

# Inhaltsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09 LV Heizungstechnik			
Nr.	Bezeichnung		Seite
		Vorbemerkungen	3
		Technische Baubeschreibung	7
		Grundlage für die Durchführung der Leistungen	13
<b>09.1</b>	<b>Titel</b>	<b>Vorbereitende Arbeiten</b>	<b>14</b>
09.1.1	Untertitel	Demontage und Entsorgung gebäudetechnische Anlagen	14
<b>09.2</b>	<b>Titel</b>	<b>Rohrleitungen und Zubehör</b>	<b>21</b>
09.2.1	Untertitel	Anschluss an Bestandsleitungen	21
09.2.2	Untertitel	Rohrleitungen aus Stahl	23
09.2.3	Untertitel	Formteile aus Stahl	26
09.2.4	Untertitel	Rohrleitungen aus C-Stahl	32
09.2.5	Untertitel	Press-Formteile aus C-Stahl	35
09.2.6	Untertitel	Rohrleitungsbefestigung und Zubehör	46
<b>09.3</b>	<b>Titel</b>	<b>Armaturen und Zubehör</b>	<b>49</b>
09.3.1	Untertitel	Heizungsverteiler	49
09.3.2	Untertitel	Ausdehnungsgefäß + Zubehör	50
09.3.3	Untertitel	Absperrventile und Kugelhähne	56
09.3.4	Untertitel	Strangregulier- und Regelventile	61
09.3.5	Untertitel	Einbauteile und Zubehör	64
09.3.6	Untertitel	Montagearbeiten	71
<b>09.4</b>	<b>Titel</b>	<b>Pumpen und Zubehör</b>	<b>73</b>
09.4.1	Untertitel	Umwälzpumpen Heizung	73
<b>09.5</b>	<b>Titel</b>	<b>Raumheizflächen und Zubehör</b>	<b>79</b>
09.5.1	Untertitel	Plan- Kompaktheizkörper	79
09.5.2	Untertitel	Ventile und Zubehör	83
09.5.3	Untertitel	Elektrische Wandheizung	85
<b>09.6</b>	<b>Titel</b>	<b>Brandschutz</b>	<b>90</b>
09.6.1	Untertitel	Durchbruch reinigen / vorbereiten	90
09.6.2	Untertitel	Stemmarbeiten	91
09.6.3	Untertitel	Rohrabschottung nach LAR	92
09.6.4	Untertitel	Durchbruch ausbessern mit Mörtel	93
09.6.5	Untertitel	Brandschutzertüchtigungen	94
<b>09.7</b>	<b>Titel</b>	<b>Sonstiges</b>	<b>97</b>

# Inhaltsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09	LV	Heizungstechnik	
Nr.	Bezeichnung		Seite
09.7.1	Untertitel	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen	97
09.7.2	Untertitel	Stundenlohnarbeiten	105
		<b>Zusammenfassung der Gliederungspunkte</b>	<b>107</b>

09 LV Heizungstechnik

## Vorbemerkungen

### Vorbemerkungen

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um eine Teilsanierung des Museums "Alte Post" in Mülheim an der Ruhr. Unter anderem erfolgt eine Brandschutz-Sanierung des gesamten Gebäudes, eine Anpassung der Lüftungs- und Klimatechnik sowie die Erneuerung der Video- und Einbruchmeldeanlage.

### **Museum "Alte Post"**

#### **Synagogenplatz 1**

**45468 Mülheim an der Ruhr**

#### **1.1 ANSPRECHPARTNER**

Stadt Mülheim an Ruhr

Hans-Böckler-Platz 5

ImmobilienService

Natalia Zaretski

Telefon: 0208 / 455-2313

Fax: 0208 / 455-58-2326

E-Mail: natalia.zaretski@muelheim-ruhr.de

#### **1.2 ALLGEMEINE BAUBESCHREIBUNG, LAGE DES GRUNDSTÜCKS**

Die Stadt Mülheim an der Ruhr beabsichtigt die brandschutztechnische Sanierung, die Anpassung der Lüftungs- und Klimatechnik sowie die Erneuerung der Video- und Einbruchmeldeanlage des **denkmalgeschützten Gebäudes**.

Das Museum besteht aus einem dreigeschossigen Vorderhaus mit Walmdach und Spitzboden, einem zwei- bzw. dreigeschossigen Verbindungsbau (Mittelhaus) sowie einem dreigeschossigen Anbau (Hinterhaus) mit Tonnendach in gemauerter Bauweise.

Das Gebäude grenzt südlich und östlich an die Viktoriastraße. Westlich befindet sich ein Park, der östlich gelegene Parkplatz ist über vorbenannte Straße zu erreichen. **Für die Baustelleneinrichtung steht die Parkplatzfläche, die im Einzelnen durch die Bauüberwachung zugewiesen wird, zur Verfügung.** Feuerwehrzufahrten, Fluchtwege und Notausgänge sind für die ungehinderte Durchfahrt bzw. den Durchgang freizuhalten. Freie Zufahrt für eine LKW Anlieferung ist gegeben.

#### **Der Hauptzugang in das Gebäude erfolgt über eine vierstufige Außentreppe am Treppenhaus „B“.**

Innerhalb des Gebäudes gibt es 3 Treppenhäuser („A“, „B“, „C“) vom KG bis in das DG / 2.OG. Eine Verbindung vom Vorder- zum Mittel- und Hinterhaus ist nur im EG und 1. OG vorhanden. Der vorhandene Aufzug im Treppenhaus "C" steht für Personen- und Materialtransport **nicht** zur Verfügung.

Der Bieter hat sich vor der Abgabe des Angebots genauestens über die örtlichen Verhältnisse zu informieren und vor Abgabe

09      LV      Heizungstechnik

## Vorbemerkungen

des Angebotes eine Objektbesichtigung vorzunehmen.

### 1.3 FESTLEGUNGEN ZUR BAUSTELLE

Die Verbrauchskosten für Strom, Licht und Wasser werden bauseits durch den AG übernommen. Die Baustelle ist arbeitstäglich zu reinigen.

Auf Anordnung der Bauleitung sind Verunreinigungen auch vor Beendigung eines entsprechenden Arbeitsabschnittes zu beseitigen. Kommt der AN der Aufforderung, von ihm verursachte Verunreinigungen und Restmaterialien zu beseitigen, innerhalb der ihm gesetzten angemessenen Frist nicht nach, so ist die Bauleitung berechtigt, ohne besondere Ankündigung diese Arbeiten von einer anderen Firma auf Kosten des AN ausführen zu lassen.

Das Verbrennen von Abfällen oder Verpackungsmaterialien auf der Baustelle ist grundsätzlich verboten.

### 1.4 AUSFÜHRUNGSFRISTEN

Die Arbeiten sind so auszuführen, dass der zeitliche Ablauf in Abstimmung mit allen am Bau beteiligten AN innerhalb der vorgegebenen Zeit gewährleistet ist.

Ortsübliche jahreszeitliche und klimatische Witterungsverhältnisse sind einzuplanen.

Die Zeitplanung ist unbedingt einzuhalten.

### 1.5 SONSTIGES

#### ABRECHNUNG

**Die Rechnungsstellung erfolgt im Original an den Bauherrn sowie zeitgleich per E-Mail an den Planer zur Prüfung.**

#### REGELWERKE

Der Ausschreibung, der Ausführung, dem Aufmaß und der Abrechnung liegen die aktuelle Fassung der VOB sowie die spezifischen Regelwerke zugrunde.

Insbesondere gelten auch alle zum Ausführungszeitpunkt gültigen EN- und DIN-Normen, Unfallverhütungsvorschriften, behördlichen Erlasse und Gesetze.

Es gelten im Besonderen:

- VOB, Teil C

#### PREISBILDUNG

Sofern in den Leistungspositionen die Vorgänge "Herstellen", "Liefern" oder "Einbauen" nicht gesondert beschrieben sind, gelten diese Vorgänge unter Zugrundelegung der allgemein anerkannten Regeln der Baukunst und Technik, der gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen und Ausführungsbestimmungen nach den DIN-Normen der ATV-VOB, Teil C, als beschrieben.

Alle Preise sollen für die komplette Ausführung einschließlich Lieferung aller Stoffe, Lagerung einschließlich deren Wetterschutz kalkuliert und eingetragen werden, sofern die

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>
Vorbemerkungen		
<p>Leistung nicht gesondert in der Leistungsbeschreibung aufgeführt ist. Einschl. Transport, Transporteinrichtungen, Vorhalten von Groß- und Kleingeräten und der Kosten für diebstahlsichere Lagerung des Materials, Reinigen und Prüfen des Untergrundes, Vorkehrungen gegen Verschmutzung und Beschädigung bereits eingebauter Bauteile, Isolierungen und Einrichtungen aller Art, Sicherung und Sauberhalten aller Installationsteile, Einbau von Abschränkungen, sowie Mehraufwendungen bei zeitlich getrennten Arbeitsgängen.</p>		
<b>PRODUKTE</b>		
<p>Für Ausführung und Anwendung der jeweiligen Produkte gelten die neusten technischen Richtlinien und Herstellervorschriften. Die Bauleitung behält sich vor, von allen zur Anwendung kommenden Stoffen Proben zu entnehmen und auf Qualität und Eignung untersuchen zu lassen.</p>		
<b>ABSTIMMUNG MIT ANDEREN GEWERKEN</b>		
<p>Notwendige Änderungen und Detailpunkte der Ausführung sind vor dem Beginn der einzelnen Montageschritte mit dem Auftraggeber abzustimmen. Der Auftragnehmer hat die übergebenen Unterlagen und die örtlichen Gegebenheiten vor Arbeitsbeginn zu prüfen.</p>		
<b>NEBENLEISTUNGEN</b>		
<p>Sämtliche Arbeiten sind abschnittsweise nach terminlichen Vorgaben der Bauleitung auszuführen.</p>		
<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b>		
<p>Die Arbeiten sind mit größter Sorgfalt auszuführen. Zeigen sich trotz sorgfältiger Vorgehensweise Schäden, Risse, Setzungen o. ä., sind unverzüglich der Auftraggeber und die Bauleitung zu benachrichtigen.</p> <p>Für den weiteren Verlauf der Arbeiten sind mit dem Auftraggeber umgehend gesondert Vereinbarungen zu treffen. Alle Schutz- und Sicherungsmaßnahmen, die zur Durchführung der ausgeschriebenen Leistung notwendig sind, sind Sache des Auftragnehmers. Nicht geschützte bzw. gesicherte Bauteile sind nach Erfordernis zusätzlich sorgfältig vor Beschädigung zu schützen. Erforderliche Schutzmaßnahmen im Außenbereich, für Nachbargrundstücke, Umwelt und Verkehr, etc. sind Sache des Bieters. Bei allen Arbeiten sind die entsprechenden Vorschriften der Berufsgenossenschaften und Baubehörden einzuhalten. Die Herstellung und das Vorhalten von Schutz- und Arbeitsgerüsten, die zur Durchführung der Arbeiten im Rahmen der Unfallverhütungsvorschriften notwendig sind, sind Sache des Auftragnehmers.</p> <p>Die Vorgehensweise bleibt dem Auftragnehmer überlassen, wobei die Arbeiten so auszuführen sind, dass Beeinträchtigungen anderer Arbeiten, Belästigungen durch Lärm und Schmutz auf das vermeidbare Maß reduziert werden. Mit Beauftragung der o. g. Leistung sind sich Auftraggeber und Auftragnehmer einig, dass der Auftragnehmer Abfallerzeuger und Abfallbesitzer hinsichtlich der Abfälle ist und wird, die bei der Vertragserfüllung anfallen. Der Auftragnehmer organisiert</p>		

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09      LV      Heizungstechnik

## Vorbemerkungen

selbstständig und ohne Weisung durch den Auftraggeber die ordnungsgemäße Entsorgung der angefallenen gefährlichen und nichtgefährlichen Abfälle gemäß des zur Zeit gültigen Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Mit der Angebotsabgabe erklärt der Auftragnehmer, dass sämtliche abfallrechtlichen Pflichten wie auch das Nachweisverfahren übernommen werden. Eine zusätzliche Vergütung für die Übernahme der Erzeugerpflichten erfolgt nicht.

