



Planverfasser ....  
Integral Projekt GmbH & Co. KG

Tel.: 0355 494939 225

t.grabitz@integral-projekt.de

# Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

**24-03\_01\_Ziolkowskistraße**

**Fernwärmesanierung am Sternchen**

Bauvorhaben

**Sanierung einer Fernwärmetrasse**

**DN200 auf ca. 160m**

-

-

Leistung (LV)

**01**

**SAN Ziolkowskistraße**

Ausführungsbeginn

**01.04.2025**

Ausführungsende

**29.08.2025**

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

Abgabetermin

**07.02.2025**

Abgabezeit

**10:00**

Abgabeort

**Gothaer Stadtwerke ENERGIE GmbH  
Pfullendorfer Straße Nr. 83  
99867 Gotha**

Vergabevorgang (Art der Ausschreibung)

**Beschränkt**

Zuschlagsfrist

**k.A.**

MwSt.

**19,00 %**

Währung

**EUR**

Seiten o. Anlage(n)

**Seiten: 66**

FW\_Vorlage LV (ohne 3. Seite)

# Leistungsverzeichnis

Projekt (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

## Fernwärmesanierung am Sternchen

Leistung (LV)

### 01 SAN Ziolkowskistraße

Bauvorhaben

#### Sanierung einer Fernwärmetrasse DN200 auf ca. 160m

Bauherr

Stadtwerke Gotha

Telefon

ASP A. Kramrodt

Fax

Planverfasser / Ausschreibung

Integral Projekt GmbH & Co. KG

Telefon 0355 494939 225

ASP T. Grabitz

Fax

t.grabitz@integral-projekt.de

Bauüberwachung

Integral Projekt GmbH & Co. KG

Telefon

ASP T. Grabitz

Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

Diese Unterlagen sind vollständig auszufüllen und rechtsverbindlich zu unterschreiben. Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebots am Abgabeort (siehe Deckblatt). Sie haben noch Fragen? (t.grabitz@integral-projekt.de)

## Angebotssumme in EUR

**Angebotssumme, Netto:**

.....

.....

zzgl. MwSt. (19,0 %):

.....

.....

**Angebotssumme, Brutto:**

.....  
Angebotsabgabe

.....  
Geprüft

.....  
Anbieter - Datum, Ort

.....  
Ausschreibender - Ort, Datum

Stempel

Stempel

.....  
Anbieter - Unterschrift

.....  
Angebotssumme nachgeprüft

# Inhaltsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
Nr.		Bezeichnung		Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses		1
		Allgemeine Hinweise		4
<b>01</b>	<b>Titel</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>		<b>11</b>
01.01	Bereich	Baustelleneinrichtung		11
<b>02</b>	<b>Titel</b>	<b>Rohrleitungsbau</b>		<b>15</b>
02.01	Bereich	Rohrleitungsbau		15
<b>03</b>	<b>Titel</b>	<b>Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke</b>		<b>23</b>
03.01	Bereich	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		23
<b>04</b>	<b>Titel</b>	<b>Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel</b>		<b>32</b>
04.01	Bereich	Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel		32
<b>05</b>	<b>Titel</b>	<b>Tiefbau</b>		<b>35</b>
05.01	Bereich	Tiefbau		35
<b>06</b>	<b>Titel</b>	<b>Rückbau, Demontage</b>		<b>45</b>
		Hinweise Entsorgungsleistungen		45
06.01	Bereich	Analytik		47
06.02	Bereich	Rückbau, Demontage und Entsorgung Rohrleitungen		49
06.03	Bereich	Rückbau, Demontage und Entsorgung Bauwerke und Kanäle		50
<b>07</b>	<b>Titel</b>	<b>Nachweiseleistungen</b>		<b>54</b>
07.01	Bereich	Nachweiseleistungen		54
<b>08</b>	<b>Titel</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>		<b>57</b>
08.01	Bereich	Stundenlohnarbeiten		57
<b>09</b>	<b>Titel</b>	<b>Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen</b>		<b>59</b>
09.01	Bereich	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		59
		<b>Zusammenfassung der Gliederungspunkte</b>		<b>66</b>

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße
----	----	----------------------

Allgemeine Hinweise

Allgemeine Hinweise

01      LV      SAN Ziolkowskistraße

## Allgemeine Hinweise

Sämtliche Positionen des LV verstehen sich als Komplettleistung mit Lieferung und Montage.

Stoffe, Bauteile und Bauelemente der nachfolgenden Positionen müssen ungebraucht sein.

Der AN hat dem AG den Nachweis der Überwachung (Güteüberwachung) der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen zu erbringen.

## Baustelleneinrichtung

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

Es steht nur das Einzugsgebiet der Baustelle als Baufeld (eingeschränktes Baufeld) zur Verfügung.

Der Bodenaushub der Rohrgräben darf nur neben dem Rohrgraben bzw. im beengten Baufeld zwischengelagert werden, wenn eine Gefährdung des Straßen-Fuß und Radverkehrs sowie der Arbeitssicherheit ausgeschlossen ist. Der Aushub kann zu einer Zwischenlagerfläche des AN transportiert und bis zum Wiedereinbau abgelagert werden.

Eventuell mögliche Ablagerungen von Rohr-/Kabelmaterial, Erdaushub und Verbaumaterialien auf den Grundstücken entlang der Trasse sind eigenverantwortlich mit dem jeweiligen Grundstückseigentümer abzustimmen.

Die Kosten für das Einrichten, Vorhalten, Unterhalten und Beräumen der Zwischenlagerflächen, alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sowie der Transport der zwischenzulagernden Baustoffe, Rohrmaterial/Zubehör, Kabel, Schüttgüter und Erdstoffe über die notwendige Transportentfernung sind in die Einheitspreise der LV-Positionen mit einzurechnen.

Anschlussmöglichkeiten für Strom und Wasser sind nicht vorhanden. Die Stromversorgung muss über separate Stromerzeuger abgesichert werden. Diese Leistungen sind in den Positionen bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Abstimmungen zu ggf. notwendigen Wasserentnahmen über Straßenhydranten sind mit dem örtlichen Wasserversorger zu treffen.

Bestandsbäume im Rohrgraben-/Montagebereich sind mit Baumschutz zu sichern. Im Kronentraufbereich ist der Kronenschnitt für das notwendige Lichtraumprofil durchzuführen.

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01      LV      SAN Ziolkowskistraße

## Allgemeine Hinweise

Im Kronenbereich der Bäume dürfen keine Materialien abgelagert werden. Ebenso dürfen keine Fahrzeuge im Kronenbereich abgestellt werden.  
Die Gehölzschutzverordnung und die DIN 18920 sind einzuhalten.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass durch den AN vor Beginn der Arbeiten die notwendigen Schachtscheine und Genehmigungen selbstständig einzuholen sind. Die Kosten hierfür sind ebenfalls in die EP einzurechnen.

Die Sicherung der Baugruben/Baustellenbereiche liegt im Verantwortungsbereich des AN.

Für sämtliche Montagearbeiten ist mit besonderer Vorsicht beim Materialtransport und insbesondere bei Trenn- und Schweißarbeiten vorzugehen.

Die Müllabfuhr im Baustellenbereich ist durch den AN zu organisieren und zu gewährleisten. Der AN hat mit dem zuständigen Entsorgungsunternehmen und den Eigentümern die Müllbeseitigung abzustimmen und einen Sammelplatz einzurichten, Mülltonnen zu transportieren und an den Bautenstand anzupassen.

Die Trassenabsteckung sowie die Einmessung der fertig installierten Fernwärmetrasse erfolgt durch den Auftraggeber (AG), der Auftragnehmer (AN) hat diese Leistung zu koordinieren. Die Verfüllung der Trasse darf erst nach Freigabe (erfolgter Einmessung, Sichtprüfung durch Stadtwerke) erfolgen.

Für die Baustelleneinrichtung und Einrichtung eines Zwischenlagerplatzes für Rohrleitungen und Erdmassen ist der auftragnehmer verantwortlich.

## Anlieger / Zufahrten und Abfuhr

Auf die am Bau beteiligten Anlieger, Firmen und Unternehmen ist Rücksicht zu nehmen und Übereinstimmung durch den AN bei der Ausführung herzustellen. Die Baubereiche und Baugeräte sind so zu wählen, dass die Anlieger jederzeit den Baubereich passieren können.

Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass der Verkehr auf den angrenzenden öffentlichen Straßen nicht beeinträchtigt wird.

Die Befahrbarkeit für Feuerwehr, Krankenwagen und Zulieferverkehr ist jederzeit zu gewährleisten, es muss der fußläufige Zugang zu den Häusern garantiert werden. Weitere Termine sind nach Bedarf und Baufortschritt festzulegen.

Folgender Verkehr ist während der gesamten Bauzeit zu gewährleisten und entsprechende Durchfahrtsbreiten/-Lasten sicherzustellen:

01      LV      SAN Ziolkowskistraße

## Allgemeine Hinweise

- Feuerwehr und ärztlicher Notdienst inkl. prov. Überfahrbarkeit von Grabenabschnitten
- Anliegerverkehr für Bewohner und Gewerbetreibende
- Lieferverkehr für Gewerbetreibende
- fußläufiger Zugang zu den Grundstücken

Behinderungen des Anlieger-, Ver- und Entsorgungverkehrs im Baubereich sind entsprechend den Bauphasen weitestgehend einzuschränken. Sie dürfen keinesfalls über das unvermeidbare und zumutbare Maß hinausgehen. Zugänge und Zufahrten sind für diesen Verkehr freizuhalten bzw. je nach Baufortschritt provisorisch zu errichten. Zu- und Abgänge zu den einzelnen Grundstücken müssen auch während der Baudurchführung ständig benutzbar sein.

Für den technologischen Ablauf der Baustelle ist der AN verantwortlich. Die Baustellenzufahrten sind täglich zu reinigen.

### *Zuwegung zum Baufeld:*

Die Baustellenzufahrten sind mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde und dem AG abzustimmen. Eine gesonderte Vergütung für diese Aufwendungen erfolgt nicht, sofern nicht in Leistungspositionen beschrieben.

## Baustellen-/Verkehrssicherung

Die Verpflichtung der Absperrung und Kennzeichnung der Baustelle regelt sich nach der Straßenverkehrsordnung (StVO), RSA und ZTV-SA.

Das Vorhalten, Warten und Betreiben der erforderlichen Verkehrssicherungseinrichtungen nach Anordnung des festgelegten Verkehrskonzeptes der Straßenverkehrsbehörde ist Bestandteil dieser Leistungsbeschreibung und damit in Verantwortung des AN (separater Titel 04.03).

Der AN verpflichtet sich, alle zur Sicherung, Beschilderung und Beleuchtung der Baustelle und Verkehrsführung erforderlichen Absperrvorrichtungen usw. in ausreichender Anzahl auf der Baustelle vorzuhalten.

Während der Bauzeit trägt der AN die alleinige Verantwortung für die Verkehrssicherheit im Baustellenbereich inklusive dazugehöriger Zufahrten.

Für die Baustellensicherung im öffentlichen Bereich sind mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde Abstimmungen zur Aufstellung von Planskizzen zur Vorankündigung der Sperrungen, das Umsetzen und das Beantragen einer verkehrsrechtlichen Anordnung durchzuführen.

Mit den Bauarbeiten darf erst begonnen werden, wenn die vorgeschriebenen Absicherungs- und Verkehrslenkungsmaßnahmen in Funktion getreten sind. Jede nicht angeordnete Veränderung an der Beschilderung, den Verkehrseinrichtungen und der Markierung durch den AN hat

01      LV      SAN Ziolkowskistraße

## Allgemeine Hinweise

grundsätzlich zu unterbleiben. Absicherungen dürfen erst dann entfernt werden, wenn die Arbeitsstätte vollständig geräumt ist.

Die Arbeiten sind so auszuführen, dass eine Gefährdung des Straßenverkehrs ausgeschlossen ist.  
Bei der Baudurchführung ist auf die Sicherung der Arbeitsstellen und der Baustellenausfahrten besonders zu achten.

Der Rückbau aller für die Sperrmaßnahmen eingesetzten Verkehrssicherungseinrichtungen sowie Außer- und Wiederinkraftsetzung von vorhandenen Verkehrszeichen aller Art ist gemeinsam mit dem Verkehrseinrichter zu koordinieren.

Bei der Kalkulation ist darauf zu achten, dass auch Hinweisschilder und Verkehrszeichen außerhalb der Baumaßnahme aufgestellt werden müssen.

## Vermessungsleistungen

Die Vermessung der verlegten Medien erfolgt durch einen Rahmenvertragspartner des AG. Die Kontaktdaten werden zu Projektbeginn bekanntgegeben. Die Vermessung der erbrachten Leistungen ist durch den AN zu koordinieren.

## Bauzeiten/ Hinweise zum Bauablauf

Die Bauzeiten beinhalten die Fertigstellung des Rohrleitungs- und Tiefbaus einschl. der Wiederherstellung der Geländeoberflächen sowie der Verkehrsfreigabe und der Abnahme des Gesamtwerkes. Vom AN ist auf Basis des anzufertigen und vor Baubeginn vorzulegen. Wichtige Meilensteine wie Baustart, Grabenherstellung, Rohrprüfung, Grabenverschluss und weitere sind aufzuführen.

## Rohrleitungsbau

Rohrbauarbeiten sind entsprechend den allgemein gültigen Verlegerichtlinien und Normen für Rohrbau auszuführen. Die Verlegung ist durch ein nach AGFW 401 zertifiziertes Unternehmen auszuführen.

