bis DN 350 abisolieren Mineralfasermatten/Kamelit / Mantel Blech vorhandene Medienleitungen aus Stahl, inkl. Formteilen komplett abisolieren. DN 300 bis DN 350, Isoliermaterial aus Mineralfasermatten/Kamelit, Isolierstärke 120 bis 140 mm, mit Blechmantel ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.	1	m	.....	.....
	Demontage Stahlrohr				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	einschl. Form- und Verbindungsstücke, Befestigungen, Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen und Armaturen, einschl. Entleeren, Auf- und Abladen. Material wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen, Vergütungen bei der Entsorgung des Materials sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.				
04.04.01.030	Demontage Stahlrohr bis DN40 Demontage Stahlrohr bis DN40	1	m	.....	.....
04.04.01.031	Demontage Stahlrohr DN50 bis 65 Demontage Stahlrohr DN50 bis 65	1	m	.....	.....
04.04.01.032	Demontage Stahlrohr DN80 bis 100 Demontage Stahlrohr DN80 bis 100	1	m	.....	.....
04.04.01.033	Demontage Stahlrohr DN125 bis 150 Demontage Stahlrohr DN125 bis 150	1	m	.....	.....
04.04.01.034	Demontage Stahlrohr DN200 bis 250 Demontage Stahlrohr DN200 bis 250	1	m	.....	.....
04.04.01.035	Demontage Stahlrohr DN300 bis 350 Demontage Stahlrohr DN300 bis 350	1	m	.....	.....
04.04.01 Demontage Rohrleitungen/Wärmedämmungen					
04.04.02	Demontage Heizungstechnik Im Demontagepreis enthalten ist der Transport aus dem Gebäude, die Stellung von Containern sowie der endgültige Abtransport von der Baustelle und die vorschriftsmäßige Entsorgung der einzelnen Baustoffe auf eine entsprechende Deponie. Der Nachweis der Entsorgung ist zu erbringen. Ebenfalls enthalten ist die Stellung von erforderlichen Hilfsmitteln und Werkzeugen, Baugerüsten und entsprechenden Hebezeugen. Zum Zeitpunkt der Demontagearbeiten sind bauseits keine Hebezeuge vorhanden, diese sind komplett vom Bieter vorzuhalten. Es ist darauf zu achten, dass die demontierten Teile auf eine solche Größe geschnitten werden, dass sie durch vorhandene Türen oder Fensteröffnungen nach außen transportiert werden können. Beschädigungen an der vorhandenen Bausubstanz sind unbedingt zu vermeiden. Alle zu demontierenden Befestigungselemente sind so zu entfernen, dass Wände, Decken usw. durch die Baufirma ohne weitere Maßnahmen wiederhergestellt werden können. Der vorstehende Text gilt für alle weiteren im LV beschriebenen Demontagearbeiten sinngemäß. Kalkulationsgrundlage: Der Heizraum befindet sich im Kellergeschoss des Gebäudes. Der Zugang erfolgt über eine Innentreppe. Türmaß: BxH = 1,0x2,0m				
04.04.02.001	Heizkessel mit Feuerungseinr. bis 100 kW demont. trennen auf-/abladen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Heizkessel mit Feuerungseinrichtung einschl. Feuerungseinrichtungen für Gas/Öl (Kombibrenner) demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, aus Gusseisen, mit Wärmedämmung, einschl. Entleeren des Bauelementes mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Heizkessel: bis 100 kW	1	St	.....	.....
04.04.02.002	Heizkessel mit Feuerungseinr. bis 200 kW demont. trennen auf-/abladen Heizkessel mit Feuerungseinrichtung einschl. Feuerungseinrichtungen für Gas/Öl (Kombibrenner) demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, aus Gusseisen, mit Wärmedämmung, einschl. Entleeren des Bauelementes mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Heizkessel: bis 200 kW	1	St	.....	.....
04.04.02.003	Heizkessel mit Feuerungseinr. bis 500 kW demont. trennen auf-/abladen Heizkessel mit Feuerungseinrichtung einschl. Feuerungseinrichtungen für Gas/Öl (Kombibrenner) demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, aus Gusseisen, mit Wärmedämmung, einschl. Entleeren des Bauelementes mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Heizkessel: bis 500 kW	1	St	.....	.....
04.04.02.004	Demontage Schaltschrank Kesselanlage Fachgerechte Demontage des Schaltschranks der Kesselanlage. einschließlich aller Kabel zwischen Schaltschrank und Kesselanlage nach Freischaltung durch eine Elektro-Fachfirma. Die Türen in der Heizzentrale haben ein Öffnungsmaß von BxH = 1,0 x 2,0 m. Das Demontagematerial ist ordnungsgemäß zu entsorgen.	1	St	.....	.....
04.04.02.005	Abgasverbindungsstück demont. trennen auf-/abladen Abgasverbindungsstücke einschl. Formstücke, demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, aus Stahl, schwarz, mit Wärmedämmung, Mantel aus verzinktem Stahl, mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Durchmesser 100 bis 250 mm	1	m	.....	.....
04.04.02.006	Ausdehnungsgefäß bis 100 ltr. demont. trennen auf-/abladen Ausdehnungsgefäße demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, aus Stahl, schwarz, einschl. Entleeren des Bauelementes, mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Größe bis 100 Liter	1	St	.....	.....
04.04.02.007	Ausdehnungsgefäß bis 200 ltr. demont. trennen auf-/abladen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Ausdehnungsgefäße demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, aus Stahl, schwarz, einschl. Entleeren des Bauelementes, mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Größe bis 200 Liter	1	St	.....	.....
04.04.02.008	Ausdehnungsgefäß bis 500 ltr. demont. trennen auf-/abladen Ausdehnungsgefäße demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, aus Stahl, schwarz, einschl. Entleeren des Bauelementes, mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Größe bis 500 Liter	1	St	.....	.....
04.04.02.009	Armatur Flanschanschluss demont. bis DN80 Armaturen mit Flanschanschluss demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, bis 80, aus Gusseisen, Wärmedämmung aus Steinwolle, Mantel aus Aluminium/Stahl einschl. Entleeren des Bauelementes, mit Demontieren von Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	1	St	.....	.....
04.04.02.010	Armatur Flanschanschluss demont. DN 100-150 Armaturen mit Flanschanschluss demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, DN 100 bis 150, aus Gusseisen, Wärmedämmung aus Steinwolle, Mantel aus Aluminium/Stahl einschl. Entleeren des Bauelementes, mit Demontieren von Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	1	St	.....	.....