Bei Auftreten von unvorhergesehenen Hindernissen (z. B. Leitungen, Kabel, Kanäle, etc.), ist der Bauleitung und dem Auftraggeber unverzüglich Mitteilung zu machen.

09      LV      Heizungstechnik

## Technische Baubeschreibung

Technische Baubeschreibung

An- und Abfahrten sowie Gestellung von Gerüsten für eine Arbeitshöhe bis 4m sind mit einzukalkulieren.

### **KG 400 Bauwerk Technische Anlagen**

### **KG 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen**

#### KG 411 Schmutzwasser

Die Gebäudeentwässerung erfolgt über die auf der Liegenschaft vorhandenen Grundleitungen.

Das Gebäude wird unter Zugrundelegung der DIN 1986-100 und der DIN EN 12056 im Trennsystem mittels Freispiegelentwässerung und mit natürlichem Gefälle entwässert.

Im weiteren Verlauf erfolgt die Entwässerung auf dem Grundstück als Mischwassersystem. Über die vorhandenen Kanalanschlüsse erfolgt die Einleitung an die öffentliche Kanalisation.

Die im Bestand vorhandene Regenentwässerung bleibt erhalten und ist nicht Bestandteil dieser Sanierungsmaßnahme.

Im Rahmen der Sanierung werden Teilbereiche berücksichtigt. Eine vollständige Sanierung, die WC-Kerne betreffend, ist nicht vorgesehen. Die Bereiche, die nicht von der Sanierungsmaßnahme betroffen sind, bleiben in Bezug auf die Abwasseranlagen vollständig im Bestand erhalten.

Es wird zunächst davon ausgegangen, dass die im Bestand befindlichen Leitungen weiter verwendbar sind.

Eine endgültige Aussage über den Zustand der Abwasserleitungen/Grundleitungen kann nur nach dem Freilegen und Öffnen der jeweiligen Leitungsabschnitte erfolgen.

Das im Kellergeschoss anfallende Schmutzwasser wird mittels Hebeanlagen über die Rückstauenebene geführt und ebenfalls in den Straßenkanal geleitet.

Für die Entwässerung der neuen- und unterhalb der Rückstauenebene befindlichen Sanitäreinrichtungen im Kellergeschoss, werden die unterhalb der Bodenplatte befindlichen Grundleitungen zu den bestehenden Abwasserhebeanlagen ausfindig gemacht und zum Neuanschluss hergerichtet.

Für die neue Feuerlösch-, sowie Umkehrosmose-Kompaktanlage werden zusätzliche Abwasserhebeanlagen vorgesehen.

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>
Technische Baubeschreibung		
<p>In allen Technikzentralen werden die Kondensat-Anschlüsse der RLT-Anlagen erneuert.</p> <p>Nicht mehr benötigte Anlagenkomponenten, wie bspw. der WC-Bereich im 1. Obergeschoss, werden vollständig zurückgebaut.</p> <p>Die Schmutzwasseranschlussleitungen der neu zu installierenden Sanitärobjekte werden innerhalb von Vorwandinstallation an eine Falleitung angebunden und im Kellergeschoss im Deckenbereich an die Sammelleitung angeschlossen. Über die im Kellergeschoss befindlichen Grundleitungsanschlüsse erfolgt die Einleitung in das bestehende Grundleitungsnetz.</p> <p>Die Entwässerung und der Anschluss der neuen Sanitärobjekte erfolgt mit schalldämmten PE-Rohr, mit geeigneten Verbindungen und Befestigungen für senkrechte und waagerechte Rohrleitungen.</p> <p>Die für die Entwässerung, der neuen Sanitäreinrichtungen, notwendigen Entlüftungen, werden nach Möglichkeit über Dach geführt. In den Technikzentralen wurden zur Be-, und Entlüftung des Abwassernetzes Abwasser-Rohrbelüfter vorgesehen.</p> <p><u>KG 412 Trinkwasserinstallation</u></p> <p>Allgemeiner Hinweis zur bestehenden Trinkwasseranlage</p> <p>Die bestehende Trinkwasseranlage wurde 1964 in Betrieb genommen.</p> <p>Sanierungsmaßnahmen, insbesondere die Wasserhygiene betreffend, haben bislang nicht stattgefunden.</p> <p>Probleme hat es in Bezug auf die Wasserhygiene nach Aussage des Betreibers nicht gegeben.</p> <p>Im Rahmen dieser Sanierungsmaßnahme werden keine Maßnahmen für eine Sanierung in Richtung zukunftsorientierter Wasserhygiene durchgeführt.</p> <p>Auf Grund der beabsichtigten Maßnahmen für die Qualifizierung in Teilbereichen des Gebäudes, ist eine Gesamtsanierung der Trinkwasseranlage nicht beabsichtigt.</p> <p>Um den normativen Anforderungen im Betrieb nach dem Umbau gerecht zu werden, sind für den geforderten bestimmungsgemäßen Betrieb künftig aufwändige Maßnahmen wie z.B. das regelmäßige und dokumentierte Spülen der Zapfstellen erforderlich. Hierzu ist die Erstellung eines Spülplanes erforderlich.</p> <p>Um das Risiko zumindest im Bereich der Waschtischanlagen zu minimieren, werden im Bereich der nicht von der</p>		

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>
Technische Baubeschreibung		
<p>Umbaumaßnahme betroffenen WC-Kerne automatische Spülarmaturen berücksichtigt.</p> <p>Im Zuge der Qualifizierungsmaßnahmen innerhalb der im Gebäude verteilten Umbaubereiche, erfolgt lediglich eine Anpassung an die neu zu installierenden Objekte, sowie der Anschluss an die im Bestand befindlichen Versorgungsleitungen.</p> <p>Es wird davon ausgegangen, dass die im Bestand befindlichen Versorgungsleitungen, der einzelnen zu erhaltenden WC-Bereiche, weiterhin genutzt werden können.</p> <p>Eine endgültige Aussage über den Zustand und die Dimensionen der Trinkwasserleitungen, kann nur nach dem Freilegen und Öffnen der jeweiligen Leitungsabschnitte erfolgen.</p> <p>Innerhalb der nicht vom Umbau betroffenen Bereiche, werden die Bestandsleitungen weiterhin genutzt.</p> <p>Trinkkaltwasser (TWK)</p> <p>Die Trinkwasserversorgung erfolgt gemäß DIN 1988 und der aktuellen Trinkwasserverordnung.</p> <p>Innerhalb des Hausanschlussraumes befindet sich die Wasserübergabestation bestehend aus Armaturen gemäß den Anschlussvorschriften des Wasserversorgers.</p> <p>Im Rahmen der Sanierungsmaßnahme soll die bestehende Hauseinführung um zwei Probenahmeventile ergänzt werden.</p> <p>Die Hauptverteilung wird unterhalb der Kellergeschosdecke neu aufgebaut. Die Versorgungsleitungen der nicht von der Sanierungsmaßnahme betroffenen WC-Bereiche sind vor Ort ausfindig zu machen und nach örtlichen Gegebenheiten an die neue Trinkwasserverteilung anzubinden.</p> <p>Unterzähler für Verbrauchseinheiten sind nicht enthalten.</p> <p>Die Absperrung von einzelnen Bereichen und Rohrsträngen erfolgt über Absperrventile im Rohrsystem.</p> <p>Um die Dampfluftbefeuchter der neuen RLT-Anlagen mit entsalztem Wasser versorgen zu können, wird eine Kompakt-Umkehrosmoseanlage vorgesehen. Trinkwasserseitig erfolgt der Anschluss an die vorgeschaltete Enthärtungsanlage.</p> <p>Die Installation erfolgt in folgenden Materialien:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verteilleitungen: Edelstahlrohr mit Pressverbindung</li><li>- Steigleitungen: Edelstahlrohr mit Pressverbindung</li><li>- Einzelzuleitungen: Edelstahlrohr mit Pressverbindung</li></ul> <p>Trinkwarmwasser (TWW)</p>		

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>
Technische Baubeschreibung		
<p>Die Trinkwarmwasserversorgung erfolgt dezentral mittels Untertischgeräten und Minidurchlauferhitzern.</p> <p>Sanitärobjekte</p> <p>sind in folgender Qualität zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sanitärobjekte in Weiß</li><li>- Armaturen in verchromter Ausführung</li><li>- Accessoires in Edelstahl Ausführung</li></ul> <p>Vor Bestellung sind die Einrichtungen mit dem Bauherrn abzustimmen.</p> <p><b>KG 419 Technische Dämmung Sanitär</b></p> <p>Die Wärmedämmstärken die Rohrleitungssysteme betreffend, werden gemäß der Energieeinsparverordnung 2016 (EnEV) und DIN 1988 vorgesehen.</p> <p><b>KG 420 Wärmeversorgungsanlagen</b></p> <p><b>KG 421 Wärmeerzeugungsanlagen</b></p> <p>Die vorhandene Fernwärmeübergabestation bleibt im Bestand erhalten und wird an den neuen Bedarf angepasst. Die Fernwärme wird seitens der Medl betrieben.</p> <p>Gemäß dem aktuellen Gebäudewärmebedarf beträgt die Heizlast für die stat. Heizung und der RLT-Anlagen: 423 KW</p> <p><b>KG 422 Wärmeverteilnetz</b></p> <p>Das gesamte Wärmeverteilnetz soll grundsätzlich im Bestand erhalten bleiben und bestehende Rohrdurchführungen durch Bauteile mit Brandschutztechnischen Anforderungen ertüchtigt werden.</p> <p>Die Regelkreise der Erhitzer der neuen RLT-Anlagen, werden ab Eintritt in den Lüftungszentralen erneuert und erhalten eine neue Hydraulik inkl. Rohrleitung, Pumpen, Regel- und Absperrventile. Die Struktur der Heizkreisläufe innerhalb des Gebäudes ist wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>" Heizkreislauf für Lüftung + Heizung 2.OG,</li><li>" Heizkreislauf für Stat. Heizung Verwaltung, KG Lüftung Zentrale, EG Verwaltung, 1.OG Zieglersammlung</li><li>" Heizkreislauf für stat. Heizflächen Multifunktionsbereich</li><li>" Heizkreislauf für Lüftung Multifunktionsbereich</li><li>" Heizkreislauf für die RLT-Anlage Nr. 1-9, Werkräume KG, Verbindungsgang 1.OG, Flur Zieglersammlung</li></ul> <p>Der Verteiler/Sammler im Kellergeschoss wird saniert. Die einzelnen Verbraucherkreise werden mit Strangregulierventilen ausgerüstet, um für die Zukunft eine Optimierung bezüglich der Wassermengen und der hydraulischen Verteilung vornehmen zu können.</p>		

09      LV      Heizungstechnik

## Technische Baubeschreibung

Alle Verbraucherkreise sind absperrbar mit Rückschlagventil, Schmutzfänger, Motor-Regelventile, Thermometer und Entleerungen ausgestattet. Zum Einsatz kommen wartungsfreie Armaturen.

Die Heizkreise am neuen Verteiler erhalten hocheffiziente, differenzdruck-gesteuerte Pumpen.

Im Rahmen der Sanierungsmaßnahme werden planmäßig nur Rohrleitungen in der Zentrale und in Bereichen die hochbaulich geändert werden, ausgetauscht.

