

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

**Wärme-Backbone Süd
vom
Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Tief-, Rohrleitungs- und Kabelbauarbeiten**

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung der Bauleistung	6
1.1	Auszuführende Leistungen	6
1.1.1	Art und Umfang	6
1.1.1.1	Hinweis zum Leitungsbau	6
1.1.1.2	Fernwärmeleitungen	7
1.1.1.3	Leerrohre, Mittelspannungskabel und Mikrorohrverbunde für LWL-Leitungen.....	9
1.1.1.4	Kreuzung der Bahnstrecke 4730, „Voralbbahn / Boller Bahn, ...	10
1.1.1.5	Kanalbauarbeiten.....	10
1.1.1.6	Wasserversorgung.....	11
1.1.1.7	Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen	11
1.1.1.8	Straßenwiederherstellung	12
1.1.1.9	Gleichzeitig laufende Bauarbeiten innerhalb des Baubereichs.....	13
2	Angaben zur Baustelle	14
2.1	Lage der Baustelle	14
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	14
2.3	Zugänge, Zufahrten	14
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	15
2.5	Lager- und Arbeitsplätze	15
2.6	Gewässer.....	16
2.7	Baugrundverhältnisse	16
2.8	Kampfmittelbelastung	16
2.9	Schutz - Bereiche und – Objekte	16
2.9.1	Schutz des Untergrundes.....	16
2.9.2	Schutz gegen Baulärm, Staub und Staubminderung.....	17
2.9.3	Naturschutz.....	17
2.10	Anlagen im Baubereich	18
2.10.1	Leitungen	18
2.10.2	Sonstige Anlagen.....	18
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich	18
2.11.1	Straßenverkehr	18

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

3	Angaben zur Ausführung	19
3.1	Verkehrsführung, Verkehrssicherung	19
3.1.1	Aufrechterhaltung des Verkehrs	19
3.2	Bauablauf	19
3.2.1	Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten	20
3.2.2	Koordinierungspflicht	21
3.2.3	Bedingungen für Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit, z. B. nachts, sonntags	21
3.3	Wasserhaltung	21
3.4	Stoffe, Bauteile.....	21
3.4.1	Mineralstoffe	22
3.4.2	Zusatzmittel/-stoffe.....	23
3.5	Abfälle.....	23
3.6	Winterbau	25
3.7	Sicherungsmaßnahmen	25
3.8	Vermessungsleistungen, Aufmaß Verfahren	25
3.8.1	Vermessungsleistungen.....	25
3.8.2	Aufmaßverfahren	26
3.8.2.1	Abrechnung	26
3.8.2.2	Nachweis der Massen.....	27
3.8.2.3	Abnahmen	29
3.9	Prüfungen und Nachweise	29
3.9.1	Allgemeines	29
3.9.2	Eignungsprüfung.....	29
3.9.3	Fachkunde Rohrleitungsbau Fernwärme	30
3.9.4	Fachkunde Kabelzug und Montageleistungen Mittelspannung, Niederspannung und Glasfaser	30
3.9.5	Fachkunde Rohrleitungsbau Wasserversorgung.....	31
3.9.6	Fachkunde Kanalbau	31
3.9.7	Eigenüberwachungsprüfungen	31
3.9.8	Kontrollprüfung durch den AG.....	32
3.10	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans (SiGe-Plan).....	33

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

4	Ausführungsunterlagen	34
4.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen	34
4.2	Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen	35
4.2.1	Tief-, Rohrleitungs- und Kabelbauarbeiten	35
4.2.2	Bietergespräch, Technisches Konzept / Präsentation	35
4.3	Abrechnung.....	36
4.3.1	Abrechnungspläne	36
4.3.1.1	Rechnungsstellung und Gliederung der Abrechnungsunterlagen.....	36
4.3.2	Bautagesberichte.....	39

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Abkürzungsverzeichnis

AG	=	Auftraggeber
AN	=	Auftragnehmer
AR	=	Abschlagsrechnung
BG	=	Berufsgenossenschaft
BÜ	=	Bauüberwachung
DAfStb	=	Deutscher Ausschuss für Stahlbeton
EVU	=	Energieversorgungsunternehmen
FSS	=	Frostschuttschicht
GOK	=	Geländeoberkante
LV	=	Leistungsverzeichnis
NN	=	Normal Null
OK/UK	=	Oberkante / Unterkante
OZ	=	Ordnungszahl
RiL	=	Richtlinie
RiZ ING	=	Richtzeichnung des BMVBS
RiZ RPS	=	Richtzeichnung des Regierungspräsidium Stuttgart
SiGeKo	=	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
SO	=	Schienenoberkante
SR	=	Schlussrechnung
STVO	=	Straßen- und Verkehrsordnung
UVV	=	Unfallverhütungsvorschriften
VOB	=	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
VwV	=	Verwaltungsvorschrift
ZTV	=	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

1 Allgemeine Beschreibung der Bauleistung

1.1 Auszuführende Leistungen

Vom MHKW bis zur Wegekreuzung Naturdenkmal sind 2 Fernwärmeleitungen (Leitungspaare) in DN 300/500 für die Vorbereitung Richtung Holzheim und in DN 200/355 zur Weiterführung Richtung Ursenwang, zu verlegen.

Auf der gesamten Trasse sollen Leerrohre, Mittelspannungskabel und Mikrorohrverbunde für LWL-Leitungen für die Stadtwerke Göppingen mitverlegt werden. Ferner werden für die Netze BW ein Mittelspannungskabel und ein Mikrorohrverbund mit verlegt.

Um die Leitungstrassen, wie Fernwärmeleitungen und Kabel, Leerrohre verlegen zu können, müssen in Teilabschnitten die bestehenden Trinkwasserleitungen, Gasleitungen, Strom- und Telekommunikationsleitungen gesichert bzw. umgelegt und teilweise Notversorgungen aufgebaut werden. Für die 10 kV-Leitungen sind vorab Provisorien herzustellen und nach dem Verlegen der Wärmeleitungen neue Mittelspannungskabel zu verlegen. Von St. Gotthardt Richtung Aussiedlerhof (Sonnenhof) ist ein Kanal in DN 200 auf ca. 300 m umzulegen.

1.1.1 Art und Umfang

1.1.1.1 Hinweis zum Leitungsbau

Der Tiefbau- und der Rohrverlege-Unternehmer haben sich über alle die Zusammenarbeit betreffenden Umstände untereinander zu einigen und für das Ineinandergreifen von Tiefbau- und Rohrverlegearbeiten zu sorgen, so dass Unstimmigkeiten infolge Voreilens der Aushubarbeiten oder Verzögerungen der Verlegearbeiten vermieden werden. Nachforderungen aus diesen Gründen können nicht geltend gemacht werden.

In der Grabensohle ist gegebenenfalls, bei Auffälligkeiten, eine Bodenverbesserung (UGV) vorzusehen.

Die Nachweise der Verdichtung der Grabenverfüllung im Zuge der Eigenüberwachung; mit Übergabe der Protokolle an AG, ist erforderlich.

Rohre und Leitungsteile dürfen erst abgedeckt werden, wenn sie vom AG abgenommen und eingemessen sind.

Alle Einmessungen und Foto-Dokumentationen je Muffe bzw. Schweißnaht müssen am offenen Graben erfolgen. Einmessungen sind durch AN durchzuführen.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

1.1.1.2 Fernwärmeleitungen

Geplant ist vom Müllheizkraftwerk (MHKW) den Stadtteil Ursenwang und Teile von Göppingen, wie der Stauferpark, mit Abwärme zu versorgen.

Hierzu wird beim MHKW eine Wärmeübergabestation (WÜST) geplant. Diese ist jedoch nicht Bestandteil dieser Maßnahme.

Die Fernwärmeleitungen werden von der WÜST erdverlegt in öffentlichen Flächen, wie Straßen und Feldwegen verlegt. Bis zur Wegkreuzung, beim Naturdenkmal, werden 2 Leitungspaare in DN 300/500 und DN 200/355 verlegt. Ab der Wegkreuzung wird das Leitungspaar in DN200/355 Richtung Süden, über St. Gotthardt nach Ursenwang, bis zum bestehenden Heizwerk (HZ) verlegt.

Technische Daten:

1. DN 300/500 bis zur Wegekreuzung Naturdenkmal und Vorbereitung Richtung Holzheim, $Q=42,5$ MW, $T_{VL} = 120$ °C (Auslegung 130°C) $T_{RL} 51$ °C, Auslegung PN16.
2. DN 200/355 und Weiterführung Richtung Ursenwang, $Q=13,4$ MW, $T_{VL} 120$ °C (Auslegung 130°C), $T_{RL} 51$ °C, Auslegung PN16.

Die Fernwärmeleitungen müssen statisch berechnet werden. Die Auslegung erfolgt auf 120,0°C und eine Temperaturdifferenz von 70 Kelvin. Die Berechnungen zur Planung liegen vor. Um die Längenausdehnungen aufnehmen zu können, sind mindestens alle ca. 130 m U-Bögen bzw. U-Dehner sowie Z-Versprünge erforderlich. Diese wurden überwiegend vorgesehen, mit Ausnahme eines Teilabschnitts vom Ende Friedhof St. Gotthardt bis vor die Bahnlinie, auf ca. 375 m Länge. Hier erfolgt eine thermische Vorspannung der Leitung und damit der Verzicht auf die U-Bögen. Im Zuge der Projektvorbereitung sind Werkzeichnungen und eine endständige statische Berechnung vorzulegen.

Beim HZ Ursenwang ist zusätzlich eine Fernwärmeleitung DN 125/250 vom HZ, entlang dem Weilerbach, im Bankett östlich der Straße „Weidengang“ auf ca. 60 m zu verlegen.

Die Fernwärmeleitungen werden dauerhaft mit einer Netzüberwachung (Leckwarnsystem, nordisches System IP-Cu) zur Rohrschadensüberwachung ausgestattet. Im HZ Ursenwang und in der WÜST sind die Überwachungsgeräte IPS 3000-4 bzw. IPS 3000-2 zu installieren.

Klassische Rohrverlegung:

Die Montage der Rohrleitung erfolgt auf Hartschaumbalken und auf einer 15 cm starken Sandplanie. Bei der Leitungsumhüllung ist darauf zu achten, dass die Rohrumhüllung mittels gewaschenem Flusssand 0/2 ausgeführt und die Rohrbettung fachgerecht unterstopft wird.

Auf der Strecke sind generell 12 m Rohrstangen zu verwenden, Ausnahme in den Ortsteilen. Zur Kompensation der Längenausdehnungen erhalten die

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Wärmeleitungen Z- Versprünge bzw. U-Bögen sowie Dehnungspolster nach Rohrstatistischen Erfordernissen.

An den Hochpunkten sind Entlüfungen / Entleerungen (ELE/ELÜ) vorgesehen. Hierzu werden Abzweige mit einem senkrechten Abgang mit Servicekugelhahn DN50 mit Kamlok-Kupplung in die Rohrtrasse eingeschweißt. Die ELE/ELÜ wird in einem Mini-Schachbauwerk DN 800 integriert. Zusätzlich wird eine Kabelausführung für das KMR-Leckwarnsystem vorgesehen. Die Leckwarn-Drahtauskopplung wird mit einem temperaturbeständigen und flexiblen, für die Erdverlegung geeigneten Kabel der Qualität Li2Y-CYv der Leiterklasse 5 realisiert. Das Kabel wird über einen 90°-HDPE-Bogen durch den Polyethylen- (PE)- Mantel herausgeführt und in einer Dosenmuffe geschleift.

Vor- und nach der Bahnquerung wird zusätzlich eine Unterflurarmatur erforderlich.

Thermische Vorspannung:

Die KMR-Trasse wird gemäß den Verlegerichtlinien des Herstellers auf Montageunterlagen montiert. Anschließend sind die vorbereitenden Arbeiten für die thermische Vorspannung nach Herstellervorgaben erforderlich. Beim Warmfahren der Rohre ist dafür zu sorgen, dass dies gleichmäßig und langsam geschieht, damit keine Temperaturschläge entstehen. Ist die Vorspanntemperatur [VT] erreicht, muss diese konstant gehalten werden. Die errechnete unbehinderte Längenänderung $[\Delta L_r]$ wird an den Messeinrichtungen kontrolliert und das abgelesene tatsächliche Ergebnis $[\Delta L_t]$ im Konzept protokolliert. Danach ist am gesamten Vorspannabschnitt, mit Ausnahme der Messeinrichtungen, das allseitig 10 cm hohe Sandbett (Klasse NS 0/2) zu erstellen und per Hand zu verdichten sowie fachgerecht zu unterstopfen. Jetzt muss der Rohrgraben, ebenfalls ohne die bereits erwähnten Stellen, mit Bodenmaterial nach DIN 18196 bzw. ZTV E - StB verfüllt und verdichtet werden. Die Vorspanntemperatur ist weiter zu halten, bis die Mindestverfülllängen [ML] zwingend verfüllt und verdichtet sind.

Anbindung an WÜST am MHKW und HZ-Ursenwang:

An der WÜST sind die 2 Leitungspaare an der Südostseite oberirdisch, auf ca. 2,5m über Gelände einzuführen. Die Übergabepunkte befinden sich im Gebäude. Die Leitungen der Trasse sind mittels Kugelhähnen (diese sind als Doppelabsperreinrichtung mit Kettenzug auszuführen) im Gebäude abzustellen. Das KMR-Rohr ist ins Gebäude zu führen. Für die Fixierung der Rohrleitungen vor dem Gebäude ist eine Stahlkonstruktion zur Aufnahme der Lasten erforderlich. Diese ist mit auszuführen und vorab eine Werkzeichnung vorzulegen. Da zum Zeitpunkt Leitungsbaus die Stahlkonstruktion für die Anlagentechnik noch nicht errichtet wurde, ist eine temporäre Hilfskonstruktion zur Befestigung der aufragenden Leitungsenden herzustellen. Die Wanddurchbrüche durch die Holzfassade sind jeweils mit einem Blechkragen mit Labyrinth-Dichtung auszuführen. Die oberirdischen Leitungsteile sind mittels verzinkten

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Stahlblechs zu verkleiden. Die erforderlichen Hilfsgerüste zur Montage sind in die Positionen mit einzurechnen.