04.04.02.011	Rohreinbaupumpe Flanschanschluss / Gewindeanschluss demont. bis DN50 Rohreinbaupumpen mit Flanschanschluss / Gewindeanschluss demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, Rohreinbaupumpe bis DN 50, aus Gusseisen, mit Wärmedämmung, einschl. Entleeren des Bauelementes, mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, fachgerechtes Abklemmen der elektrischen Anschlussleitungen in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	1	St	.....	.....
04.04.02.012	Rohreinbaupumpe Flanschanschluss / Gewindeanschluss demont. DN 65-100 Rohreinbaupumpen mit Flanschanschluss / Gewindeanschluss demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, Rohreinbaupumpe DN 65-100, aus Gusseisen, mit Wärmedämmung, einschl. Entleeren des Bauelementes, mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, fachgerechtes Abklemmen der elektrischen Anschlussleitungen in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
04.04.02.013	Pufferspeicher bis 500 Liter inkl. Wärmedämmung demontieren Pufferspeicher bis 500 Liter inkl. Wärmedämmung demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, Rohreinbaupumpe DN 65-100, aus Gusseisen, mit Wärmedämmung, einschl. Entleeren des Bauelementes, mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, fachgerechtes Abklemmen der elektrischen Anschlussleitungen in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	1	St	.....	.....
04.04.02.014	Pufferspeicher bis 501 bis 1000 Liter inkl. Wärmedämmung demontieren Pufferspeicher bis 501 bis 1000 Liter inkl. Wärmedämmung demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. Auf- und Abladen, Rohreinbaupumpe DN 65-100, aus Gusseisen, mit Wärmedämmung, einschl. Entleeren des Bauelementes, mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, fachgerechtes Abklemmen der elektrischen Anschlussleitungen in Heizzentralen, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	1	St	.....	.....
04.04.02 Heizungstechnik Demontage					
04.04 Demontagen					
04.05	Sonstige Leistungen				
04.05.01	Sonstige Leistungen				
04.05.01.001	Bezeich.Schild Höhe 50 mm Breite 100 mm Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, mit gefräster ein- bis dreizeiliger Beschriftung, Schild aus Schicht-Pressstoff, Höhe ca. 50 mm, Breite 100 mm. Mit Schildträger aus Stahlblech auf Rundeisen mit Spannband V2A am Rohr befestigen. Befestigungsuntergrund Rohrleitung. Vor Ausführung ist dem AG ein Muster vorzulegen.	1	St	.....	.....
04.05.01.002	Leitungsbeschriftung Klebefeil in Farbe entsprechend des Mediums in Form von Rohrbänderolen zur Kennzeichnung von Rohrleitungen nach DIN 2404 Breite: 75 mm Material: hochwertige PVC Klebefolie, witterungsbeständig	1	St	.....	.....
	Schutzrohr bestehend aus Stahlschutzrohr (rohschwarz) Schutzrohr bestehend aus Stahlschutzrohr (rohschwarz), Gleitkufenringe und Abschlussmanschetten. Die Verlegung erfolgt in offener Bauweise. 6m-Einzelrohrlängen mit Werkszeugnis 3.1 aus geschw. Stahlrohr nach DIN EN 12017-1. Rohr aus P235TR1/TR2, inkl. folgender Leistungen: Einbringen der Stahlrohrsegmente in die Baugrube				
04.05.01.003	Lieferung, Schweißen, bitumiertes Stahlschutzrohr DN250 Lieferung und Montage Stahlschutzrohr DN250				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abmessung: 273,0 x 5,6 mm.			Übertrag:	
		1	m	.....	.....
04.05.01.004	Lieferung, Schweißen, bitumiertes Stahlschutzrohr DN400 Lieferung und Montage Stahlschutzrohr DN400 Abmessung: 406,4 x 8,0 mm.	1	m	.....	.....
04.05.01.005	Lieferung, Schweißen, bitumiertes Stahlschutzrohr DN500 Lieferung und Montage Stahlschutzrohr DN500 Abmessung: 508,0 x 10,0 mm.	1	m	.....	.....
04.05.01.006	Lieferung, Schweißen, bitumiertes Stahlschutzrohr DN600 Lieferung und Montage Stahlschutzrohr DN600 Abmessung: 610,0 x 12,5 mm.	1	m	.....	.....
04.05.01.007	Lieferung, Schweißen, bitumiertes Stahlschutzrohr DN700 Lieferung und Montage Stahlschutzrohr DN700 Abmessung: 711,0 x 7,1 mm.	1	m	.....	.....
04.05.01.008	Lieferung, Schweißen, bitumiertes Stahlschutzrohr DN800 Lieferung und Montage Stahlschutzrohr DN800 Abmessung: 813,0 x 12,5 mm.	1	m	.....	.....
	<p>Kunststoffgleitkufenring aus hochwertigen Polypropylen-Werkstoff Aus hochwertigen Polypropylen-Werkstoff sind beim Verlegen von Rohrleitungen aller Art, bei denen das Mediumrohr in ein Mantelrohr geführt wird, universell einsetzbar. Dieser Gleitkufentyp wird aus mehreren Segmenten zusammengesetzt. Die Zahl der benötigten Segmente wird durch den Rohraußendurchmesser des Mediumrohres bestimmt. Geschraubte und metallfreie Verbindung. Einsetzbar bei Rohraußendurchmesser bis 560 mm. Bei glatter Rohroberfläche (z.B. PE, PVC, Stahl/Guss, PE-ummantelt oder Steinzeug) empfiehlt sich der Einsatz von Schubsicherungsband im Kontaktbereich Rohr/Kufe um optimale Sicherheit gegen Verrutschen zu gewährleisten. Mit der Abschlussmanschette wird der Ringraum zwischen Medium- und Schutzrohr verschlossen. Datenblätter sind vor der Ausführung vorzulegen</p> <p>Liefern und nach Herstellerangaben montieren.</p>				
04.05.01.009	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=125, SR-DN250, SR-L=6,0m Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=125, SR-DN250, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
04.05.01.010	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=140, SR-DN250, SR-L=6,0m Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=140, SR-DN250, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
04.05.01.011	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=160, SR-DN250, SR-L=6,0m Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=160, SR-DN250, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
04.05.01.012	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=180, SR-DN400, SR-L=6,0m				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=180, SR-DN400, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
04.05.01.013	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=200, SR-DN400, SR-L=6,0m Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=200, SR-DN400, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
04.05.01.014	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=250, SR-DN400, SR-L=6,0m Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=250, SR-DN400, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