Rohrleitungsmaterial ist Stahlrohr gem. DIN EN 10220 und DIN EN 10255 in der Heizzentrale. In den Lüftungszentralen werden die neuen Erhitzer mit Rohren aus C-Stahl angeschlossen.

Alle warmwasserführenden Leitungen, Pumpen und Armaturen werden gegen Wärmeverluste gemäß den Anforderungen der Energieeinsparverordnung gedämmt. Die Dämmung der Rohrleitungen erfolgt mit aluminiumkaschierter Mineralfaserwolle mit Blechmantel in der Heizzentrale am Verteiler/Sammler. Die restlichen Rohrleitungen erhalten eine aluminiumkaschierte Mineralfaserwolle bzw. eine mit PE-Mantel.

Im Zuge der Sanierung erhalten alle Heizkörper neue voreinstellbare Vorlaufventile und absperrbare Rücklaufverschraubungen um einen hydraulischen Abgleich aller Heizflächen im Bestand durchführen zu können. Die Thermostatköpfe werden vom Gewerk MSR geliefert. Die Montage erfolgt vom Gewerk Heizung. Des Weiteren müssen Rohrleitungen aus hochbaulichen Änderungen, um verlegt werden. Im 2. Obergeschoss wird das Heizungsnetz komplett zurück und neu aufgebaut.

### KG 423 Raumheizflächen

Einige Räume im 2. Obergeschoss erhalten neue Plan Heizkörper, Farbton reinweiß, mit voreinstellbare Vorlaufventile und absperrbare Rücklaufverschraubungen. Die Anschlüsse erfolgen auf der Wand in einem Sockel und teilweise auf der Wand als Sichtmontage. Die Thermostatköpfe werden vom Gewerk MSR geliefert. Die Montage erfolgt vom Gewerk Heizung.

### KG 429 Technische Dämmung Heizung

Die Heizungsleitungen im Bestand erhalten alle eine neue Wärmedämmung. Alle neuen später nicht mehr sichtbaren Heizungsleitungen in Schächten, abgehängten Decken, werden mit Mineralfaserdämmrohrschalen gedämmt, welche mit einer äußeren Alufolienkaschierung ausgestattet sind.

Wärmedämmung:

09      LV      Heizungstechnik

Technische Baubeschreibung

Die erforderlichen Dämmschichtdicken werden entsprechend der aktuellen Energieeinsparverordnung vorgesehen.

Brandschutz, Brandschutztechnische Ertüchtigung und Schalldämmung:

Alle Rohrleitungsdurchführungen werden durch Brandschutzmanschetten oder Steinwollschalen gemäß techn. Regeln vom Bauwerk getrennt und nach brandschutztechnischen Erfordernissen realisiert. Sowohl für neu zu verlegende Leitungen als auch für die Ertüchtigung der Bestandsleitungen werden die Maßnahmen für den Brandschutz entsprechend den Vorschriften sowie entsprechend den Anforderungen gem. Brandschutzkonzept berücksichtigt.

Alle neu zu verlegenden Rohrleitungen werden schallentkoppelt und wenn erforderlich schallgedämmt nach den Mindestanforderung DIN 4109 befestigt.

09      LV      Heizungstechnik

Grundlage für die Durchführung der Leistungen

Grundlage für die Durchführung der Leistungen ist die VOB neueste Fassung.

Auf die Notwendigkeit einer Bemusterung mit dem Bauherrn und Architekten aller in Frage kommenden Einrichtungen und Zubehörteile vor Bestellung und Lieferung wird besonders hingewiesen.

Der Abtransport der Abfälle hat täglich von der Baustelle und spätestens wöchentlich vom Betriebsgelände oder nach Aufforderung durch die Bauleitung zu erfolgen. Wird dieser Aufforderung nicht Folge geleistet, kann nach einer Frist von 3 Tagen eine Fremdfirma beauftragt werden.

Die Ersatzteilbeschaffung muß gewährleistet sein. Stoffe und Bauteile, die der Auftragnehmer zu liefern und einzubauen hat, die also in das Bauwerk eingehen, müssen ungebraucht sein, wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes vorgeschrieben ist. Stoffe und Bauteile für die DIN-Normen bestehen müssen diesen DIN-Normen entsprechen oder gleichwertig sein. Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen.

Stoffe und Bauteile, die nach den Rechtsvorschriften einer Zulassung bedürfen, müssen amtlich zugelassen sein und den Zulassungsbedingungen entsprechen. Entsprechende Bescheinigungen sind beizufügen.

Stoffe, für die weder DIN-Normen bestehen, noch eine amtliche Zulassung vorgeschrieben ist, dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers verwendet werden. Der ausdrücklichen Zustimmung bedarf es nicht, wenn diese Stoffe in der dem Auftrag zugrunde liegenden Leistungsbeschreibung enthalten sind.

Für die **städtische** Abnahme des zuständigen Bauordnungsamt sind min. 4 Wochen vor des Abnahmetermins, folgende Unterlagen in 4-facher Ausführung mittels Inhaltsverzeichnisses in Ordnern der Fachbauleitung zu übergeben.

Folgende Unterlagen sind mindestens vorzulegen:

Fachunternehmerbescheinigung  
Fachbauleitererklärung  
Übereinstimmungserklärung / Zulassung der verwendeten Brandschutzschottungen

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.1	Titel Vorbereitende Arbeiten			
<b>09.1 Titel Vorbereitende Arbeiten</b>				
<b>09.1.1 Untertitel Demontage und Entsorgung gebäudetechnische Anlagen</b>				
<b>09.1.1.001</b>	<b>Außerbetriebnehmen des Haupt Vor- und Rücklauf</b> Außerbetriebnehmen des Haupt Vor- und Rücklauf  Zubringerleitung für die von der Sanierung betroffenen Gebäudeteile in der Heizzentrale abschiebern und Heizungsnetz von Strang Haupt Vor- und Rücklauf entleeren.  Wasserinhalt: ca. 0,3m³  fachgerecht ausführen	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.002</b>	<b>Außerbetriebnehmen Heizkreis Lüftung + Heizung 2.OG</b> Außerbetriebnehmen Heizkreis Lüftung + Heizung 2.OG  Zubringerleitung für die von der Sanierung betroffenen Gebäudeteile in der Heizzentrale abschiebern und Heizungsnetz von Strang Lüftung + Heizung 2.OG entleeren.  Wasserinhalt: ca. 1,0m³  fachgerecht ausführen	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.003</b>	<b>Außerbetriebnehmen Heizkreis stat. HZ Verwaltung, KG, EG+ 1.OG</b> Außerbetriebnehmen Heizkreis stat. HZ Verwaltung, KG, EG+ 1.OG  Zubringerleitung für die von der Sanierung betroffenen Gebäudeteile in der Heizzentrale abschiebern und Heizungsnetz von Strang stat. HZ Verwaltung, KG, EG+ 1.OG entleeren.  Wasserinhalt: ca. 1,5m³  fachgerecht ausführen	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.004</b>	<b>Außerbetriebnehmen Heizkreis stat. HZ Multifunktionsbereich EG</b> Außerbetriebnehmen Heizkreis stat. HZ Multifunktionsbereich EG  Zubringerleitung für die von der Sanierung betroffenen Gebäudeteile in der Heizzentrale abschiebern und Heizungsnetz von Strang stat. HZ Multifunktionsbereich EG entleeren.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.1	Titel	Vorbereitende Arbeiten			
09.1.1	Untertitel	Demontage und Entsorgung gebäudetechnische Anlagen			
Übertrag: .....					
	Wasserinhalt: ca. 1,0m <sup>3</sup>				
	fachgerecht ausführen				
			<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.005</b>	<b>Außerbetriebnehmen Heizkreis RLT Geräte Multifunktionsbereich + 1.OG Zieglersammlung</b>				
	Außerbetriebnehmen Heizkreis RLT Geräte Multifunktionsbereich + 1.OG Zieglersammlung				
	Zubringerleitung für die von der Sanierung betroffenen Gebäudeteile in der Heizzentrale abschiebern und Heizungsnetz von Strang RLT Geräte Multifunktionsbereich + 1.OG Zieglersammlung entleeren.				
	Wasserinhalt: ca. 1,5m <sup>3</sup>				
	fachgerecht ausführen				
			<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.006</b>	<b>Außerbetriebnehmen Heizkreis RLT-Analgen Mittel- &amp; Hinterhaus</b>				
	Außerbetriebnehmen Heizkreis RLT-Analgen Mittel- & Hinterhaus				
	Zubringerleitung für die von der Sanierung betroffenen Gebäudeteile in der Heizzentrale abschiebern und Heizungsnetz von Strang RLT Geräte Multifunktionsbereich + 1.OG Zieglersammlung entleeren.				
	Wasserinhalt: ca. 2,5m <sup>3</sup>				
	fachgerecht ausführen				
			<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.007</b>	<b>Demontage Vorlauf oder Rücklaufventil am Heizkörper</b>				
	Demontage Vorlauf oder Rücklaufventil am Heizkörper				
	Das im Bestand verbaute Ventil demontieren und durch ein neues Ventil ersetzen.				
	Einschließlich aller erforderlichen Schweiß- bzw. Lötnebenmaterialien und Dichtmittel.				
	fachgerecht demontieren und entsorgen				
			<b>260 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.1	Titel			
09.1.1	Untertitel			
				Übertrag: .....
<b>09.1.1.008</b>	<b>Demontage Rohrleitung bis DN32</b> Demontage Rohrleitung bis DN 32  Rohrleitungen aus Stahl oder Kupfer absperren, komplett demontieren und entsorgen. Einschließlich aller in der Rohrleitung verbauten Form- und Verbindungsstücke sowie Absperreinrichtungen.  Nicht mehr benötigte Öffnungen in Wänden und Decken sind brandschutztechnisch zu verschließen.  fachgerecht demontieren und entsorgen	<b>160 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.009</b>	<b>Demontage Rohrleitung bis DN50</b> Demontage Rohrleitung bis DN 50  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 50  fachgerecht demontieren und entsorgen	<b>80 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.010</b>	<b>Demontage Rohrleitung bis DN100</b> Demontage Rohrleitung bis DN100  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 100  fachgerecht demontieren und entsorgen	<b>60 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.011</b>	<b>Demontage Sockelkanal</b> Demontage Sockelkanal  Den im 2. Obergeschoss vorhandenen  - Sockelkanal  Durchschnittliches Maß: 300mmx150mm (hxb) demontieren und entsorgen einschließlich Befestigung  - horizontal zu überwindende Entfernung ca. 10m - vertikal zu überwindende Entfernung ca. 1m  fachgerecht demontieren und entsorgen	<b>42 m</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.1	Titel Vorbereitende Arbeiten			
09.1.1	Untertitel Demontage und Entsorgung gebäudetechnische Anlagen			
Übertrag: .....				
<b>09.1.1.012</b>	<b>Heizkörper im EG demontieren und entsorgen</b> Heizkörper im EG demontieren und entsorgen  Die im Erdgeschoss vorhandenen  - Profilheizkörper aus Stahlblech  Durchschnittliches Maß: 1500mmx600mmx150mm demontieren und entsorgen einschließlich Heizkörperbefestigung  - horizontal zu überwindende Entfernung ca. 10m - vertikal zu überwindende Entfernung ca. 1m  fachgerecht demontieren und entsorgen	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.013</b>	<b>Heizkörper im 2. OG demontieren und entsorgen</b> Heizkörper im 2.OG demontieren und entsorgen  Die im 2. Obergeschoss vorhandenen  - Profilheizkörper aus Stahlblech  Maß: 5930mmx500mmx40mm demontieren und entsorgen einschließlich Heizkörperbefestigung.  - horizontal zu überwindende Entfernung ca. 20m - vertikal zu überwindende Entfernung ca. 10m  fachgerecht demontieren und entsorgen	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.014</b>	<b>Heizkörper im 2. OG demontieren und entsorgen</b> Heizkörper im 2.OG demontieren und entsorgen  Die im 2. Obergeschoss vorhandenen  - Profilheizkörper aus Stahlblech  Maß: 1340mmx500mmx82mm demontieren und entsorgen einschließlich			
Übertrag: .....				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