Im HZ-Ursenwang sind die Wärmeleitungen an der Nordseite, ca. 5m über Gelände einzuführen. Der Übergabepunkt befindet sich im Gebäude. Die Leitungen der Trasse enden mit einem Flansch. Die Kugelhähnen im Gebäude liefern die SWG. Die Montage ist auszuführen. Das KMR-Rohr ist ins Gebäude zu führen. Für die Fixierung der Rohrleitungen vor dem Gebäude ist eine Stahlkonstruktion zur Aufnahme der Lasten erforderlich. Diese ist mit auszuführen und vorab eine Werkzeichnung vorzulegen. Im Gebäude ist an die vorhandenen Stahlkonstruktion der Anlagentechnik die Leitungen zu befestigen. Die Wanddurchbrüche durch die Mauerwerksfassade sind mittel Kernbohrungen und Ringraumdichtung auszuführen. Die oberirdischen Leitungsteile sind mittels verzinkten Stahlblechs zu verkleiden. Die erforderlichen Hilfsgerüste zur Montage sind in die Positionen mit einzurechnen.

Reinigung der Rohrleitungen:

Sämtliche Wärmeleitungen sind durch eine mechanische Reinigung von Verschmutzungen, wie Sand, Schweißperlen, etc. mittels eines Schaumstoff-Reinigungsmolch so lange zu reinigen, bis am Rohrende kein grober Bauschmutz mehr ausgetragen wird. Die Reinigungslängen bzw. die Abschnitte sind so zu wählen, dass möglichst die gesamte Leitung lückenlos gereinigt ist.

Für die Erdarbeiten sind Nachweise der Verdichtung der Grabenverfüllung im Zuge der Eigenüberwachung; mit Übergabe der Protokolle an AG, erforderlich.

1.1.1.3 Leerrohre, Mittelspannungskabel und Mikrorohrverbunde für LWL-Leitungen

Auf der gesamten Leitungstrasse der Fernwärmeleitungen werden neue Strom- und Leerrohrtrassen erstellt. Vorab sind als Ersatz für die Energieversorgung, die Mittelspannungskabel (MS) der SWG und Netze BW temporär Notversorgungen aufzubauen. Die temporären MS-Kabel werden am Rand des Streifens für die Baustelleneinrichtung mit Baustraße auf dem Gelände verlegt. Zum Schutz sind die Mittelspannungskabel in Schutzrohren oder in mit einer Holzverschalung zu sichern. Durch die Bauausführung in Abschnitten ist je Abschnitt eine Verbindung an den Bestand erforderlich.

Es werden Leerrohre 3 – 6 x DN160 (3 – 6 Rohre), Leerrohre 2 x PE Da63, 1 x RNV 6x16, NS-Kabel 4x150mm², 3 MS-Kabel 3x1x300mm² verlegt.

Zusätzlich ist außerhalb der Fernwärmetrasse in Ursenwang die Verlegung eine MS-Trasse bis zur Umspannstation UST-358 in der Tannenstraße 1/1 erforderlich.

In einem Teilabschnitt werden Mikrorohrverbunde für LWL-Leitungen für die Stadtwerke Göppingen und die Netze BW verlegt.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Jede Leerrohrmuffe muss nummeriert und mit einer Fotodokumentation erfasst werden. Das Abschneiden der Rohre muss mit einem Spezialwerkzeug erfolgen, mit Fase und senkrechtem Schnitt. Die Rohre müssen press in die Muffe gesteckt werden, damit der Kabeleinzug ohne Problem erfolgen kann!

Nachweis der Verdichtung der Grabenverfüllung im Zuge der Eigenüberwachung; mit Übergabe der Protokolle an AG ist erforderlich.

1.1.1.4 Kreuzung der Bahnstrecke 4730, „Voralbbahn / Boller Bahn,

Auf der Strecke zwischen St. Gotthardt und Ursenwang werden die geplanten Fernwärmeleitungen und die Strom- und Glasfaserleitungen die stillgelegte DB-Bahntrasse der „Voralbbahn / Boller Bahn“, Streckennummer 4730, DB-Kursbuchstrecke 902, ca. bei DB-Bahnkilometer 5,43 queren. Für die Querung der bestehenden DB-Gleisanlage werden Stahl-Mantelrohre verwendet.

Für die Stromkreuzung gemäß Stromleitungskreuzungsrichtlinie 878.2201A04, in DN 700, DA 711,00 MW 14,30 Werkstoff P195 TR1/TR2, für die Fernwärmekreuzung gemäß Gas- und Wasserleitungskreuzungsrichtlinie 877.2203A03, in DN 500, DA 508,00 MW 10,20 Werkstoff P195 TR1/TR2. Alle Stahlschutzrohre erhalten eine Rohrumhüllung / verstärkte PE-Umhüllung nach DIN 30670. Die Schutzrohre werden verdämmt.

Die Bahnkreuzung wird in offener Bauweise realisiert, da kein Bahnbetrieb vorhanden ist. Hierzu wird ein Gleisjoch herausgenommen, die Leitungstrasse mit Stahlschutzrohre erstellt und das Gleis wieder eingebaut. Die beidseitig der Gleisanlage vorhandenen Entwässerungsgräben und eine querende und längs verlaufende Dole werden im Zuge der Arbeiten ausgebaut und an der geplanten Position neu hergestellt.

1.1.1.5 Kanalbauarbeiten

Die Kanalisationsarbeiten sind nach DIN EN 1610 für Entwässerungskanäle und DIN 4034-1 für Schächte auszuführen.

Als Schachtbauwerke werden Fertigteilschächte DN 1000 bzw. DN 1200 in Stahlbeton (HS-Zement) und PE-Schächte in DN 800 verwendet. Die Schachtabdeckungen sind im Asphaltbereich in einwalzbarer, im Pflasterbereich in quadratischer Ausführung zu liefern und einzubauen.

Die Kanalhauptleitungen werden in PP-Rohren SN 16 in DN 200 und DN 250 ausgeführt.

Die Leitungszone ist mit mindestens 15 cm über Rohrscheitel mit Schottersplitt 2/8

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

mm nach DIN EN 1610 aufzuführen. Die restliche Grabenverfüllung erfolgt in der Regel mit Siebschutt.

In der Grabensohle ist gegebenenfalls, bei Auffälligkeiten, eine Bodenverbesserung (UGV) vorzusehen.

Generell ist der Kanalbau gemäß den einschlägigen Vorschriften durchzuführen; Verbau im Absenkverfahren, vollflächig, kraftschlüssig und mit Überstand am Grabenrand.

Nachweis der Verdichtung der Grabenverfüllung im Zuge der Eigenüberwachung; mit Übergabe der Protokolle an AG ist erforderlich.

1.1.1.6 Wasserversorgung

Umlegung von Wasserversorgungsleitungen:

Um die Wärmeleitungen verlegen zu können, müssen in Teilabschnitten die bestehenden Wasserleitungen umgelegt werden. Einzelne Bereiche können über einen kurzen Zeitraum stillgelegt werden. In Bereiche, in denen auch Hausanschlüsse vorhanden sind, muss vorab eine Notversorgung aufgebaut werden. Anschließend kann die Hauptleitung außer Betrieb genommen und die neue Leitung verlegt werden.

Das Einbinden darf erst nach erfolgreicher Druckprüfung, Entkeimung und erfolgreicher bakteriologischer Untersuchung erfolgen. Das Ergebnis ist per E-Mail an den AG und die BÜ zu senden. Erst nach Freigabe durch den AG bzw. BÜ kann die Einbindung erfolgen.

Regelgrabenbreite Wasserleitung: 0,80 m inkl. Verbau.

1.1.1.7 Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen

Entlang der Leitungstrassen steht auf freier Feldlage parallel zum Feldweg in der Regel ein Streifen von 15 m Breite als Baustelleneinrichtungsfläche zur Verfügung. Die Fläche kann vorübergehend für die Lagerrung und den Baustellenverkehr benutzt werden, jedoch nicht für die Zwischenlagerung von Bodenmaterial. Diese ist abzufahren.

Baustraßen sind nach Bauende zurückzubauen. Vor deren Anlage der Baustelleneinrichtungsfläche ist der Oberboden auf 10 m Breite abzutragen und seitlich, auf weiteren 5 m Breite zu lagern. Baustraßen werden in der Regel 40 cm aufgeschottert, mit vorheriger Auslage eines reißfesten Geotextils (GRK5). Um einen Eintrag des Schottermaterials in angrenzende Flächen zu vermeiden, ist auf eine ausreichende seitliche Überlappung des Geotextils zu achten (mindestens 1 m).

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Jeglicher abgetragene Oberboden wird nach Ende der Maßnahme wieder vor Ort eingebaut. Es entstehen keine Überschussmassen.

Folgende Punkte sind beim Oberbodenabtrag zu beachten:

- Vor dem Abtrag des humosen Oberbodens muss Aufwuchs > 0,2 m gemäht werden. Das Schnittgut ist von den Flächen zu entsorgen. Dies erfolgt bauseits.
- Der humose Oberboden wird immer getrennt vom Unterboden und Unterboden getrennt vom Untergrund ausgebaut und zwischengelagert oder weiterverwertet.
- Der Abtrag des Oberbodens erfolgt idealerweise mit einem Bagger vor Kopf in Streifen bzw. Abschnitten, die der Reichweite des Baggararms entsprechen. Schiebende Abtrags Verfahren sind nur bei ausreichend trockenen Bodenverhältnissen zulässig. Nach Fertigstellung eines Bauabschnitts ist dieser direkt zu rekultivieren.

1.1.1.8 Straßenwiederherstellung

Die Feldwege sind in Asphalt. Der Neubau der Feldwege ist abschnittsweise durchzuführen, je Bauabschnitt ist der Straßenoberbau herzustellen, mit Ausnahme der Asphaltdeckschicht. Grund hierfür ist, dass die fertig gestellten Bauabschnitte für die Baustellenzufahrt des folgenden Bauabschnitts benötigt werden. Daher ist vorgesehen, dass die Asphaltdeckschicht erst nach dem dieser Bereich nicht mehr für die Baustellenzufahrt benötigt wird, aufgebracht wird.

Fahrbahnaufbau ländlicher Weg:

4 cm Asphaltdeckschicht	AC 11 DN
10 cm Asphalttragschicht	AC 32 TN
46 cm komb. Frostschutz- und Schottertragschicht	KFT 0/45

60 cm Gesamtaufbau

Soll Verformungsmodul KFT: $EV2 \geq 120 \text{ MN/m}^2$, Verhältniswert $EV2/EV1 \leq 2,20$

Fahrbahnaufbau Ortsstraßen (St Gotthardt, Ursenwang):

4 cm Asphaltdeckschicht	AC 11 DN
10 cm Asphalttragschicht	AC 32 TN
46 cm komb. Frostschutz- und Schottertragschicht	KFT 0/45

60 cm Gesamtaufbau

Soll Verformungsmodul KFT: $EV2 \geq 120 \text{ MN/m}^2$, Verhältniswert $EV2/EV1 \leq 2,20$

Fahrbahnaufbau K 1425 und Kastanienstraße (bis Ortsschild) :

4 cm Asphaltdeckschicht	AC 11 DS
8 cm Asphaltbinderschicht	AC 22 BS
14 cm Asphalttragschicht	AC 32 TS
44 cm komb. Frostschutz- und	

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

<u>Schottertragschicht</u>	<u>KFT 0/45</u>
70 cm Gesamtaufbau	
Soll Verformungsmodul KFT: $EV2 \geq 120 \text{ MN/m}^2$, Verhältniswert $EV2/EV1 \leq 2,20$	

Fahrbahnaufbau Gehwege:

3 cm Asphaltdeckschicht	AC 8 DN
8 cm Asphalttragschicht	AC 32 TN
29 cm komb. Frostschutz- und	
<u>Schottertragschicht</u>	<u>KFT 0/45</u>
45 cm Gesamtaufbau	
Soll Verformungsmodul KFT: $EV2 \geq 100 \text{ MN/m}^2$, Verhältniswert $EV2/EV1 \leq 2,50$	

Bei der Entsorgung von Bodenmaterial auf der freien Feldlage wird vor Beginn der Erdarbeiten, jedoch mindestens 14 Tage vorab, eine vorausseilende "In-Situ Beprobung" anhand von Schürfgruben bis zu den Aushubsohlen erforderlich. Mit den Analyseergebnissen kann das Bodenmaterial direkt abgefahren werden.

In den Ortslagen ist sämtlicher Aushub- und Straßenaufbruch, Beton- und Stahlbetonabbruch sowie ausgehobene, rückgebaute, ausgebrochene Materialien zur Deklarationsanalyse auf Mieten von jeweils 500 m³ zwischenzulagern. Der Lagerplatz und dessen Größe sind vom AN so zu wählen, dass ausreichend Zeit für Probenahme, Auswertung (mindestens 10 Tage) und die Entsorgung zur Verfügung stehen.

Der vorhandene bituminöse Straßenoberbau wird laut geotechnischem Bericht als teerfrei klassifiziert.

1.1.1.9 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten innerhalb des Baubereichs

- keine

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

2 Angaben zur Baustelle

2.1 Lage der Baustelle

Die Leitungstrasse für den Wärme-Backbone Süd verläuft vom Müllheizkraftwerk (MHKW) in Göppingen, Iltishofweg 40 über Feldwege durch St. Gotthardt, am Friedhof vorbei, über Feldwege bis nach Göppingen-Ursenwang zum Heizwerk in der Eschenstraße 5.

Der Ortsteil Ursenwang soll zukünftig über Abwärme aus dem MHKW versorgt werden. Die gesamte Trassenlänge beläuft sich auf ca. 3.160 m.

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über öffentliche Straßen und Wege. Da die Feldwegflurstücke durchschnittlich ca. 4m Breit und auf ca. 3m mit Asphalt befestigt sind, ist entlang den Feldwegen eine Baustraße herzustellen. Auf dieser Baustraße erfolgt die Erschließung der Baustelle. In Teilabschnitten, wie durch St. Gotthardt, sind Engstellen vorhanden, die ein Arbeiten erheblich erschweren und ein „über Kopf“ Arbeiten erfordern. In Ausnahmen ist eine Mitbenutzung der Baustraßen durch den landwirtschaftlichen Verkehr erforderlich und zu gestatten.