04.05.01.015	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=315, SR-DN500, SR-L=6,0m Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=315, SR-DN500, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
04.05.01.016	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=350, SR-DN500, SR-L=6,0m Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=350, SR-DN500, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
04.05.01.017	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=400, SR-DN600, SR-L=6,0m Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=400, SR-DN600, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
04.05.01.018	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=500, SR-DN600, SR-L=6,0m Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=500, SR-DN600, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
04.05.01.019	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=560, SR-DN700, SR-L=6,0m Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=560, SR-DN700, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
04.05.01.020	Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=630, SR-DN800, SR-L=6,0m Kunststoffgleitkufenring, KMR-Da=630, SR-DN800, SR-L=6,0m	1	St	.....	.....
	Abschlussmanschette Abschlussmanschette, Elastomere Abschlußmanschette zur drucklosen Abdichtung des Raumes zwischen Mantelrohr und Mediumrohr, komplett mit Spannbändern und Spannschlössern aus rostfreiem Stahl liefern und gemäß Einbauvorschriften des Herstellers montieren. Hersteller/Typ: PSI Product GmbH				
04.05.01.021	Abschlußmanschette, KMR-DN25/125, SR-DN250 Abschlußmanschette, KMR-DN25/125, SR-DN250	1	St	.....	.....
04.05.01.022	Abschlußmanschette, KMR-DN40/125, SR-DN250 Abschlußmanschette, KMR-DN40/125, SR-DN250	1	St	.....	.....
04.05.01.023	Abschlußmanschette, KMR-DN50/160, SR-DN250 Abschlußmanschette, KMR-DN50/160, SR-DN250	1	St	.....	.....
04.05.01.024	Abschlußmanschette, KMR-DN65/180, SR-DN400 Abschlußmanschette, KMR-DN65/180, SR-DN400	1	St	.....	.....
04.05.01.025	Abschlußmanschette, KMR-DN80/200, SR-DN400				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abschlußmanschette, KMR-DN80/200, SR-DN400	1	St	.....	.....
04.05.01.026	Abschlußmanschette, KMR-DN100/225, SR-DN400 Abschlußmanschette, KMR-DN100/225, SR-DN400	1	St	.....	.....
04.05.01.027	Abschlußmanschette, KMR-DN125/315, SR-DN500 Abschlußmanschette, KMR-DN125/315, SR-DN500	1	St	.....	.....
04.05.01.028	Abschlußmanschette, KMR-DN150/350, SR-DN500 Abschlußmanschette, KMR-DN150/350, SR-DN500	1	St	.....	.....
04.05.01.029	Abschlußmanschette, KMR-DN200/400, SR-DN600 Abschlußmanschette, KMR-DN200/400, SR-DN600	1	St	.....	.....
04.05.01.030	Abschlußmanschette, KMR-DN250/450, SR-DN600 Abschlußmanschette, KMR-DN250/450, SR-DN600	1	St	.....	.....
04.05.01.031	Abschlußmanschette, KMR-DN300/500, SR-DN700 Abschlußmanschette, KMR-DN300/500, SR-DN700	1	St	.....	.....
04.05.01.032	Abschlußmanschette, KMR-DN350/560, SR-DN800 Abschlußmanschette, KMR-DN350/560, SR-DN800	1	St	.....	.....
	Steckscheibe aus Stahl > PN 16 Steckscheibe aus Stahl > PN 16 zur Provisorischen Absperrung von Flansch- verbindungen Liefern, Einbauen, Vorhalten und zurückbauen einschließlich der erforderlichen Arbeiten an den Flanschverbindungen				
04.05.01.033	Steckscheibe aus Stahl > PN 16, bis DN 80 Steckscheibe aus Stahl > PN 16 bis DN 80	1	St	.....	.....
04.05.01.034	Steckscheibe aus Stahl > PN 16, > DN 80 bis DN 150 Steckscheibe aus Stahl > PN 16 > DN 80 bis DN 150	1	St	.....	.....
04.05.01.035	Steckscheibe aus Stahl > PN 16, > DN 150 bis DN 250 Steckscheibe aus Stahl > PN 16 > DN 150 bis DN 250	1	St	.....	.....
04.05.01.036	Steckscheibe aus Stahl > PN 16, > DN 250 bis DN 350 Steckscheibe aus Stahl > PN 16 > DN 250 bis DN 350	1	St	.....	.....
	Straßenkappe und Zubehör Straßenkappe und Zubehör für KMR-Absperrarmatur. Straßenkappe aus Guss GG, mit Dämpfender Einlage, Bolzen und Steg aus nichtrostendem Stahl, Abmessungen nach DIN 3582, DVGW-geprüft nach DIN 3580, Aufschrift: Fernwärme, oder				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Strassenkappe Höhenverstellbare Straßenkappe Unterteil aus Kunststoff, Oberteil aus Gusseisen, konischer Deckel aus Gusseisen, Abmessung nach DIN3583, DVGW-geprüft nach DIN 3580, Auszugslänge bis 170 mm, Aufschrift: Fernwärme Einbau: - im Gehweg gebunden (zweiteilige Höhenverstellbarkeit) - in der Straße einwalzbar einschließlich Druckverteilerplatte für Straßenkappe, entsprechend Armaturendimension liefern und dem ausführenden Tiefbauunternehmen zum Einbau übergeben.				
				Übertrag:	
04.05.01.037	Straßenkappe starr, Größe 2 für KMR-Absperrarmatur. Größe: 2, Aufschrift: Fernwärme, einschl. Druckverteilerplatte für Straßenkappe Größe 2 (266x266)	1	St	.....	.....
04.05.01.038	Straßenkappe starr, Größe 3 für KMR-Absperrarmatur. Größe: 3, Aufschrift: Fernwärme, einschl. Druckverteilerplatte für Straßenkappe Größe 3 (400x400)	1	St	.....	.....
04.05.01.039	Straßenkappe starr, Größe 4 für KMR-Absperrarmatur. Größe: 4, Aufschrift: Fernwärme, einschl. Druckverteilerplatte für Straßenkappe Größe 4 (450x450)	1	St	.....	.....
04.05.01.040	Straßenkappe starr, Größe 5 für KMR-Absperrarmatur. Größe: 5, Aufschrift: Fernwärme, Druckverteilerplatte für Straßenkappe Größe 5 (460x280)	1	St	.....	.....
04.05.01.041	Straßenkappe höhenverstellbar, Größe 2 Straßenkappe aus Guss GG, höhenverstellbar, breiter Auflagerand, Auszugslänge bis 170 mm, Größe: 2, Aufschrift: Fernwärme Einbau: - im Gehweg gebunden (zweiteilige Höhenverstellbarkeit) - in der Straße einwalzbar einschl. Druckverteilerplatte für Straßenkappe Größe 2 (266x266)	1	St	.....	.....
04.05.01.042	Straßenkappe höhenverstellbar, Größe 3 Straßenkappe aus Guss GG, höhenverstellbar, breiter Auflagerand, Auszugslänge bis 170 mm, Größe: 3, Aufschrift: Fernwärme Einbau: - im Gehweg gebunden (zweiteilige Höhenverstellbarkeit) - in der Straße einwalzbar einschl. Druckverteilerplatte für Straßenkappe Größe 3 (400x400)	1	St	.....	.....
04.05.01.043	Straßenkappe höhenverstellbar, Größe 4 Straßenkappe aus Guss GG, höhenverstellbar, breiter Auflagerand, Auszugslänge bis 170 mm, Größe: 4, Aufschrift: Fernwärme Einbau:				