# Leistungsverzeichnis

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.1	Titel	Vorbereitende Arbeiten			
09.1.1	Untertitel	Demontage und Entsorgung gebäudetechnische Anlagen			
Übertrag: .....					
	<p>Heizkörperbefestigung.</p> <p>- horizontal zu überwindende Entfernung ca. 20m - vertikal zu überwindende Entfernung ca. 10m</p> <p>fachgerecht demontieren und entsorgen</p>		<b>10 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.015</b>	<b>Demontage Verteiler</b>	Demontage Verteiler			
	<p>Vorlauf- und Rücklaufverteiler sind in der Zentrale schrittweise zu demontieren und zu entsorgen. Verteiler / Sammler bestehen aus Stahlrohr für Heizungsanlagen mit Mineralwolldämmung und Blechummantelung bzw. PE-Mantel.</p> <p>Das demontierte Material ist durch den Auftragnehmer vor Ort für den Transport in transportfähige Längen von 2,0 m zu schneiden und aus der Zentrale über die Treppe ins Erdgeschoss zu transportieren und in vom Auftragnehmer bereitzustellende Container zu sammeln und abzutransportieren.</p> <p>In die Position ist folgendes einzuberechnen:</p> <p>1 x DN200 Verteiler Stahlrohr, Länge: 2,00 m</p> <p>Einschließlich Transport. Gestellung aller Hebezeuge zum Transport über Einbringöffnung bis in das EG. Die lichten Maße der Türen und Öffnungen betragen ca. 0,88 m x 2,00 m.</p> <p>Einschließlich Demontage vor Ort.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• horizontal zu überwindende Entfernung ca. 15 m</li> <li>• vertikal zu überwindende Entfernung ca. 4 m über Einbringschacht</li> </ul> <p>fachgerecht demontieren und entsorgen</p>		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.016</b>	<b>Demontage Rohreinbaupumpen bis DN32 (Gewinde)</b>	Demontage Rohreinbaupumpen bis DN32 (Gewinde)			
	<p>Vorhandene Rohreinbaupumpen bis DN32 sind elektrisch</p>				
Übertrag: .....					
- Fortsetzung auf nächster Seite -					

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.1	Titel	Vorbereitende Arbeiten		
09.1.1	Untertitel	Demontage und Entsorgung gebäudetechnische Anlagen		
			Übertrag: .....	
	freizuschalten, zu demontieren und zu entsorgen.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>horizontal zu überwindende Entfernung ca. 15 m</li> <li>vertikal zu überwindende Entfernung ca. 4 m über Einbringschacht</li> </ul>			
	fachgerecht demontieren und entsorgen	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.017</b>	<b>Demontage Rohreinbaupumpen bis DN65 (Flansch)</b>			
	Demontage Rohreinbaupumpen bis DN65 (Flansch)			
	Vorhandene Rohreinbaupumpen bis DN65 sind elektrisch freizuschalten, zu demontieren und zu entsorgen.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>horizontal zu überwindende Entfernung ca. 15 m</li> <li>vertikal zu überwindende Entfernung ca. 4 m über Einbringschacht</li> </ul>			
	fachgerecht demontieren und entsorgen	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.018</b>	<b>Demontage Ventile und Einbauteile bis DN32</b>			
	Demontage Ventile und Einbauteile bis DN32			
	Vorhandene Ventile und Einbauteile bis DN32 demontieren und zu entsorgen.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>horizontal zu überwindende Entfernung ca. 15 m</li> <li>vertikal zu überwindende Entfernung ca. 4 m über Einbringschacht</li> </ul>			
	fachgerecht demontieren und entsorgen	<b>14 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.1.1.019</b>	<b>Demontage Ventile und Einbauteile bis DN50</b>			
	Demontage Ventile und Einbauteile bis DN50			
	Vorhandene Ventile und Einbauteile bis DN50 demontieren und zu entsorgen.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>horizontal zu überwindende Entfernung ca. 15 m</li> <li>vertikal zu überwindende Entfernung ca. 4 m über Einbringschacht</li> </ul>			
	fachgerecht demontieren und entsorgen	<b>24 Stk</b>	EP.....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.1	Titel	Vorbereitende Arbeiten			
09.1.1	Untertitel	Demontage und Entsorgung gebäudetechnische Anlagen			
Übertrag: .....					
09.1.1.020	<b>Demontage Ventile und Einbauteile bis DN80</b> Demontage Ventile und Einbauteile bis DN80				
	Vorhandene Ventile und Einbauteile bis DN80 demontieren und zu entsorgen.				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• horizontal zu überwindende Entfernung ca. 15 m</li> <li>• vertikal zu überwindende Entfernung ca. 4 m über Einbringschacht</li> </ul>				
	fachgerecht demontieren und entsorgen				
			<b>12 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.1.1</b> <b>Demontage und Entsorgung gebäudetechnische Anlagen, Netto:</b> .....					
<b>Summe Titel 09.1</b> <b>Vorbereitende Arbeiten, Netto:</b> .....					