Durch die geringe Breite der Feldwege ist für die Logistik der Baustelle ein Einrichtungsverkehr für den Baustellenverkehr einzurichten.

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

K 1425 und Ortsstraßen.

2.3 Zugänge, Zufahrten

Die Koordinierung des Baustellenverkehrs mit allen Beteiligten und Dritten, insbesondere der Zu- und Abfahrten während der Bauzeit, erfolgt vom AN ohne gesonderte Vergütung.

Der AG ist jederzeit über den Ablauf und ggf. über Änderungen zu informieren.

Nachfolgende Punkte sind in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen:

Das Einholen der notwendigen Genehmigung zur Sondernutzung von klassifizierten Straßen, Gemeinde- und Privatstraßen sowie Wegen oder Grundstücken als Zufahrtsmöglichkeit zur Baustelle ist Sache des AN.

Die nach Abschluss der Bauarbeiten erforderliche Instandsetzung der benutzten Wege und Grundstücke hat der AN ohne besondere Vergütung durchzuführen.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Beim Transport der Geräte, Baustoffe usw. über öffentliche Straßen sowie Wirtschaftswege sind entstandene Schäden und Verunreinigungen der Fahrbahnen unverzüglich zu beseitigen.

Der AN haftet für alle Schäden am Eigentum Dritter und am Eigentum des AG, die von der Bauausführung herrühren.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Über die Anschlussmöglichkeiten der Baustelle und der Baustelleneinrichtungsfläche an das Ver- und Entsorgungsnetz hat sich der AN selbst zu informieren. Die Heranführung von elektrischer Energie und Wasser sowie die ordnungsgemäße Abführung von Abwasser und Fäkalien ist Sache des AN.

Vom AG werden keine Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung gestellt.

Strom und Wasser muss der AN über die EVF bzw. SWG beantragen und mit diesen direkt verrechnen. Die Kosten sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Siehe Titel 1.1.1.6 Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen. Weitere Flächen stehen nicht zur Verfügung.

Die Lager- und Arbeitsplätze, die sich entlang öffentlicher Verkehrsflächen befinden, sind entsprechend der RSA und der Straßenverkehrsordnung kenntlich zu machen und abzusichern (einschließlich erforderlicher Beleuchtung). Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet und sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen. Es muss sichergestellt werden, dass der Straßenverkehr durch die Beleuchtung der Baustelle nicht geblendet wird, andernfalls sind hier geeignete Schutzvorkehrungen vorzunehmen.

Alle Bereiche des Baufelds sind der Bauüberwachung des AG ständig zugänglich zu machen. Alle hierfür erforderlichen Maßnahmen sind vom AN auszuführen. Alle Zugänge haben den geltenden Sicherheitsbestimmungen zu entsprechen.

Evtl. mehrmaliges Umstellen der Einrichtungsgegenstände ist in die Baustelleneinrichtungsposition einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet. Für Zeiten der Arbeitsruhe ist eine Absperrung der Baustelle erforderlich.

Um Verschmutzungen der öffentlichen Straßen durch den Baustellenverkehr zu verhindern, sind durch den AN vor den Baustellenausfahrten Flächen freizuhalten bzw. bituminös zu befestigen. Es ist von bindigen feuchten Verunreinigungen auszugehen. Unabhängig davon sind baustellenbedingte Verunreinigungen öffentlicher Straßen laufend sofort zu beseitigen. Dabei sind saugende und nassreinigende Verfahren einzusetzen. Trockene Kehrverfahren sind nicht zulässig.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Alle Kosten für die Erschließung und Sicherung der Baustelle, Beseitigung von Verschmutzungen sind, soweit keine gesonderten Positionen ausgewiesen sind, in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Dies gilt auch für die Säuberung der Baumaßnahme nach Fertigstellung aller Leistungen.

2.6 Gewässer

Während der gesamten Bauzeit ist der AN für die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers auf der Baustelle und ihrem Einflussgebiet allein verantwortlich. Dies ist eine Nebenleistung - ohne gesonderte Vergütung.

Während des Baubetriebes sind die geltenden Bestimmungen (z.B. RiStWag, WHG, BImSchG, DVGW - Regelwerke) für den Umgang mit boden- und grundwassergefährdenden Stoffen zu beachten.

Außergewöhnliche Witterungsverhältnisse im Baubereich sind dem Auftraggeber nicht bekannt. Auf VOB/B § 6, 2 (2) „gewöhnliche Witterungsverhältnisse gelten nicht als Behinderung“ wird explizit verwiesen.

2.7 Baugrundverhältnisse

Grundlage für die der Leistungsbeschreibung zugrundeliegende Planung ist ein Baugrundgutachten und ein Bodenschutzkonzept. Dieses wird dem AN nach der Auftragserteilung übergeben.

Grundwasser liegt in 5,1 bis 5,5 m Tiefe vor. Im Bereich der geplanten Rohrtrasse befinden sich bindige Quartäre Deckschichten.

2.8 Kampfmittelbelastung

Vom Büro LBA liegt ein Gutachten über die Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung vor. Das Ergebnis ist, dass nach jetzigem Kenntnisstand die Untersuchungen und Bautätigkeiten ohne weitere Auflagen durchgeführt werden können.

2.9 Schutz - Bereiche und – Objekte

2.9.1 Schutz des Untergrundes

Bei den Bauarbeiten sind die Belange des Umweltschutzes zu wahren.

Generell sind die jeweils gültigen Verordnungen und Gesetze für den Boden-, Gewässer-, Natur-, Denkmal- und Landschaftsschutz zu beachten.

Grund-, Sicker- und Schmutzwasser aus der Baustelle (Betonieren, Streichen, Spritzen etc.) darf ohne Genehmigung grundsätzlich nicht in den Vorfluter eingeleitet

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

werden. Der Auftragnehmer hat erforderliche Genehmigungen rechtzeitig zu veranlassen. Auf die Beachtung der Forderungen des Wasserhaushaltsgesetzes und des Wassergesetzes wird der Auftragnehmer ausdrücklich verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder einer sonstigen nachteiligen Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten. In § 2 WHG wird zusätzlich darauf verwiesen, dass eine Benutzung von Gewässern einer behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung bedarf. Als Benutzung in diesem Sinne sind u. a. zu verstehen (siehe § 3 WHG):

- Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern,
- Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern,
- Einbringen und Einleiten von Stoffen (auch Wasser) in oberirdische Gewässer,
- Entnehmen, zu Tage fördern, zu Tage leiten und Ableiten von Grundwasser.

Für die Baustelleneinrichtung ist ein Eingriff in die landwirtschaftlichen Flurstücke erforderlich. Die Eingriffe dürfen nur auf die ausgewiesenen Flurstücke erfolgen. Das Abtragen des Oberbodens mit einem schiebenden Verfahren ist nur bei ausreichend trockenen Bodenverhältnissen zulässig.

2.9.2 Schutz gegen Baulärm, Staub und Staubminderung

Für die Bauausführung sind Maschinen mit möglichst geringer Lärmentwicklung einzusetzen. Ferner sind Bauverfahren mit geringer Staubentwicklung (Staubminderung) zu wählen. Um die Bauausführung umweltgerecht zu gestalten, sind die technischen Möglichkeiten voll zu nutzen. Die Vorschriften zum Schutz der Nachtruhe sind zu beachten.

Generell sind die gesetzlichen Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm und sonstigen Geräuschemissionen für den Betrieb von Baumaschinen zwingend einzuhalten. Insbesondere wird auf die Berücksichtigung und Einhaltung der TA Lärm in Verbindung mit dem BImSchG und der AVV Baulärm hingewiesen.

2.9.3 Naturschutz

Eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung wurde durchgeführt. Vorabmaßnahmen, wie Vergrämung von Reptilien wurden durchgeführt.

Die Gehölzrodungen wurden durchgeführt. Für besonders zu erhaltende Bäume liegt ein Baumgutachten vor. Die Vorgaben sind einzuhalten, die Leistungen sind im Leistungsverzeichnis enthalten.

Eine naturschutzfachliche Baubegleitung wird erfolgen.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

2.10 Anlagen im Baubereich

2.10.1 Leitungen

Der AN hat sich in jedem Fall über vorhandene Leitungen zu informieren. Auf die vorhandenen Leitungen und Kabel ist bei den Bauarbeiten zu achten. Generell hat das bauausführende Unternehmen vor Aufnahme der Arbeiten in öffentlichen oder privaten Grundstücken bei allen in Betracht kommenden Versorgungsunternehmen unmittelbar vor Baubeginn eine aktuelle Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsleitungen in Nähe der Arbeitsstelle einzuholen. Der Unternehmer haftet für selbstverschuldete Schäden an Leitungen und Kabeln.

Sollten vorher nicht bekannte Anlagen angetroffen werden, so sind die Arbeiten im Bereich dieser Leitungen einzustellen und erst nach Ermittlung und Anweisung der für diese Leitungen zuständigen Stelle weiterzuführen.

2.10.2 Sonstige Anlagen

Werden durch die Bauarbeiten Vermessungspunkte, Grenzsteine, Schilder und Markierungen berührt, so hat der Auftragnehmer unverzüglich das zuständige Vermessungsamt zu verständigen. Ohne dessen Zustimmung dürfen Vermessungspunkte nicht verändert oder entfernt werden.

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

2.11.1 Straßenverkehr

Die Feldwege sind abschnittsweise für die einzelnen Bauabschnitte zu sperren.

Die innerörtlichen Straßen und Wege durch St. Gotthardt sind zu sperren. Die Zugänge zu den Privatgrundstücken sind zu ermöglichen. Die Zufahrten sind, soweit möglich, aufrecht zu erhalten. Bei Sperrungen ist dies auf einem möglichst kurzen Zeitraum zu beschränken.

Die Straßen und Wege in Ursenwang sind teilweise halbseitig zu sperren. Der Baubereich im Ulmenweg kann, auf Grund der geringen Breite voll gesperrt werden. Zufahrten für Anlieger müssen in Teilen zugelassen bzw. ermöglicht werden. Die Zugänge zu den Privatgrundstücken sind zu ermöglichen.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

3 Angaben zur Ausführung

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Der AN handelt beim Aufbauen der Verkehrssicherungen eigenverantwortlich. Hier wird insbesondere auf die Beleuchtungspflicht bei Dämmerung, Dunkelheit oder schlechten Witterungsverhältnissen hingewiesen.

Die Verkehrssicherung an Arbeitsstelle und den Umleitungsstrecken ist gemäß der RSA durchzuführen.

Die verkehrsrechtliche Anordnung ist vom AN rechtzeitig bei der zuständigen Verkehrsbehörde zu beantragen. Die Kosten trägt der AN.

Der AN hat stets zu gewährleisten, dass durch sein Personal, Gerät und Material keine Gefährdung des Verkehrs auf den angrenzenden Straßen entsteht. Eine Zuwiderhandlung führt zu einem sofortigen Baustellenverbot und zieht eine Strafverfolgung nach sich.

3.1.1 Aufrechterhaltung des Verkehrs

In Ursenwang muss die K 1425 gequert und in der Kastanienstraße die Wärmeleitungen in der Fahrbahn sowie die Stromtrasse im Gehweg verlegt werden. Hierzu muss die K 1425 unter halbseitiger Sperrung mit Lichtsignalanlage gequert werden. Die Verlegung in der Fahrbahn erfolgt unter halbseitiger Sperrung. Der Individualverkehr in der Kastanienstraße kann halbseitig im Einbahnverkehr geführt werden. Der ÖPNV sowie der Individualverkehr sind zu ermöglichen.

Der Baustellenverkehr ist Sache des AN. Die Einrichtung jeglicher Baustelleneinfahrten und -ausfahrten, aus einem Baubereich in den öffentlichen Verkehr, sind der zuständigen Verkehrsbehörde zur Erlaubnis vorzulegen und dürfen erst nach erteilter schriftlicher Genehmigung in Betrieb genommen werden.

Der AN haftet für Beschädigungen und Verschmutzungen an den bestehenden Fahrbahnen und Nebenanlagen und hat diese auf seine Kosten zu beseitigen.

Der AN haftet für eventuell durch Verschmutzung der Fahrbahn eintretende Verkehrsunfälle und Folgeschäden.

3.2 Bauablauf

Die Baumaßnahme ist in 5 Bauabschnitten unterteilt, siehe beiliegender Bauablauf-/Terminplan. Diese sind auf Grund der Verkehrsführung und Lenkung des Baustellen- und Anliegerverkehrs erforderlich.

Vorgesehener Baubeginn: April 2027

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Bauzeit ca. 11 Monate zuzüglich ca. 3 Monate für Temperaturen unter 5°Grad (keine Leitungsverlegearbeiten zulässig!)

Bauende ca. Mai 2028

Die Vorlage von Bauzeiten- und Bauablaufplänen und das regelmäßige, mindestens monatliche Fortschreiben sind zwingend erforderlich. Diese Leistungen sind in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen. Der AN verpflichtet sich, vor Baubeginn sowie während der Maßnahme, laufend den beabsichtigten Bauablauf mit dem AG abzustimmen.

Von allen wichtigen Maßnahmen auf der Baustelle ist der AG rechtzeitig in Kenntnis zu setzen.

Bei Unklarheiten, die bei der Bauausführung auftreten und deren Klärung für das Vertragsverhältnis wichtig ist, aber durch die Fortsetzung der Bauarbeiten oder durch andere Einflüsse erschwert oder unmöglich gemacht würde, ist der Sachverhalt im gegenseitigen Benehmen von AN und AG unverzüglich festzustellen. Nachträglich vorgelegte Gutachten über Tatbestände, deren Nachprüfung dem anderen Teil nicht mehr möglich ist, bleiben unberücksichtigt.

Disposition und Gestaltung des Bauablaufs sind mit dem Auftraggeber genau abzusprechen. Der Auftragnehmer hat die Verpflichtung, den Bauablauf so zu organisieren, dass die in den Besonderen Vertragsbedingungen angegebenen Ausführungsfristen eingehalten werden.