Übertrag:

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

Übertrag:

- im Gehweg gebunden (zweiteilige Höhenverstellbarkeit)
- in der Straße einwalzbar
- einschl. Druckverteilerplatte für Straßenkappe Größe 3 (400x400)

1 St

04.05.01 Sonstige Leistungen

04.05 Sonstige Leistungen

04 Leistungsverzeichnis Rohrbauarbeiten Fernwärme

05 Leistungsverzeichnis Hausanschluss Fernwärme

Fernwärme - Einzelsparten-HA
Fernwärme - Einzelsparten-Hausanschluss

Fernwärme-Hausanschluss - gemäß AGFW-Regelwerk
betriebsfertig herstellen.
Die Materialbereitstellung erfolgt durch AG, oder wird separat vergütet.
Grundlage ist der beschriebene Leistungsumfang für die
Erstellung von FW-Hausanschlüssen gemäß der beschriebenen
Einzelpositionen.
Die Einmessung erfolgt durch den AG.
Leistungen:
- KM Rohrverlegung
- Abdichten mit Endkappen
- Verbindungs- und Montagemunfen
- Fernwärmeabgänge anbohren
- Herstellen von Dehnungszonen
- Komponenten Leckwarnsystem inkl. Verbindung,
Einbau Messdosen
- Schweißverbindung und Rohrschnitte
- Mauerdurchführung herstellen und HAE einbauen
- Freigelegte Mauerflächen abdichten
- Tiefbauleistungen inkl. Oberflächenwiederherstellung
- Einsandung der Leitungszonen und Entsorgung des
verdrängten Bodenmaterials
- Dokumentation

Die Leistung für "Mehr meter" (< 2,5m) werden gemäß
den Positionen für FW-HAL (NV / Ern.) abgerechnet.
Abrechnungslänge: Mittelachse Vor- und Rücklauf-HL
bis Außenwand HAE.

05.01 Fernwärme Hausanschluss Rohrbau

05.01.01 FW-Hausanschluss Neuverlegung KMR, nur Rohrbau - Baulänge bis 5,0 m
inkl. der erforderlichen Schweißnähte, Rohrschnitte und Isolierung mit Material.

05.01.01.001 FW-HA NV KMR DN 25 - DN 32, n.RB bis 5,0 m
FW-HA Neuverlegung KMR DN 25 - DN 32 nur Rohrbau bis 5,0 m,
inkl. 12 Rund-Schweißnähte, 2 Kehlnähte.