Vor Ausführungsbeginn ist eine rohrstatische Berechnung bzw. ein Verlegeplan zu erstellen und der Bauleitung zur Abstimmung ggf. Bestätigung der Ausführung rechtzeitig vorzulegen. Die Kosten der rohrstatischen Berechnung sind bei der Einheitspreisgestaltung des Bieters zu berücksichtigen und darin enthalten.

Die Schweißverbindungen sind von Schweißern mit der nach AGFW vorgegebenen Qualifikation auszuführen. Die Schweißnahtprüfung erfolgt generell zu 100%.

Es ist eine Druckprüfung der Rohrleitungen mit Luft 0,2-0,5

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße
<b>Allgemeine Hinweise</b>		
<p>bar Überdruck nach AGFW 602 durchzuführen. Bei den Installationsarbeiten ist besonders auf die Sauberkeit der Rohrleitungen (neu und Bestand nach Trennschnitten) und auf Beschädigungen zu achten.</p> <p>Alle Materialien, die für die betriebsfertige Erstellung erforderlich sind (z.B. Gas, Sauerstoff, Schweißzusatzwerkstoffe usw.), sind vom AN beizustellen. Außerdem sind die Kosten für Energie, Wasser und Pressluft vom AN zu tragen und in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.</p> <p>Für die Netzüberwachung der Fernwärmetrasse ist das Leckwarnsystem <b>Nordisch</b> zu installieren.</p> <p><b>Erdarbeiten / Bodenaushub</b> Erdarbeiten sind entsprechend den allgemein gültigen Richtlinien und Normen für Tiefbau auszuführen. Gleichzeitig sind die kommunalen Bestimmungen sowie die Verlegetrichtlinien der jeweiligen Medien einzuhalten. Gräben und Baugruben sind durch ein fachkundiges Tiefbauunternehmen nach DIN 18300, DIN 19630, DIN 4033 und DIN 4124 zu erstellen, zu böschen oder zu verbauen und wieder zu verfüllen. Nur bei vollständiger Vorlage der Schachtscheine dürfen die Tiefbauleistungen ausgeführt werden. Eingefallene Rohrgräben müssen von Hand freigeschachtet werden. Es ist vorgesehen, den beim Aushub der Gräben anfallenden Boden wieder zu verfüllen. Es soll nur der von den Einbauten verdrängte und der nicht mehr einbaufähige Boden zu einer entsprechenden Boden-deponie abtransportiert werden. Die hierfür anfallenden Kosten sind in den entsprechenden Positionen zu berücksichtigen. Der wiedereinbaufähige Boden ist auf einen vom AN zu beschaffenden Lagerplatz zu transportieren und so zu lagern, dass er seine Einbaufähigkeit nicht verliert (ggf. mit Folie abdecken). Später ist der Boden zum Einbau wieder heranzutransportieren, fachgerecht einzubauen und zu verdichten; diese Arbeiten sind in die entsprechenden Bodenaushubpositionen mit einzurechnen. Die vorgefundenen Bodenschichten sind getrennt zu lagern und auch entsprechend den vorgefundenen Bodenschichten wieder einzubauen. Weiterhin ist bei den Erdarbeiten zu beachten: - bei der Bodenabfuhr sind Entsorgungsnachweise beizubringen. - bei organoleptischen Auffälligkeiten, die durch das LV nicht abgedeckt werden, ist die weitere Vorgehensweise mit dem Fachamt abzustimmen. - bei den Erdarbeiten evtl. notwendige Handarbeit ist in die Einheitspreise einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet, sofern keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.</p>		

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01      LV      SAN Ziolkowskistraße

## Allgemeine Hinweise

- die Ausführung der Erdarbeiten ist bei starkem Regen zu unterbrechen.
- sämtliche Wasserhaltungsmaßnahmen (Tagwasser etc.) sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.
- die Verwendung von Stoffen, Bauteilen und Böden, welche abschlämbare, grundwasser- beeinträchtigende Bestandteile enthalten, ist verboten.

Für alle zur Verwendung kommenden Baustoffe und Böden sind der Bauleitung auf Verlangen und vor Anlieferung Proben vorzulegen und Gütenachweise beizubringen (siehe auch Nachweis Umweltverträglichkeit).

Behinderung und Erschwernis durch Einbauten (Schacht- abdeckungen, Schieber- und Hydrantenkappen sowie deren Gestänge, Rohre oder sonstige Armaturen, Schilderpfosten, Masten Straßenbeleuchtung und Energieversorgung, etc.), Bäume sowie Pflanzungen sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Alle Einbauten und Pflanzen sind besonders zu schützen und nicht zu beschädigen. Schäden infolge der durchgeführten Bauarbeiten gehen zu Lasten des Verursachers.

Erdaushub wird nur einmal vergütet, auch wenn er infolge falscher Lagerung mehrfach bewegt wird.

Bei maschinellen Aushubarbeiten bzw. Einbringen von Austauschboden und Kies dürfen nur Geräte eingesetzt werden, welche die Tragfähigkeit des anstehenden Baugrundes nicht mindern. Kosten infolge unsachgemäßen Einbaus gehen zu Lasten des Unternehmers.

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
01	Titel	Baustelleneinrichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>01</b>	<b>Titel Baustelleneinrichtung</b>			
<b>01.01</b>	<b>Bereich Baustelleneinrichtung</b>			
	<b>Baustelleneinrichtung</b>			
	<b>Baustelleneinrichtung zur Medienschließung</b>			
	Einrichten und Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen sowie miteinzurechnenden Nebenleistungen und Besonderen Leistungen nach DIN 18299 (ATV). Inkl. aller Anschlüsse für Wasser, Abwasser und Baustrom von der zentralen Stelle bis zum Arbeitsplatz. Einschließlich Sanitäranlagen. Einrichtung sowie Anschlüsse Wasser, Abwasser und Baustrom in Eigenverantwortung.			
<b>01.01.1</b>	<b>Bauzaun Stahlrohrrahmen verz Vergitterung H 2m aufstellen, Vorhalten und räumen</b>			
	Bauzaun, aus Einzelelementen mit verzinktem Stahlrohrrahmen und Vergitterung, verschraubt, mit Standfüßen, Zaunoberkante über Oberfläche Gelände 2 m, aufstellen, Vorhalten und räumen. Vorhaltung innerhalb der Bauzeit.			
		<b>300 m</b>	EP.....	GP .....
<b>01.01.2</b>	<b>Verkehrseinr. temporär Absperrschrankengitter RA2 L 2000mm aufbauen, Vorhalten und abbauen</b>			
	Verkehrseinrichtung nach StVO, temporär, Absperrschrankengitter, TL Absperrschranken, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Länge 2000 mm, aufbauen, Vorhalten und abbauen. Vorhaltung innerhalb der Bauzeit.			
		<b>150 St</b>	EP.....	GP .....
<b>01.01.3</b>	<b>Behelfsüberfahrt L bis 2m B bis 3m Stahl herstellen, Vorhalten und räumen</b>			
	Behelfsüberfahrt, über Graben, für nichtöffentlichen Verkehr, Länge bis 2 m, Breite bis 3 m, Abdeckung mit Stahl, herstellen, Vorhalten und räumen. Vorhaltung innerhalb der Bauzeit.			
		<b>6 m2</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....


# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>SAN Ziolkowskistraße</b>		
01	Titel	Baustelleneinrichtung		
01.01	Bereich	Baustelleneinrichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>01.01.4</b>	<b>Grabenbrücke Fußgänger vorgefertigt B 1-1,1m L 2-2,7m</b> <b>2Aufgänge Schutzgeländer Stahl verz aufstellen räumen</b> Vorgefertigte Grabenbrücke für Fußgänger, ohne offene Fugen, mit rutschhemmender Oberfläche, in Geländehöhe, für öffentlichen Verkehr, Nutzbreite über 1 bis 1,1 m, Länge über 2 bis 2,7 m, mit 2 Aufgängen, mit Schutzgeländer aus verzinktem Stahl, aufstellen und räumen. Vorhaltung innerhalb der Bauzeit.	<b>1 St</b>	EP.....	GP .....
<b>01.01.5</b>	<b>Behelfsüberfahrt B bis 3m Asphaltbetonbelag herstellen räumen</b> Behelfsüberfahrt, über Bordstein, für öffentlichen Verkehr, Breite bis 3 m, Abdeckung mit Asphaltbeton auf Trennlage, herstellen, vorhalten und räumen. Vorhaltung innerhalb der Bauzeit.	<b>5 m2</b>	EP.....	GP .....
<b>01.01.6</b>	<b>Anwohnerinformation</b> Information der betroffenen Anwohner nach der Beauftragung über die Baustelle, Informationen über: - Baubetrieb / Bauleiter mit Firmen-Anschrift, Telefonnummern - geplante Bauzeit - Baustelleneinrichtung - Verkehrssicherung, - auszuführende Arbeiten, Bauabschnitte durch Post- oder Wurfsendungen.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>01.01.7</b>	<b>Müllentsorgung</b> Müllentsorgung jeglicher Art für die Bauzeit für alle Anliegergrundstücke sichern. Die Leistung beinhaltet das Herrichten einer Standfläche für Müllcontainer in Abstimmung mit dem Entsorgungsunternehmen sowie die Beseitigung der Standfläche nach Beendigung der Baumaßnahme. Das Transportieren der Behälter und sonstiger Entsorgungssysteme zum Entsorgungsplatz sowie zurück zu den Eigentümern zu den jeweiligen Entsorgungsterminen ist im Preis einzukalkulieren. Ggfs. ist die Fläche auszubessern.	<b>1 Psch</b>		GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanie rung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
01	Titel	Baustelleneinrichtung			
01.01	Bereich	Baustelleneinrichtung			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag: .....					
01.01.8	<b>Hilfsüberfahrten für Verkehr herstellen,</b> Hilfsüberfahrten für Verkehr herstellen, vorhalten und beseitigen, sowie umsetzen. Belastung für PKW und LKW. Nutzbreite der Überfahrten über 2,50 m bis 3,50 m Ausführung in Stahlplatten (SLW60)	1 Stk	EP.....	GP .....	
01.01.9	<b>Straßenreinigung</b>  Die Gewährleistung einer kontinuierlichen und bedarfsgerechten Straßenreinigung ist Sache des AN. Er hat täglich für gereinigte Straßen zu sorgen (Reinigen der angrenzenden, durch den Baustellenverkehr genutzten, öffentlichen Verkehrsflächen im Bereich des Baugebietes) und spätestens vor dem Wochenende eine Straßenkehrung zu veranlassen (einschl. fachgerechter Entsorgung des Kehrgutes).	1 Psch		GP .....	
	<b>Anrampung Treppe</b>				
01.01.10	<b>Barrierefreie Anrampung Treppenstufen</b> Provisorische, barrierefreie Anrampung für Fußgängerverkehr herstellen, Witterungsbeständig und rutschfest. Vorhaltung während der Bauzeit, Breite ca.1,50m. Material nach Wahl des AN, in Rücksprache mit dem Verkehrsamt Gotha.				
					
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
01	Titel	Baustelleneinrichtung			
01.01	Bereich	Baustelleneinrichtung			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
		20 m²	EP.....	GP .....	
01.01.11	<b>Trassenbegehung mit dem Verkehrs- Tiefbau- und Ordnungsamt</b>				
	Vor Baubeginn Trassenbegehung mit dem Verkehrs-, Tiefbau und Ordnungsamt durchführen, einschließlich Terminabstimmung und Protokollierung der Feststellungen und Festlegungen.				
		1 Psch		GP .....	
01.01.12	<b>Einholen der Verkehrsrechtlichen Anordnung</b>				
	Einholen der Verkehrsrechtlichen Anordnung einschließlich Anfertigung eines Verkehrszeichenplanes. Gebühren werden auf Nachweis ohne Zulagen erstattet, sofern diese durch den Auftraggeber und nicht durch den Auftragnehmer verursacht worden sind.				
		1 Psch		GP .....	
***Bedarfspos.					
01.01.13	<b>Bauzaunbanner 3,40m x 1,73m</b>				
	Beschilderung/ Plane in den Maßen 3,40m x 1,73m drucken, liefern und sichtbar montieren. Die Beschilderung ist während der Bauzeit zu sichern und ggf. bei Beschmutzung zu reinigen.				
	Sichtbare Angaben: - Auftraggeber - Vorhaben - Auftragnehmer - Planung				
	Inklusive Logos.				
		2 Stk	EP.....	- Nur EP -	
Summe Bereich 01.01		Baustelleneinrichtung, Netto: .....			
Summe Titel 01		Baustelleneinrichtung, Netto: .....			