Der vom AN gewählte Bauablauf, unter Berücksichtigung des vorgesehenen Bauablaufs, ist in einem detaillierten Bauablaufplan erschöpfend darzustellen und nach Auftragserteilung dem AG vorzulegen. Er wird von diesem nicht freigegeben, ist jedoch Vertragsbestandteil. Aufwendungen für alle vorgenannten Punkte sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Der Bauablauf ist, unter Berücksichtigung dieser Baubeschreibung, der gleichzeitig laufenden Arbeiten, der Verkehrsführungen sowie der örtlichen Gegebenheiten nach vorheriger Abstimmung mit dem AG und evtl. anderer Behörden in der vorgesehenen Ausführungsfrist der Baubeschreibung durchzuführen.

3.2.1 Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Bezeichnung	Start	Ende
BA1, vom MHKW bis Naturdenkmal	04.2027	06.2027
BA2, vom Naturdenkmal bis Sonnenhof	07.2027	09.2027
BA3, St Gotthardt, vom Sonnenhof durch St. Gotthardt bis Mitte Friedhof zuzgl. 3 Monate für Temperaturen unter 5 Grad (keine Leitungsverlegearbeiten zulässig)	10.2027	02.2028 + 3 Mon. 05.2028
BA4, vom Freidhof bis K1425	04.2027	06.2027
BA5, von K1425 (Querung) bis HZ Ursenwang	07.2027	10.2027

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

3.2.2 Koordinierungspflicht

Der Auftragnehmer hat gegenüber allen am Bau Beteiligten (z. B. Firmen von Parallelprojekten, Versorgungsunternehmen oder SiGeKo) eine Koordinierungspflicht. Aufwendungen hierfür werden nicht separat vergütet.

3.2.3 Bedingungen für Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit, z. B. nachts, sonntags

Es gelten die gesetzlichen Regelungen. Der AN hat die dafür erforderlichen Genehmigungen einzuholen.

Erforderliche Sonntags-, Feiertags- und Nachtarbeiten gemäß eigener Bauablaufplanung und Anmeldung sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

3.3 Wasserhaltung

Die Gründungssohlen sind von Wasserzutritt freizuhalten. Hang- und Schichtenwasser ist zu führen und im Freispiegelgefälle oder durch Pumpen aus der Baugrube zu entfernen. Entsprechende Positionen sind im LV enthalten.

3.4 Stoffe, Bauteile

Berücksichtigung finden nur Produkte, die ohne ausbeuterische Kinderarbeit im Sinne der ILO-Konvention 182 über die schlimmsten Formen der Kinderarbeit hergestellt sind, bzw. Produkte, deren Hersteller oder Verkäufer aktive zielführende Maßnahmen zum Ausstieg aus der ausbeuterischen Kinderarbeit eingeleitet haben. Bei Produkten, die in Asien, Afrika oder Lateinamerika hergestellt oder verarbeitet worden sind, ist dies durch eine entsprechende Selbstverpflichtung nachzuweisen.

Die Lieferung von Stoffen und Bauteilen hat im Allgemeinen entsprechend den im Teil 10 Abschnitt 1 der ZTV-ING genannten Normen und sonstigen technischen Regelwerken zu erfolgen. Bei Auswahlmöglichkeiten zwischen ansonsten technischen gleichwertigen Produkten sind solche, die als umweltfreundlich allgemein anerkannt sind (z.B. durch das Umweltzeichen „Blauer Engel“) vorzuziehen.

Produkte aus Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft und Ursprungswaren aus den Mitgliedsstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes, die den technischen Vertragsbedingungen nicht entsprechen, werden einschließlich der im Herstellerstaat durchgeführten Prüfungen und Überwachungen als gleichwertig behandelt, wenn mit ihnen das geforderte Schutzniveau – Sicherheit, Gesundheit und Gebrauchstauglichkeit – gleichermaßen dauerhaft erreicht wird. Auf Verlangen hat der Bieter bzw. AN

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

die Unterlagen über die Prüfung und Überwachung der Produkte dem Konzessionsgeber in deutscher Sprache vorzulegen.

Der AN hat dem AG den Nachweis über die Gütesicherung der zu liefernde Baustoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen zu erbringen. Zertifikate, Werkzeugnisse und Zulassungen sowie Protokolle der Eigen- und Fremdüberwachung sind dem AG rechtzeitig unaufgefordert vorzulegen. Der Einbau asbesthaltiger sowie unter Einsatz von Fluorchlorkohlenwasserstoffen hergestellter Baustoffe und Bauteile ist nicht zulässig.

Alle zugelassenen und geprüften Stoffe können zur Anwendung kommen. Die Zustimmung des Auftraggebers zur Verarbeitung der jeweiligen Stoffe ist aber Voraussetzung für deren Einsatz.

Auf Verlangen hat der Bieter bzw. Auftragnehmer die Unterlagen über die Prüfung und Überwachung der Produkte dem Auftraggeber in deutscher Sprache unverzüglich vorzulegen.

3.4.1 Mineralstoffe

Straßenbau

Bei Bauvorhaben des überörtlichen Verkehrs sind für den Oberbau Korngruppen und Gemische gemäß TL Gestein-StB, Ausgabe 2004/Fassung 2018, und TL SoB-StB 20, Ausgabe 2020, zu verwenden. Der AN hat sich vor Abgabe des Angebotes davon zu überzeugen, dass v. g. Bedingungen von den Lieferwerken erfüllt sind, und diese vom AG zur Lieferung von Straßenbaumaterial zugelassen sind.

Für bit. Mischgut sind dem AG mindestens 14 Tage vor dem Einbau die Eignungsnachweise zu liefern. Nach Freigabe kann der Einbau erfolgen.

Für die laufende Temperaturkontrolle des Mischgutes hat der AN ein Mischgutthermometer beim Mischguteinbau vorzuhalten.

Vor Einbau der einzelnen Schichten ist die vorhergehende Schicht durch den AG abnehmen zu lassen. Im Übrigen sind die geltenden Normen, Techn. und Zusätzlichen Techn. Vertragsbedingungen zu beachten.

Nicht vergütet werden Arbeitsfugen, die aufgrund des Arbeitsablaufes nicht zwangsläufig entstehen müssen und daher vom AN zu vertreten sind (z.B. Längs- und Quersfugen aus Arbeitsunterbrechung). Diese Arbeitsfugen sind in der Deckschicht aufzuschneiden und mit Fugenvergussmaterial zu füllen.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Die restlose Beseitigung des Schneidschlammes, ggf. mit Hochdruckwasser, ist zu gewährleisten. Um eine gerade Fuge sicherzustellen, sind geeignete Maßnahmen, wie z.B. Vormarkierungen o.ä. zu treffen. Diese Kosten sind in den EP einzurechnen.

Die Anordnung der Fugen und Nähte ist mit dem AG abzustimmen, es dürfen keine längeren Längsnähte im Bereich der Rollspur der Fahrstreifen angeordnet werden.

3.4.2 Zusatzmittel/-stoffe

Für nicht genormte Zusatzmittel/-stoffe sind dem AG die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen vorzulegen.

3.5 Abfälle

Für die Entsorgungen ist die aktuelle Fassung des landesspezifischen Merkblatts zur Entsorgung von Bauabfällen zu beachten. Verfügbar im Landesportal Baden-Württemberg.

Sämtliche auf der Baustelle bzw. im Zusammenhang mit der ausgeschriebenen Bauleistung anfallenden Abfälle sind vom AN zu entsorgen. Dem AG sind die Entsorgungsnachweise vorzulegen.

Grundlagen sind:

- Kreislaufwirtschaftsgesetz
- Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung DepV); vom 27. April 2009 (BGBl. I Nr. 22, S. 900); zuletzt geändert durch Artikel 2 Verordnung vom 4. März 2016 (BGBl. I Seite 382) geändert worden ist.)
- Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial („VwV Bodenverwertung“) vom 14. März 2007. [abgelöst]
- Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecycling vom 13. April 2004 und ergänzender Erlass vom 10. August 2004, Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg („Recycling-Erlass“). [abgelöst]
- Ersatzbaustoffverordnung (EBV) vom 09. Juli 2021 (BGBl. I S.2598) die durch Artikel 1 der Verordnung (V) vom 13. Juli 2023 (BGBl. 23023 I Nr. 186) geändert worden ist.
- Die EBV wurde als Artikel 1 der V vom 09.07.2021 I 2598 von der Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise sowie unter Wahrung der Rechte des Bundestages mit Zustimmung des Bundesrates beschlossen. Sie ist gem. Art. 5 Abs. 1 Satz 1 dieser V am 01.08.2023 in Kraft getreten.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Mineralische Abfälle sind nach den Zuordnungswerten der Ersatzbaustoffverordnung, der Deponieverordnung und des Recycling-Erlasses grundsätzlich der Wiederverwendung bzw. Verwertung zuzuführen.

Tabelle: Überführung der Bezeichnungen von Bodenmaterial

Bezeichnung Ersatzbaustoff	Zuordnungswerte nach VwV Boden	Bezeichnung Ersatzbaustoff nach ErsatzbaustoffV	Abkürzung der Materialklasse nach ErsatzbaustoffV
Bodenmaterial	Z0	Bodenmaterial der Klasse 0	BM-0
Bodenmaterial	Z0* IIIA Z0*	Bodenmaterial der Klasse 0	BM-0*
Bodenmaterial	Z1.1	Bodenmaterial der Klasse F0*	BM-F0*
Bodenmaterial	Z1.2	Bodenmaterial der Klasse 1 und 2	BM-F1 BM-F2
Bodenmaterial	Z2	Bodenmaterial oder Baggergut der Klasse 3	BM-F3

Tabelle: Überführung der Bezeichnungen von Recycling-Baustoffen:

Bezeichnung Ersatzbaustoff	Zuordnungswerte nach den „ Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial “	Bezeichnung Ersatzbaustoff nach ErsatzbaustoffV	Abkürzung der Materialklasse nach ErsatzbaustoffV
Recycling-Baustoff	Z.1.1	Recycling-Baustoff der Klasse 1	RC-1
Recycling-Baustoff	Z1.2	Recycling-Baustoff der Klasse 2	RC-2
Recycling-Baustoff	Z2	Recycling-Baustoff der Klasse 3	RC-3

BM-0*: Anforderungen an das Aus- oder Einbringen gemäß § 8 Abs. 3 Nr. 1 BBodSchV (Verfüllungen)

BM-0 und BM-0*: bis zu 10 Volumenprozent mineralische Fremdbestandteile

BM-F0*, BM-F1, BM-F2 und BM-F3: bis zu 50 Volumenprozent mineralische Fremdbestandteile

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

3.6 Winterbau

Besondere Maßnahmen für den Winterbau sind nicht vorgesehen und werden nicht gesondert vergütet.

3.7 Sicherungsmaßnahmen

Für die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen ist der Auftragnehmer verantwortlich.

Für alle Personen, die sich in Bereichen des öffentlichen Verkehrs bewegen, besteht gemäß § 35, Abs. 6 VwV-StVO Tragepflicht für vollständige Warnkleidung entsprechend DIN 30711 EN 471.

Die Vorschriften der Bauberufsgenossenschaft, der Verkehrsbehörden, des Gewerbeaufsichtsamtes sowie der übrigen Aufsichtsbehörden sind einzuhalten und zu beachten.

Es sind die gültigen Unfallvorschriften zu beachten und einzuhalten. Der AN verpflichtet sich, die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft und die UVV zu beachten.

Die Baustelle ist gemäß den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und der Straßenverkehrsordnung zu sichern. Die auf Grund gesetzlicher unfallschutzrechtlicher Bestimmungen notwendigen Sicherungsmaßnahmen sind in die Einheitspreise einzurechnen, soweit für sie im Leistungsverzeichnis keine besonderen Ansätze vorgeschrieben sind.

Trag-, Schutz- und Arbeitsgerüste im Bereich von Verkehrswegen sind durch unabhängige Schutzeinrichtungen gemäß den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen gegen Anprall zu sichern.

3.8 Vermessungsleistungen, Aufmaß Verfahren

3.8.1 Vermessungsleistungen

Alle zur Erfüllung der vertragsgemäßen Leistungen erforderlichen vermessungstechnischen Arbeiten obliegen dem AN. Die Leistungen sind positionell erfasst.

Der AN ist für die lage- und höhenmäßig korrekte Ausführung allein verantwortlich.

Bestandserfassung:

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Sämtliche durch den AN im Auftrag des AG verlegten Wärmeleitungen, Gas- und Wasserleitungen, Kabel, Leerrohre, Rohrnetzverbunde, Kanäle und Kanalschächte, aller Abdeckungen, Rinnen und Einläufe sind elektrooptisch einzumessen. Für jede Leitungssparte sind Bestandspläne in digitaler Form (pdf und dwg), eingemessen im UTM-System in Lage und Höhe mit Messprotokollen zu übergeben.

Zum Nachweis der Lagerichtigkeit der Leitungen sind wöchentlich Pläne in digitaler Form mit dem Nachweis der planmäßigen Verlegung vorzulegen. Die Qualität der Einmessung muss bei der Lagerichtigkeit innerhalb ± 3 cm liegen und bei der Höhenlage innerhalb von ± 7 cm. Die Genauigkeit ist mit geeigneten Mitteln nachzuweisen. Die Einmessung muss am offenen Graben erfolgen.

Der AG behält sich vor eigenständig Kontrollmessungen ohne vorherige Abstimmung durchzuführen. Eventueller Stillstand ist in die EP einzukalkulieren und kann nicht separate geltend gemacht werden.

Zur Dokumentation sind Revisionsunterlagen zu sämtlichen Einbauteilen, Materialien, Druckprüfungen, Prüfzeugnisse, Nachweise, etc. im pdf- Format, Werkstattzeichnungen im pdf -und dwg- Format und analog in 2-facher Ausfertigung zu übergeben.

3.8.2 Aufmaßverfahren

Grundlage für die Abrechnung sind die Ausführungsunterlagen.

Aufmaße sind grundsätzlich nur gemeinsam vom AN mit dem AG vorzunehmen.

Ein Aufmaßblatt darf jeweils nur eine O.Z. enthalten. Die Aufmaßblätter sind von Blatt 1 an fortlaufend durchzunummerieren.

Festgeschriebene Berechnungen, die sich als falsch erweisen, werden nicht anerkannt.

Die Aufmaß Dokumente sind zweifelsfrei zu kennzeichnen und vom Auftraggeber und Auftragnehmer zu unterzeichnen.

Die Aufmaß Blöcke hat der Auftragnehmer zu stellen.