1 St

05.01.01.002 FW-HA NV DN 40 - DN 50 KMR, n.RB bis 5,0 m

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	FW-HA Neuverlegung DN 40 - DN 50 KMR nur Rohrbau bis 5,0 m, inkl. 12 Rund-Schweißnähte, 2 Kehlnähte.	1	St	.....	.....
05.01.01 FW-HA NV KMR, n. RB bis 5,0 m					.....
05.01.02	FW-Hausanschluss Erneuerung KMR nur Rohrbau auf gleicher Trasse, Baulänge bis 5,0 m inkl. der erforderlichen Schweißnähte, Rohrschnitte und Isolierung mit Material.				
05.01.02.001	FW-HA Ern. KMR DN 25 - DN 32, n.RB bis 5,0 m FW-HA Erneuerung KMR DN 25 - DN 32 nur Rohrbau bis 5,0 m, bis 14 Rund-Schweißnähte, 2 Kehlnähte, inkl. Rohrschnitte / Nachisolierung für Rückbau des alten FW-Anschlusses (VL + RL). Entsorgung Altleitung über Zulage RB.	1	St	.....	.....
05.01.02.002	FW-HA Ern. KMR DN 40 - DN 50, n.RB bis 5,0 m FW-HA Erneuerung KMR DN 40 - DN 50 nur Rohrbau bis 5,0 m, bis 14 Rund-Schweißnähte, 2 Kehlnähte, inkl. Rohrschnitte / Nachisolierung für Rückbau des alten FW-Anschlusses (VL + RL). Entsorgung Altleitung über Zulage RB.	1	St	.....	.....
05.01.02 FW-HA Ern. KMR, n. RB bis 5,0 m					.....
05.01.03	FW-Hausanschlussleitung (VL + RL) nur Rohrbau, Verlegung (NV u. Ern.) von Kunststoffmantelrohr				
05.01.03.001	FW-HAL je m, KMR DN 25 - DN 32, n. RB (VL+RL) FW-HAL, nur Rohrbau (VL + RL) Mehrpreis für jeden weiteren Meter, > 5,0 m, Rohrverlegung KMR DN 25 bis DN 32	1	m	.....	.....
05.01.03.002	FW-HAL je m, KMR DN 40 - DN 50, n. RB (VL+RL) FW-HAL, nur Rohrbau (VL + RL) Mehrpreis für jeden weiteren Meter, > 5,0 m, Rohrverlegung KMR DN 40 bis DN 50	1	m	.....	.....
05.01.03 FW-HAL, n. RB KMR					.....
05.01.04	FW-Hausanschluss, Zulagen für Rohrbauleistungen (NV u. Ern.) Zulagen FW-HA Zulagen für FW-Hausanschlüsse Die nachfolgenden Positionen gelten als Zulagen zu den Positionen wenn im Zuge der Ausführung oder durch Festlegung des AG ergänzende Positionen benötigt werden.				
05.01.04.001	Rundschweißungen DN 25 - 32 Rundschweißungen DN 25 - DN 32, Rundschweißnaht an Stahlrohren und Formstücken aller Ausführungen herstellen, einschließlich Gestellung von Gasen, Sauerstoff und Schweißdraht bzw. Schweißstrom und Elektroden. Garantienähte und Flansch-Verschweißungen werden wie Rundschweißungen vergütet.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Es wird nicht zwischen Schweißung im Kanal oder Bauwerk, auf Gerüst bzw. auf Rohrbrücken sowie zu ebener Erde unterschieden.	1	St	.....	.....
05.01.04.002	Rundschweißungen DN 40 - 50 Rundschweißungen DN 40 - DN 50, Rundschweißnaht an Stahlrohren und Formstücken aller Ausführungen herstellen, einschließlich Gestellung von Gasen, Sauerstoff und Schweißdraht bzw. Schweißstrom und Elektroden. Garantienähte und Flansch-Verschweißungen werden wie Rundschweißungen vergütet. Es wird nicht zwischen Schweißung im Kanal oder Bauwerk, auf Gerüst bzw. auf Rohrbrücken sowie zu ebener Erde unterschieden.	1	St	.....	.....
05.01.04.003	Bogen <= DN 50 - 4-90° Bogen<= DN 50 montieren, Nahtlose Stahlrohrbogen 4° bis 90° betriebsfertig montieren. - Schweißnähte und Rohrschnitte werden gesondert vergütet. - als Zulagepreis zur Rohrverlege-Position	1	St	.....	.....
05.01.04.004	Verbindungsuffe <= d 110 mm Verbindungsuffe <= D 110 mm nach DIN EN 489 betriebsfertig montieren, inkl. Lieferung. Verbindungsuffe in Schutzfolie als doppelt dichtende Schrumpfmuffe bestehend aus einer nahtlos extrudierten PE-HD-Hülse und zwei geteilten Schrumpfmanschetten. Schäumung in gleicher Qualität wie bei vorgefertigten Bauteilen. Aufbereitung mittels mobiler Schaummaschine. Das Muffenrohr ist vor dem Verschweißen auf das KM-Rohr zu schieben und vor grober Verschmutzung zu schützen. Einschließlich der Verbindung des Leckwarnsystems. Die Montage und Leckwarnverdrahtung ist streng nach den Vorgaben der FW 603 durchzuführen. Jede Muffe ist einer Druckprobe mit 0,3 bar zu unter ziehen. Die Druckprobe ist zu dokumentieren.	1	St	.....	.....
05.01.04.005	Verbindungsuffe d 125 mm Verbindungsuffe D 125 mm nach DIN EN 489 betriebsfertig montieren, inkl. Lieferung. Verbindungsuffe in Schutzfolie als doppelt dichtende Schrumpfmuffe bestehend aus einer nahtlos extrudierten PE-HD-Hülse und zwei geteilten Schrumpfmanschetten. Schäumung in gleicher Qualität wie bei vorgefertigten Bauteilen. Aufbereitung mittels mobiler Schaummaschine. Das Muffenrohr ist vor dem Verschweißen auf das KM-Rohr zu schieben und vor grober Verschmutzung zu schützen. Einschließlich der Verbindung des Leckwarnsystems. Die Montage und Leckwarnverdrahtung ist streng nach den Vorgaben der FW 603 durchzuführen. Jede Muffe ist einer Druckprobe mit 0,3 bar zu unter ziehen. Die Druckprobe ist zu dokumentieren.	1	St	.....	.....
05.01.04.006	Verbindungsuffe d 140 mm Verbindungsuffe D 140 mm nach DIN EN 489 betriebsfertig montieren, inkl. Lieferung. Verbindungsuffe in Schutzfolie als doppelt dichtende Schrumpfmuffe bestehend aus einer nahtlos extrudierten PE-HD-Hülse und zwei geteilten				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Schrumpfmanschetten. Schäumung in gleicher Qualität wie bei vorgefertigten Bauteilen. Aufbereitung mittels mobiler Schaummaschine. Das Muffenrohr ist vor dem Verschweißen auf das KM-Rohr zu schieben und vor grober Verschmutzung zu schützen. Einschließlich der Verbindung des Leckwarnsystems. Die Montage und Leckwarnverdrahtung ist streng nach den Vorgaben der FW 603 durchzuführen. Jede Muffe ist einer Druckprobe mit 0,3 bar zu unter ziehen. Die Druckprobe ist zu dokumentieren.				