# Leistungsverzeichnis

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>		
09.2	Titel	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09.2 Titel Rohrleitungen und Zubehör</b>				
<b>09.2.1 Untertitel Anschluss an Bestandsleitungen</b>				
	<p><b>Anschluß an bestehende Rohrleitungen</b>          Anschluß an bestehende Rohrleitungen</p> <p>an Heizungs Vor- und Rücklauf,          für Stahl, C-Stahl und Kupferleitungen.</p> <p>Ausschlaggebend für diese Position ist die Nennweite der          Hauptleitung.</p> <p>Anschließen an Rohrleitungen an Haupt- und Nebensträngen.          Die vorhandene Rohrleitung glatt abschneiden,          entgraten, anphasen und entfetten</p> <p>Einschließlich aller erforderlicher Kleinmaterialien, wie Nippel,          Schweiß- bzw. Lötnebenmaterialien, Dichtmittel.</p> <p>liefern und fachgerecht ausführen</p>			
<b>09.2.1.001</b>	<p><b>Anschluß an Rohrleitungen DN 10 - DN 20</b>          Anschluß an Rohrleitungen DN 10 - DN 20</p> <p>wie vor beschrieben</p> <p>liefern und fachgerecht ausführen</p>	<b>54 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.1.002</b>	<p><b>Anschluß an Rohrleitungen DN 25 - DN 32</b>          Anschluß an Rohrleitungen DN 25 - DN 32</p> <p>wie vor beschrieben</p> <p>liefern und fachgerecht ausführen</p>	<b>30 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.1.003</b>	<p><b>Anschluß an Rohrleitungen DN 40 - DN 50</b>          Anschluß an Rohrleitungen DN 40 - DN 50</p> <p>wie vor beschrieben</p> <p>liefern und fachgerecht ausführen</p>	<b>22 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel	Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.1	Untertitel	Anschluss an Bestandsleitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
<b>09.2.1.004</b>	<b>Anschluß an Rohrleitungen DN 65 - DN 80</b>				
	Anschluß an Rohrleitungen DN 65 - DN 80				
	wie vor beschrieben				
	liefern und fachgerecht ausführen				
			<b>18 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.2.1</b>					
		<b>Anschluss an Bestandsleitungen, Netto:</b>			.....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.2	Untertitel Rohrleitungen aus Stahl			
<b>09.2.2 Untertitel Rohrleitungen aus Stahl</b>				
<b>A0001</b>	<b>Heizungsstahlrohrleitung DIN EN10255</b>			
Ausführungsbeschr.	Heizungsstahlrohrleitung DIN EN10255 Heizungsrohrleitung aus mittelschweren Gewinderohren, nahtlos, schwarz, Verbindung durch Schweißen, Ausführung durch geprüfte Schweißer, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmaterial sowie Flanschverbindungen, Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit Abdeckrosette, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m  liefern und montieren			
<b>09.2.2.001</b>	<b>Heizungsrohrleitung aus Stahl DN15</b> Heizungsrohrleitung aus Stahl DN 15  wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 15  liefern und montieren	<b>20 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.2.002</b>	<b>Heizungsrohrleitung aus Stahl DN 20</b> Heizungsrohrleitung aus Stahl DN 20  wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 20  liefern und montieren	<b>6 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.2.003</b>	<b>Heizungsrohrleitung aus Stahl DN 25</b> Heizungsrohrleitung aus Stahl DN 25  wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 25  liefern und montieren	<b>6 m</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.2	Untertitel Rohrleitungen aus Stahl			
Übertrag: .....				
<b>09.2.2.004</b>	<b>Heizungsrohrleitung aus Stahl DN 32</b> Heizungsrohrleitung aus Stahl DN 32  wie zuvor beschrieben jedoch:  Nenndurchmesser: DN 32  liefern und montieren	<b>6 m</b>	EP.....	GP .....
<b>A0002</b> Ausführungsbeschr.	<b>Heizungsrohrleitung DIN EN 10220</b> Heizungsrohrleitung DIN EN 10220 Heizungsrohrleitung aus nahtlosen Stahlrohren, schwarz, Verbindung durch Schweißen, Ausführung durch geprüfte Schweißer, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmaterial sowie Flanschverbindungen, Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit Abdeckrosette, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5 m.  liefern und montieren			
<b>09.2.2.005</b>	<b>Heizungsrohrleitung aus Stahl AD 48,3 mm</b> Heizungsrohrleitung aus Stahl AD 48,3 mm  wie zuvor beschrieben jedoch:  Außendurchmesser: 48,3mm  liefern und montieren	<b>30 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.2.006</b>	<b>Heizungsrohrleitung aus Stahl AD 60,3 mm</b> Heizungsrohrleitung aus Stahl AD 60,3 mm  wie zuvor beschrieben jedoch:  Außendurchmesser: 60,3mm  liefern und montieren	<b>28 m</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.2	Untertitel Rohrleitungen aus Stahl			
			Übertrag: .....	
<b>09.2.2.007</b>	<b>Heizungsrohrleitung aus Stahl AD 76,1 mm</b> Heizungsrohrleitung aus Stahl AD 76,1 mm  wie zuvor beschrieben jedoch:  Außendurchmesser: 76,1mm  liefern und montieren	<b>30 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.2.008</b>	<b>Heizungsrohrleitung aus Stahl AD 88,9 mm</b> Heizungsrohrleitung aus Stahl AD 88,9 mm  wie zuvor beschrieben jedoch:  Außendurchmesser: 88,9 mm  liefern und montieren	<b>40 m</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.2.2</b>				
			<b>Rohrleitungen aus Stahl, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.3	Untertitel Formteile aus Stahl			
<b>09.2.3 Untertitel Formteile aus Stahl</b>				
<b>A0003</b>	<b>Rohrbogen bis 90 Grad Stahl</b>			
Ausführungsbeschr.	Rohrbogen bis 90 Grad Stahl			
	aus nahtlosen Siederohren Bauart 3 nach DIN 2605-1 / EN 10253-1 Ausführung St 37.0/S235 einschließlich Schweiß-, Löt- und Dichtmaterial			
	liefern und montieren			
<b>09.2.3.001</b>	<b>Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 15</b>			
	Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 15			
	wie zuvor beschrieben, jedoch DN 15			
	liefern und montieren			
		<b>20 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.002</b>	<b>Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 20</b>			
	Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 20			
	wie zuvor beschrieben, jedoch DN 20			
	liefern und montieren			
		<b>10 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.003</b>	<b>Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 25</b>			
	Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 25			
	wie zuvor beschrieben, jedoch DN 25			
	liefern und montieren			
		<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.004</b>	<b>Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 32</b>			
	Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 32			
	wie zuvor beschrieben, jedoch DN 32			
	liefern und montieren			
		<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.3	Untertitel Formteile aus Stahl			
Übertrag: .....				
<b>09.2.3.005</b>	<b>Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 40</b> Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 40  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 40  liefern und montieren	<b>22 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.006</b>	<b>Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 50</b> Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 50  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 50  liefern und montieren	<b>6 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.007</b>	<b>Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 65</b> Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 65  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 65  liefern und montieren	<b>10 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.008</b>	<b>Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 80</b> Rohrbogen bis 90 Grad Stahl DN 80  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 80  liefern und montieren	<b>16 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>A0004</b> Ausführungsbeschr.	<b>T-Stück aus Stahl</b> T-Stück aus Stahl  als Stahlfitting zum Einschweißen einschließlich Schweiß-, Löt- und Dichtmaterial  liefern und montieren			
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.3	Untertitel Formteile aus Stahl			
Übertrag: .....				
<b>09.2.3.009</b>	<b>T-Stück DN 40</b> T-Stück DN 40  wie zuvor beschrieben, jedoch größte Rohrdimension DN 40  liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.010</b>	<b>T-Stück DN 50</b> T-Stück DN 50  wie zuvor beschrieben, jedoch größte Rohrdimension DN 50  liefern und montieren	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.011</b>	<b>T-Stück DN 80</b> T-Stück DN 80  wie zuvor beschrieben, jedoch größte Rohrdimension DN 80  liefern und montieren	<b>3 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>A0005</b> Ausführungsbeschr.	<b>Reduzierstück aus Stahl</b> Reduzierstück aus Stahl  als Stahlfitting zum Einschweißen einschließlich Schweiß-, Löt- und Dichtmaterial  liefern und montieren			
<b>09.2.3.012</b>	<b>Reduzierstück Stahl DN 20</b> Reduzierstück Stahl DN 20  wie zuvor beschrieben, jedoch größte Rohrdimension DN 20  liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.3	Untertitel Formteile aus Stahl			
				Übertrag: .....
<b>09.2.3.013</b>	<b>Reduzierstück Stahl DN 25</b> Reduzierstück Stahl DN 25  wie zuvor beschrieben, jedoch größte Rohrdimension DN 25  liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.014</b>	<b>Reduzierstück Stahl DN 32</b> Reduzierstück Stahl DN 32  wie zuvor beschrieben, jedoch größte Rohrdimension DN 32  liefern und montieren	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.015</b>	<b>Reduzierstück Stahl DN 40</b> Reduzierstück Stahl DN 40  wie zuvor beschrieben, jedoch größte Rohrdimension DN 40  liefern und montieren	<b>18 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.016</b>	<b>Reduzierstück Stahl DN 50</b> Reduzierstück Stahl DN 50  wie zuvor beschrieben, jedoch größte Rohrdimension DN 50  liefern und montieren	<b>6 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.017</b>	<b>Reduzierstück Stahl DN 80</b> Reduzierstück Stahl DN 80  wie zuvor beschrieben, jedoch größte Rohrdimension DN 80  liefern und montieren	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.3	Untertitel Formteile aus Stahl			
Übertrag: .....				
<b>A0006</b>	<b>Vorschweißflansch PN 6</b>			
Ausführungsbeschr.	Vorschweißflansch PN 6			
	Vorschweißflansch aus Stahl, schwarz, Dichtleiste Form C, DIN EN 1092-1; PN 6			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
<b>09.2.3.018</b>	<b>Vorschweißflansch, PN 6, DN 25</b>			