Der Auftraggeber erhält das Originalaufmaß und die 1. Durchschrift. Im Übrigen gilt VOB/B §14 und die besonderen Vertragsbedingungen.

Den Aufmaßen sind entsprechende Aufmaß Skizzen beizufügen, aus denen alle für die Massenberechnung benötigten Maße ersichtlich sind. Sie sind so darzustellen, dass sie den Zusammenhang zur Baumaßnahme durch Orts- und Stationsangaben eindeutig und sofort erkennen lassen.

3.8.2.1 Abrechnung

Die Schichtdickenmessungen sind ausschließlich von einem nach RAP-Stra 04, Ausgabe [2004], zugelassenen Prüfinstitut im Beisein des AG durchzuführen.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Der Nachweis der Abrechnung der Asphaltsschichten erfolgt ergänzend nach Gewicht. Es wird ausdrücklich auf die Einhaltung der erforderlichen Angaben auf den Wiegescheine nach Ziff. 112.1 der ZVB/E-StB hingewiesen. Der AG behält sich vor, unvollständige oder nicht eindeutige Wiegescheine (z. B. Fehlen der laufenden Nummern und der Uhrzeit, sowie der maschinengerechten Angabe des Tara- und des Gesamtgewichtes) als zahlungsbegründende Unterlagen nicht anzuerkennen. Das Tara Gewicht ist für jeden Lieferschein erneut festzustellen.

Bei Baustoffen, die nach Gewicht abgerechnet werden, sind die Liefer- / Wiegescheine sofort nach Eintreffen des Materials unaufgefordert der örtlichen Bauüberwachung des AG in 2-facher Ausfertigung zu übergeben. Die Liefer- / Wiegescheine sind im Bautagebuch aufzulisten.

Sämtliche Lieferscheine sind dem AG sofort und unaufgefordert auszuhändigen.

Die Abrechnung der Schichten ohne Bindemittel erfolgt nach Kubatur.

In den für die gemeinsamen Feststellungen zu verwendenden Aufmaßblättern müssen mindestens folgende Angaben gemacht werden:

- Auftragnehmer,
- Auftraggeber,
- Nummer des Aufmaßblattes,
- Bezeichnung der Bauleistung,
- Ordnungszahl (OZ).

Unmittelbar über den Unterschriften und dem Datum muss das Aufmaßblatt den Text enthalten: „Aufgestellt“.

Jeder Ansatz der Mengenberechnung muss einen direkten Bezug zu den der Abrechnung zugrundeliegenden Feststellungen, Zeichnungen und anderen Belegen haben. Nur der Verweis auf frühere Berechnungen ist nicht zulässig.

3.8.2.2 Nachweis der Massen

Wenn für die Abrechnung von Stoffen nach Massen im Vertrag keine andere Regelung getroffen ist, so ist der Verbrauch durch Vorlage der Wiegescheine einer geeichten Waage mit Druckwerk (in der Regel Fahrzeugwaage) laufend nachzuweisen.

Die Wiegescheine müssen die folgenden Angaben aufgedruckt enthalten:

- Lieferwerk,
- Name der Baustelle,
- Bezeichnung des Wägegutes,
- Nummer des Wiegescheins,
- Datum und Uhrzeit der Wägung,
- Taramasse (T), kein gespeicherter mittlerer Tarawert (PT),
- Bruttomasse (B),
- Nettomasse (N),

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

- Kennzeichnung des Fahrzeugs (betriebseigene Bezeichnung/amtliches Kennzeichen),
- Name des Wägers

Die Wiegescheine sind bei der Anlieferung an der Verwendungsstelle vom Auftragnehmer abzuzeichnen und unverzüglich in doppelter Ausfertigung dem Auftraggeber zu übergeben.

Die Originale der Wiegescheine erhält der Auftraggeber, die bestätigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Bei schüttfähigem Gut, das nicht zum Anhaften neigt, wie z. B. Sand, Kies, wiederaufbereitete (Recycling-) Stoffe, kann der Nachweis der Masse durch Wiegescheine von geeichten Schaufellader-bzw. Förderband-Waagen erfolgen.

Beim Einsatz von Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

- Der Wiegeschein muss eine Erklärung enthalten, dass es sich um eine geeichte Waage handelt.
- Anstelle des Ausdruckes von Tara- und Bruttomasse tritt die Nettogesamtmasse des Ladegutes sowie zusätzlich bei Schaufellader-Waagen die Anzahl der geladenen Schaufeln (Ladevorgänge).
- Die Wiegescheine sind vom Bedienungspersonal der Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen zu unterschreiben.

Der Auftraggeber kann stichprobenartig die Masse einzelner Lieferungen durch Nachwiegen des beladenen und leeren Fahrzeugs nachprüfen (Kontrollwägung).

Wird die Masse des Ladegutes durch Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen ermittelt, ist der Auftraggeber berechtigt, kontinuierlich über den Zeitraum der Lieferungen, bei 10 % der Lieferungen Kontrollwägungen durchführen zu lassen.

Wird bei einer Kontrollwägung eine Unterschreitung von mehr als 1 % festgestellt, erfolgt ein entsprechender Abzug bei den letzten zehn Wiegescheinen, soweit nicht insgesamt eine geringere Abweichung nachgewiesen wird. Diese Kontrollwägungen werden dem Auftragnehmer nicht vergütet. Andere Kontrollwägungen werden vom Auftraggeber vergütet.

Zu den Kosten der Kontrollwägung rechnen alle unmittelbar (Transportkosten, Wiegegebühren usw.) und mittelbar (Wertminderung der Ladung, Einfluss auf den Baustellenbetrieb usw.) durch die Kontrollwägung entstehenden Kosten, jedoch nicht die Kosten für die Beaufsichtigung der Kontrollwägung durch den Beauftragten des Auftraggebers. Sofern die Kosten nach Absatz 1 besonders zu vergüten sind, sind sie im Einzelnen nachzuweisen.

Beim Einsatz von Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen erfolgt bei einer Unterschreitung von mehr als 1 % ein entsprechender Abzug bei allen Lieferungen seit der letzten Kontrollwägung, soweit nicht insgesamt eine geringere Abweichung nachgewiesen wird. Die Kosten für diese Kontrollwägung trägt der Auftragnehmer. Kosten

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

für Kontrollwägungen ohne Beanstandungen tragen der Auftragnehmer und Auftraggeber je zur Hälfte.

3.8.2.3 Abnahmen

Teilabnahmen sind nicht vorgesehen, jedoch Zustandsfeststellungen je Bauabschnitt. Nach Beendigung der Gesamtbaumaßnahme erfolgt eine förmliche Abnahme entsprechend § 12 VOB/B über die Gesamtleistung.

3.9 Prüfungen und Nachweise

3.9.1 Allgemeines

Für die Qualitätssicherung sind die Anforderungen der ZTV-ING Teil 1 Abschnitt 1 zu beachten.

Während der Bauzeit und nach Abschluss der Bauarbeiten sind der Bauüberwachung sämtliche Berichte, die durch Fremdüberwachung und AN ausgestellt werden, auszuhändigen. Kosten für die Güteüberwachung werden nicht gesondert verrechnet.

Der AN hat die Zugänglichkeit der Bauteile für Kontrollen der Bauüberwachung sicherzustellen (Leitern, Gerüste etc.); diese Maßnahmen werden nicht gesondert vergütet.

Alle Unterlagen wie z. B. Prüfzeugnisse, Gutachten etc. sind in deutscher Sprache dem Auftraggeber zu übergeben.

Die Eignungs- und Eigenüberwachungsprüfungen sind entsprechend den Festlegungen der Vorschriften vom Auftragnehmer zu veranlassen, durchzuführen und die Ergebnisse dem Auftraggeber unaufgefordert laufend vorzulegen.

Die Kontrollprüfungen werden vom Auftraggeber veranlasst.

Die nach den ZTV Asphalt-StB [Ausgabe 2007/Fassung 2013] erforderlichen Eignungsnachweise sind vom AN mindestens 2 Wochen vor dem Einbau vorzulegen. Mit den Eignungsnachweisen der vorgesehenen Baustoffe und Baustoffgemische sind vom AN die Berichte der Erstprüfungen sowie die CE-Kennzeichnungen vorzulegen.

3.9.2 Eignungsprüfung

Die nach den einschlägigen Technischen Vorschriften, Normen, Richtlinien und Merkblättern aufzustellenden Eignungsprüfungen und Erstprüfungen sind mindestens 6 Wochen vor Ausführung dem AG zur Prüfung vorzulegen.

Die nach den ZTV-Asphalt-StB [Ausgabe 2007/Fassung 2013] erforderlichen Eignungsnachweise sind vom AN mindestens 2 Wochen vor dem Einbau vorzulegen. Mit den Eignungsnachweisen der vorgesehenen Baustoffe und Baustoffgemische sind vom AN die Berichte der Erstprüfungen sowie die CE-Kennzeichnungen vorzulegen.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

3.9.3 Fachkunde Rohrleitungsbau Fernwärme

Für den Rohrleitungsbau und die Ausführung von Rohrverlegearbeiten für Fernwärme muss sachkundiges Personal eingesetzt werden. Die vom AN beauftragten Rohrleitungsbauunternehmen müssen die für die Bauausführung erforderliche Befähigung besitzen. Der Nachweis nach VOB /A § 8 der Befähigung gilt als erbracht, wenn das Rohrleitungsbauunternehmen eine Zertifizierung nach AGFW FW601 in der Gruppe FW1 und die Monteur nach AGFW FW 603 oder gleichwertig besitzen. Diese Nachweise sind vorzulegen.

3.9.4 Fachkunde Kabelzug und Montageleistungen Mittelspannung, Niederspannung und Glasfaser

Für die Mittelspannungs-, Niederspannungs- und Glasfaser-Leitungen muss sachkundiges Personal eingesetzt werden. Die vom Auftragnehmer beauftragten Elektrofirmen müssen die für die Bauausführung erforderliche Befähigung besitzen. Der Nachweis nach VOB /A § 8 der Befähigung gilt als erbracht, wenn elektrotechnische Fachkunde mit einschlägiger Berufserfahrung und

- Qualifizierungsnachweis Elektrofachkraft gemäß DIN VDE 1000-10 oder gleichwertig: Als Nachweis ist eine Kopie des Ausbildungsnachweises, einer anerkannten Qualifikationsbescheinigung oder ein schriftlicher Nachweis der einschlägigen mehrjährigen Berufserfahrung vorzulegen.

- Qualifizierungsnachweis "Arbeiten an Mittelspannung - Kunststoffkabel", Training für Material der TE Connectivity Germany GmbH oder gleichwertig. Eine Schulung zur Vermittlung von theoretischem Wissen zur Vernetzung von Kunststoffen, zum Aufbau und Funktion von kunststoffisolierten Mittelspannungskabeln, zur Verbindung und Kontakttechnik und zum elektrischen Feld und Feldsteuerung muss absolviert sein. Folgende praktische Kenntnisse müssen bekannt sein:

- o Fachgerechtes Vorbereiten und Absetzen von kunststoffisolierten Mittelspannungskabel
 - o Montage eines Einleiterendverschlusses in Aufschiebetechnik; Typ MVTI-5131 oder gleichwertig
 - o Montage einer Einleiterverbindungsmanette; Typ MXSU-5131 oder gleichwertig
- Die Nachweise sind vorzulegen.

Für die Ausführung der Tiefbauarbeiten ist eine ausreichende personelle und maschinelle Ausstattung nachzuweisen.

- Zertifizierung nach DVGW GW 381, RAL-GZ 962/2, VDE-AR-N 4220, AGFW FW 600 oder gleichwertig.
- Einhaltung der einschlägigen DIN-/VDE-/VDE-AR-/ZTV-Regelwerke.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

- Qualifizierungsnachweis nach GW 129 und/oder S 129 oder gleichwertig für alle Fachbauleiter/Poliere.

3.9.5 Fachkunde Rohrleitungsbau Wasserversorgung

Für die Wasserversorgung und die Ausführung von Rohrverlegearbeiten für Wasserversorgung muss sachkundiges Personal eingesetzt werden. Die vom Auftragnehmer beauftragten Rohrleitungsbauunternehmen müssen die für die Bauausführung erforderliche Befähigung besitzen. Der Nachweis nach VOB /A § 8 der Befähigung gilt als erbracht, wenn das Rohrleitungsbauunternehmen eine DVGW-Bescheinigung gemäß dem DVGW-Arbeitsblatt GW 301 in der entsprechenden Gruppe oder gleichwertig besitzt.

Alternative Möglichkeit ist die Listung bei einem deutschen Wasser- und Gasversorger. Die Nachweise sind vorzulegen.

3.9.6 Fachkunde Kanalbau

Bewerber müssen die erforderliche Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit nachweisen. Die Anforderungen der vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V. herausgegebenen RAL-Gütesicherung GZ 961 sind zu erfüllen. Die Anforderungen sind erfüllt, wenn das Unternehmen im Besitz eines entsprechenden Gütezeichens Kanalbau oder gleichwertig ist.

Ersatzweise sind die Anforderungen erfüllt, wenn das Unternehmen einen entsprechenden Qualifikationsnachweis gemäß Abschnitt 4.1 RAL – GZ 961 vorlegt und ab Auftragsvergabe eine Überprüfung der Qualifikation gemäß Abschnitt 4.3 RAL GZ 961 besteht.

Es kann auch ein Fremdüberwachungsvertrag für die jeweilige Einzelmaßnahme vorgelegt werden. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, den geforderten Fremdüberwachungsvertrag unmittelbar nach Auftragserteilung abzuschließen und den Auftraggeber unaufgefordert über den Abschluss des Vertrages zu unterrichten

3.9.7 Eigenüberwachungsprüfungen

Eigenüberwachungsprüfungen sind entsprechend den gültigen Vorschriften durchzuführen. Dem AG wird auf sein Verlangen unmittelbar nach Durchführung der Prüfung, eine Ausfertigung der jeweiligen Prüfungsniederschrift ausgehändigt. Bei Prüfungen mit negativem Ergebnis werden die Versuche nach ordnungsgemäßer Durchführung der Leistung wiederholt. Kommt der AN seiner Verpflichtung zur Durchführung der Prüfungen nicht oder nicht vollständig nach, ist der AG berechtigt, ein Labor seiner Wahl mit der Durchführung der Prüfungen auf Kosten des AN zu beauftragen. Dem Auftraggeber ist auf Verlangen Einblick in die Protokolle der Eigenüberwachungsprüfungen zu gewähren. Vor Abnahme der Baumaßnahme sind die

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Aufzeichnungen der Eigenüberwachung und die Lieferscheine dem Auftraggeber zu übergeben.