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
02	Titel	Rohrleitungsbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>02</b>	<b>Titel Rohrleitungsbau</b>			
<b>02.01</b>	<b>Bereich Rohrleitungsbau</b>			
	<b>Kunststoffmantelrohre - 2x verstärkt</b> Mediumrohr: P235GH, nahtlos Mantelrohr: PEHD Dämmdicke: 2x verstärkt Netzüberwachung: Nordisch Fabrikat Isoplus			
<b>02.01.1</b>	<b>Kunststoffmantelrohr DN200/400, 2x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ</b>  Kunststoffmantelrohr DN200/400 vorgefertigt mit Kunststoff-Mantel aus PE- hart, Wärmedämmung kraftschlüssig,  Mediumrohr: P235GH, nahtlos Mantelrohr: PEHD Dämmdicke: 2x verstärkt Netzüberwachung: Nordisch  Abmessungen: DN200/400 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm Mediumrohr-Wandstärke: 4,5 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 400 mm	<b>312 m</b>	EP.....	GP .....
	<b>Werkseitig vorgedämmte Bögen - 2x verstärkt</b> Bogen 90°, 45° oder Sonder, Verbund, Wärmedämmung, Mantel- und Mediumrohrqualität wie vor beschrieben.  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 a) gebogen,  liefern und montieren.			
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
02	Titel	Rohrleitungsbau			
02.01	Bereich	Rohrleitungsbau			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
02.01.2	<b>Bogen 90° DN200/400, 1x1 m, 2x verstärkt, P235GH, inkl. NÜ</b> Mediumrohr: P235GH Mantelrohr: PEHD Dämmdicke: 2x verstärkt Netzüberwachung: Nordisch  Abmessungen: DN200/400 Mediumrohr-Außendurchmesser: 219,1 mm Mediumrohr-Wandstärke: 4,5 mm Mantelrohr-Außendurchmesser: 400 mm Schenkellänge: 1,0 x 1,0 m	12 Stk	EP.....	GP .....	
02.01.3	<b>Fertigbogen 45° DN200</b> Mediumrohr: P235GH, geschweißt, kalt gebogen Mantelrohr: PEHD Dämmdicke: 2x verstärkt Netzüberwachung: IPS-Cu  Abmessungen: Verbundmantelrohr - Nennweite: DN 200 Mediumrohr - Außendurchmesser: 219,1 mm Mantelrohr - Außendurchmesser: 400 mm Schenkellänge: 1,0 x 1,0 m  Fabrikat: isoplus oder gleichwertig	4 Stk	EP.....	GP .....	
	<b>isojoint X® - Schrumpfmuffe</b> Die vernetzte, selbstdichtende isojoint X® Schrumpf- muffe 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 Strahlen- vernetzung 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.				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	<b>SAN Ziolkowskistraße</b>		
02	Titel	Rohrleitungsbau		
02.01	Bereich	Rohrleitungsbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Die vernetzte Schrumpfmuffe wird vor dem Verschäumen einer Luftdruckprobe von 0,2 bar unterzogen und mittels geeigneter Indikatorflüssigkeit überprüft. 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 <math>D_a \geq 90</math> mm bis maximal <math>D_a</math> 560 mm</p> <p>Lieferlänge: Standard = 700 mm</p> <p>isojoint X® - Schrumpfmuffe, liefern und montieren (aufschieben, dämmen, dichten)</p>			Übertrag: .....
02.01.4	<p><b>isojoint X® -Schrumpfmuffe, <math>D_a=400</math> mm, <math>L=700</math> mm</b></p> <p>isojoint X® - Schrumpfmuffe, produziert nach EN 489</p> <p>PE-Mantelrohrdurchmesser: 400 mm</p> <p>Muffenlänge: 700 mm</p>	60 Stk	EP.....	GP .....
	<p><b>Dehnungspolster - Standard</b></p> <p>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 Rohr- scheitel, sind Stärken über 40 mm erforderlich werden mehrere Streifen übereinander geklebt.</p> <p>Der Rohrverleger ist für die Einhaltung der erhöhten Montageabstände in den Polsterbereichen verantwortlich.</p> <p>Dehnpolster liefern und montieren.</p>			
02.01.5	<p><b>Dehnungspolster-Standard, Gr. IV, <math>s=40</math> mm, <math>D_a=400-500</math> mm</b></p> <p>Dehnungspolster-Standard</p> <p>Gr. IV, <math>s = 40</math> mm, <math>D_a = 400</math> bis 500 mm</p>	150 m	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
02	Titel	Rohrleitungsbau			
02.01	Bereich	Rohrleitungsbau			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
	<b>Rohrunterlagen</b> Rohrunterlagen bestehend aus extrudiertem FCKW-freien Hartschaum, dienen als Hilfsauflager der KMR- Rohrleitungen 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 Auf- lagerpunkte bzw. 3 Stück Unterlagen benötigt.  Rohrunterlagen liefern und montieren.				
02.01.6	<b>Rohrunterlage PS 60 (150x150x1000) ab Da=315</b> Rohrunterlage PS 60, für Mantelrohr ab Da=315 kürzbar  Abmessung (BxHxL): 150x150x1000 mm  <div>75 Stk    EP.....    GP .....</div>				
	<b>Einschieben KMR-Rohr</b> Einschieben eines Teilabschnittes unterhalb der Treppenanlage, Einschub in Haubenkanal.				
	<b>PSI Gleitkufenringe Typ AZ / AC, System DSI</b> Aus hochwertigen Polypropylen-Werkstoff sind beim Verlegen von Rohrleitugen 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 von 98 bis 400 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.  Liefern und nach Herstellerangaben montieren.				
				Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
02	Titel	Rohrleitungsbau			
02.01	Bereich	Rohrleitungsbau			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
02.01.7	<b>Kunststoffgleitkufenring DSI, KMR-Da=400 SR-L=6,0m</b>  Gleitkufenringe aus Kunststoff, bestehend aus Einzelsegmenten, zur Führung des Mediumrohres im Mantelrohr liefern und gemäß Einbauvorschriften des Herstellers montieren. – Geschraubte Verbindung – Metallfreie Verbindung  Außendurchmesser-Mediumrohr: 219,1 mm Aussendurchmesser-Mantelrohr: 400 mm Aussendurchmesser-Schweißmuffen: 420 mm Innendurchmesser Schutzrohr: kein Schutzrohr, Gleitkufenring zur Verlegung innerhalb Haubenkanal! Länge der Mantelrohrstrecken: 6,0 m Gewicht des gefüllten Mediumrohres: ca. 27,0 kg/m Werkstoff des Mantelrohres: PE-HD Zentrierung: nein Anzahl Segmente/Ring: 4 Segment-Steghöhe: 60 mm  geschraubte Verbindung, inklusive Schubsicherungsband.  Hersteller/Typ: PSI Product GmbH/AZ-AC-1 oder gleichwertig  gewähltes Fabrikat:  Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)  Bis zur Baustelle liefern, in die Verbau-Rohrgräben einbringen und montieren.				
		24 Stk	EP.....	GP .....	
02.01.8	<b>Einschub Kunststoffmantelrohrleitungen DN200/400</b>  Einschieben Vor- und Rücklauf KMR DN200/400 nach Montage der Gleitkufen, technologie nach Wahl des AN. Es wird in ca. 6 Kanalhauben (6-8m Länge) eingeschoben. Die Anordnung der Gleitkufen ist jeweils an den Rohrenden und Rohrmittig zu wählen. Die Mengenangabe bezieht sich auf ein Rohr (Vorlauf, Rücklauf)				
		4 Stk	EP.....	GP .....	
				Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
02	Titel	Rohrleitungsbau			
02.01	Bereich	Rohrleitungsbau			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Übertrag: .....				
	<b>Montagemuffen</b> Montagemuffen werden benötigt, wenn nachträglich Verbindungsstellen in der Trasse nachgedämmt werden müssen. PEHD-Montagemuffen werden in Achsrichtung aufgetrennt, über das Mediumrohr (die Verbindungs- stelle) 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. Für das Aufschneiden und Montieren der Muffe sowie Schweißen der PE-Naht wird ein Zuschlag berechnet.				
	<b>Montagemuffen entsprechen nicht den Normen EN 489 bzw. EN 253 und sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden!</b>				
	<b>Verbindungs-muffen sind generell vor dem Verschweißen der Rohre und Formteile vom Rohrverleger aufzuschieben!</b>				
02.01.9	<b>Montagemuffe, Da=400 mm, L=1,0m</b> unvernetzte Abschrumpfmuffe für  PE-Mantelrohrdurchmesser: 400 mm Muffenlänge: 1000 mm				
		4 Stk	EP.....	GP .....	
	<b>Montagebogen</b> 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. Zur Montage gehört das Schweißen der PE-Nähte sowie das Dämmen und Dichten mit PUR-Schaum.				
	<b>Montagebogen entsprechen nicht den Normen EN 448 bzw. EN 253 und sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden!</b>				
02.01.10	<b>Montagebogen bis 90°, Da=400 mm</b> Abschrumpf-Montagebogen bis 90° für  PE-Mantelrohrdurchmesser: 400 mm				
		4 Stk	EP.....	GP .....	
	Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanie rung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
02	Titel	Rohrleitungsbau		
02.01	Bereich	Rohrleitungsbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
02.01.11	<b>Rundschweißnaht DN200</b> Rundschweißnaht DN200  Rohr-Außendurchmesser: 219,1 mm Rohr-Wandstärke: 4,5 mm  Einschließlich Zusatz und Hilfsstoffe.	60 Stk	EP.....	GP .....
<b>Trassenwarnband</b>				
02.01.12	<b>Trassenwarnband "Fernwärme"</b> Trassenwarnband aus PVC vom Rohrleitungsbau liefern und verlegen. Verlegung über dem fertiggestellten Sandbett.  Trassenwarnband gelb, mit Aufschrift "Achtung Fernheizleitung", 40 mm breit, 1 Rolle = 250 m.	2 Stk	EP.....	GP .....
02.01.13	<b>Trassenwarnband "Steuerkabel"</b> Wie Position 02.01.12 jedoch: Trassenwarnband mit Aufschrift "Achtung Steuerkabel", 40 mm breit, 1 Rolle = 250 m.	1 Stk	EP.....	GP .....
02.01.14	<b>Trassenwarnband Leerrohr</b> Wie Position 02.01.12 jedoch: Trassenwarnband mit Aufschrift "Achtung Kabel", 40 mm breit, 1 Rolle = 250 m.	1 Stk	EP.....	GP .....
<b>Summe Bereich 02.01</b>		<b>Rohrleitungsbau, Netto: .....</b>		

# Leistungsverzeichnis

## Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
02	Titel	Rohrleitungsbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Titel 02		Rohrleitungsbau, Netto: .....		