	Vorschweißflansch, PN 6, DN 25			
	wie zuvor beschrieben, jedoch DN 25			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.019</b>	<b>Vorschweißflansch, PN 6, DN 32</b>			
	Vorschweißflansch, PN 6, DN 32			
	wie zuvor beschrieben, jedoch DN 32			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.020</b>	<b>Vorschweißflansch, PN 6, DN 40</b>			
	Vorschweißflansch, PN 6, DN 40			
	wie zuvor beschrieben, jedoch DN 40			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.3.021</b>	<b>Vorschweißflansch, PN 6, DN 50</b>			
	Vorschweißflansch, PN 6, DN 50			
	wie zuvor beschrieben, jedoch DN 50			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel	Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.3	Untertitel	Formteile aus Stahl			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
<b>09.2.3.022</b>	<b>Vorschweißflansch, PN 6, DN 80</b>	Vorschweißflansch, PN 6, DN 80			
		wie zuvor beschrieben, jedoch DN 80			
		in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
			<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.2.3</b>					
				<b>Formteile aus Stahl, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.4	Untertitel Rohrleitungen aus C-Stahl			
<b>09.2.4 Untertitel Rohrleitungen aus C-Stahl</b>				
<b>A0007</b>	<b>Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DIN EN10305</b>			
Ausführungsbeschr.	Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DIN EN10305			
	<p>Heizungsrohrleitung aus C-Stahl Pressfitting System in den Abmessungen d 12-108mm aus unlegiertem Stahl, E 195 (RSt 34-2), Werkst.- Nr.: 1.0034 nach DIN EN 10305,</p> <p>Rohrverbindungen mit Verbinder entsprechend DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Mai 2004 mit dem Nachweis der Zwangsdichtigkeit in unverpresstem Zustand. Die Montageanleitung des verbauten Material sind in Hinsicht der Längenausdehnung und Befestigungspunkte zu berücksichtigen.</p> <p>Art der Rohrleitungsbefestigung:                      - In Technikzentralen, Schächten, Abhangdecken, an Wänden und Decken (KG) erfolgt die Montage mittels Rohrschellen                      - Bei Verlegung der Leitungen auf dem Rohfußboden erfolgt die Montage mittels Lochband</p> <p>Verlegung in Gebäuden, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,0 m.</p> <p>liefern und montieren</p>			
<b>09.2.4.001</b>	<b>Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 12</b>			
	Heizungsrohrleitung C-Stahl Presssystem DN 12			
	wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 12			
	liefern und montieren			
		<b>160 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.4.002</b>	<b>Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 15</b>			
	Heizungsrohrleitung C-Stahl Presssystem DN 15			
	wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 15			
	liefern und montieren			
		<b>90 m</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.4	Untertitel Rohrleitungen aus C-Stahl			
Übertrag: .....				
<b>09.2.4.003</b>	<b>Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 20</b> Heizungsrohrleitung C-Stahl Presssystem DN 20  wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 20  liefern und montieren	<b>70 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.4.004</b>	<b>Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 25</b> Heizungsrohrleitung C-Stahl Presssystem DN 25  wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 25  liefern und montieren	<b>180 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.4.005</b>	<b>Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 32</b> Heizungsrohrleitung C-Stahl Presssystem DN 32  wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 32  liefern und montieren	<b>30 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.4.006</b>	<b>Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 40</b> Heizungsrohrleitung C-Stahl Presssystem DN 40  wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 40  liefern und montieren	<b>20 m</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.4.007</b>	<b>Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 50</b> Heizungsrohrleitung C-Stahl Presssystem DN 50  wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 50  liefern und montieren	<b>12 m</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel	Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.4	Untertitel	Rohrleitungen aus C-Stahl			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Untertitel 09.2.4</b>					
			<b>Rohrleitungen aus C-Stahl, Netto:</b>	.....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.5	Untertitel Press-Formteile aus C-Stahl			
<b>09.2.5 Untertitel Press-Formteile aus C-Stahl</b>				
<b>A0008</b>	<b>C-Stahl Pressfitting (d = 15 bis 54 mm)</b>			
Ausführungsbeschr.	C-Stahl Pressfitting (d = 15 bis 54 mm)			
	außen galvanisch verzinkt mit Pressindikator, Verschlussstopfen und Dichtring aus Butylkautschuk - schwarz.			
	liefern und montieren			
<b>09.2.5.001</b>	<b>C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN 12</b>			
	C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN 12			
	DN 12 d 15 mm			
	liefern und montieren			
		<b>120 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.002</b>	<b>C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN 15</b>			
	C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN 15			
	DN 15 d 18 mm			
	liefern und montieren			
		<b>30 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.003</b>	<b>C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN20</b>			
	C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN20			
	DN 20 d 22 mm			
	liefern und montieren			
		<b>90 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.004</b>	<b>C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN25</b>			
	C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN25			
	DN 25 d 28 mm			
	liefern und montieren			
		<b>120 Stk</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.5	Untertitel Press-Formteile aus C-Stahl			
Übertrag: .....				
<b>09.2.5.005</b>	<b>C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN32</b> C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN32  DN 32 d 35 mm  liefern und montieren	<b>20 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.006</b>	<b>C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN40</b> C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN40  DN 40 d 42 mm  liefern und montieren	<b>20 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.007</b>	<b>C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN50</b> C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN50  DN 50 d 54 mm  liefern und montieren	<b>12 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.008</b>	<b>C-Stahl Muffe (verzinkt) DN 12</b> C-Stahl Muffe (verzinkt) DN 12  DN 12 d 15 mm  liefern und montieren	<b>30 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.009</b>	<b>C-Stahl Muffe (verzinkt) DN 15</b> C-Stahl Muffe (verzinkt) DN 15  DN 15 d 18 mm  liefern und montieren	<b>32 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.5	Untertitel Press-Formteile aus C-Stahl			
Übertrag: .....				
<b>09.2.5.010</b>	<b>C-Stahl Muffe (verzinkt) DN20</b> C-Stahl Muffe (verzinkt) DN20  DN 20 d 22 mm  liefern und montieren	<b>30 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.011</b>	<b>C-Stahl Muffe (verzinkt) DN25</b> C-Stahl Muffe (verzinkt) DN25  DN 25 d 28 mm  liefern und montieren	<b>28 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.012</b>	<b>C-Stahl Muffe (verzinkt) DN32</b> C-Stahl Muffe (verzinkt) DN32  DN 32 d 35 mm  liefern und montieren	<b>20 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.013</b>	<b>C-Stahl Muffe (verzinkt) DN40</b> C-Stahl Muffe (verzinkt) DN40  DN 40 d 42 mm  liefern und montieren	<b>6 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.014</b>	<b>C-Stahl Muffe (verzinkt) DN50</b> C-Stahl Muffe (verzinkt) DN50  DN 50 d 54 mm  liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.5	Untertitel Press-Formteile aus C-Stahl			
Übertrag: .....				
<b>09.2.5.015</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 12</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 12  Abgang gleich oder reduziert, DN 12 d 15 mm  liefern und montieren	<b>10 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.016</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 15</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 15  Abgang gleich oder reduziert, DN 15 d 18 mm  liefern und montieren	<b>12 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.017</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 20</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 20  Abgang gleich oder reduziert, DN 20 d 22 mm  liefern und montieren	<b>18 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.018</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 25</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 25  Abgang gleich oder reduziert, DN 25 d 28 mm  liefern und montieren	<b>20 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.019</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 32</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 32  Abgang gleich oder reduziert, DN 32 d 35 mm  liefern und montieren	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.5	Untertitel Press-Formteile aus C-Stahl			
Übertrag: .....				
<b>09.2.5.020</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 15/12/15</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 15/12/15  wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 15 / 12 / 15  liefern und montieren	<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.021</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 20/12/20</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 20/12/20  wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 20 / 12 / 20  liefern und montieren	<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.022</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 25/12/25</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 25/12/25  wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 25 / 12 / 25  liefern und montieren	<b>14 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.023</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 32/20/32</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 32/20/32  wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 32 / 20 / 32  liefern und montieren	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