		1	St	.....	.....
05.01.04.007	Montagebogen <= D 110 mm Montagebogen <= D 110 mm liefern und betriebsfertig montieren. Montagebogen betriebsfertig montieren. Schäumung in gleicher Qualität wie bei vorgefertigten Bauteilen. Aufbereitung mittels mobiler Schaummaschine. Der Montagebogen ist vor dem Verschweißen auf das KM-Rohr zu schieben und vor grober Verschmutzung zu schützen. Einschließlich der Verbindung des Leckwarnsystems. Die Montage und Leckwarnverdrahtung ist streng nach den Vorgaben der FW 603 durchzuführen. Jede Muffe ist einer Druckprobe mit 0,3 bar zu unter ziehen. Die Druckprobe ist zu dokumentieren.				
		1	St	.....	.....
05.01.04.008	Montagebogen D 125 mm Montagebogen D 125 mm liefern und betriebsfertig montieren. Montagebogen betriebsfertig montieren. Schäumung in gleicher Qualität wie bei vorgefertigten Bauteilen. Aufbereitung mittels mobiler Schaummaschine. Der Montagebogen ist vor dem Verschweißen auf das KM-Rohr zu schieben und vor grober Verschmutzung zu schützen. Einschließlich der Verbindung des Leckwarnsystems. Die Montage und Leckwarnverdrahtung ist streng nach den Vorgaben der FW 603 durchzuführen. Jede Muffe ist einer Druckprobe mit 0,3 bar zu unter ziehen. Die Druckprobe ist zu dokumentieren.				
		1	St	.....	.....
05.01.04.009	Montagebogen D 140 mm Montagebogen D 140 mm liefern und betriebsfertig montieren. Montagebogen betriebsfertig montieren. Schäumung in gleicher Qualität wie bei vorgefertigten Bauteilen. Aufbereitung mittels mobiler Schaummaschine. Der Montagebogen ist vor dem Verschweißen auf das KM-Rohr zu schieben und vor grober Verschmutzung zu schützen. Einschließlich der Verbindung des Leckwarnsystems. Die Montage und Leckwarnverdrahtung ist streng nach den Vorgaben der FW 603 durchzuführen. Jede Muffe ist einer Druckprobe mit 0,3 bar zu unter ziehen. Die Druckprobe ist zu dokumentieren.				
		1	St	.....	.....
05.01.04.010	FW-HA, Zul. Materialmanagement FW-HA, Zulage Materialmanagement, bei Materiallieferung durch den AG, inkl. der Rechnungslegung für das eingebaute Material.				
		1	St	.....	.....
05.01.04.011	FW-HA-Zul. - Absperrarmatur, < = DN 50 KMR, n. RB				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	FW-HA-Zulage - Einbau einer Absperrarmatur <= DN 50 KMR / nur Rohrbau	1	St	.....	.....
05.01.04.012	FW-HAL, Zul. Entsorgung FW-HAL, Zulage Entsorgung (VL+RL) je m, Entsorgung von FW-HAL inkl. Isolierung.	1	m	.....	.....
	05.01.04 FW-HA, Zulagen RB			.....	.....
	05.01 Fernwärme Hausanschluss Rohrbau			.....	.....
05.02	Fernwärme Hausanschluss Tiefbau				
05.02.01	FW-Hausanschluss nur Tiefbau, Baulänge bis 5,0 m (BG-VL + BG-HAE), Oberfläche - unbefestigt / Wiese / Vorgarten etc.				
05.02.01.001	FW-HA BG-VL, n. TB, OF unbefestigt FW-HA BG-VL, nur Tiefbau, Oberfläche unbefestigt, BG: L 1,6m x B 1,8m x T 1,8 m	1	St	.....	.....
05.02.01.002	FW-HA BG-HAE, n. TB, OF unbefestigt FW-HA BG-HAE, nur Tiefbau, Oberfläche unbefestigt, BG: L 1,6 x B 1,5 x T 1,5 m	1	St	.....	.....
05.02.01.003	FW-HAL je m, n. TB, OF unbefestigt FW-HAL, nur TB, m. OF unbefestigt, Mehrpreis für jeden weiteren Meter, > 5,0 m, Rohrgraben <= KMR DN 50 (VL + RL)	1	m	.....	.....
	05.02.01 FW-HA n. TB, OF unbefestigt bis 5,0 m			.....	.....
05.02.02	FW-Hausanschluss nur Tiefbau, Baulänge bis 5,0 m (BG-VL + BG-HAE), Oberfläche - Tragdeckschicht Schotter/Splitt				
05.02.02.001	FW-HA BG-VL, n. TB, OF SD FW-HA BG-VL, nur Tiefbau, Oberfläche - Schotter/Splitt, BG: L x 1,6 m x B 1,8 m x T 1,8 m	1	St	.....	.....
05.02.02.002	FW-HA BG-HAE, n. TB, OF SD FW-HA BG-HAE, nur Tiefbau, Oberfläche - Schotter/Splitt BG: L x 1,6 m x B 1,5 m x T 1,5 m	1	St	.....	.....
05.02.02.003	FW-HAL je m, n. TB, OF SD FW-HAL, nur TB, m. OF Schotter/Splitt, Mehrpreis für jeden weiteren Meter, > 5,0 m, Rohrgraben <= KMR DN 50 (VL + RL)	1	m	.....	.....
	05.02.02 FW-HA n. TB, OF Schotter/Splitt			.....	.....
05.02.03	FW-Hausanschluss nur Tiefbau, Baulänge bis 5,0 m (BG-VL + BG-HAE), Oberfläche - Groß- und Kleinpflaster				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
05.02.03.001	FW-HA BG-VL, n. TB, OF Groß-/Kleinpflaster FW-HA BG-VL, nur Tiefbau, Oberfläche - Groß-/Kleinpflaster, BG: L x 1,6 m x B 1,8 m x T 1,8 m	1	St	.....	.....
05.02.03.002	FW-HA BG-HAE, n. TB, OF Groß-/Kleinpflaster FW-HA, BG-HAE, nur Tiefbau, Oberfläche - Groß-/Kleinpflaster, BG: L x 1,6 m x B 1,5 m x T 1,5 m	1	St	.....	.....
05.02.03.003	FW-HAL je m, n. TB, OF Groß-/Kleinpflaster FW-HAL, nur TB, m. OF Groß-/Kleinpflaster, Mehrpreis für jeden weiteren Me- ter, > 5,0 m, Rohrgraben <= KMR DN 50 (VL + RL)	1	m	.....	.....
05.02.03 FW-HA n. TB, OF Groß-/Kleinpflaster					<u>.....</u>
05.02.04	FW Einzelsparten-Hausanschluss nur Tiefbau, Baulänge bis 5,0 m (BG-VL + BG-HAE), Oberfläche - Mosaikpflaster im Mörtelbett o. bituminöser Kiestrag- schicht				