3.9.8 Kontrollprüfung durch den AG

Der AG behält sich bei allen Leistungen vor, eigene Kontrollprüfungen gemäß dem Technischen Regelwerk durchzuführen. Dafür hat der AN möglicherweise auftretende Verzögerungen des Arbeitsablaufes entschädigungslos aufzufangen.

Nach spezieller Aufforderung der BÜ hat der AN Proben aller Art der zur Verwendung kommenden Stoffe zu Kontrollprüfungen bzw. Identitätsprüfungen zu entnehmen und zur Verfügung zu stellen. Die Kosten einer Wiederholungsprüfung, die wegen Nichtbestehens einer Kontrollprüfung vom AG veranlasst wird, trägt der AN. Aufwendungen für Kontrollprüfungen durch den AG sind in die EP einzurechnen.

Ort und Zeit der Prüfungen sind im gegenseitigen Einvernehmen zwischen AG und AN festzulegen.

Behinderungen, Stillstände durch Abnahmen, Prüfungen usw. berechtigen nicht zu Nachforderungen. Dem mit der Überwachung Beauftragten ist jederzeit Zutritt zur Baustelle und Betriebsstätte sowie Einblick in die Genehmigungen, die Zulassungen, die Zeugnisse und die Aufzeichnungen über die Prüfung von Bauteilen und Baustoffen, in die Tagesberichte und andere vorgeschriebene Aufzeichnungen zu gewähren. Die Ergebnisse der Kontrollprüfungen werden Bestandteil der Abnahme und dienen dazu, ggf. Vorbehalte wegen bekannter Mängel in die Abnahmeniederschrift aufzunehmen und Preiskorrekturen an den EP zu ermitteln.

Die Kosten einer Wiederholungsprüfung, die wegen Nichtbestehens einer Kontrollprüfung vom AG veranlasst wird, trägt der AN. Nach Aufforderung des AG (Örtliche Bauüberwachung) hat der AN Proben aller Art der zur Verwendung kommenden Stoffe für Kontrollprüfungen bzw. Identitätsprüfungen zu entnehmen. Der AN hat dazu evtl. erforderliche Hilfskräfte, Hilfsmittel für Probenahmen oder Durchführung der Prüfung vor Ort und ggf. zum Versand der Proben zu stellen.

Prüfung der Wärmeleitungen:

Durch den AG wird für die Dauer der Baumaßnahme ein unabhängiger Sachverständiger mit der fachtechnischen Baubegleitung und Qualitätssicherung der Fernwärmeleitungen beauftragt. Der AN hat vor Beginn der Arbeiten, während der Ausführung sowie nach Abschluss der Leistungen die erforderlichen Abstimmungen mit dem Sachverständigen durchzuführen und hierfür geeignete Ansprechpartner zur Verfügung zu stellen.

Den fachlichen Anweisungen und Vorgaben des Sachverständigen im Rahmen seines Aufgabenbereiches ist Folge zu leisten. Sämtliche hieraus entstehenden Aufwendungen für Abstimmungen, Besprechungen, Dokumentationen, Terminverschiebungen, Wartezeiten oder sonstige Auswirkungen auf den Bauablauf sind in die

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Einheitspreise einzukalkulieren. Ein Anspruch auf gesonderte Vergütung oder Fristverlängerung besteht hieraus nicht.

Schweißnähte: Eine Qualitätsprüfung durch Röntgen von ca. 10 % der Nähte ist durchzuführen. Die Auswertung der Röntgenaufnahmen erfolgt durch den TÜV Süd. Die Druckprüfung der DN300/500 Leitung hat mit Stickstoff (technischer Stickstoff) zu erfolgen, damit keine Feuchtigkeit im Rohr verbleibt.

Die umfassende Druckprüfung der DN200/355er Leitung erfolgt mit Prozesswasser. Durch den TÜV Süd wird die Druckprüfung nach Befüllung und Vorbereitung durch den Rohrleitungsbauunternehmer mit dem Verfahren „B2“ (oder „C3“ mit gasförmigem Medium) erfolgen.

Druckstufe 16 bar x 1,5fach = 24 bar Druckprüfung, bezogen auf den Tiefpunkt im Netz!

Probegefäße für Kontrollprüfungen:

Die Gefäße sind vom AN eindeutig zu beschriften mit Einbauort nach Station und Lage, Datum, Lieferschein und Material. Die Gefäße sind bis zur Übergabe an den AG sachgerecht auf der Baustelle zu lagern.

Messreflektoren:

Die Einbaulage ist vom AN eindeutig einzumessen, zu dokumentieren und dem AG zu übergeben.

Ergänzend zur ZTV-ING:

Kontrollprüfungen des AG der Baustoffe oder der fertigen Bauteile werden in gleicher Weise für den Nachweis der Baustoffeigenschaften gewertet, wie die Güteüberprüfungen des AN. Die Probeabnahmen erfolgen im Einvernehmen mit dem AN.

3.10 Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans (SiGe-Plan)

Bei der Durchführung der Baumaßnahme ist die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellV) vom 10.06.1998 (BGBl. I S. 1283) zu beachten.

Der SiGe-Plan wird durch den vom AG gesondert beauftragten SiGe-Koordinator erstellt.

Zuarbeiten zur Anpassung des SiGe-Plans des AG:

Änderungen im SiGe-Plan des AG, die sich infolge des Bauablaufs ergeben, sind zur Einarbeitung in den SiGe-Plan dem SiGe-Koordinator des Auftraggebers mitzuteilen.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Evtl. erforderliche Anpassungen des SiGe-Planes während der Bauzeit sind ebenfalls dem SiGe-Koordinator des Auftraggebers anzugeben.

Diese Leistungen sind in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

4 Ausführungsunterlagen

Bei der Bauaufgabe ist durch den AN eine umfassende und qualifizierte Gesamtkoordination sicherzustellen. Die Gesamtkoordination des AN beinhaltet auch ausdrücklich die technische Koordination.

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Dem AN werden mit den Ausschreibungsunterlagen folgende Anlagen übergeben:

Ausschreibungsanlagen:
Tabelle Umrechnung von Schüttgütern
R05.30.01-Auflagerung und Ummantelung von Rohrleitungen
R67.02.06-Baumschutz auf Baustellen
Bewertungsmatrix, Bewertungskriterien und Mindestanforderungen

Ausschreibungspläne:

Blatt	Zeichnungsinhalt	Maßstab	Datum
	Luftbild Bauablauf- und Terminplan	ohne	23.09.2026
1.12	Lageplan DB-Querung bei Bahn-km 5,43	1:200	11.09.2026
2.11	Höhenplan DB-Querung bei Bahn-km 5,43	1:50	11.09.2026
3.1	Leitungsquerschnitte 1 – 6	1:50	30.09.2026
3.11	Leitungsquerschnitt LQ4.1 und LQ4.2 - DB-Querung	1:25	30.09.2026
4.1	Lageplan Leitungen (koordiniert) Teil 1	1:500	30.09.2026
4.2	Lageplan Leitungen (koordiniert) Teil 2	1:500	30.09.2026
4.3	Lageplan Leitungen (koordiniert) Teil 3	1:500	30.09.2026
4.4	Lageplan Leitungen (koordiniert) Teil 4	1:500	30.09.2026

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

4.2 Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen

4.2.1 Tief-, Rohrleitungs- und Kabelbauarbeiten

Folgende für die Durchführung der Baumaßnahme erforderlichen technischen Ausführungsunterlagen hat der AN zu liefern:

- Bauzeiten- und Terminpläne einschließlich Fortschreibung während der Bauzeit
- Baustelleneinrichtungsplan
- Verkehrszeichenpläne
- Wärmeleitungen, Rohrstatik und Werkstattplanung
- Stahlkonstruktion für die Halterung der Rohrleitungen vor WÜST und HZ, Statik und Werkstattplanung

Zum Startgespräch hat der Bieter bereits einen verbindlichen Bauzeitenplan sowie eine Erläuterung des Bauablaufs und des Bauverfahrens zu liefern. Spätestens 10 Werktage nach Auftragserteilung ist dem AG ein vollständiger Baustelleneinrichtungsplan (3-fach) zur Genehmigung vorzulegen.

Sämtliche Änderungen, die sich während des Bauablaufes ergeben, sind grundsätzlich durch den AN mit der örtlichen Bauüberwachung des AG abzustimmen bzw. rechtzeitig anzuzeigen sowie durch den AN eigenständig für die Erstellung der Bestandsunterlagen zu dokumentieren.

4.2.2 Bietergespräch, Technisches Konzept / Präsentation

Zum Bietergespräch wird eine Präsentation mit Darstellung der Projektverantwortlichen, des Baustellenkonzepts, der technischen Umsetzung, der Bauzeit mit möglichen Beschleunigungsmaßnahmen, der Koordination der Gewerke und die Nachweise der fachlichen Qualifikation der Gewerke erwartet, siehe Bewertungsmatrix und die darin enthaltenen Mindestkriterien.

Die Präsentation dient ausschließlich der Erläuterung der bereits mit dem Angebot eingereichten Unterlagen. Änderungen, Ergänzungen oder Nachverhandlungen der Angebote sind unzulässig. Bewertet werden ausschließlich die Inhalte der Präsentation anhand der veröffentlichten Zuschlagskriterien und Bewertungsmaßstäbe. Die persönliche Wirkung der Vortragenden, rhetorische Fähigkeiten oder die visuelle Gestaltung der Präsentationsunterlagen sind nicht Gegenstand der Bewertung.

Die Präsentationen erfolgen im Anschluss an die formelle Prüfung.

Die Einladung zu der Präsentation erfolgt nach formeller Prüfung in KW 46. Die Präsentation erfolgt voraussichtlich im Zeitraum vom 24.-26. November.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

4.3 Abrechnung

4.3.1 Abrechnungspläne

Grundlage für die Abrechnung sind die Ausführungsunterlagen.

Die Abrechnungspläne sind alle entsprechend dem tatsächlichen Verlauf nach Herstellung abgeändert bzw. vervollständigt vorzulegen (Absprache mit dem AG ist erforderlich) und farbig anzulegen.

Abrechnungszeichnungen und Massenermittlungen einschl. der erforderlichen Aufmaße mit Prüf- und Freigabevermerken und allen Nachtragungen, sowie alle erforderlichen Prüfzeugnisse, Protokolle und Gütenachweise sind vorzulegen.

4.3.1.1 Rechnungsstellung und Gliederung der Abrechnungsunterlagen

Die Rechnungsstellung für die jeweiligen Teilleistungen erfolgt direkt an die in der nachstehenden Tabelle genannten Kostenträger. Die Rechnungsstellung hat für jede der genannten Kostenstellen (KT) separat zu erfolgen.

Die Abrechnungsunterlagen sind in Ordner einzuheften und wie folgt zu gliedern:

- Schlussrechnung
- Massenermittlungen nach LV-Abschnitten und OZ getrennt
- Nachweise des Soll-/ Ist-Verbrauchs
- Änderung von Einheitspreisen
- Abzüge
- Wiegescheine (Waagscheine) einschl. Sammelblätter
- Lieferscheine einschl. Sammelblätter
- Abrechnungspläne
- Eigenüberwachungsprüfungen
- Fremdüberwachung
- Bautagebuch
- Bautagesberichte

Abrechnungsabschnitte - getrennte Abrechnungen je Kostenteiler (KT)

- KT 1 – SWG-Fernwärme
- KT 2.1 – SWG-1kV Strom + Notversorgung
- KT 2.2 – SWG-10kV Strom + Notversorgung
- KT 2.3 – EVF-Straßenbeleuchtung
- KT 3 – SWG-LWL
- KT 4.1 – SWG-Kanal Sonnenhof
- KT 4.2 – SWG-Kanal Ursenwanger Weg
- KT 5 – EVF-WL-Umlegung

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

- KT 6 – EVF-Gas-Umlegung
- KT 7 – Netze-BW Strom, Notversorgung + LWL
- KT 8 – Stadt Straße + Drainage
- KT 9 – SWG prov. Verkehrsanlagen

Eine zusätzliche Unterteilung der Abrechnungsabschnitte behält sich der AG vor.

Zu den Abschlags- und Schlussrechnungen gehören prüfbare Mengenzusammenstellungen, Mengenberechnungen, Aufmaße, Abrechnungspläne, Lieferscheine (getrennt nach Materialart) und ggf. Stundenlohnrapporte. Der Aufwand für die Rechnungstrennung wird nicht separat vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen. Weitere Einzelabrechnungen können auf Anforderung des Auftraggebers notwendig werden und berechtigen nicht zu Mehrforderungen. Alle Rechnungen sind zur Prüfung parallel an das Ingenieurbüro Wolfgang Bürkle (Rechnungskopie mit Abrechnungsunterlagen, 1-fach und D11-Datei des aktuellen Abrechnungszeitraums) und an den Bauherrn (Originalrechnung ohne Abrechnungsunterlagen / Rechnungsadresse laut Auftragsschreiben) zu versenden. Als Eingangsdatum der Rechnung gilt der Eingangsstempel des Bauherrn.

Hinweis: Rechnungsstellung erst nach Prüfung und Freigabe der Aufmaße möglich.

Begleitendes Aufmaß:

Es sind zu jeder Abschlagsrechnung die entsprechenden gegengezeichnete prüfbaren Aufmaße beizulegen. Schätzmassen werden nur für in sich noch nicht abgeschlossene Leistungen und vorangegangener Absprache akzeptiert. Die Oberfläche muss zusammen mit der örtlichen Bauleitung auf gemessen werden. Selbst erstellte örtliche Aufmaße der Oberfläche werden nicht akzeptiert. Das Aufmaß ist entsprechend der LV-Positionen schlüssig zu erstellen. Die Nummerierung der Aufmaße und Anlagen ist fortlaufend. Dabei haben Aufmaße und Anlagen jeweils eine eigenständige Nummerierung. Entsprechende Querverweise zwischen Messurkunde, Aufmaßblättern und Anlagen z. B. Abrechnungspläne (Verweis in Messurkunde auf entsprechende Aufmaße, Pläne oder Skizzen mit entsprechender Aufführung der Nummerierung des Aufmaßes, Plans oder der Skizze) sind in der Messurkunde darzustellen. In den Aufmaßblättern und Anlagen (z.B. Abrechnungsplänen) sind die entsprechenden LV-Positionen einzutragen, um diese zu den erbrachten Leistungen zuordnen zu können. Zwischenschritte in Berechnungen sind darzustellen, Rechengänge ausschließlich über passende Formeln nach REB 23.003 (DA11) zu führen.