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
03	Titel	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03 Titel Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke				
03.01 Bereich Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke				
<p><b>Hinweis zu Schweißnähten</b></p> <p>In den Einheitspreis ist die fachgerechte Herstellung der Schweißnaht sowohl an neuen als auch vorhandenen Rohleitungen einschl. sämtlicher Hilfs- und Zusatzwerkstoffe einzukalkulieren.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>Die fertig gestellten Schweißnähte müssen nach AGFW Arbeitsblatt FW 401 die Anforderungen nach EN ISO 5817 erfüllen.</b></p> <p><b>Anschluss an Vorhaltung DN200/400</b> Anschluss an Vorhaltung DN200/400 Bauwerk 1.06. Die Vorhaltung befindet sich zwischen Betonsegment Fahrradweg und Betonwand Bauwerk.</p>				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanie rung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
03	Titel	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
03.01	Bereich	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
03.01.1	<b>Anschluss an DN200</b> Rückbau und Entsorgung Endkappe KMR Da400. Ausrichten des Anschlusspunktes (Aggregat, Rohrleitungen) inkl. Schweißnahtvorbereitung ggf. fachgerechter Trennschnitt.  Nennweite: DN200	2 Stk	EP.....	GP .....
<b>Gehrungsschnitte</b>				
03.01.2	<b>Gehrungsschnitt bis 3° an Stahlleitung DN200 / KMR 200/400</b> Herstellen Gehrungsschnitt bis 3° für den Winkelausgleich von KMR-Leitungen und Stahlmontageformteile, Nennweite: DN200 / KMR200/400 Ausrichten, Schweißnahtvorbereitung einschl. aller Nebenleistungen.	6 Stk	EP.....	GP .....
<b>Hinweis</b> Für die Herstellung von Gebäudeanschlüssen oder bei Reparaturarbeiten in Heizzentralen sind Rohrleitungen und Formstücke aus nahtlosen 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.				
<b>Anschluss innerhalb Bauwerk</b> Anschluss an den Bestand DN200 Bauwerk 1.03. Vor Anbindung werden ebenfalls die Bestandsarmaturen zurückgebaut und gegen neue ersetzt.				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanie rung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>SAN Ziolkowskistraße</b>		
03	Titel	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
03.01	Bereich	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>03.01.3</b>	<b>Stahlrohr nahtlos DN200</b> Stahlrohr DN200 zuzüglich Form- und Verbindungsstücke, zuzüglich Schweißnaht und Dichtung, Lieferung und Abmessungen nach EN 10216-2,  Werkstoff: P235GH, nahtlos, schwarz Außendurchmesser: 219,1 mm Wanddicke: 6,3 mm	<b>6 m</b>	EP.....	GP .....
	<b>3D - 90° Rohrbogen</b>			
<b>03.01.4</b>	<b>Bogen-3D-90°-DN200-Typ B</b> Bogen-5D-90°-Typ B voller Ausnutzungsgrad aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2.  Radius: ~ 1,5xD	<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>03.01.5</b>	<b>Reduzierstück konzentrisch DN 200/150, Typ A</b> Reduzierstück konzentrisch, Typ A, aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen, Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2.  Abmessungen: DN 200/150 Außendurchmesser: 219,1 mm / 168,3 mm Wandstärke: 6,3 mm / 4,5 mm	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>03.01.6</b>	<b>Wärmedämmung Rohr DN200</b> Wärmedämmung nach EnEV, Brandverhalten nach DIN 4140 Teil 1  Baustoffklasse: nichtbrennbar Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK Rohraußendurchmesser: 219,1 mm Dämmungsdicke 100 mm Außenabdeckung: Stahlblech 0,4 mm, verzinkt  In Preise einzuberechnen sind: Rohrleitungseinbauten und Formstücke Montagehöhe: bis 3,0 m	<b>10 m</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
03	Titel	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
03.01	Bereich	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>Mauerdurchführung</b>				
<b>Futterrohr Curaflex® 3000</b>				
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				
Liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers einbauen.				
Die zugehörigen Dichtungseinsätze werden separat ausgeschrieben.				
03.01.7	<b>Futterrohr Curaflex® 3000, ID= 200 mm, L=300 mm</b> Curaflex® 3000 Spezialfaserzement-Futterrohr für 1 Mediumrohr mit Da = 125 bis 140 mm  Innendurchmesser: 200 mm, Einzellänge: 300 mm, Fabrikat: Doyma	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
03.01.8	<b>Futterrohr Curaflex® 3000, ID=500 mm, L=300 mm</b> Curaflex® 3000 Spezialfaserzement-Futterrohr für 1 Mediumrohr mit Da = 400 mm  Innendurchmesser: 500 mm, Einzellänge: 300 mm, Fabrikat: Doyma	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Dichtungseinsatz Doyma</b>				
Dichtungssatz, bestehend aus einem doppelt-dichtenden Einsatz mit zwei Stahldruckscheiben sowie zwei je 40 mm starke schwarzen EPDM-Vollgummidichtungen, gas- und druckwasserdicht sowie von innen nachspannbar, alle Metallteile 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 Montage- vorschriften und speziell der				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	<b>SAN Ziolkowskistraße</b>		
03	Titel	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
03.01	Bereich	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Anzugsmomente der Schrauben verantwortlich. Das Einmauern der Rohre ohne Dichtung ist unzulässig.			
	Dichtungseinsatz, liefern und montieren.			
<b>03.01.9</b>	<b>Dichtungseinsatz C 40 verzinkt und gelbchromatiert, Da=400 mm, KB=500 mm,</b>			
	Dichtungseinsatz C40 verzinkt und gelbchromatiert			
	Mantelrohr-Außendurchmesser: 400 mm Durchmesser Kernbohrung: 500 mm			
	Fabrikat: Doyma			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>03.01.10</b>	<b>Ringraumdichtung</b>			
	Dichtungseinsatz Gummipressdichtung GPD			
	Für die Durchführung von:			
	- Leckwarnsystem, Erdkabel "NYY-J 3x1,5/ 5x1,5/7x1,5"			
	- Durchmesser Kabel ca. 27,50mm			
	gas- und druckwasserdicht bis 0,5 bar			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>03.01.11</b>	<b>Kernbohrung in Stahlbeton, Kernbohrung für KMR-Rohr</b>			
	Kernbohrungen als Horizontalbohrungen durch Stahlbetonwände herstellen (einschl. Ausstopfen mit Beton). Im Preis enthalten ist das Absaugen des Spülwassers, liefern des Betons und das Entfernen des Schuttes (gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen) unter Berücksichtigung der teilweise räumlich beengten Verhältnisse sowie das Schneiden der Bewehrungsstähe, für eine Wandstärke bis 30 cm. Durchmesser 50cm			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>03.01.12</b>	<b>Kernbohrung in Stahlbeton, Kernbohrung für Steuerkabel</b>			
	Kernbohrungen als Horizontalbohrungen durch Stahlbetonwände herstellen (einschl. Ausstopfen mit Beton). Im Preis enthalten ist das Absaugen des Spülwassers, liefern des Betons und das Entfernen des Schuttes (gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen) unter Berücksichtigung der teilweise räumlich beengten Verhältnisse sowie das Schneiden der Bewehrungsstähe,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanie rung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
03	Titel	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
03.01	Bereich	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	für eine Wandstärke bis 30 cm. Durchmesser 15cm  Kernbohrung in BW1.05	1 Stk	EP.....	GP .....
03.01.13	<b>Abdichtung n.dr.Wasser,Wand,mäßig,KMB</b> Abdichtung von erdberührten Wänden im Bereich der Kernbohrungen, nach DIN 18195 mit kunststoffmodifizierter Bitumen- dickbeschichtung als Spachtelmasse in zwei Arbeitsgängen, einschl. systembedingtem Vor- anstrich. Erster Arbeitsgang mit Kratzspachtel bis zum Erreichen der Trockenschichtdicke; mit zweiter Spachtelung abgleichen.  Einbaustelle : Außenseite Außenwand Gebäude unterhalb Gelände Belastungsart : nicht drückendes Wasser, mäßige Beanspruchung Trockenschichtdicke : mind. 3 mm	6 m²	EP.....	GP .....
03.01.14	<b>Bezeich.Schild Höhe 74 mm Breite 100 mm</b> Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, mit einzeliger Beschriftung, Schild aus Schicht-Pressstoff, Höhe 74 mm, Breite 100 mm. Mit Schildträger aus Stahlblech auf Rundeisen an Rohr angeschweißt. Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	2 Stk	EP.....	GP .....
03.01.15	<b>Leitungsbeschriftung</b> Klebefeil in grün entsprechend des Mediums	2 Stk	EP.....	GP .....
	<b>Entleerung und Entlüftung.</b> Entleerung DN50 Entlüftung DN40 über T-Stücke und Armatur.			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>SAN Ziolkowskistraße</b>		
03	Titel	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
03.01	Bereich	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>03.01.16</b>	<b>T-Stück, DN 200-100-200, Typ B</b> T-Stück, reduzierter Abgang, voller Ausnutzungsgrad, aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen, Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2.  Abmessungen: DN200-100-200 Außendurchmesser: 219,1 mm - 114,3 mm Wandstärke: 6,3 mm - 3,6 mm	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>03.01.17</b>	<b>Reduzierstück konzentrisch DN 100/50, Typ A</b> Reduzierstück konzentrisch, Typ A, aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen, Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2.  Abmessungen: DN100/50 Außendurchmesser: 114,3 mm / 60,3 mm Wandstärke: 3,6 mm / 2,9 mm	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>03.01.18</b>	<b>Reduzierstück konzentrisch DN 100/40, Typ A</b> Reduzierstück konzentrisch, Typ A aus P235GH, schwarz, zum Einschweißen, Lieferung und Abmessungen nach EN 10253-2.  Abmessungen: DN100/40 Außendurchmesser: 114,3 mm / 48,3 mm Wandstärke: 3,6 mm / 2,6 mm	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
	<b>Kugelhähne</b>			
<b>03.01.19</b>	<b>Kugelhahn DN50 PN25</b> CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie als Einschweißarmatur oder Vorgabe AG Gehäuse aus Stahl, mit Grundanstrich, voller Durchgang,  liefern und montieren.  Nennweite: DN50 Druckstufe: PN25 Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
03	Titel	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
03.01	Bereich	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
03.01.20	<p><b>Kugelhahn DN40 PN25</b></p> <p>CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie als Einschweißarmatur oder Vorgabe AG Gehäuse aus Stahl, mit Grundanstrich, voller Durchgang,</p> <p>liefern und montieren.</p> <p>Nennweite: DN40 Druckstufe: PN25 Temperatur: 0°C bis +200°C abhängig vom Betriebsdruck</p>	2 Stk	EP.....	GP .....
	<b>Vorschweißflansch PN25</b>			
03.01.21	<p><b>V-Flansch DN200 PN25</b></p> <p>Vorschweißflansch DN200, PN25, Typ 11, B1, aus P235GH, schwarz, zum Anschweißen, Lieferung und Abmessungen nach DIN EN 1092-1 einschließl. Verbindungssatz und Dichtung.</p> <p>Einbau innerhalb Bauwerk 1.03, Einbaumaß für Steckscheiben beachten!</p>	4 Stk	EP.....	GP .....
	<p><b>Hinweis Absperrarmaturen</b></p> <p>Absperrarmaturen sind generell als Einschweißarmatur zu verbauen. Bei Bestandsaustausch sind die Anschlüsse der Armaturen nach Vorgabe der Stadtwerke Gotha zu montieren, variable Anschlüsse (Schweißenden, Flansch, Verschraubung sowie deren Kombinationen) sind zu berücksichtigen und in den Einheitspreis mit einzu- kalkulieren.</p> <p><b>Absperrschieber</b></p>			
03.01.22	<p><b>Absperrschieber DN200 PN25</b></p> <p>CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie.</p> <p>Armatur zum Bestandsaustausch nach Vorgabe der Stadtwerke Gotha. Schieber mit Flanschanschluss beidseitig inklusive Gegenflansch zur Montage DN200.</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>SAN Ziolkowskistraße</b>		
03	Titel	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
03.01	Bereich	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Liefern und im Bauwerk montieren.			
	Baulänge: nach EN558/1			
	Mediumtemperatur: -10 - +150°C			
	Nenndruck: PN25			
	Nennweite: DN200			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>03.01.23</b>	<b>Steckscheiben</b>			
	Steckscheiben aus Stahl PN25 zur Montage an V-Flansch, einzeln oder als "Brille".			
	Liefer und Montageumfang:			
	- Steckscheibe geschlossen zur Absperrung			
	- Steckscheibe mit vollem durchlass DN200			
	- Dichtleisten			
	für Stahlrohr DN200/400, geeignet zur Montage an V-Flansche P253GH.			
	1Stk = o.g. BT für 1x Rohrleitung (Vor- o. Rücklauf), V-Flansch siehe vorherige Pos.			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Bereich 03.01</b>				
	<b>Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke, Netto:</b>			.....
<b>Summe Titel 03</b>				
	<b>Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke, Netto:</b>			.....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
04	Titel	Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>04</b>	<b>Titel Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel</b>			
<b>04.01</b>	<b>Bereich Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel</b>			
	<p><b>Leistungen Rohrnetzüberwachung</b></p> <p>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 Abnahme- protokoll mit Aufbau der Fühlerschleife (Schleifenskizze) zu dokumentieren.  Bei Beginn der Rohrverlegearbeiten ist ein Potential- ausgleich zwischen den Rohren (z.B. VL und RL) nach den anerkannten Regeln der Technik, VDE 0100, herzustellen.  Sämtliche Positionen als Komplettleistung (liefern, montieren, anschließen).</p>			
<b>04.01.1</b>	<p><b>Messdose (MD) T60/104 B mit Verbindungsstecker</b></p> <p>Messdose für Rohrnetzüberwachung in Gebäude/Bauwerke einschl. wasserdichte und temperaturbeständige Herausführung der Überwachungsadern.</p>	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>04.01.2</b>	<p><b>Dokumentation während der Muffenmontage</b></p> <p>Kalt-Messprotokoll für Einsätze 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)/ Kabelauführung (KAF) mit Aderbelegung und Kabellängen.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>04.01.3</b>	<p><b>Dokumentation nach Fertigstellung der Muffenmontage</b></p> <p>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.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
04	Titel	Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel		
04.01	Bereich	Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>04.01.4</b>	<b>Trennung der Leckwarnüberwachung</b> 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. 2x mit Einführung in das Bauwerk (BW1.05)	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>04.01.5</b>	<b>2x innerhalb Bauwerk bis zur Dose (BW1.03)</b> Wie Position 04.01.4 jedoch: Schleifentrennung Leckwarnsystem an Rohrenden inkl. 10 m Erdkabel NYY-J 3x1,5/ 5x1,5/7x1,5 und Rohrerder. 2x innerhalb Bauwerk bis zur Dose (BW1.03)	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
	<b>Vorbemerkung Steuerkabelverlegung</b> In Achse der neu zu errichtenden Fernwärmetrasse ist ein Steuerkabel fachgerecht im geböschten Rohrgraben mit zu verlegen.			
<b>04.01.6</b>	<b>Steuerkabel</b> Steuerkabeltyp: A-2YF(L)2Y 50x2x0,8.	<b>160 m</b>	EP.....	GP .....
<b>04.01.7</b>	<b>Schrumpfschlauch / Schrumpfkappe</b> Schrumpfschlauch / Schrumpfkappe für Steuerkabel: A-2YF(L)2Y 50x2x0,8.	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
	<b>Vorbemerkung Kabelschutzrohre</b> 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			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
04	Titel	Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel		
04.01	Bereich	Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>einzurechnen.</p> <p>Bei Arbeitsunterbrechung bzw. Arbeitsende sind die Rohrenden der Kabelschutzrohre mit Stopfen zu verschließen.</p> <p>Die Kabelschutzrohre sind zu verbinden bzw. auf passende Länge zu schneiden.</p> <p>Kabelschutzrohre sind mit Trassenwarnband zu versehen.</p>			
04.01.8	<p><b>Kabelschutzrohr DN50 aus PE-HD</b></p> <p>Kabelschutzrohr DN50 aus PE-HD nach DIN 16874 zum Verlegen von Daten- und Telekommunikationskabeln.</p> <p>Farbe: schwarz</p> <p>Lieferung als: Ringbund = 100 m Länge</p>	150 m	EP.....	GP .....
04.01.9	<p><b>Schnellkupplung PE-HD 50mm</b></p> <p>Schnellkupplung PE-HD 50mm einflügelbar, zugsicher, druckdicht bis 12 bar</p> <p>zum Verbinden für o.g. Kabelschutzrohr DN50</p>	10 Stk	EP.....	GP .....
04.01.10	<p><b>Endkappe / Stopfen DN50</b></p> <p>Endkappe/ Stopfen für Kabelschutzrohr DN50</p>	2 Stk	EP.....	GP .....
Summe Bereich 04.01		Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel, Netto: .....		
Summe Titel 04		Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel, Netto: .....		


# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
05	Titel	Tiefbau			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
<b>05</b>	<b>Titel Tiefbau</b>				
<b>05.01</b>	<b>Bereich Tiefbau</b>				
	<p><b>Tiefbau</b></p> <p>Die Tiefbauleistung umfasst alle für den Rohrleitungsbau benötigten Rückbauten, Auskofferungen sowie abnahmereife Wiederherstellung der örtlichen Gegebenheiten. Der Trassenkorridor zwischen Bauwerk 1.06 und 1.04 wird durch Betonelemente und Edelstahlhandläufe begrenzt, dies ist bei der Preisbildung zu beachten.</p> <p>Es ist mit <b>Arbeit vor Kopf</b> zu rechnen.</p> <p>Aufbau Gehweg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,08m Betonpflaster</li> <li>- 0,15m Bettungssplitt</li> <li>- 0,50m Frostschutzschicht</li> </ul> <p><b>Straßen-/Wegeunterbau</b></p> <p><b>Kleinklinkerpflaster nach DIN EN 1344</b></p> <p>aufnehmen, zwischenlagern und wiederherstellen bzw. entsorgen und wiederherstellen</p>				
<b>05.01.1</b>	<b>Kleinklinkerpflaster nach DIN EN 1344</b>				
	<p>Kleinklinkerpflaster aller Art und Abmaße in Kies oder Feinsplitt aufnehmen, zwischenlagern und wiederherstellen</p>	<b>20 m²</b>	EP.....	GP .....	
	<b>Betonpflastersteine nach DIN EN 1344 aller Art</b>				
<b>05.01.2</b>	<b>Betonpflastersteine aufnehmen, zwischenlagern und wiederherstellen</b>				
	<p>Betonpflastersteine nach DIN EN 1344 aller Formen, Art und Farben in Kies oder Feinsplitt aufnehmen, zwischenlagern und wiederherstellen.</p>	<b>200 m²</b>	EP.....	GP .....	
	<b>Betonplatten nach DIN EN 1339 aller Art</b>				
	<p>aufnehmen, zwischenlagern und wiederherstellen bzw. entsorgen</p>				
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
05	Titel	Tiefbau			
05.01	Bereich	Tiefbau			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
05.01.3	<b>Betonplatten nach DIN EN 1339</b> Betonplatten nach DIN EN 1339 aller Abmaße und Farben aufnehmen, zwischenlagern und wiederherstellen. Unterlage Kies oder Split, Stärke: 5cm - Formate: 30/30/5 / 40/40/5 / 50/50/50 cm	100 m²	EP.....	GP .....	
	<b>Entwässerung</b>				
05.01.4	<b>Linienentwässerung B125</b> Rückbau, Zwischenlagern und wiederherstellen einer Bestands-Linienentwässerung B125 inkl. Betonunterbau, Rückenstütze und ggf. Anpassung Pflaster. Die wiederherstellung der Entwässerungsleitung KG ist einzukalkulieren.				
					
		12 m	EP.....	GP .....	
	<b>Unterbau Straßen, Geh- und Radwege</b> aufnehmen, zwischenlagern bzw. entsorgen und wiederherstellen				
				Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
05	Titel	Tiefbau			
05.01	Bereich	Tiefbau			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
05.01.5	<b>Splitfläche aufnehmen, zwischenlagern und wiederherstellen</b> Splitfläche bis zum Wiedereinbau zwischenlagern. Die erforderlichen Erd- und Abbrucharbeiten, ggf. Deponiegebühren (im Falle der Nichtwiederverwendbarkeit) sind in diesem Einheitspreis zu berücksichtigen.  Einbaustärke: 15cm	50 m³	EP.....	GP .....	
05.01.6	<b>Lieferung zusätzliches Material</b> Wie Position 05.01.5 jedoch: Lieferung zusätzliches Material aufgrund von Separierungsverlusten ~30vH.	15 m³	EP.....	GP .....	
05.01.7	<b>Frostschuttschicht aufnehmen, zwischenlagern und wiederherstellen</b> Frostschuttschicht, aus vorwiegend gebrochenen Gesteinskörnungen, ausbauen, zwischenlagern und lagenweise verdichtet, herstellen. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen 1,0 bis 32 Körnung : 0/45 mm Schichtdicke : bis 45 cm im verdichteten Zustand	135 m³	EP.....	GP .....	
05.01.8	<b>Lieferung zusätzliches Material</b> Wie Position 05.01.7 jedoch: Lieferung zusätzliches Material aufgrund von Separierungsverlusten ~20vH.	27 m³	EP.....	GP .....	
	<b>Sonstige Oberflächenleistungen</b>				
				Übertrag: .....	

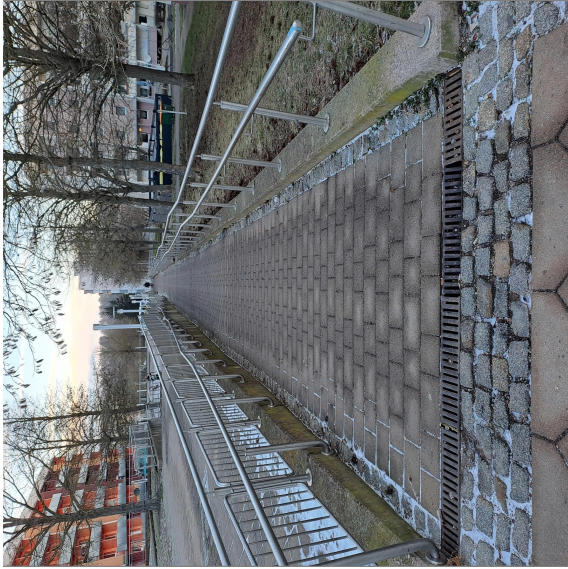
# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
05	Titel	Tiefbau			
05.01	Bereich	Tiefbau			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
05.01.9	<b>Unterfahren von Mauern</b> 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. 60-120 cm, Unterfangung der Mauer mit Beton nach Leitungsverlegung. Mauerstärke bis 50 cm.	2 m	EP.....	GP .....	
05.01.10	<b>Grabenaushub nach DIN EN 1610; Bkl.3-5, bis -1,25m seitlich lagern oder zwischenlagern</b> Aushub Kanalgraben, Baugrube/Graben für Verlegung von Medienleitungen, 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 Grabentiefe : 0,00 bis -1,25 m ab OKG Gelände Grabesohlenbreite : 0,60 bis 2,00 m Grabenbreite : max. 3,50m Durch Medien und deren Einsandung überschüssigen Aushub in Eigentum des Auftragnehmers übernehmen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen, einschl. evtl. Kippgebühren. Straßenaufbruch wird gesondert vergütet.	260 m³	EP.....	GP .....	
05.01.11	<b>Grabenaushub nach DIN EN 1610; Bkl.3-5, &gt;1,25m bis -1,75m seitlich lagern oder zwischenlagern</b> Aushub Kanalgraben, Baugrube/Graben für Verlegung von Medienleitungen, 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 Grabentiefe : >1,25 bis -1,75 m ab OKG Gelände				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
05	Titel	Tiefbau		
05.01	Bereich	Tiefbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Grabesohlenbreite : 0,60 bis 2,00 m m Grabenbreite : max. 4,50 m Durch Medien und deren Einsandung überschüssigen Aushub in Eigentum des Auftragnehmers übernehmen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen, einschl. evtl. Kippgebühren. Straßenaufbruch wird gesondert vergütet.	250 m³	EP.....	GP .....
	<b>Sicherung Bestandsanlagen</b> Sicherung Betonlemente mit Handlauf			
05.01.12	<b>Graben-/Bauwerksverbau - Verbaugerät nach Wahl des AN</b> <b>Breite: bis 2,0 m / Tiefe: bis 3,50 m</b>  Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Baugrubenbreite: bis 2,00 m Baugrubentiefe bis 3,50 m	600 m²	EP.....	GP .....
05.01.13	<b>Sicherung betonelemente</b> Wie Position 05.01.12 jedoch: Sicherung der Betonelemente mit Handlauf während Grabenarbeiten.			
				
	1 Psch			GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
05	Titel	Tiefbau			
05.01	Bereich	Tiefbau			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
05.01.14	<b>Kanalstrebe Größe 3</b> Streben als zusätzliche Sicherung der Bestandskanäle.  Bauart: massiv Druckplatte von Rohr und Spindel rutsicher als Krallenplatte geformt.  Die Betonelemente sind jeweils durch mindestens eine Strebe vor dem Einsturz zu bewahren, nach Ausbau der Bestandsleitung und Einsandung der Trasse können diese Teilweise zur Verlegung der KMR-Leitung heraus genommen werden. Die Lastübertragung durch Kannthölzer kann hier ähnlich einem nach DIN 4124 anerkannten Normverbau ebenfalls erfolgen.  Kanalstreben liefern, montieren, umsetzen und während der Bauzeit vorhalten.	10 Stk	EP.....	GP .....	
05.01.15	<b>Kanalstrebe Größe 4</b> Wie Position 05.01.14 jedoch:  Größe 4, Verstellbereich 1,40m bis 1,70m	50 Stk	EP.....	GP .....	
05.01.16	<b>Untergrund verdichten, Planum herstellen</b> Untergrund verdichten für Kabel-, Leitungsgräben, Verdichtungsgrad entsprechend der vorhandenen Lagerungsdichte, Bodenklasse 3 - 5 nach DIN 18300. Verformungsmodul EV2: 45 MN/m² Planum herstellen,für Grabensohle, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm.	300 m²	EP.....	GP .....	
05.01.17	<b>Kabel-/Leitungszone verfüllen, Boden liefern</b> Kabel und Leitungen mit verdichtungsfähigem Boden in Leitungszone nach DIN EN 805 und DIN EN 1610 profilgerecht einbauen und lagenweise verdichten.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
05	Titel	Tiefbau		
05.01	Bereich	Tiefbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Erschwernisse beim Einbau auf Grund vorhandener und bereits verlegter Ver- und Entsorgungsleitungen, Stufengraben, Wasserhaltung, Verbau, abschnittsweiser Herstellung sowie in Handarbeit bzw. mit Kleingerät ist einzukalkulieren. Die Filterstabilität gegen den anstehenden Boden muss gewährleistet sein.	250 m³	EP.....	GP .....
05.01.18	<b>Grabenverfüllung, Bkl.3-5, Stärke bis 1,75 m</b> Hauptverfüllung (maschinell) nach DIN EN 1610 oberhalb der Kabel-/Leitungszonen in Gräben einbauen bis -0,65 m. 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 Einbaustärke : bis 1,75 m Verformungsmodul : mind. EV2 45 MN/m² Seitlich gelagerter oder vom Zwischenlager des Auftragnehmers angelieferter Erdstoff.	205 m³	EP.....	GP .....
05.01.19	<b>Zusätzliches Material durch Entsorgung Kanalhauben.</b> Wie Position 05.01.18 jedoch: Zusätzliches Material durch Entsorgung Kanalhauben. Lieferung und einbau verdichtungsfähiges Material.	50 m³	EP.....	GP .....
	<b>Flüssigfüllboden</b> 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 Verfüll- baustoffe im Erdbau" H ZFSV) des FGSV herstellen, liefern und volumenstabil, hohlraum- und setzungsfrei einbauen. Nachzuweisen sind Qualitätssicherungs- maßnahmen im Rahmen einer Eigenüberwachung des Herstellers sowie eine baustellenseitige Eigenüber- wachung des eingebauten Verfüllbaustoffes nach den Vorgaben des HZFSV des FGSV sowie der Qualitätsrichtlinie der Bundesqualitätsgemeinschaft Flüssigböden e.V. (BQF). Entsprechend der H ZFSV dürfen durch die eingesetzten Ausgangsstoffe keine negativen Einflüsse für die Umwelt entstehen. Verwiesen wird auf das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sowie das Wasserhaushaltsgesetz (WHG).			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
05	Titel	Tiefbau		
05.01	Bereich	Tiefbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	<p>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.</p> <p>Zur Verhinderung des temporären Auftriebs während des Einbaus fließfähiger ZFSV / Flüssigböden sind Auftriebssicherungen nach Wahl des AN einzubauen für Rohrleitungen bis max. Da500</p> <p>Die Abrechnung erfolgt nach anerkannten Lieferscheinen.</p>			
05.01.20	<p><b>Flüssigfüllboden liefern und einbauen</b></p> <p>Flüssigfüllboden zur Verfüllung von Rohr- und Leitungsgräben herstellen, liefern und volumenstabil, hohlraum- und setzungsfrei im Bereich der Verfüllzone einbauen.</p> <p>Die Tragfähigkeit auf Oberkante ZFSV/Flüssigboden ist nachzuweisen mit <math>E_v=120 \text{ MN/m}</math>.</p>	135 m³	EP.....	GP .....
05.01.21	<p><b>Kopfgruben ausheben</b></p> <p>Abmessungen der Gruben L/B/T = ca. 2,50m/ 2,50m/ 2,25m. Bodenklasse: 3 - 5 Aushub- und Verfüllarbeiten mit Behinderungen durch Ver- und Entsorgungsleitungen. Ausführung der Kopfgruben für Umschlussarbeiten an Fernwärmeleitungen. Kopfgruben in Abstimmung mit dem AG offen vorhalten. Während der Vorhaltezeit Kopfgruben sichern und abdecken. Verfüllung nach Anweisung des AG. Verfüllmaterial liefern, einbauen und verdichten. Aushubmaterial übernehmen und der Verwertung nach Wahl des AG zuführen.</p>	2 Stk	EP.....	GP .....
	<b>Landschaftsarbeiten - Baufeldfreimachung</b>			
05.01.22	<p><b>Mantel mit Polsterung zum Schutz des Baumstammes</b></p> <p>vor mechanischer Beschädigung herstellen und während der Bauzeit unterhalten. Der Mantel darf den Baumstamm und die Wurzelanläufe nicht berühren. Stammdurchmesser: 15 bis 40 cm</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis


Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
05	Titel	Tiefbau		
05.01	Bereich	Tiefbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Der Stammdurchmesser wird 1 m über Geländeoberfläche gemessen. Polsterung des Stammes nach Wahl des AN. Mantel aus Brettern, 24 mm dick, lückenlos befestigen. Mantelhöhe 2,50 m. Schutzmaterial nach Beendigung der Bauarbeiten vorsichtig beseitigen, Material wieder in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Ausführung komplett je Baum			Übertrag: .....
		7 Stk	EP.....	GP .....
05.01.23	<b>Schutzeinrichtung für Wurzelbereich gegen Verdichtung</b> gegen Verdichten bei unvermeidlicher Belastung herstellen sowie während der Bauzeit unterhalten. Oberfläche des Wurzelbereichs von Pflanzen und Bäumen 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.			
		10 m²	EP.....	GP .....
05.01.24	<b>Schutzeinrichtung für vorgefundene Wurzeln</b> 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.			
		10 Stk	EP.....	GP .....
05.01.25	<b>Abmauern Bestandskanal</b> Kraftschlüssiges Abmauern der Bestandskanäle. Abmauern zum Verschluss der verbliebenden Stb-Kanäle, zum Schutz vor Grundbruch Mauerbreite 0,25m (2AM). Binder, Läuferverband. Einschl. Abdichtung nach DIN 18195 mit kunststoffmodifizierter Bitumendickbeschichtung als Spachtelmasse in zwei			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
05	Titel	Tiefbau		
05.01	Bereich	Tiefbau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Arbeitsgängen, einschl. systembedingtem Voranstrich. Erster Arbeitsgang mit Kratzspachtel bis zum Erreichen der Trockenschichtdicke; mit zweiter Spachtelung abgleichen.			
	Öffnungsgröße: 2,20m x 1,20m			
		8 Stk	EP.....	GP .....
05.01.26	<b>Sicherung Laterne</b> Sicherung der Straßenbeleuchtung parallel zur Anbindung an das Bestandsbauwerk BW1.03. Höhe ca.3m Geeignete Abstützeinrichtung ggf. nach Rücksprache mit der Stadtbeleuchtung ausbauen, zwischenlagern und wiederherstellen.			
				
		1 Stk	EP.....	GP .....
<b>Summe Bereich 05.01</b>			<b>Tiefbau, Netto:</b>	.....
<b>Summe Titel 05</b>			<b>Tiefbau, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
06	Titel	Rückbau, Demontage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
06	<b>Titel Rückbau, Demontage</b> <b>Entsorgungsleistungen</b>  Beim Rückbau der Kanäle und Bauwerke fallen Abfälle an, die entsprechend der gesetzlichen Vorgaben einer ASN zugeordnet werden können. Boden und Bauschutt sind nach LAGA PN 98 zu beproben, auf die spezifischen Parameter der Entsorgungsanlagen zu analysieren und der Entsorgungsweg dem AG zur Zustimmung vorzulegen. Erst nach Zustimmung des Entsorgungskonzeptes kann die Entsorgung über den AN erfolgen.  Die Entsorgungsnachweise sind dem AG zwingend vorzulegen.  Auf die geltenden Gesetze, insbesondere das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) wird verwiesen.  <u>Umgang Schadstoffen</u> Im Rahmen der ausgeschriebenen Leistungen sind vor dem eigentlichen Abbruch, Schadstoffe in und an dem Gebäude fachgerecht zu demontieren. Ggf. kann im Rahmen des Abbruchs mit folgenden Fundstellen für Schadstoffe gerechnet werden:  - Teerhaltige Produkte, die als krebserzeugender Gefahrstoff einzustufen sind (z.B. Dachpappen, Sperrschichten in Fußbodenaufbauten) - Ggf. verschiedene Produkte aus künstlichen Mineralfasern der Kategorie K2, K3 und mit reizender Wirkung als Dämmmaterialien - Asbestverkleidungen (Asbestzement)  <u>Abbruch und Demontage</u> Die Entkernung und Demontage von Bauteilen mit Gebäudeschadstoffen ist gemäß den berufsgenossenschaftlichen Anforderungen durchzuführen, insbesondere gemäß der Gefahrstoff-Verordnung, der TRGS 519, TRGS 521, TRGS 524 und TRGS 551 sowie der BGR 128. Da nur Unternehmen zugelassen werden, die über die erforderlichen gerätetechnischen und personellen Voraussetzungen für die fachgerechte Durchführung der Arbeiten zum Umgang mit Schadstoffen besitzen (bzw. diese Arbeiten erfahrungsgemäß an die betreffenden Fach-Subunternehmen vergeben), wird in diesem LV nicht im Detail auf diese eingegangen. Es kann auch ein paralleles Arbeiten erforderlich werden, weshalb der Auftragnehmer selbst seinen Arbeitsablauf so organisieren muss, dass für die betreffenden Arbeiten zum Umgang mit Gebäudeschadstoffen die betreffende Gerätetechnik zur Verfügung steht. Es obliegt dem Auftragnehmer, durch geeignete Demontagetechnologien die Staubemissionen auf ein Minimum zu begrenzen. Für teerhaltige Produkte mit einem BaP-Gehalt von > 50 mg/kg ist grundsätzlich mit geeigneten Industriesaugern zu arbeiten. - Die Demontage von Produkten aus KMF der Kategorie K2 / K3 muss rückstandslos erfolgen (hier unter Beachtung der TRGS 521). - Bitumenpappe auf Heizkanäle/FW-Bauwerken und in Fußbodenaufbauten ist grundsätzlich zu separieren.  Nicht lösbare Reste können (nach Rücksprache mit der Bauleitung) möglicherweise verbleiben, wenn der Aufwand für eine rückstandslose Demontage nicht verhältnismäßig ist. Die Verpackungs- und Transportmittel für die betreffenden Gebäudeschadstoffe sind in der TRGS 519, 521 sowie 524 bzw. BGR 128 geregelt (überwiegend gekennzeichnete Big-Bags). Für Stoffgemische ist es erforderlich dafür zu sorgen, dass während der Transporte keine Staubemissionen auftreten können, die das Umfeld kontaminieren, oder aber auch zu geruchlichen Auffälligkeiten führen.  <u>Lagerung und Separierung</u> Zur Lagerung müssen ausreichend Flächen zur Verfügung stehen. Ziegel- und Betonabbruch sind auf			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße
06	Titel	Rückbau, Demontage
<b>Hinweise Entsorgungsleistungen</b>		
<p>Haufwerke mit max. 500 m³ Größe auf einer befestigten Fläche zu lagern. Lose Materialien sind in abplanbaren Containern zu lagern.</p> <p>Nicht mineralische Fremddanteile (&gt; 5 Volumen-%), die die Qualität von mineralischem Bauschutt im Hinblick auf eine hochwertige stoffliche Verwertung/Verbringen zum RC negativ beeinflussen, sind unter Beachtung wirtschaftlicher Aspekte (nach Rücksprache mit der Bauleitung) zu eliminieren (z.B. Holzwolle-Leichtbauplatten, gipshaltige Produkte, Dachpappen). Es ist weiter zu beachten, dass diese Separierung mit einem hohen manuellen Aufwand verbunden ist, der bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen ist.</p> <p><u>Beprobung und Einstufung der Abfälle</u></p> <p>Die Beprobung und Deklaration der Abfälle erfolgt entsprechend des Titels 03 „Analytik“ - s. gesonderte Aufstellung der Teilbereiche</p> <p>Durch den AN ist die Beprobung durch einen zugelassenen Probenehmer zu veranlassen, die Analytik muss in einem akkreditierten Labor erfolgen. Sollten Zeitverzögerungen durch die nicht fristgerechte Vorlage der Analyseergebnisse erfolgen, so geht das zu Lasten des AN.</p>		