05.02.04.001	FW-HA BG-VL, n. TB, OF Mosaikpflaster FW-HA BG-VL, nur Tiefbau, Oberfläche - Mosaikpflaster im Mörtelbett, BG: L 1,6 m x B 1,8 m x T 1,8 m	1	St	.....	.....
05.02.04.002	FW-HA BG-HAE, n. TB, OF Mosaikpflaster FW-HA, BG-HAE, nur Tiefbau, Oberfläche - Mosaikpflaster im Mörtelbett, BG: L 1,6 m x B 1,5 m x T 1,5 m	1	St	.....	.....
05.02.04.003	FW-HAL je m, n. TB, OF Mosaikpflaster FW-HAL, nur Tiefbau, Oberfläche - Mosaikpflaster im Mörtelbett Mehrpreis für jeden weiteren Meter, bis 5,0 m, Rohrgraben <= KMR DN 50 (VL + RL)	1	m	.....	.....
05.02.04 FW-HA n. TB, OF Mosaikpflaster					<u>.....</u>
05.02.05	FW-Hausanschluss nur Tiefbau, Baulänge bis 5,0 m (BG-VL + BG-HAE), Oberfläche - Beton bis 15 cm ohne Bewehrung				
05.02.05.001	FW-HA BG-VL, n. TB, OF Beton FW-HA BG-VL, nur Tiefbau, Oberfläche - Beton ohne Bewehrung <= 15 cm, BG: L 1,6 m x B 1,8 m x T 1,8 m	1	St	.....	.....
05.02.05.002	FW-HA BG-HAE, n. TB, OF Beton FW-HA BG-HAE, nur Tiefbau, Oberfläche - Beton o. Bewehrung <= 15 cm, BG: 1,6 m x 1,5 m x 1,5 m	1	St	.....	.....
05.02.05.003	FW-HAL je m, n. TB, OF Beton FW-HAL, nur Tiefbau, Oberfläche - Beton o. Bewehrung <=15 cm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
Mehrpreis für jeden weiteren Meter, > 5,0 m, Rohrgraben <= KMR DN 50 (VL + RL)		1	m	.....	.....
		05.02.05 FW-HA n. TB, OF Beton			
05.02.06	FW-Hausanschluss nur Tiefbau, Baulänge bis 5,0 m (BG-VL + BG-HAE), Oberfläche - Asphalt Belastungsklassen Bk0,3 - Bk1,8				
05.02.06.001	FW-HA BG-VL, n. TB, OF Asph. Bk0,3 - Bk1,8 FW-HA BG-VL, nur Tiefbau, Oberfläche - Asphalt Bk0,3 bis Bk1,8 BG: L 1,6 m x B 1,8 m x T 1,8 m	1	St	.....	.....
05.02.06.002	FW-HA BG-HAE, n. TB, OF Asph. Bk0,3 - Bk1,8 FW-HA BG-HAE, nur Tiefbau, Oberfläche - Asphalt Bk0,3 bis Bk1,8 BG: L 1,6 m x B 1,5 m x T 1,5 m	1	St	.....	.....
05.02.06.003	FW-HAL je m, n. TB, OF Asph. Bk0,3 - Bk1,8 FW-HAL, nur Tiefbau, Oberfläche - Asphalt Bk0,3 bis Bk1,8 Mehrpreis für jeden weiteren Meter, > 5,0 m, Rohrgraben <= KMR DN 50 (VL + RL)	1	m	.....	.....
		05.02.06 FW-HA n. TB, OF Asphalt Bk0,3 - Bk1,8			
05.02.07	FW-Hausanschluss nur Tiefbau, Baulänge bis 5,0 m (BG-VL + BG-HAE), Oberfläche - Asphalt bis Belastungsklasse Bk3,2 - Bk10				
05.02.07.001	FW-HA BG-VL, n. TB, OF Asph. Bk3,2 - Bk10 FW-HA BG-VL, nur Tiefbau, Oberfläche - Asphalt Bk3,2 bis Bk10 BG: L 1,6 m x B 1,8 m x T 1,8 m	1	St	.....	.....
05.02.07.002	FW-HA BG-HAE, n. TB, OF Asph. Bk3,2 - Bk10 FW-HA BG-HAE, nur Tiefbau, Oberfläche - Asphalt Bk3,2 bis Bk10 BG: L 1,6 m x B 1,5 m x T 1,5 m	1	St	.....	.....
05.02.07.003	FW-HAL je m, n. TB, OF Asph. Bk3,2 - Bk10 FW-HAL, nur Tiefbau, Oberfläche - Asphalt Bk3,2 bis Bk10 Mehrpreis für jeden weiteren Meter, > 5,0 m, Rohrgraben <= KMR DN 50 (VL + RL)	1	m	.....	.....
		05.02.07 FW-HA n. TB, OF Asphalt Bk3,2 - Bk10			
05.02.08	FW-Hausanschluss nur Tiefbau, Baulänge <= 2,5 m (BG-VL + BG-HAE), Oberfläche - Asphalt bis Belastungsklasse Bk32 - Bk100				
05.02.08.001	FW-HA BG-VL, n. TB, OF Asph. Bk32 - Bk100 FW-HA BG-VL, nur Tiefbau, Oberfläche - Asphalt Bk32 bis Bk100 BG: L 1,6 m x B 1,8 m x T 1,80 m	1	St	.....	.....
05.02.08.002	FW-HA BG-HAE, n. TB, OF Asph. Bk32 - Bk100				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	FW-HA BG-HAE, nur Tiefbau, Oberfläche - Asphalt Bk32 bis Bk100 BG: L 1,6 m x B 1,5 m x T 1,5 m	1	St	.....	.....
05.02.08.003	FW-HAL je m, n. TB, OF Asph. Bk32 - Bk100 FW-HAL, nur Tiefbau, Oberfläche - Asphalt Bk32 bis Bk100 Mehrpreis für jeden weiteren Meter, > 5,0 m, Rohrgraben <= KMR DN 50 (VL + RL)	1	m	.....	.....
				05.02.08 FW-HA n. TB, OF Asphalt Bk32 - Bk100	
05.02.09	FW-Hausanschluss, Zulagen für Tiefbauleistungen (NV u. Ern.)				
	Zulagen FW-HA Zulagen für FW-Hausanschlüsse Die nachfolgenden Positionen gelten als Zulagen zu den Positionen wenn im Zuge der Ausführung oder durch Festlegung des AG ergänzende Positionen be- nötigt werden.				
05.02.09.001	BG u. LG FW-HA, n.TB, Zul. Mehrtiefen Zulage Mehrtiefen BG oder LG HA-FW, nur Tiefbau, Aushub und Verfüllung, Mehrtiefen bei Überschreitung der geplanten Überdeckung inkl. Leitungszone / Toleranzbereiche. Abrechnungsgrundlage: L x B x T = m³ FW-HAL Einbautiefe Sohle > 1,35 m FW-BG-VL Einbautiefe Sohle > 2,00 m FW-BG-HAE Einbautiefe Sohle > 1,65 m	1	m³	.....	.....
05.02.09.002	FW-HA-Zul. - Absperrarmatur, <= DN 50 KMR, n. TB FW-HA-Zulage - Einbau einer Absperrarmatur <= DN 50 KMR / nur Tiefbau	1	St	.....	.....
05.02.09.003	FW-HA, Zul. TB, Mauerdurchführung/ Durchbruch FW-HA, Zulage TB Mauerdurchführung Mauerdurchführung für FW-Hausanschluss in Naturstein / Mauerwerk herstellen und Mauerdurchführung verschließen. Nach erfolgter Montage der Rohrdurchführungen Mauerdurchbruch mittels Be- ton ausgießen und wasserdichte Isolation der Außenwand. Durchbruchgröße: <= LxBxT 800x400x400 mm	1	St	.....	.....
05.02.09.004	FW-HA, Zul. TB, Mauerdurchführung/ Kernbohrung FW-HA, Zulage TB Mauerdurchführung, Kernbohrung <= D 200 mm bis 400 mm Wandstärke, Naturstein/ Mauerwerk oder Beton o. Bewehrung, herstellen. Nach erfolgter Montage der Rohrdurchführung Kernbohrung mittels Quellschlämme verschließen und wasserdichte Isolation der Außenwand.	1	St	.....	.....
05.02.09.005	FW-HA, Zul. TB, Kernbohrung bis DN 300je cm				