Digitales Aufmaß:

Es ist zu jeder Abschlagsrechnung eine D11-Datei für den jeweiligen Abrechnungszeitraum mitzuliefern. Die D11-Datei umfasst dabei nur den hinzugekommenen Teil der Massenberechnung. Frühere Massenübergaben werden nicht mehr mitgeliefert

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

und sind für folgende Rechnungen gesperrt. Die Abrechnungszeiträume müssen dabei fortlaufend sein, beginnend mit 1.

Die Blattnummer ist immer fortlaufend. Beginnend bei 0001. Die Zeilennummer ist ebenfalls immer fortlaufend. Beginnend bei jeder Blatt-Nr. mit A0. Zwischen den einzelnen Aufmaß Zeilen muss immer ein Abstand von 9 Leerzeilen sein. Somit ist die nächste Aufmaß Zeile nach A0, B0, dann C0 und so weiter. Korrekturen durch den Prüfer werden ebenfalls als D11-Datei dem Auftragnehmer übergeben. Die Blattnummern werden wie folgt vergeben:

Ab Blatt-Nr. 0001: Eingaben des Auftragnehmers

Ab Blatt-Nr. 7000: Schätzmassen des Auftragnehmers

Ab Blatt-Nr. 8000: Aufmäße zu Nachtragspositionen

Ab Blatt-Nr. 9000: Eingaben des Prüfers, falls die Leerzeilen zwischen den Eingabedaten des Auftragnehmers für die Prüfung nicht ausreichen.

Taglohnarbeiten:

Sämtliche Tagelöhne sind in einer Tabelle zu führen. Dabei müssen folgende Spalten in der Tabelle eingehalten sein:

Taglohnnummer

Taglohndatum

Taglohnbeschreibung (Überschrift)

Leistungen nach Positionen getrennt

Die einzelnen Leistungspositionen werden summiert, so dass für jede Leistungsposition die Gesamtsumme in der Tabelle ersichtlich ist.

Der Einbau der Baustoffe ist mit Originalwiegescheinen nachzuweisen (Asphalt, Schottertragschicht, Frostschutzschichten, Siebschutt, Sand, Splitt, Schroppen, Bitumenemulsionen und Bindemittel), auch wenn nach Einbaumenge oder Einbaudicke ausgeschrieben ist. Es werden nur Wiegungen anerkannt, welche durch geeichte Waagen nachgewiesen wurden. Handschriftliche Wiegescheine, oder handschriftlich korrigierte Lieferscheine werden nicht akzeptiert. Auf Verlangen sind die Lieferscheine auf der Baustelle der örtlichen Bauleitung auszuhändigen. Eine Umrechnungstabelle ist beigeheftet. Eine Überprüfung durch Bohrkerne beim Asphalt bleibt hiervon unberührt. Mehr- oder Mindereinbau wird analog den technischen Vorschriften abgerechnet. Die anfallenden Lieferscheine sind mit den jeweiligen Abschlagsrechnungen oder spätestens mit der Schlussrechnung prüffähig aufgestellt, einschließlich Lieferscheinzusammenstellung als Liste, einzureichen.

Dies gilt auch für die Abfuhr von nicht gefährlichen und gefährlichen Ausbaustoffen nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV), nach Deponieverordnung (DepV) und für teerhaltige Ausbaustoffe mit > 25 mg/kg PAK. Hierbei spielt es keine Rolle ob die Ausbaustoffe verwertet oder entsorgt werden.

Baubeschreibung

Projekt: Wärme-Backbone Süd vom Müllheizkraftwerk (MHKW) bis Ursenwang

Der Auftragnehmer hat keinen Anspruch auf Vergütung der im Leistungsverzeichnis angegebenen Massen.

4.3.2 Bautagesberichte

Die Bautageberichte sind vom AN sorgfältig zu führen und auszufüllen und dem AG täglich zu übergeben.

Die Bautagesberichte des AN müssen auch die Art der Bautätigkeit, die Anzahl der auf der Baustelle befindlichen Mitarbeitern, die verwendeten Geräte, die Witterung vor Ort sowie das aktuelle Datum enthalten. Nur Stundenaufstellungen sind nicht zugelassen.

Die Bautagesberichte müssen die durchgeführten Eigenüberwachungsprüfungen enthalten.

Anlage zur Baubeschreibung

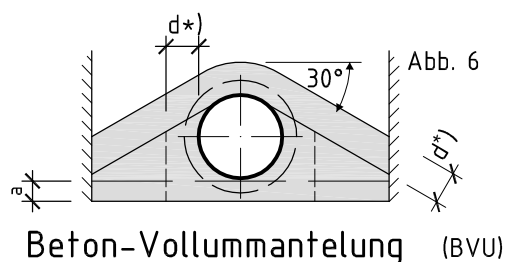
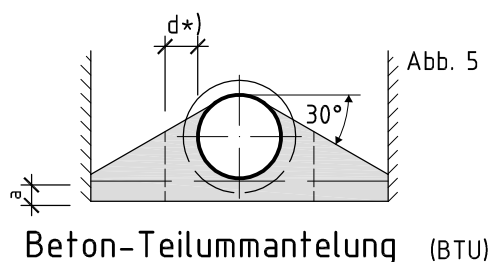
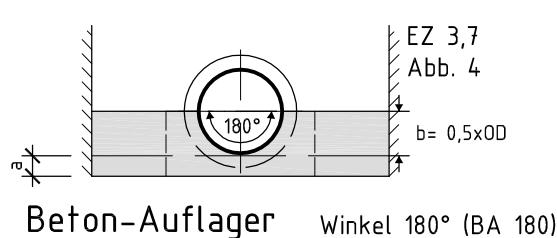
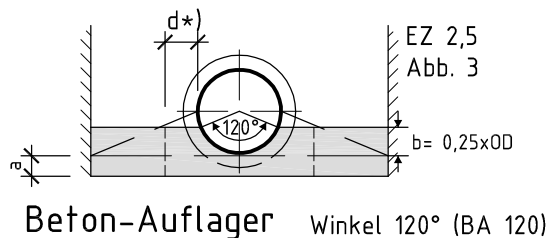
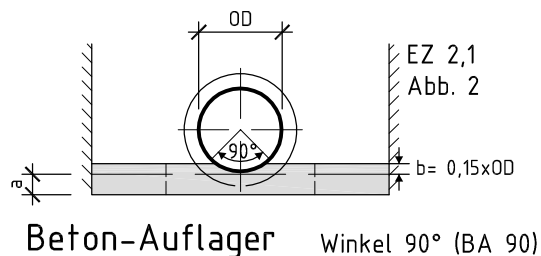
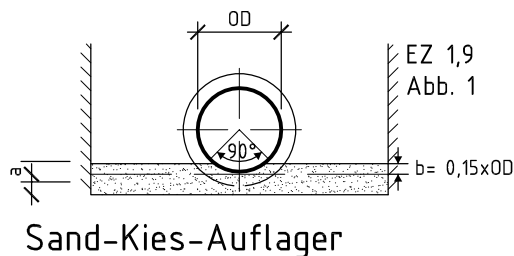
Anlage zu den BVB

UMRECHNUNG VON SCHÜTTGÜTERN

		lose geschüttet	verdichtet
Rheinsand 0 - 2 mm	1 m ³	1,56 t	1,85 t
Rheinsand 0 - 8 mm	1 m ³	1,70 t	-
Rheinkies 16 mm	1 m ³	1,78 t	-
Rheinkies 8 - 32 mm	1 m ³	1,78 t	-
Kiessand 0 - 32 mm	1 m ³	1,72 t	2,05 t
Mainsand 0 - 2 mm	1 m ³	1,60 t	1,90 t
Kalksteinschotter 32 - 45 mm	1 m ³	1,52 t	1,75 t
Kalksteinschotter 45 - 56 mm	1 m ³	1,52 t	1,75 t
Kalksteinsplitt 5 - 32 mm	1 m ³	1,56 t	-
Siebschutt	1 m ³	1,80 t	2,08 t
Schottertragschicht	1 m ³	1,80 t	2,15 t
Solubit	1 m ³	1,80 t	2,15 t
Bituminöse Tragschicht	1 m ³	-	2,36 t
Deckschicht	1 m ³	-	2,39 t
Binder	1 m ³	-	2,36 t
Gussasphalt	1 m ³	-	2,45 t
Oberboden (Mutterboden)	1 m ³	1,70 t	-
Schutt/Unrat	1 m ³	1,80 t	-
Geröll	1 m ³	1,90 t	-
Lava	1 m ³	-	1,10 t
Recyclingmaterial	1 m ³	-	2,10 t
Muschelkalkblocks	1 m ³	-	2,80 t

Werden für die ausgeschriebenen Arbeiten im Zuge anderer Untersuchungen (Kontrollprüfungen für Gütenachweis) an neutralen Instituten auch Gewichte von Schüttgütern ermittelt, treten die dort festgestellten an die Stelle der hier festgelegten Werte.

Die Umrechnungstabelle hat nur abrechnungstechnische, jedoch keine bodenmechanische Bedeutung.



Auflagerung:

Ausführung der unteren Bettungsschicht (a):
 Mindestmaße nach DIN EN 1610
 - 100mm bei normalen Bodenverhältnissen
 - 150mm bei Fels oder festgelagerten Böden

Ergänzend zu diesen Mindestmaßen gilt:

DN < 500 : a (d) = 120mm

DN ≥ 500
 ≤ 1000 : a (d) = 1/4 DN, min. 150mm

DN > 1000 : a (d) = 250mm

Betongüte:

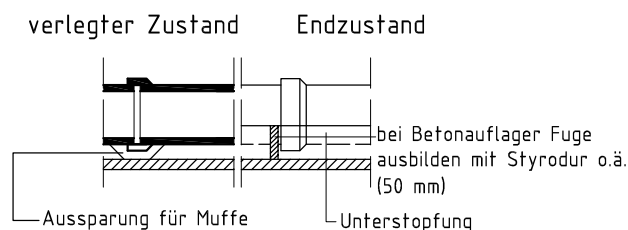
C 12/ 15 mit 240 kg CEM I 32,5 - NW, HS
 EZ = Einbauziffer zur Ermittlung der Tragfähigkeit
 (nur für Steinzeug- bzw. Betonrohre anwenden)

Für Stahlbeton-, Faserzement-, GFK-, GGG- und Kunststoffrohre gesonderten statischen Nachweis führen.

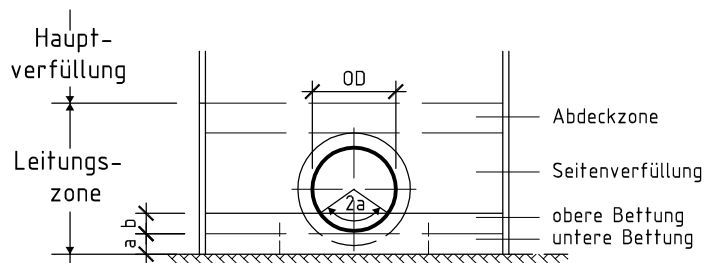
Auflagerung bzw. Ummantelung entsprechend der in den Ausführungsplänen angegebenen Abbildung ausführen.

* Wird z.B. in Baugruben seitlich abgeschalt,
 ist das Maß d einzuhalten.

Längenschnitt



Bettung und Seitenverfüllung lagenweise einbauen
 und verdichten, mit mind. 95% Proctordichte.

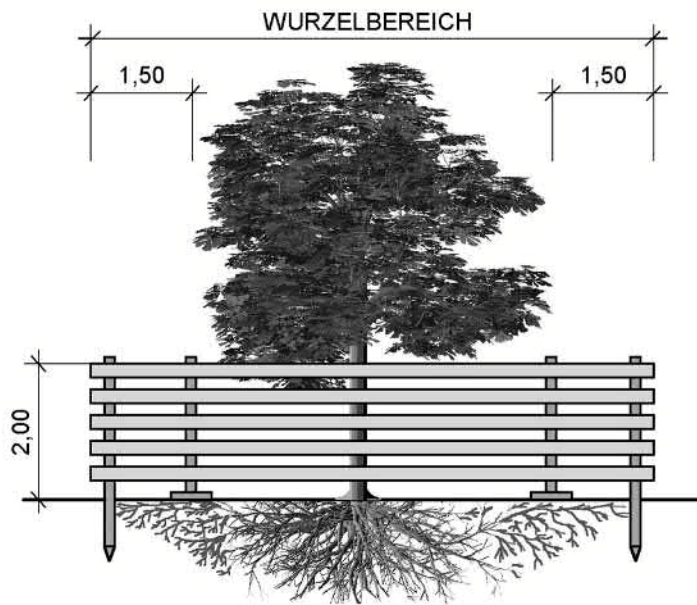


alle Maßangaben sind, soweit nicht anders beschrieben, in mm angegeben

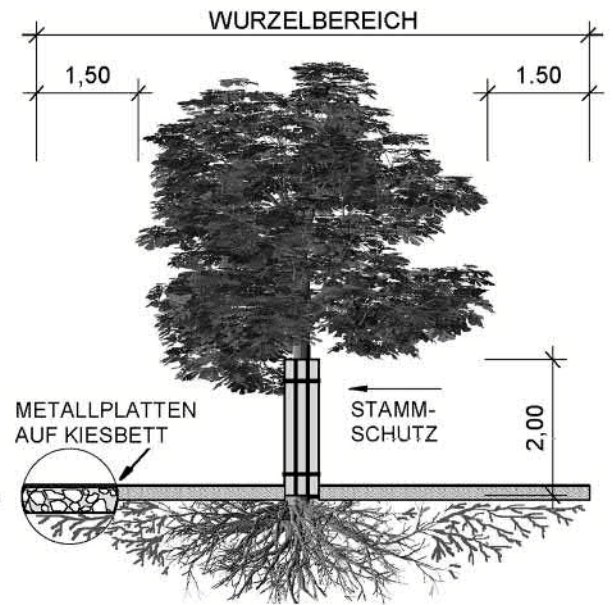
Auflagerung und Ummantelung von Rohrleitungen