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
06	Titel	Rückbau, Demontage		
06.01	Bereich	Analytik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>06.01</b>	<b>Bereich Analytik</b>			
	<b>Leistungsumfang</b>			
	Die nachfolgend beschriebenen Leistungen beinhalten die Analytik der demontierten Materialien und die Entsorgung entsprechend des im Ergebnis der Analytik festgelegten Entsorgungsweges.			
	Beprobung von: Haubenkanäle siehe Erläuterungsbericht (2.BA).			
<b>06.01.1</b>	<b>An- und Abfahrt zur Probenahme</b> An- und Abfahrt zur Probenahme.	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>06.01.2</b>	<b>Probennahme nach LAGA PN 98 - Materialprobe</b> Probennahme nach LAGA PN 98 - Materialprobe.	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>06.01.3</b>	<b>Probennahme nach LAGA PN 98 - Haufwerksbeprobung bis</b> Probennahme nach LAGA PN 98 - Haufwerksbeprobung bis max. 500 m³ - 2 Proben	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>06.01.4</b>	<b>Erstellung von Probennahmeprotokollen</b> Erstellung von Probennahmeprotokollen	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>06.01.5</b>	<b>Analytik Bauschutt nach LAGA Tab. II. 1.4-1</b> Analytik Bauschutt nach LAGA Tab. II. 1.4-1	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>06.01.6</b>	<b>Analytik Boden nach LAGA Tab. II. 1.2-1</b> Analytik Boden nach LAGA Tab. II. 1.2-1	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>06.01.7</b>	<b>Zusatzparameter nach DepV</b> Zusatzparameter nach DepV	<b>1 Stk</b>	EP.....	- Nur EP -
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
06	Titel	Rückbau, Demontage			
06.01	Bereich	Analytik			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
***Bedarfspos.					
06.01.8	Zusatzparameter CN, Sn, Sb, TI im Feststoff				
	Zusatzparameter CN, Sn, Sb, TI im Feststoff				
			1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.					
06.01.9	BTR RC-Stb - Asphalt				
	BTR RC-Stb - Asphalt				
			1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.					
06.01.10	Teerpappe (PAK + Phenolindex) + Asbestfaserbestimmung				
	Teerpappe (PAK + Phenolindex) + Asbestfaserbestimmung				
			1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.					
06.01.11	Mineralfasern - KI-Bestimmung				
	Mineralfasern - KI-Bestimmung				
			1 Stk	EP.....	- Nur EP -
Summe Bereich 06.01					
				Analytik, Netto:	.....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
06	Titel	Rückbau, Demontage			
06.02	Bereich	Rückbau, Demontage und Entsorgung Rohrleitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>06.02 Bereich Rückbau, Demontage und Entsorgung Rohrleitungen</b>					
<b>Demontageleistungen Stahlrohr/Wärmedämmung</b>					
Demontage und Entsorgung Stahlrohrleitungen mit Wärmedämmung und Ummantelungen, einschl. Rohrhalterungen.					
Es ist mit Einschränkungen durch beengte Platzverhältnisse zu rechnen.					
Abrechnung der Demontagepositionen nur mit Nachweis der Entsorgung.					
<b>Der Beginn der Demontageleistungen darf erst nach Freigabe der Stadtwerke erfolgen.</b>					
<b>06.02.1 Stahlleitungen abisolieren</b>					
vorhandene Medienleitungen aus Stahl, komplett abisolieren. Bis DN200 Isoliermaterial aus Glaswolle. Isolierstärke 80 bis 200 mm mit Dachpappe ummantelt, inkl. Abstandshalter, Material mit Nachweis fachgerecht entsorgen.					
			48 m	EP.....	GP .....
<b>06.02.2 Demontage Stahlrohr</b>					
Demontage Stahlrohr bis DN200 einschl. Form- und Verbindungsstücke, Befestigungen, Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen und Armaturen, einschl. Entleeren, Auf- und Abladen. Material ist fachgerecht zu entsorgen, Vergütungen bei der Entsorgung des Materials sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.					
			48 m	EP.....	GP .....
<b>Summe Bereich 06.02</b>					
Rückbau, Demontage und Entsorgung Rohrleitungen, Netto:					.....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
06	Titel	Rückbau, Demontage		
06.03	Bereich	Rückbau, Demontage und Entsorgung Bauwerke und Kanäle		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>06.03</b>	<b>Bereich Rückbau, Demontage und Entsorgung Bauwerke und Kanäle</b>			
	<p><b>Hinweis zur Entsorgung</b></p> <p>Die nachfolgend aufgeführten Positionen zur Entsorgung gelten für alle im Zuge des Rückbaus anfallenden separierten Abfälle.</p> <p>Die Entsorgung der angefragten gefährlichen Abfälle kann über einen Sammelentsorgungsnachweis (SEN) erfolgen, wenn die Menge von 20 t nicht überschritten wird.</p> <p>Die Transportgenehmigung zur Beförderung dieser Abfälle ist zur Entsorgung vorzulegen.</p> <p>Abrechnung der Demontagepositionen nur mit Nachweis der Entsorgung.</p>			
<b>06.03.1</b>	<p><b>Rückbau Heizkanalhaube 2,4x1,2m</b></p> <p>Rückbau Heizkanalhauben, System Haube/Bodenplatte, im lichten 2,4 x 1,2 m, 1 m-Segmente, Elemente aus Stahlbeton, Dicke bis 18 cm</p> <p>Folgende Leistungen sind einzukalkulieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauben freilegen, Erdstoff seitlich zwischenlagern (Aushubleistungen siehe Titel Erdarbeiten Grabenerstellung)</li> <li>- Kanalgraben mit Erdstoff verfüllen und fachgerecht verdichten (Verfüllung siehe Titel Erdarbeiten Grabenverfüllung)</li> </ul> <p>Komplettleistung, einschl. Hilfs- u. Nebenarbeiten.</p>	<b>20 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>06.03.2</b>	<p><b>perforieren der Kanalsohle</b></p> <p>Durchlöchern der Kanalsohle um den Ablauf von Schichtenwasser zu gewährleisten, die Sohlen verbleiben nach Entsorgung der Kanalhauben im Erdreich.</p> <p>Löchern mittels stemmen oder Bohrung.</p>	<b>40 m²</b>	EP.....	GP .....
<b>06.03.3</b>	<p><b>Entsorgung Haubenkanal</b></p> <p><b>lichter Haubenquerschnitt 1,80x1,00m bis 2,40x1,20m</b></p> <p>aufgenommene oder seitlich lagernde Hauben umweltverträglich entsorgen, lichter Querschnitt 1,80 x 1,00 m bis 2,40 x 1,20 m.</p>	<b>20 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>SAN Ziolkowskistraße</b>		
06	Titel	Rückbau, Demontage		
06.03	Bereich	Rückbau, Demontage und Entsorgung Bauwerke und Kanäle		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>06.03.4</b>	<b>Teilrückbau BW1.04</b> Ausschließlich Rückbau/Entsorgung Abdeckplatte aus Stahlbeton, einschl. 1 Stück Einstiegs Luke sowie Rohrleitungen und Bestigungsmaterial.  Bauwerk 1.04 Größe ca. 2,50x 2,50 m. Bauwerkstiefe: 2,50 m  Die Bauwerke sind nach kompletter Rohrleitungsdemontage vollständig zu verfüllen.			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>06.03.5</b>	<b>Freilegung Bauwerk 1.03</b> Aushub mittels geeignetem Gerät unter zusätzlichem Einsatz von Handschachtung zur Freilegung BW 1.03. Freizulegen ist die Stirnseite sowie der angrenzende Haubenkanal zum Rückbau HK und Einbindung KMR.  Bauwerk aus Betonsegmenten			
		<b>10 m³</b>	EP.....	GP .....
<b>06.03.6</b>	<b>Abmauern Bauwerk 1.03</b> Abmauern nach Einbindung der KMR-Leitung, Einmauern der FZ-Rohre zur Abdichtung ist einzukalkulieren. Mauerwerk ca. 3m² Vollfugig, Dichtungsantrich siehe Titel 3.			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>06.03.7</b>	<b>Entsorgung gemischte Bau- und Abbruchabfälle</b> Entsorgung Material aus Entrümpelung (gemischte Bau- und Abbruchabfälle) Entsorgung des anfallenden Materials. Aufnahme des Materials, Transport zum Entsorger, Annahme beim Entsorger sowie Nachweisführung der Entsorgung. Abfallschlüssel: 170904 Abrechnungshinweis: Die Abrechnung erfolgt nach Entsorgungsnachweis.			
		<b>3 m³</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
06	Titel	Rückbau, Demontage		
06.03	Bereich	Rückbau, Demontage und Entsorgung Bauwerke und Kanäle		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
***Bedarfspos.				
06.03.8	<b>Entsorgung von Kabelschrott aus Installationen.</b> Entsorgung von Kabelschrott aus Installationen. Aufnahme des Materials, Transport zum Entsorger, Annahme beim Entsorger sowie Nachweisführung der Entsorgung. Abfallschlüssel:170411 Abrechnungshinweis: Die Abrechnung erfolgt auf Nachweis der Entsorgung.	1 m³	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
06.03.9	<b>Entsorgung von Ziegelmauerwerk bis Z 1.2</b> Entsorgung von Ziegelmauerwerk bis Z 1.2 Stellung eines geeigneten Transportmittels, Verladung in das Transportmittel, Transport zur Entsorgungsanlage, Übernahme, Behandlung und Reinigung bzw. Entsorgung von Ziegel-Mauerwerk Abfallschlüssel: 170102 Belastungsklasse: bis einschl. LAGA Z 1.2  Vorgesehener Entsorgungsweg für diese Position: ".Becker & Armbrust, Ffo." Bieterintrag	1 m³	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
06.03.10	<b>Entsorgung von Ziegelmauerwerk bis Z 2</b> Entsorgung von Ziegelmauerwerk bis Z 2 Stellung eines geeigneten Transportmittels, Verladung in das Transportmittel, Transport zur Entsorgungsan- lage, Übernahme, Behandlung und Reinigung bzw. Entsorgung von Ziegel-Mauerwerk Abfallschlüssel: 170102 Belastungsklasse: LAGA Z 2  Vorgesehener Entsorgungsweg für diese Position: "Becker & Armbrust, Ffo." Bieterintrag	1 m³	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
06.03.11	<b>Entsorgung Dachpappen</b> Entsorgung Dachpappen Entsorgung von bitumen- und teerhaltigen Gemischen. Aufnahme des Materials, Transport zum Entsorger, Annahme			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
06	Titel	Rückbau, Demontage		
06.03	Bereich	Rückbau, Demontage und Entsorgung Bauwerke und Kanäle		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	beim Entsorger sowie Nachweisführung der Entsorgung. Abfallschlüssel: 170301* Abrechnungshinweis: Die Abrechnung erfolgt nach Wiegeschein des Entsorgers. Teerhaltige Dachpappe zur Abdichtung der Haubekanäle. Gewicht ca. 333Gram/m²			
		1 kg	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
06.03.12	<b>Entsorgung von Asbestzement asbesthaltige Baustoffe</b> Entsorgung von Asbestzement – asbesthaltige Baustoffe Stellung eines geeigneten Transportmittels, Verladung in das Transportmittel, Transport zur Entsorgungsan- lage, Übernahme, Behandlung und Entsorgung von Asbest Abfallschlüssel: 170605  Vorgesehener Entsorgungsweg für diese Position: ".Becker & Armbrust, Ffo." Bietereintrag			
		1 m³	EP.....	- Nur EP -
<b>Summe Bereich 06.03</b> Rückbau, Demontage und Entsorgung Bauwerke und Kanäle, Netto: .....				
<b>Summe Titel 06</b> Rückbau, Demontage, Netto: .....				

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
07	Titel	Nachweisleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>07</b>	<b>Titel Nachweisleistungen</b>			
<b>07.01</b>	<b>Bereich Nachweisleistungen</b>			
	<p><b>Vorbemerkungen Nachweisleistungen</b></p> <p>Der Auftraggeber behält sich vor, alle nachfolgend beschriebenen Nachweisleistungen auf der Baustelle mit zu verfolgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schweißnahtprüfung</li> <li>- Dichtheitsprüfung</li> </ul> <p>Dem AG sind rechtzeitig vor Ausführung dieser Leistungen die Ausführungstermine zu benennen.</p> <p>Sollte die Terminmitteilung versäumt und ohne Kenntnis des AG die entsprechende Leistung ausgeführt werden, behält sich der AG vor, im Beisein des AG diese Leistungen auf Kosten des AN wiederholen zu lassen.</p> <p><b>Schweißnahtprüfung</b></p> <p>Prüfumfang 100% der hergestellten Verbindungen.</p> <p><b>Durchstrahlungsprüfung</b></p>			
<b>07.01.1</b>	<p><b>Schweißnahtprüfung</b></p> <p>Schweißnahtprüfung für erdverlegte Kunststoffmantelrohrleitungen entspr. Standard QS-E Blatt 1.1, durch einen hierfür zugelassenen Sachverständigen,</p> <p>Prüfumfang : 100 %</p> <p>Prüfart : <b>Durchstrahlungsprüfung</b></p> <p>Dem AG sind vorzulegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lageplan der Schweißnähte</li> <li>- Prüfprotokoll</li> <li>- Qualifikation des Schweißers</li> </ul> <p>Position zur Prüfung bis DN200 als Tagespauschale, größere Dimensionen als Zulage über Folgeposition.</p> <p>(Abrechnung erfolgt als Tagessatz)</p>	<b>4 d</b>	EP.....	GP .....
<b>07.01.2</b>	<p><b>Revisionsunterlagen</b></p> <p>Revisionsunterlagen/-zeichnungen als in Ordnern gebundene Bestandsunterlagen in dreifacher 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>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
07	Titel	Nachweiseleistungen		
07.01	Bereich	Nachweiseleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Zu den Bestandsunterlagen gehören:			Übertrag: .....
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkzeuge für die zum Einsatz gekommenen Materialien Tief- und Rohrleitungsbau</li> <li>• Verdichtungsnachweise</li> <li>• Lieferscheine</li> <li>• Messprotokoll und Schleifenplan für das Feuchtwarnsystem der Fernwärmetrasse.</li> <li>• Die komplette Schweißnahtaufstellung, Prüfprotokolle der Schweißnahtprüfung, Schweißerqualifikation, Schweißnahtlageplan mit isometrischer Darstellung.</li> <li>• Protokolle zur Dichtheitsprüfung Fernwärme</li> <li>• Verlegeplan des KMR-Rohrlieferers Fernwärmetrasse mit Angabe der Dehnpolster</li> <li>• Fachunternehmererklärung</li> <li>• Zertifikate</li> <li>• Entsorgungsnachweise</li> <li>• Abnahmeschreiben der Stadt sowie dritter</li> <li>• Komplette Dokumentation zu Tragfähigkeitsmessungen, Dickennachweisen, Materialeinsatz und dessen Gütenachweis usw. in Originalform und Kopie sowie digital auf CD an den Auftraggeber übergeben:</li> <li>• Verdichtungsnachweis auf dem Erd- und Frostschutzplanum gemäß DIN 18134</li> <li>• Nachweis der Einbaustärke der Frostschutzschicht durch Lieferscheine, Sondierungen sowie Plattendruckversuche</li> <li>• Mängelfreiheit bei Rückbau-/Wiederinstallation von Entwässerungsanlagen im Baubereich</li> </ul>			
		1 Psch		GP .....
07.01.3	<b>Prüfung ZTVT-StB, Verdichtung Planum</b> Kontrollprüfung ZTVT-StB 86 <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Verdichtungsgrad der Leitungsgräben,</li> <li>• für zu verfüllenden Teilabschnitte.</li> </ul> <p>Bei der Verdichtung muss auf dem Planum (Rohrsohle) ein EV2-Modul von 45MN/m² oder größer erreicht werden.</p> <p>Die Ergebnisse der Untersuchungen sind an die Bauleitung zu übergeben und die Baufelder schriftlich freizugeben.</p>			
		2 Stk	EP.....	GP .....
07.01.4	<b>Prüfung ZTVT-StB, Verdichtung ungeb. Unterbau</b> Kontrollprüfung ZTVT-StB 86 <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Verdichtungsgrad der Leitungsgräben,</li> <li>• für zu verfüllenden Teilabschnitte.</li> </ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

## Fernwärmesanierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>SAN Ziolkowskistraße</b>		
07	Titel	Nachweiseleistungen		
07.01	Bereich	Nachweiseleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Bei der Verdichtung muss auf der Oberkante ungebundener Unterbau (Straßengründung) ein EV2-Modul von 120MN/m <sup>2</sup> oder größer erreicht werden.			
	Die Ergebnisse der Untersuchungen sind an die Bauleitung zu übergeben und die Baufelder schriftlich freizugeben.			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Bereich 07.01</b>		<b>Nachweiseleistungen, Netto:</b> .....		
<b>Summe Titel 07</b>		<b>Nachweiseleistungen, Netto:</b> .....		