Übertrag:

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

Übertrag:

FW-HA, Zulage TB Kernbohrung, Zulage Kernbohrung <= D 300 mm, Wand-
stärke > 400 mm je 1 cm, Naturstein/ Mauerwerk / Beton
1 cm

05.02.09 FW-HA, Zulagen TB

05.02 Fernwärme Hausanschluss Tiefbau

05 Leistungsverzeichnis Hausanschluss Fernwärme

Zusammenstellung

01	Allgemeine Vorbemerkungen	XXXXXXXXXXXXX
02.01.01	Baustelleneinrichtung Tiefbau	.....
02.01.02	Baustelleneinrichtung Rohrleitungsbau	.....
02.01.03	Baustelleneinrichtung Rohrleitungsbau innerhalb Gebäude/Bauwerken	.....
02.01.04	Baustelleneinrichtung Sonstiges	.....
02.01.05	Baustelleneinrichtung Straßenbau	.....
02.01.06	Baustellendokumentation	.....
02.01.07	Koordinierungsleistung	.....
02.01	Leistungsverzeichnis Allgemeine Leistungen	.....
02.02.01	Gebühren	.....
02.02.02	Verkehrssicherungseinrichtungen	.....
02.02.03	Transportwege, Behelfsbrücken	.....
02.02.04	Beweissicherung	.....
02.02.05	Grenzpunkte	.....
02.02.06	Verdichtungsprüfung	.....
02.02.07	Probenahmen und Analysen	.....
02.02	Verkehrssicherung/Gebühren	.....
02.03.01	Stundensätze Tiefbau	.....
02.03.02	Stundensätze Rohrbau Fernwärme	.....
02.03.03	Bereitschaftsdienst	.....
02.03	Nachweisleistungen/Stundenlohn/Bereitschaft	.....
02	Allgemeine Leistungen	.....
03.01.01	Landschaftsbau	.....
03.01.02	Aufbruch Straßenunterbau	.....
03.01.03	Aufbruch Plasterflächen und Plattenbeläge	.....
03.01.04	Aufbruch Borde und Rinnen	.....
03.01.05	Aufbruch Betonoberflächen	.....
03.01.06	Aufbruch Asphaltoberflächen	.....
03.01.07	Herstellung Tragschicht/Frostschuttschicht	.....
03.01.08	Herstellung unbefestigte Oberflächen	.....
03.01.09	Herstellung Plasterflächen und Plattenbeläge	.....
03.01.10	Herstellung Bord und Rinnen	.....
03.01.11	Herstellung Betonoberflächen	.....
03.01.12	Herstellung Asphaltoberflächen	.....
03.01.13	Sonstige Leistungen Oberflächen	.....
03.01	Oberflächenarbeiten/Landschaftsbau	.....
03.02.01	Aushub Baugruben und Rohrgräben	.....

03.02.02	Verfüllen Baugruben und Rohrgräben	.....
03.02.03	Lieferung und Entsorgung	.....
03.02.04	Verbau Baugruben und Rohrgräben	.....
03.02.05	Wasserhaltung	.....
03.02.06	Sonstige Leistungen Tiefbau	.....
03.02	Tiefbauarbeiten, Aushub Baugruben und Rohrgräben	.....
03	Leistungsverzeichnis Tiefbauarbeiten Fernwärme	.....
04.01.01	Rohrleitungen KMR	.....
04.01.02	Rohrbögen KMR	.....
04.01.03	Reduzierungen KMR	.....
04.01.04	Abzweige KMR	.....
04.01.05	Verbindungstechnik Mantelrohr KMR	.....
04.01.06	Zubehör - Allgemein KMR	.....
04.01.07	Armaturen und Zubehör KMR	.....
04.01.08	Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel	.....
04.01.09	Gehrungsschnitte / Trennschnitte	.....
04.01.10	Anschlussarbeiten	.....
04.01.11	Rundschweißnaht	.....
04.01.12	Stutzenschweißung	.....
04.01.13	Wärmedämmung KMR	.....
04.01.14	Tonisco Anbohrstutzen+Sperrscheibe+Anbohrkugelhahn+Anbohrung	.....
04.01.15	Herstellung und Montage eines Verstärkungskragen	.....
04.01	Rohrbauarbeiten KMR	.....
04.02.01	Rohrleitungen	.....
04.02.02	Rohrbögen	.....
04.02.03	T-Stücke	.....
04.02.04	Reduzierungen	.....
04.02.05	Rohrkappen, Klöpperböden, Endkappen	.....
04.02.06	Flansche	.....
04.02.07	Rohrhalterung und Zubehör	.....
04.02.08	Armaturen und Zubehör	.....
04.02	Rohrbauarbeiten Stahlrohr (rohschwarz)	.....
04.03.01	Schrumpfmuffe an KMR-Rohrleitungen	.....
04.03.02	Reparaturschellen	.....
04.03.03	Reparatur-Bleche	.....
04.03	Reparaturen	.....
04.04.01	Demontage Rohrleitungen/Wärmedämmungen	.....
04.04.02	Heizungstechnik Demontage	.....
04.04	Demontagen	.....
04.05.01	Sonstige Leistungen	.....

04.05	Sonstige Leistungen	.....
04	Leistungsverzeichnis Rohrbauarbeiten Fernwärme	.....
05.01.01	FW-HA NV KMR, n. RB bis 5,0 m	.....
05.01.02	FW-HA Ern. KMR, n. RB bis 5,0 m	.....
05.01.03	FW-HAL, n. RB KMR	.....
05.01.04	FW-HA, Zulagen RB	.....
05.01	Fernwärme Hausanschluss Rohrbau	.....
05.02.01	FW-HA n. TB, OF unbefestigt bis 5,0 m	.....
05.02.02	FW-HA n. TB, OF Schotter/Splitt	.....
05.02.03	FW-HA n. TB, OF Groß-/Kleinpflaster	.....
05.02.04	FW-HA n. TB, OF Mosaikpflaster	.....
05.02.05	FW-HA n. TB, OF Beton	.....
05.02.06	FW-HA n. TB, OF Asphalt Bk0,3 - Bk1,8	.....
05.02.07	FW-HA n. TB, OF Asphalt Bk3,2 - Bk10	.....
05.02.08	FW-HA n. TB, OF Asphalt Bk32 - Bk100	.....
05.02.09	FW-HA, Zulagen TB	.....
05.02	Fernwärme Hausanschluss Tiefbau	.....
05	Leistungsverzeichnis Hausanschluss Fernwärme	.....

Summe

zzgl. MwSt %

Gesamtsumme