09	LV	Heizungstechnik		
09.2	Titel	Rohrleitungen und Zubehör		
09.2.5	Untertitel	Press-Formteile aus C-Stahl		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>09.2.5.024</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 32/25/32</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 32/25/32			
	wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 32 / 25 / 32			
	liefern und montieren			
		<b>12 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.025</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 40/15/40</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 40/15/40			
	wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 40 / 15 / 40			
	liefern und montieren			
		<b>6 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.026</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 40/20/40</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 40/20/40			
	wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 40 / 20 / 40			
	liefern und montieren			
		<b>10 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.027</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 40/25/40</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 40/25/40			
	wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 40 / 25 / 40			
	liefern und montieren			
		<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.5	Untertitel Press-Formteile aus C-Stahl			
Übertrag: .....				
<b>09.2.5.028</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 15/1/2"/15</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 15/1/2"/15  wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 15 / 1/2" / 15  liefern und montieren	<b>16 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.029</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 20/1/2"/20</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 20/1/2"/20  wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 20 / 1/2" / 20  liefern und montieren	<b>34 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.030</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 25/1/2"/25</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 25/1/2"/25  wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 25 / 1/2" / 25  liefern und montieren	<b>40 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.031</b>	<b>C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 32/1/2"/32</b> C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 32/1/2"/32  wie zuvor beschrieben jedoch: Durchgang reduziert DN 32 / 1/2" / 32  liefern und montieren	<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.5	Untertitel Press-Formteile aus C-Stahl			
			Übertrag: .....	
<b>09.2.5.032</b>	<b>C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN12-DN15</b> C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN12-DN15  liefern und montieren	<b>16 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.033</b>	<b>C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN12-DN20</b> C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN12-DN20  liefern und montieren	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.034</b>	<b>C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN15-DN20</b> C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN15-DN20  liefern und montieren	<b>24 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.035</b>	<b>C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN15-DN25</b> C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN15-DN25  liefern und montieren	<b>14 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.036</b>	<b>C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN20-DN25</b> C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN20-DN25  liefern und montieren	<b>20 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.037</b>	<b>C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN20-DN32</b> C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN20-DN32  liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>		
09.2	Titel	Rohrleitungen und Zubehör		
09.2.5	Untertitel	Press-Formteile aus C-Stahl		
Übertrag: .....				
<b>09.2.5.038</b>	<b>C-Stahl Übergang (verzinkt) 15mm x 1/2"</b> C-Stahl Übergang (verzinkt) 15mm x 1/2"  DN 12 d 15 mm mit 1/2" Gewinde  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial, liefern und montieren	<b>104 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.039</b>	<b>C-Stahl Übergang (verzinkt) 18mm x 1/2"</b> C-Stahl Übergang (verzinkt) 18mm x 1/2"  DN 15 d 18 mm mit 1/2" Gewinde  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial, liefern und montieren	<b>56 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.040</b>	<b>C-Stahl Übergang (verzinkt) 22mm x 3/4"</b> C-Stahl Übergang (verzinkt) 22mm x 3/4"  DN 20 d 22 mm mit 3/4" Gewinde  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial, liefern und montieren	<b>98 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.041</b>	<b>C-Stahl Übergang (verzinkt) 28mm x 1"</b> C-Stahl Übergang (verzinkt) 28mm x 1"  DN 25 d 28 mm mit 1" Gewinde  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial, liefern und montieren	<b>112 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.5	Untertitel Press-Formteile aus C-Stahl			
Übertrag: .....				
<b>09.2.5.042</b>	<b>C-Stahl Übergang (verzinkt) 35mm x 1"</b> C-Stahl Übergang (verzinkt) 35mm x 1"  DN 32 d 35 mm mit 1" Gewinde  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial, liefern und montieren	<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.043</b>	<b>C-Stahl Übergang (verzinkt) 35mm x 1 1/4"</b> C-Stahl Übergang (verzinkt) 35mm x 1 1/4"  DN 32 d 35 mm mit 1 1/4" Gewinde  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial, liefern und montieren	<b>26 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.044</b>	<b>C-Stahl Übergang (verzinkt) 42mm x 1 1/2"</b> C-Stahl Übergang (verzinkt) 42mm x 1 1/2"  DN 40 d 42 mm mit 1 1/2" Gewinde  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial, liefern und montieren	<b>22 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.045</b>	<b>C-Stahl Übergang (verzinkt) 54mm x 2"</b> C-Stahl Übergang (verzinkt) 54mm x 2"  DN 50 d 54 mm mit 2" Gewinde  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial, liefern und montieren	<b>10 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.5	Untertitel Press-Formteile aus C-Stahl			
			Übertrag: .....	
<b>09.2.5.046</b>	<b>C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 12</b> C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 12  liefern und montieren	<b>6 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.047</b>	<b>C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 15</b> C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 15  liefern und montieren	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.048</b>	<b>C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 20</b> C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 20  liefern und montieren	<b>16 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.049</b>	<b>C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 25</b> C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 25  liefern und montieren	<b>14 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.050</b>	<b>C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 32</b> C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 32  liefern und montieren	<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.5.051</b>	<b>C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 40</b> C-Stahl Kappe (verzinkt) DN 40  liefern und montieren	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.2.5</b>				
			<b>Press-Formteile aus C-Stahl, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.6	Untertitel Rohrleitungsbefestigung und Zubehör			
<b>09.2.6 Untertitel Rohrleitungsbefestigung und Zubehör</b>				
<b>09.2.6.001</b>	<b>Rohrschellen DN 12</b> Rohrschellen DN 12 einteilig verzinkt, mit Sicherheitsverschluß und Kreuzschlitzschraube, Schallschutzeinlage aus EPDM, Anschlußgewinde M 8, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial.  liefern und montieren	<b>200 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.6.002</b>	<b>Rohrschellen DN 15</b> Rohrschellen DN 15  wie zuvor beschrieben jedoch: DN 15  liefern und montieren	<b>140 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.6.003</b>	<b>Rohrschellen DN 20</b> Rohrschellen DN 20  wie zuvor beschrieben jedoch: DN 20  liefern und montieren	<b>150 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.6.004</b>	<b>Rohrschellen DN 25</b> Rohrschellen DN 25  wie zuvor beschrieben jedoch: DN 25  liefern und montieren	<b>240 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.6.005</b>	<b>Rohrschellen DN 32</b> Rohrschellen DN 32  wie zuvor beschrieben jedoch: DN 32  liefern und montieren	<b>94 Stk</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.6	Untertitel Rohrleitungsbefestigung und Zubehör			
Übertrag: .....				
<b>09.2.6.006</b>	<b>Rohrschellen DN 40</b> Rohrschellen DN 40  wie zuvor beschrieben jedoch: DN 40  liefern und montieren	<b>60 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.6.007</b>	<b>Rohrschellen DN 50</b> Rohrschellen DN 50  wie zuvor beschrieben jedoch: DN 50  liefern und montieren	<b>40 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.6.008</b>	<b>Rohrschellen DN 65</b> Rohrschellen DN 65  wie zuvor beschrieben jedoch: DN 65  liefern und montieren	<b>30 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.6.009</b>	<b>Rohrschellen DN 80</b> Rohrschellen DN 80  wie zuvor beschrieben jedoch: DN 80  liefern und montieren	<b>40 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>A0009</b> Ausführungsbeschr.	<b>Schild bestehend aus:</b> Schild bestehend aus: mehrschichtigem Kunststoff, mit mehrzeiliger Beschriftung, Befestigung als Rohrhalter, die Verbindung zwischen dem Schild und dem Halter ist durch korrosionsbeständige Schrauben herzustellen. Die Schilder sind mit dem Auftraggeber zu bemustern. Vom Auftragnehmer ist in Zusammenarbeit mit dem Fachplaner eine Schilderliste zu erstellen und zur			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.2	Titel Rohrleitungen und Zubehör			
09.2.6	Untertitel Rohrleitungsbefestigung und Zubehör			
				Übertrag: .....
	Genehmigung vorzulegen. Die Kosten hierfür sind in die Einzelpositionen mit einzukalkulieren.			
	Befestigung bestehend aus: Die Bezeichnungsschilder werden mit einem Spannband und einer Manschette an die Rohrleitungen befestigt.			
<b>09.2.6.010</b>	<b>Bezeichnungsschilder 110x50 mm (bxh)</b> Bezeichnungsschilder 110x50 mm (bxh)  wie zuvor beschrieben  liefern und montieren	<b>52 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.6.011</b>	<b>Rohrleitungsbeschriftung selbstklebende Plastikfolie</b> Rohrleitungsbeschriftung selbstklebende Plastikfolie für sämtliche Vor- und Rücklaufleitungen in Zentralen und Schächten, mit Kennzeichnung der Durchflußrichtung und des Mediums, alterungsbeständig in DIN Farben.  Rohrleitungen sind alle 5 m und direkt vor und nach Wand und Deckendurchdringungen zu beschriften  liefern und montieren	<b>100 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.2.6.012</b>	<b>Festpunktkonstruktionen aus Profilstahl</b> Festpunktkonstruktionen aus Profilstahl einschließlich Feuerverzinkung, Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.  Der Gewichtsnachweis ist dem jeweiligen Aufmaß beizulegen.  liefern und montieren	<b>200 kg</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.2.6</b>				
			<b>Rohrleitungsbefestigung und Zubehör, Netto:</b>	.....
<b>Summe Titel 09.2</b>				
			<b>Rohrleitungen und Zubehör, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>		
09.3	Titel	Armaturen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09.3 Titel Armaturen und Zubehör</b>				
<b>09.3.1 Untertitel Heizungsverteiler</b>				
<b>09.3.1.001</b>	<b>Rundrohr-Heizungsverteiler DN125</b> Rundrohr-Heizungsverteiler DN125  Einkammer-Heizungswasser-Verteiler DN 125 Rundrohr-Einkammer-Verteiler aus schwarzem Rohr S235 nach EN 10217-1, beidseitig mit Klöpperböden versehen. Stutzen auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Entleerungsmuffe 1/2". Werksseitig druckgeprüft und grundiert. Leistung bei delta t 20 K 410 KW, Durchsatz 17,0 m3/h bei 0,4 m/s Leistung bei delta t 20 K 630 KW, Durchsatz 27,0 m3/h bei 0,6 m/s Einsatzbereich: max. 110°C, max. 6bar  1320 mm Verteilerkammer bis 6 bar und 110°C  3 x DN 40/PN 06 1 x DN 50/PN 06 1 x DN 80/PN 06  Lieferumfang enthalten:  1x Fertisolisierung für HV DN 125 mit verz. Stahlblechmantel und Mineralfaser 100 mm entsprechend der EnEV, bestehend aus: Verz. Stahlblechmantel mit Schnellverschlüssen und Mineralfaser, in Form von Halbschalen. Stirnseitig mit Deckel. Mit Aussparung für die Abgangsstutzen, Entleerung und Konsolen. 1,618 m Länge der Isolierung 2x Standkonsole 405-600mm schallged. verz. 5x Bezeichnungsschilder  Einschließlich Form- und Verbindungsstücke, Gegenflanschen, Isolierung, Standkonsolen, Schrauben und Dichtungen.  liefern und betriebsfertig montieren			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.3.1</b>			<b>Heizungsverteiler, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.2	Untertitel Ausdehnungsgefäß + Zubehör			
<b>09.3.2 Untertitel Ausdehnungsgefäß + Zubehör</b>				
<b>09.3.2.001</b>	<p><b>Membrandruckausdehnungsgefäß 600 Liter</b></p> <p>Membrandruckausdehnungsgefäß 600 Liter für geschlossene Heizungsanlagen, gebaut nach DIN EN 13831, Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG.                      -Fußkonstruktion zur Befestigung ab N 35                      -außen beschichtet                      -Membran nicht austauschbar</p> <p>Nennvolumen : 600 l                      Nutzvolumen max : 450 l                      zul. Vorlauff. Vers.-Anlage : 120 °C                      zul. Betriebst. Membrane : 70 °C                      zul. Betriebsüberdruck : 6 bar                      Gasvordruck werksseitig : 1,5 bar                      Gasvordruck eingestellt : 1,4 bar                      Systemanschluss : R 1</p> <p>in betriebsfertiger Arbeit,                      einschließlich Klein- und Nebenmaterial, liefern und montieren</p>	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.2.002</b>	<p><b>Schnellkupplung</b></p> <p>Schnellkupplung für Membrandruckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungsanlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.</p> <p>Anschluss : R 1 x R 1                      zul. Betriebsdruck : PN 10                      zul. Betriebstemperatur : 120 °C</p> <p>in betriebsfertiger Arbeit,                      einschließlich Klein- und Nebenmaterial, liefern und montieren</p>	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.2.003</b>	<p><b>Nachspeisearmatur</b></p> <p>Nachspeisearmatur automatische Nachspeise- und Füllstation für Heiz- und Kühlsysteme mit Membrandruckausdehnungsgefäßen (MAG).</p> <p>Ermöglicht eine kontrollierte und nach DIN EN 1717 bzw. DIN 1988 geforderte sichere Nachspeisung und Systemfüllung aus direkt verbundenen Trinkwassernetzen und realisiert die nach DIN EN 12828 und VDI 4807 empfohlene Funktionskontrolle</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.3	Titel	Armaturen und Zubehör			
09.3.2	Untertitel	Ausdehnungsgefäß + Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>des Druckhaltesystems (MAG).</p> <p>Bestehend aus Absperrarmatur, DVGW geprüfem Systemtrenner (BA) nach DIN EN 12729, Schmutzfänger, Drucksensor, Motorkugelhahn, Druckminderer mit Kontrollmanometer und Microprozessorsteuerung. Alle Komponenten sind in ein Gehäuse integriert.</p> <p>Die kontrollierte, druckabhängige Nachspeisung erfolgt mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl.</p> <p>Die Anlagenerst- und Wiederbefüllung wird mittels hierfür einstellbarem Betriebsmodus möglich.</p> <p>Über eine vollautomatische, frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit LCD Display für alle relevanten Betriebs- und Störmeldungen und Druckanzeige, sowie potenzialfreiem Ausgang und Summelder für Sammelstörmeldung erfolgt die Funktionssteuerung und Überwachung der CE gekennzeichneten Station.</p> <p>zul. Betriebsüberdruck : 10 bar            zul. Betriebstemperatur : 70 °C            Durchfluß-Kennwert kvs : 0,4 m3/h            Spannungsversorgung : 230 V,50 Hz            elektr. Leistungsaufnahme : 6-7 W            Anschlüsse Eintritt: R 1/2            Austritt: R 1/2</p> <p>in betriebsfertiger Arbeit,            einschließlich Klein- und Nebenmaterial,            Befestigungsmaterialien, Herstellen der elektrischen Anschlüsse            sowie Inbetriebnahme, liefern und montieren</p>				Übertrag: .....
			<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.2.004</b>	<b>Wasserrähler</b>	<p>Wasserrähler zur Überwachung von Enthärtungsanlagen für die Heizungswasseraufbereitung oder Steuern von Pumpen, Armaturen oder Anlagen beim Füllen und Entleeren von Behältern usw.</p> <p>Der Wasserrähler ist ein elektronischer Wasserrähler zur Erfassung von Gesamtwassermenge und Volumenstrom, sowie Rückzählung einer programmierbaren Vorgabewassermenge mit Grenzwertsignalisierung über optisches und akkustisches Signal und potenzialfreien Kontakt.</p> <p>Werteanzeige erfolgt über integriertes Display, Werteabfrage</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.3	Titel	Armaturen und Zubehör			
09.3.2	Untertitel	Ausdehnungsgefäß + Zubehör			
<p>und Programmierung mittels Folientastatur.</p> <p>Spannungsversorgung über steckerfertig montiertes, 1,5 m langes Anschlusskabel.</p> <p>Anschluss Ein-/Austritt : Rp 1/2/ Rp 1/2            Spannungsversorgung : 230 V/ 50 Hz            Schutzart : IP 54            potentialfreier Kontakt : max. 24 V            zul. Betriebsüberdruck : 10 bar            zul. Betriebstemperatur : 65 °C</p> <p>in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Klein- und Nebenmaterial, Befestigungsmaterialien, Herstellen der elektrischen Anschlüsse sowie Inbetriebnahme, liefern und montieren</p> <p style="text-align: right;"><b>1 Stk</b>    EP.....    GP .....</p>					
09.3.2.005	<b>Patronengehäuse zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser</b>				
<p>Patronengehäuse zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser</p> <p>kompakte Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmeerzeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035.</p> <p>Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden Patroneneinsätzen (separate Produkte) optional zur Wasserenthärtung oder Wasserentsalzung eingesetzt werden.</p> <p>Leergehäuse ist montagefertig mit Wandhalterung zur wahlweisen Bestückung mit einer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enthärtungsharzpatrone</li> </ul> <p>oder einer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserentsalzungspatrone</li> </ul> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zylindrischem Polypropylen-Gehäuse mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer der o.g. Wasserbehandlungspatronen und opt. Anbringung einer Verschneideeinrichtung</li> <li>- Durchflussbegrenzer</li> <li>- Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn</li> </ul> <p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p>					
<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>					