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
08	Titel	Stundenlohnarbeiten			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
<b>08</b>	<b>Titel Stundenlohnarbeiten</b>				
<b>08.01</b>	<b>Bereich Stundenlohnarbeiten</b>				
	<p><b>Ausführung außervertraglicher Leistungen</b>  <b>Stundenlohnarbeiten</b></p> <p>Bei Ausführung außervertraglicher Leistungen im Stundenlohn, welche nur auf Anordnung oder mit Zustimmung des Auftraggebers auszuführen sind, werden nachstehend angebotene</p> <p>Verrechnungssätze</p> <p>Arbeiten sind erst nach schriftlicher Freigabe und unter vorheriger Anzeige in Höhe und Umfang auszuführen.</p> <p>Anzubieten sind Verrechnungssätze für die jeweilige Arbeitskraft, in denen unaufgegliedert folgende Positionen enthalten sind :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lohn- und lohngebundene Kosten</li> <li>- betriebliche Gemeinkosten</li> <li>- Baustellengemeinkosten (einschl. Fahrkosten zur Baustelle)</li> </ul> <p>Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit sind in die Verrechnungssätze nicht einzubeziehen, sondern gesondert nachzuweisen.</p>				
***Bedarfspos.	<p><b>08.01.1</b>  Stundenlohnarbeit</p> <p><b>Stundenlohn Ingenieurtechnisches Personal</b>  Stundenlohn Ingenieurtechnisches Personal für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.</p>	1 h	EP.....	- Nur EP -	
***Bedarfspos.	<p><b>08.01.2</b>  Stundenlohnarbeit</p> <p><b>Stundenlohn Meister Rohrleitungsbau</b>  Stundenlohn Meister Rohrleitungsbau für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.</p>	1 h	EP.....	- Nur EP -	
***Bedarfspos.	<p><b>08.01.3</b>  Stundenlohnarbeit</p> <p><b>Stundenlohn Obermonteur Rohrleitungsbau</b>  Stundenlohn Obermonteur Rohrleitungsbau für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.</p>	1 h	EP.....	- Nur EP -	
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

## Fernwärmesaniaerung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
08	Titel	Stundenlohnarbeiten		
08.01	Bereich	Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)
				Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
***Bedarfspos.				
08.01.4	Stundenlohn Facharbeiter Rohrleitungsbau			
Stundenlohnarbeit	Facharbeiterstunden Rohrleitungsbau für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.			
		1 h	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
08.01.5	Stundenlohn Helfer Rohrleitungsbau			
Stundenlohnarbeit	Helferstunden Rohrleitungsbau für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.			
		1 h	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
08.01.6	Stundenlohn Auszubildener Rohrleitungsbau			
Stundenlohnarbeit	Auszubildener Rohrleitungsbau für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.			
		1 h	EP.....	- Nur EP -
Summe Bereich 08.01				
			Stundenlohnarbeiten, Netto:	.....
Summe Titel 08				
			Stundenlohnarbeiten, Netto:	.....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße			
09	Titel	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
<b>09</b>	<b>Titel Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen</b>				
<b>09.01</b>	<b>Bereich Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen</b>				
	<b>Steinzeugrohrleitungen/-formstücke gemäß DIN EN 295</b> Steinzeugrohrleitungen/-formstücke liefern und fachgerecht nach den entsprechenden Vorschriften des örtlichen Versorgungsträgers verlegen, dichten und an vorhandene Leitungen anschließen. Bodenaushub und eventuell erforderlicher Verbau werden nach den entsprechenden Aushub- und Verbaupositionen abgerechnet.				
***Bedarfspos.					
<b>09.01.1</b>	<b>Demontage und Entsorgung Steinzeugrohre DN100-300</b> Steinzeug- bzw. Betonrohrleitungen Durchmesser 100 - 300 mm einschl. Formstücke auf Anordnung der Bauleitung aufnehmen und umweltverträglich, den geltenden Vorschriften entsprechend, entsorgen. Steinzeugrohre, die nur zur Erleichterung des Aushubes herausgenommen werden, werden nicht gesondert vergütet.				
		1 m	EP.....	- Nur EP -	
***Bedarfspos.					
<b>09.01.2</b>	<b>Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 - DN100</b> Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 Dimension: DN100				
		1 m	EP.....	- Nur EP -	
***Bedarfspos.					
<b>09.01.3</b>	<b>Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 - DN125</b> Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 Dimension: DN125				
		1 m	EP.....	- Nur EP -	
***Bedarfspos.					
<b>09.01.4</b>	<b>Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 - DN150</b> Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 Dimension: DN150				
		1 m	EP.....	- Nur EP -	
***Bedarfspos.					
<b>09.01.5</b>	<b>Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 - DN200</b> Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 Dimension: DN200				
		1 m	EP.....	- Nur EP -	
					Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
09	Titel	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
09.01	Bereich	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
***Bedarfspos.				
09.01.6	<b>Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 - DN250</b> Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 Dimension: DN250	1 m	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.7	<b>Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 - DN300</b> Steinzeugrohrleitungen gemäß DIN EN 295 Dimension: DN300	1 m	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.8	<b>Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 - DN100 (alle Winkelgrade)</b> Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 (alle Winkelgrade) Dimension: DN100 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.9	<b>Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 - DN125 (alle Winkelgrade)</b> Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 (alle Winkelgrade) Dimension: DN125 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.10	<b>Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 - DN150 (alle Winkelgrade)</b> Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 (alle Winkelgrade) Dimension: DN150 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.11	<b>Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 - DN200 (alle Winkelgrade)</b> Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 (alle Winkelgrade) Dimension: DN200 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
09	Titel	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
09.01	Bereich	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
***Bedarfspos.				
09.01.12	<b>Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 - DN250 (alle Winkelgrade)</b> Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 (alle Winkelgrade) Dimension: DN250 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.13	<b>Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 - DN300 (alle Winkelgrade)</b> Steinzeugrohrbogen gemäß DIN EN 295 (alle Winkelgrade) Dimension: DN300 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.14	<b>Demontage und Entsorgung Entwässerungsrohr KG-Rohr (PVC-U) DN100-300</b>  Entwässerungsrohre aus PVC (KG-Rohr) Durchmesser 100 - 300 mm einschl. Formstücke auf Anordnung der Bauleitung aufnehmen und umweltverträglich, den geltenden Vorschriften entsprechend, entsorgen. KG-Rohre, die nur zur Erleichterung des Aushubes herausgenommen werden, werden nicht gesondert vergütet.	1 m	EP.....	- Nur EP -
	<b>PVC-Abwasserleitungen/-formstücke</b> PVC-Abwasserrohre nach DIN EN 13476-2 und PVC-Abwasserrohrformstücke nach DIN EN 1401 Abwasserrohre/-formstücke aus PVC-U SN 4 mit kerngeschäumter Wandung, fachgerecht nach den entsprechenden Vorschriften des örtlichen Versorgungsträgers verlegen, dichten und an vorhandene Leitungen anschließen. Bodenaushub und eventuell erforderlicher Verbau werden nach den entsprechenden Aushub- und Verbaupositionen abgerechnet.			
***Bedarfspos.				
09.01.15	<b>PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 - DN110</b> PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 Dimension: DN110	1 m	EP.....	- Nur EP -
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
09	Titel	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
09.01	Bereich	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
***Bedarfspos.				
09.01.16	<b>PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 - DN125</b> PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 Dimension: DN125	1 m	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.17	<b>PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 - DN150</b> PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 Dimension: DN150	1 m	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.18	<b>PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 - DN200</b> PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 Dimension: DN200	1 m	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.19	<b>PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 - DN250</b> PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 Dimension: DN250	1 m	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.20	<b>PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 - DN300</b> PVC-Abwasserleitungen gemäß DIN EN 13476-2 Dimension: DN300	1 m	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.21	<b>PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 - DN110 (alle Winkelgrade)</b> PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 (alle Winkelgrade) Dimension: DN110 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.22	<b>PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 - DN125 (alle Winkelgrade)</b> PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 (alle Winkelgrade) Dimension: DN125 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesanie rung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
09	Titel	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
09.01	Bereich	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
***Bedarfspos.				
09.01.23	<b>PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 - DN150 (alle Winkelgrade)</b>  PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 (alle Winkelgrade) Dimension: DN150 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.24	<b>PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 - DN200 (alle Winkelgrade)</b>  PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 (alle Winkelgrade) Dimension: DN200 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.25	<b>PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 - DN250 (alle Winkelgrade)</b>  PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 (alle Winkelgrade) Dimension: DN250 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.26	<b>PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 - DN300 (alle Winkelgrade)</b>  PVC-Abwasserrohr als Bogen gemäß DIN EN 1401 (alle Winkelgrade) Dimension: DN300 - als Zulage zu o.g. Leitungsposition	1 Stk	EP.....	- Nur EP -
<b>Straßenablauf</b>				
***Bedarfspos.				
09.01.27	<b>Straßenablauf Betonfertigteile Tiefe bis 1,25 m ausbauen/entsorgen StrA in bef. Fl. Aushubverwerten</b>  Straßenablauf einschließlich Aufsatz vollständig ausbauen und entsorgen. Anschlussleitungen, die bestehen bleiben, soweit erforderlich			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
09	Titel	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
09.01	Bereich	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	abdichten. Straßenablauf aus Betonfertigteilen. Ausbautiefe ab OK Aufsatz bis 1,25 m. Straßenablauf liegt in befestigter Fläche. Aufbruch und Erdarbeiten ausführen. Sämtliche Stoffe und Aushub der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.			Übertrag: .....
		1 Stk	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.28	<b>Straßenablauf aus Betonfertigteilen nach DIN 4052 einbauen</b> Straßenablauf aus Betonfertigteilen nach DIN 4052 mit Aufsatz und Eimer liefern und einbauen. Fugen mit Mörtel MG III nach DIN 1053 dichten und glattstreichen. Aufsatz wird gesondert vergütet. Erdarbeiten in Boden der Klassen 3 bis 5 ausführen. Boden Form 1a mit Abfluss im Boden und eingebautem Steckmuffendichtelement. Schaftkonus Form 11 (295 mm hoch). Auflagering Form 10b (für rechteckige Aufsätze). Auflager aus Beton C 8/10, 10 cm dick, herstellen. Einbautiefe ab OK Straßenablauf bis 1,25 m. einschl. Anschluss an vorhandene RW-Leitung (Dimension und Material entsprechend Bestand).			
		1 m²	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
09.01.29	<b>Aufsatz für Straßenablauf nach DIN 1229 liefern und aufsetzen</b> Aufsatz für Straßenablauf nach DIN 1229 aufsetzen. Klasse Klasse D 400, Ausführung Pultform nach DIN 19594, 500x300, mit Schlitzweite 34,5 mm Rahmen aus Gusseisen. Dämpfende Einlage. Verzinkter Eimer nach DIN 4052, Form D 1. Aufsatz zunächst provisorisch auflegen und entsprechend Bauablauf Zug um Zug bis auf planmäßige Höhe setzen. Fuge zwischen Fertigteilen mit Mörtel MG III nach DIN 1053 unter Verwendung von mindestens 3 Distanzstücken entsprechender Festigkeit füllen. Füllung glattstreichen.			
		1 Stk	EP.....	- Nur EP -
	<b>Vorbemerkung Kabelschutzrohre</b> 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 (Verbau). Die Dichtheitsprüfungen sind in der entsprechenden Position mit einzurechnen.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01	LV	SAN Ziolkowskistraße		
09	Titel	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
09.01	Bereich	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	bei Arbeitsunterbrechung bzw. Arbeitsende sind die Rohrenden der Kabelschutzrohre mit mit Stopfen zu verschließen. Die Kabelschutzrohre sind zu schneiden. Kabelschutzrohre sind mit Trassenwarnband zu versehen.			Übertrag: .....
***Bedarfspos. 09.01.30	<b>Kabelschutzrohr DN50 aus PE-HD 50x4,6 Ringbund</b>  Kabelschutzrohr DN50 aus PE-HD nach DIN 16874 zum verlegen von Daten- und Telekommunikationskabeln.  Farbe: schwarz Lieferart: Ringbund=100m Länge  unter Beachtung der Montageanleitung des Herstellers bis zur Bautelle liefern und in den Verbau-Rohrgraben verlegen.	1 m	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos. 09.01.31	<b>Kabelschutzabdeckung Hauben aufnehmen</b> Kabelschutzabdeckung Hauben aufnehmen. Abdeckungen zur Wiederverwendung im Baustellenbereich lagern. Unbrauchbare Abdeckungen werden Eigentum des Auftragnehmers und sind fachgerecht zu entsorgen.	1 m	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos. 09.01.32	<b>Kabelschutzabdeckung Tonziegel aufnehmen</b> Kabelschutzabdeckung aller Art ( Tonziegel usw.) aufnehmen. Abdeckungen zur Wiederverwendung im Baustellenbereich lagern. Unbrauchbare Abdeckungen werden Eigentum des Auftragnehmers und sind fachgerecht zu entsorgen.	1 m	EP.....	- Nur EP -
***Bedarfspos. 09.01.33	<b>Kabel mit Kabelschutzabdeckung abdecken</b> Kabel mit zwischengelagerten Kabelschutzabdeckung abdecken (Haubenlänge ca. 35 cm).	1 m	EP.....	- Nur EP -
<b>Summe Bereich 09.01</b>		Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen, Netto: .....		
<b>Summe Titel 09</b>		Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen, Netto: .....		

# LV-Zusammenfassung

Fernwärmesaniierung am Sternchen (24-03\_01\_Ziolkowskistraße)

01 LV SAN Ziolkowskistraße				
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
<b>01</b>	<b>Titel</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>	11	.....
01.01	Bereich	Baustelleneinrichtung	11	.....
<b>02</b>	<b>Titel</b>	<b>Rohrleitungsbau</b>	15	.....
02.01	Bereich	Rohrleitungsbau	15	.....
<b>03</b>	<b>Titel</b>	<b>Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke</b>	23	.....
03.01	Bereich	Anschlussarbeiten/ Fernwärmebauwerke	23	.....
<b>04</b>	<b>Titel</b>	<b>Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel</b>	32	.....
04.01	Bereich	Rohrnetzüberwachung KMR / Steuerkabel	32	.....
<b>05</b>	<b>Titel</b>	<b>Tiefbau</b>	35	.....
05.01	Bereich	Tiefbau	35	.....
<b>06</b>	<b>Titel</b>	<b>Rückbau, Demontage</b>	45	.....
06.01	Bereich	Analytik	47	.....
06.02	Bereich	Rückbau, Demontage und Entsorgung Rohrleitungen	49	.....
06.03	Bereich	Rückbau, Demontage und Entsorgung Bauwerke und Kanäle	50	.....
<b>07</b>	<b>Titel</b>	<b>Nachweisleistungen</b>	54	.....
07.01	Bereich	Nachweisleistungen	54	.....
<b>08</b>	<b>Titel</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>	57	.....
08.01	Bereich	Stundenlohnarbeiten	57	.....
<b>09</b>	<b>Titel</b>	<b>Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen</b>	59	.....
09.01	Bereich	Ersatzleistungen Fremdmedienleitungen	59	.....
<b>Summe LV 01 SAN Ziolkowskistraße</b>				
<b>Angebotssumme, Netto:</b>			EUR	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):			EUR	.....
<b><u>Angebotssumme, Brutto:</u></b>			EUR	<u>.....</u>