R05.30.01

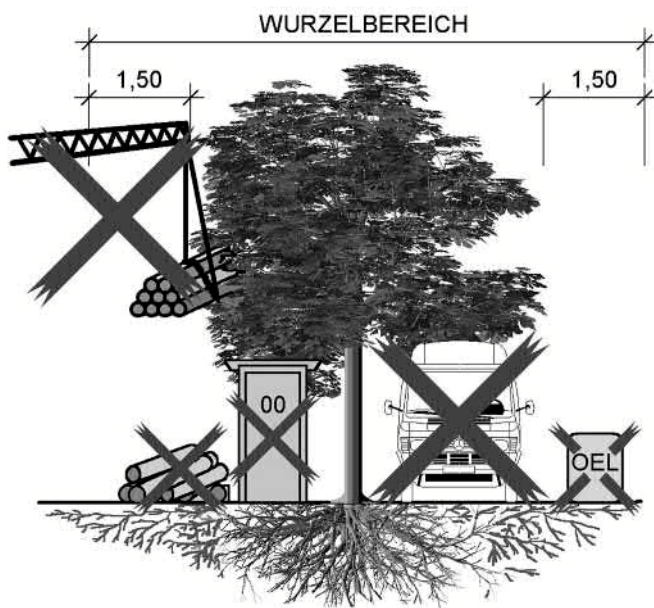
Stand: 07/2009



Wurzelschutz durch Zaun



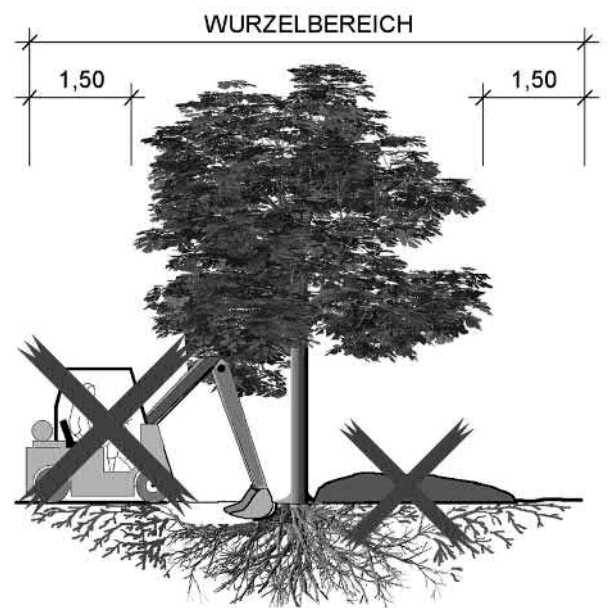
Wurzelschutz durch Lastverteilung



Nicht befahren
Nicht ablagern:

- Treibstoffe, Chemikalien
- Baumaterialien
- Baustelleneinrichtung

Schwenkbereich beachten



Kein Bodenabtrag
Keine Aufschüttung
Nicht verdichten
Keine Leitungsverlegung
Krone schützen

Wichtig:
DIN 18920 und RAS-LP4
ZTV-Baumpflege
Baumschutzsatzung

alle Maßangaben sind in m angegeben

Baumschutz auf Baustellen

R67.02.06

Stand: 08/2016

Ausschreibung im offenen Verfahren - EU Vergabe nach § 3 Nr. 1 VOB/A - EU

Wärmebackbone Süd - Tief-, Rohrleitungs- und Kabelbauarbeiten

Bewertungsmatrix für die Vergabe

Firma:



A Kriterien					
Kriterien	Wert	Bewertung	Punkte	Gewichtung	Punktzahl
1. Preis			max. 60		0
2. Fachliche Qualifikation			max. 20		0
2.1 Anzahl der AGFW FW 603 geprüften Monteure für das Projekt			max. 2		0
2.2 Referenzen Fernwärme			max. 5		0
2.3 Referenzen Mittelspannung 10 kV			max. 3		0
2.4 Referenzen Glasfaser			max. 3		0
2.5 Qualifikation Bauleitung für das Projekt			max. 3		0
2.6 Fachbauleitung Rohrleitungsbau Fernwärme			max. 2		0
2.7 Fachbauleitung Kabelzug und Montageleistungen			max. 2		0
3. Technisches Konzept (Präsentation)			max. 20		0
3.1 Projektverantwortliche			max. 3		0
3.2 Baustellenkonzept			max. 5		0
3.3 Technische Umsetzung			max. 5		0
3.4 Bauzeitbeschleunigung			max. 3		0
3.5 Koordination Gewerke			max. 4		0

Gesamtbewertung (max. 100) 0

Rang

Ausschreibung im offenen Verfahren - EU Vergabe nach § 3 Nr. 1 VOB/A - EU

Wärembackbone Süd - Tief-, Rohrleitungs- und Kabelbauarbeiten

Beschreibung der jeweiligen Bewertungskriterien



B Kriterien

1. Preis (max. 60 Punkte)

Berechnungsformel: Punkte = (Niedrigster Angebotspreis / Angebotspreis des Bieters) x 60

2. Fachliche Qualifikation (max. 20 Punkte)

2.1 Anzahl der AGFW FW 603 geprüften Monteure für das Projekt (max 2 Punkte)

Bewertung	Anzahl Monteure	Punkte
	1-3	1
	> 3	2

2.2 Referenzen Fernwärme (max. 5 Punkte)

Bewertung	Qualität der Referenz	Punkte
	mindestens zwei vergleichbare Referenzen mit parallelem Leitungsbau und hoher technischer Komplexität	5
	zwei vergleichbare Referenzen	4
	eine vergleichbare Referenz	2
	keine vergleichbare Referenz	Ausschluss

Bewertet werden: Trassenlänge

Bauvolumen

vergleichbarer Ausbau

Parallelverlegung mehrerer Medien

Termin- und Verkehrsführung

2.3 Referenzen Mittelspannung 10 kV (max. 3 Punkte)

Bewertung	Qualität der Referenz	Punkte
	mindestens zwei vergleichbare Referenzen mit parallelem Leitungsbau und hoher technischer Komplexität	3
	zwei vergleichbare Referenzen	2
	eine vergleichbare Referenz	1
	keine vergleichbare Referenz	Ausschluss

2.4 Referenzen Glasfaser (max. 3 Punkte)

Bewertung	Qualität der Referenz	Punkte
	mindestens zwei vergleichbare Referenzen mit parallelem Leitungsbau und hoher technischer Komplexität	3
	zwei vergleichbare Referenzen	2

Parallelverlegung mehrerer Medien

eine vergleichbare Referenz	2
eine vergleichbare Referenz	1
keine vergleichbare Referenz	Ausschluss

2.5 Qualifikation Bauleitung für das Projekt (max 3 Punkte)

Bewertung	Qualität der Nachweise	Punkte
	mehr als 10 Jahre Erfahrung und mindestens 3 vergleichbare	3
	5 bis 10 Jahre Erfahrung und mindestens 2 vergleichbare Projekte	2
	Mindestanforderung erfüllt	1
	kein Nachweis	0

2.6 Fachbauleitung Rohrleitungsbau Fernwärme (max. 2 Punkte)

Bewertung	Qualität der Nachweise	Punkte
	mehr als 10 Jahre Erfahrung und mindestens 3 vergleichbare Projekte	2
	Mindestanforderung erfüllt	1
	kein Nachweis	0

2.7 Fachbauleitung Kabelzug und Montageleistungen (max. 2 Punkte)

Bewertung	Qualität der Nachweise	Punkte
	mehr als 10 Jahre Erfahrung und mindestens 3 vergleichbare Projekte	2
	Mindestanforderung erfüllt	1
	kein Nachweis	0

3. Technisches Konzept (Präsentation 45 min + 15 min Fragen) (max. 20 Punkte)

3.1 Projektverantwortliche (max. 3 Punkte)

Bewertung	Beschreibung	Punkte
	vollständig, projektspezifisch und sehr nachvollziehbar	3
	vollständig und nachvollziehbar	2

Bewertet werden: Organisationsstruktur
Rollenverteilung
Vertretungsregelungen

	eine vergleichbare Referenz	2
	Anforderungen erfüllt	1
	keine ausreichenden Angaben	0

3.2 Baustellenkonzept (max 5 Punkte)

Bewertung	Beschreibung	Punkte
	schlüssiges, detailliertes und projektspezifisches Konzept	5
	gutes Konzept mit geringen Schwächen	4
	Anforderungen erfüllt	3
	erkennbar unvollständig	2
	erhebliche Risiken	1
	nicht dargestellt	0

3.3 Technische Umsetzung (max. 5 Punkte)

Bewertung	Beschreibung	Punkte
	technisch besonders überzeugend und projektspezifisch	5
	technisch geeignet	4
	Anforderungen erfüllt	3
	teilweise nachvollziehbar	2
	erhebliche Unsicherheiten	1
	unzureichend	0

3.4 Bauzeitbeschleunigung (max. 3 Punkte)

Bewertung	Beschreibung	Punkte
	nachvollziehbare Maßnahmen mit belegbarem Zeitgewinn	3
	plausible Maßnahmen	2
	Standardvorgehen	1
	keine Maßnahmen	0

3.5 Koordination Gewerke (max. 4 Punkte)

Bewertung	Beschreibung	Punkte
	vollständig und sehr nachvollziehbar	4
	gut strukturiert	3
	Anforderungen erfüllt	2
	teilweise nachvollziehbar	1
	erhebliche Defizite/nicht dargestellt	0

Parallelverlegung mehrerer Medien
Entscheidungswege
Verfügbarkeit der Schlüsselpersonen

Bewertet werden:

Bauablauf
Logistik
Materialbereitstellung
Geräteeinsatz
Verkehrsführung
Ressourceneinsatz

Bewertet werden:

Beschreibung Rohrleitungsbau
Beschreibung Kabelverlegung
Koordination von Monatgearbeiten
Schutzrohrkonzept
Umgang mit Zwangspunkten

Bewertet werden:

zusätzliche Kolonnen
Parallelisierung
Vorfertigung
Logistik

Bewertet werden:

Schnittstellenmanagement
Kollisionsvermeidung
Abstimmungen mit Netzbetreibern
gemeinsame Trassennutzung
Dokumentation

Ausschreibung im offenen Verfahren - EU Vergabe nach § 3 Nr. 1 VOB/A - EU

Wärmebackbone Süd - Tief-, Rohrleitungs- und Kabelbauarbeiten

Mindestanforderungen/Ausschlusskriterien an die Bieter



C Mindestanforderungen/Ausschlusskriterien

Nr. Beschreibung

- 1 Zertifizierung nach AGFW FW 601 in der Gruppe FW 1 oder gleichwertig*
- 2 Zertifizierung nach DVGW GW 381, RAL-GZ 962/2, VDE-AR-N 4220, AGFW FW 600 oder gleichwertig*
- 3 Qualifizierungsnachweis Elektrofachkraft gemäß DIN VDE 1000-10 oder gleichwertig: * Als Nachweis ist eine Kopie des Ausbildungsnachweises, einer anerkannten Qualifikationsbescheinigung oder ein schriftlicher Nachweis der einschlägigen mehrjährigen Berufserfahrung vorzulegen.
- 4 Qualifizierungsnachweis "Arbeiten an Mittelspannung - Kunststoffkabel", Training für Material der TE Connectivity Germany GmbH oder gleichwertig *
 - Eine Schulung zur Vermittlung von theoretischem Wissen zur Vernetzung von Kunststoffen, zum Aufbau und Funktion von kunststoffisolierten Mittelspannungskabeln, zur Verbindung-
 - o Fachgerechtes Vorbereiten und Absetzen von kunststoffisolierten Mittelspannungskabel
 - o Montage eines Einleiterendverschlusses in Aufschiebetechnik; Typ MVTI-5131 oder gleichwertig*
 - o Montage einer Einleiterverbindungsmaffe; Typ MXSU-5131 oder gleichwertig*
- 5 Qualifizierungsnachweis nach GW 129 und/oder S 129 oder gleichwertig* für alle Fachbauleiter/Poliere
- 6 Kopie der Gewerbeanmeldung und Nachweis der Eintragung in die Handwerksrolle bzw. Handelsregister
- 7 Nachweis der wirtschaftlichen und finanziellen Eignung (§ 6a Abs. 2 Punkt 5 bis 9 VOB/A)
 - o Angaben zu Insolvenzverfahren, Insolvenzplan und Liquidation,
 - o Angaben zur Zuverlässigkeit und zu schweren Verfehlungen,
 - o Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen,
 - o Nachweis Anmeldung bei der Berufsgenossenschaft
- 8 Mindestens ein geprüfter Monteur nach AGFW FW603 oder gleichwertig*
- 9 Zertifizierung nach DVGW GW 301 oder gleichwertig* Gruppe G1/W1
 - Nachweis der gültigen schweißtechnischen Qualitätsanforderungen nach EN ISO 3834-3 und Vorlage der gültigen Schweißer-
- 10 Prüfungsbescheinigungen nach EN ISO 9606-1 oder gleichwertig*
- 11 Gütezeichen Kanalbau RAL-Gütesicherung GZ 961 oder gleichwertig*
- 12 Umsatz der letzten drei abgeschlossenen Geschäftsjahre von mindestens 20 Mio. Euro (netto)
- 13 Mindestens 1 abgeschlossenes, vergleichbares Referenzprojekte im Bereich Fernwärmeleitungsbau in den letzten 5 Jahren mit einem Volumen von mindestens 3 Mio. Euro (netto)
- 14 Mindestens 1 abgeschlossenes, vergleichbares Referenzprojekte im Bereich Mittelspannungskabelbau in den letzten 5 Jahren mit einem Volumen von mindestens 1 Mio. Euro (netto)
- 15 Mindestens 1 abgeschlossenes, vergleichbares Referenzprojekte im Bereich Glasfaserleitungsbau in den letzten 5 Jahren mit einem Volumen von mindestens 0,25 Mio. Euro (netto)

*Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter im Zweifel nachzuweisen.