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.2	Untertitel Ausdehnungsgefäß + Zubehör			
	Übertrag: .....			
	<p>Bauteile werden als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung angeordnet.</p> <p>zul. Betriebsüberdruck : 8,0 bar            zul. Betriebstemperatur : 5-40 °C            max. Volumenstrom : 360 l/h            kvs : 0,4 m³/h            Anschluss Ein-/Ausgang : Rp 1/2 / Rp 1/2            Patronenplätze : 1</p> <p>in betriebsfertiger Arbeit,            einschließlich Klein- und Nebenmaterial,            Befestigungsmaterialien, sowie Inbetriebnahme,            liefern und montieren</p>			
		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.2.006</b>	<b>Enthärtungs Patrone</b>			
	<p>Enthärtungs Patrone            Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das zuvor genannte Patronengehäuse.</p> <p>Bestehend aus zylindrischer Polypropylen-Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.</p> <p>Weichwasser-Kapazität : 6.000,0 l °dH</p> <p>Daten Füll-/Nachspeisewasser</p> <p>Härte Nachspeisewasser: 12,0 °dH            mögl. Nachspeisemenge : 500 l/Pt            Patronenverwendung : Nachspeisung</p> <p>in betriebsfertiger Arbeit,            einschließlich Klein- und Nebenmaterial,            Befestigungsmaterialien, sowie Inbetriebnahme,            liefern und montieren</p>			
		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.2.007</b>	<b>Schmutz- und Schlammabscheider</b>			
	<p>Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.</p> <p>Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.</p> <p style="text-align: center;">- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.3	Titel	Armaturen und Zubehör			
09.3.2	Untertitel	Ausdehnungsgefäß + Zubehör			
Übertrag: .....					
	<p>Armatur für die Entfernung von Partikeln bis zu einer Größe von 5,0 Mikrometern aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz.</p> <p>Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über montierten Entschlammungskugelhahn möglich.</p> <p>Gehäusewerkstoff :           Stahl lackiert            Einbauvariante :           horizontal            Anschlussvariante :       Schweißstutzen            Systemanschluss :       88,9 mm            Abschlammanschluss :   IG 1            max. Betriebsüberdruck : 10 bar            max. Betriebstemperatur : 110 °C            max. Volumenstrom :     27 m³/h            kvs :                         244,3 m³/h</p> <p>in betriebsfertiger Arbeit,            einschließlich Klein- und Nebenmaterial, Gegenflanschen,            Schrauben und Dichtungen, Verschraubungen,            Befestigungsmaterialien, sowie Inbetriebnahme, liefern und montieren</p>		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
09.3.2.008	<p><b>Wärmedämmung für Schmutz- und Schlammabscheider</b></p> <p>Wärmedämmung für Schmutz- und Schlammabscheider für zuvor genannten Schlammabscheider. Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Klappverschluss oder Spannband.</p> <p>Höhe :                       ca. 557 mm            Durchmesser :           ca. 270 mm            Dämmstärke :           ca. 31 mm            zul. Betriebstemp. :   110 °C</p> <p>in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Klein- und Nebenmaterial, liefern und montieren</p>		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
09.3.2.009	<p><b>Hochenergie-Dauermagnet</b></p> <p>Hochenergie-Dauermagnet</p> <p>zum optionalen bzw. nachträglichen Einbau in Schlamm- und Schmutzabscheider.</p> <p>Magnet besteht aus einem isostatisch gepressten Neodym-Eisen-Bor Stab, der in eine Einschraubtauchhülse</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>				
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.3	Titel	Armaturen und Zubehör			
09.3.2	Untertitel	Ausdehnungsgefäß + Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>eingesetzt ist.</p> <p>Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem Abscheideprozess. Partikel können durch Herausdrehen der Magnethülse aus dem Abscheidergehäuse und deren anschließender Reinigung dauerhaft und gezielt aus Fluidstrom entfernt werden.</p> <p>max. Betriebsüberdruck : 10 bar  max. Betriebstemperatur : 110 °C  Länge : ca. 300 mm  Durchmesser : ca. 25 mm  Gewindeanschluß : G 1</p> <p>in betriebsfertiger Arbeit,  einschließlich Klein- und Nebenmaterial,  Befestigungsmaterialien, sowie Inbetriebnahme,  liefern und montieren</p>				Übertrag: .....
			<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.3.2</b>					
		<b>Ausdehnungsgefäß + Zubehör, Netto:</b>			.....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.3	Untertitel Absperrventile und Kugelhähne			
<b>09.3.3 Untertitel Absperrventile und Kugelhähne</b>				
<b>A0010</b>	<b>Flanschenabsperrentil</b>			
Ausführungsbeschr.	Flanschenabsperrentil			
	wartungsfreies weichdichtendes Absperrventil, bis 120 Grad C nichtsteigendes Handrad, Niro-Spindel, Anzeigevorrichtung mit innenliegender Hubbegrenzung, serienmäßige Feststellvorrichtung, Spindelabdichtung mit Abstreifer und Dichtring, Isolierkappe, Taupunktsperr, selbstzentrierender EPDM-Kegel mit Drosselfunktion, CE-Kennzeichnung nach Druckgeräterichtlinie			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
<b>09.3.3.001</b>	<b>Flanschenabsperrentil DN 40</b>			
	Flanschenabsperrentil DN 40			
	wie zuvor beschrieben			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.3.002</b>	<b>Flanschenabsperrentil DN 50</b>			
	Flanschenabsperrentil DN 50			
	wie zuvor beschrieben			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.3.003</b>	<b>Flanschenabsperrentil DN 65</b>			
	Flanschenabsperrentil DN 65			
	wie zuvor beschrieben			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.3	Untertitel Absperrventile und Kugelhähne			
Übertrag: .....				
<b>09.3.3.004</b>	<b>Flanschenabsperventil DN 80</b> Flanschenabsperventil DN 80  wie zuvor beschrieben  in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>A0011</b> Ausführungsbeschr.	<b>Zwischenflansch-Klappe</b> Zwischenflansch-Klappe  Weichdichtende Zwischen-Flansch-Absperrklappe mit Zentrieräugen, Gehäuse aus Sphäroguss, mit Grundanstrich, EPDM-Dichtmanschette, Scheibe aus Edelstahl zum Absperrern und Drosseln, zweifache Abdichtung der Klappenwelle mit Profilring und Taupunktsperre, zentrische Scheibenlagerung, max. Differenzdruck: 16 bar  in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
<b>09.3.3.005</b>	<b>Zwischenflansch-Klappe DN 40</b> Flanschenabsperventil DN 40  wie zuvor beschrieben  in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>6 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.3.006</b>	<b>Zwischenflansch-Klappe DN 50</b> Flanschenabsperventil DN 50  wie zuvor beschrieben  in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.3	Untertitel Absperrventile und Kugelhähne			
			Übertrag: .....	
<b>09.3.3.007</b>	<b>Zwischenflansch-Klappe DN 65</b> Flanschenabsperrventil DN 65  wie zuvor beschrieben  in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.3.008</b>	<b>Zwischenflansch-Klappe DN 80</b> Flanschenabsperrventil DN 80  wie zuvor beschrieben  in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.3.009</b>	<b>Kugelhahn DN 15</b> Kugelhahn DN 15 Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß. Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung. Kugel mit glattem Durchgang. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe. Knebel aus Kunststoff, Anschläge verdeckt. Knebel auch bei wärmegeämmten Gehäuse von außen bedienbar. Anschluß Innengewinde für Gewinderohr. Einschl. Wärmedämmschale  Ausführung: DN 15  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>9 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.3.010</b>	<b>Kugelhahn DN 20</b> Kugelhahn DN 20  wie zuvor beschrieben, jedoch Nennweite DN 20 einschl. Wärmedämmschale  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>21 Stk</b>	EP.....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.3	Untertitel Absperrventile und Kugelhähne			
Übertrag: .....				
<b>09.3.3.011</b>	<b>Kugelhahn DN 25</b> Kugelhahn DN 25  wie zuvor beschrieben, jedoch Nennweite DN 25 einschl. Wärmedämmschale  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>26 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.3.012</b>	<b>Kugelhahn DN 32</b> Kugelhahn DN 32  wie zuvor beschrieben, jedoch Nennweite DN 32 einschl. Wärmedämmschale  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.3.013</b>	<b>Kugelhahn DN 40</b> Kugelhahn DN 40  wie zuvor beschrieben, jedoch Nennweite DN 40 einschl. Wärmedämmschale  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.3.014</b>	<b>Kugelhahn DN 50</b> Kugelhahn DN 50  wie zuvor beschrieben, jedoch Nennweite DN 50 einschl. Wärmedämmschale  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.3.015</b>	<b>Füll- und Entleerungskugelhähne DN15</b> Füll- und Entleerungskugelhahn DN15  aus Rotguß, mit Schlauchverschraubung, Kette und Anschweißmuffe, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel	Armaturen und Zubehör			
09.3.3	Untertitel	Absperrventile und Kugelhähne			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
	Schlüssel, Anschlüsse mit Außengewinde				
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren				
		<b>42 Stk</b>	EP.....	GP .....	
<b>Summe Untertitel 09.3.3</b>			<b>Absperrventile und Kugelhähne, Netto:</b>	.....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.4	Untertitel Strangregulier- und Regelventile			
<b>09.3.4 Untertitel Strangregulier- und Regelventile</b>				
<b>A0012</b>	<b>Strangregulierventil mit Flansch</b>			
Ausführungsbeschr.	Strangregulierventil mit Flansch PN 16, EN-JL1040 Wartungsfreies weichdichtendes Strangregulierventil, Baulänge EN 558-1/1 (F1), EN-JL1040, Durchgangsform, PTFE-weichdichtend bis 120 Grad C, nichtsteigendes Handrad, Niro-Spindel, -Regelkegel, Isolierkappe, Taupunktsperre, Rückdichtung, Messanschlüsse oben für Messcomputer.  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
<b>09.3.4.001</b>	<b>Strangregulierventil DN 20</b> Strangregulierventil DN 20  wie zuvor beschrieben  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>6 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.4.002</b>	<b>Strangregulierventil DN 25</b> Strangregulierventil DN 25  wie zuvor beschrieben  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>5 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.4.003</b>	<b>Strangregulierventil DN 32</b> Strangregulierventil DN 32,  wie zuvor beschrieben  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel			
09.3.4	Untertitel			
				Übertrag: .....
<b>09.3.4.004</b>	<b>Strangregulierventil DN 40</b> Strangregulierventil DN 40,  wie zuvor beschrieben  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>3 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.4.005</b>	<b>Strangregulierventil DN 50</b> Strangregulierventil DN 50,  wie zuvor beschrieben  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.4.006</b>	<b>Strangregulierventil DN 80</b> Strangregulierventil DN 80,  wie zuvor beschrieben  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>A0013</b> Ausführungsbeschr.	<b>Strangregulierventil</b> Strangregulierventil für den Rücklauf, Gehäuse aus Rotguss. Nachträgliche Differenzdruckregelung durch auf das Oberteil montierten Membranregler möglich, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Sichtbare Voreinstellungsanzeige bei verdecktem Voreinstellungsring, hohe Genauigkeit durch Einzeljustierung. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-Sitzabdichtung. Anschluss mit Muffengewinde.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.4	Untertitel Strangregulier- und Regelventile			
			Übertrag: .....	
	Betriebsdruck: 16 bar Medium: für Heißwasser bis 130° C Ausführung: Muffengewinde			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
<b>09.3.4.007</b>	<b>Strangregulierventil DN 15</b> Strangregulierventil DN 15			
	wie zuvor beschrieben			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>3 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.4.008</b>	<b>Strangregulierventil DN 20</b> Strangregulierventil DN 20			
	wie zuvor beschrieben			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>7 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.4.009</b>	<b>Strangregulierventil DN 25</b> Strangregulierventil DN 25			
	wie zuvor beschrieben			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.4.010</b>	<b>Strangregulierventil DN 32</b> Strangregulierventil DN 32			
	wie zuvor beschrieben			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.3.4</b>				
	<b>Strangregulier- und Regelventile, Netto:</b>			.....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.5	Untertitel Einbauteile und Zubehör			
<b>09.3.5 Untertitel Einbauteile und Zubehör</b>				
<b>09.3.5.001</b>	<b>Lufttopf mit Entleerung DN40</b> Lufttopf mit Entleerung DN40  bestehend aus Rohrboden nach DIN 2458 mit 1/2" Anschluss, 4m 1/2" Stahlrohr nach DIN 2458 mit 4 Umlenkungen und Entleerungshahn. Betriebsüberdruck max. 6 bar, Betriebstemperatur bis 110 Grad C.  liefern und montieren	<b>6 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.002</b>	<b>Lufttopf mit Entleerung DN50</b> Lufttopf mit Entleerung DN50  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 50  liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.003</b>	<b>Lufttopf mit Entleerung DN80</b> Lufttopf mit Entleerung DN80  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 80  liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.004</b>	<b>Ultraschall-Wärmezähler Qn 2,5 m³/h Netzgerät 230 V</b> Ultraschall-Wärmezähler Qn 2,5 m³/h Netzgerät 230 V  Rechenwerk mit Netzanschluss 230V 50 Hz und LC-Anzeige. Temperaturmessbereich 2 bis 180°C, Temperaturdifferenzbereich 3 bis 150 K. Steuerleitungslänge zwischen Rechenwerk und Durchflusssensor 1,5m. Optische Datenschnittstelle, Parametrierfunktion M-Bus direkt am Rechenwerk. Speicherung von 16 Monatswerten für Wärmeverbrauch und von Maximalwerten. MiniBus Schnittstelle serienmäßig. Einschließlich M-Bus-Steckeinheit. Vorlauf- und Rücklauf temperaturfühler Kabellänge 1,5m. Ultraschall-Durchflusssensor 5 bis 130°C, Zulassung in metr. Klasse 2 qi/qp= 1/100. Für horizontalen und vertikalen Einbau.  einschl. 1x Vorlaufkugelhahn mit Innengewinde für Temperaturfühleraufnahme und Absperrung im Vorlauf			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel			
09.3.5	Untertitel			
				Übertrag: .....
	2x Kugelhähne mit integrierter Überwurfmutter für Temperaturfühleraufnahme und Absperrung im Rücklauf 1x Passstück Reduzierung aus Stahl für Rohrleitungen bis DN50, Gegenflansch, Schrauben, Dichtungen.  liefern, montieren und verdrahten	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.005</b>	<b>Ultraschall-Wärmezähler Qn 5 m³/h Netzgerät 230 V</b> Ultraschall-Wärmezähler Qn 5 m³/h Netzgerät 230 V  wie zuvor beschrieben, jedoch Qn 5 m³/h  liefern, montieren und verdrahten	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.006</b>	<b>Ultraschall-Wärmezähler Qn 10 m³/h Netzgerät 230 V</b> Ultraschall-Wärmezähler Qn 10 m³/h Netzgerät 230 V  wie zuvor beschrieben, jedoch Qn 10 m³/h  liefern, montieren und verdrahten	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>A0014</b> Ausführungsbeschr.	<b>Schmutzfänger</b> Schmutzfänger, asbestfreier, umweltfreundlicher Schmutzfänger, in Schrägsitzform, aus Gusseisen EN-JL1040, bis 300 Grad C, Sieb und Stützkorb aus Edelstahl 1.4301, Sieb ab DN 50 mit Verstärkung, Exakt Siebführung im Deckel und Gehäuse,  Druckstufe: PN 6  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflansche, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>		
09.3	Titel	Armaturen und Zubehör		
09.3.5	Untertitel	Einbauteile und Zubehör		
			Übertrag: .....	
<b>09.3.5.007</b>	<b>Schmutzfänger DN40</b> Schmutzfänger DN40  wie zuvor beschrieben Druckstufe: PN 6 Nennweite: DN40  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflansche, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>3 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.008</b>	<b>Schmutzfänger DN50</b> Schmutzfänger DN50  wie zuvor beschrieben Druckstufe: PN 6 Nennweite: DN50  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflansche, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.009</b>	<b>Schmutzfänger DN80</b> Schmutzfänger DN80  wie zuvor beschrieben Druckstufe: PN 6 Nennweite: DN80  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflansche, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.010</b>	<b>Schmutz- und Schlammabscheider DN 80</b> Schmutz- und Schlammabscheider DN 80  für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme. Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%. Armatur für die Entfernung von Partikeln bis zu einer Größe von 5,0 Mikrometern aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz. Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über montierten Entschlammungskugelhahn möglich.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel			
09.3.5	Untertitel			
			Übertrag: .....	
	Gehäusewerkstoff :	Stahl lackiert		
	Einbauvariante :	horizontal		
	Anschlussvariante :	Schweißstutzen		
	Systemanschluss :	88.9 mm		
	Abschlammanschluss :	IG 1		
	max. Betriebsüberdruck :	10 bar		
	max. Betriebstemperatur :	110 °C		
	max. Volumenstrom :	27 m³/h		
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Wärmedämmung, Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.011</b>	<b>Hochenergie-Dauermagnet</b>			
	Hochenergie-Dauermagnet			
	zum nachträglichen Einbau in den Schlamm- und Schmutzabscheider. Der Magnet wird in eine Einschraubtauchhülse eingesetzt.			
	Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem Abscheideprozess. Partikel können durch herausdrehen der Magnethülse aus dem Abscheidergehäuse und deren anschließender Reinigung dauerhaft und gezielt aus Fluidstrom entfernt werden.			
	Länge :	350 mm		
	Durchmesser :	25 mm		
	Gewindeanschluß :	G 1		
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.012</b>	<b>Schwerkraftumlaufsperr DN 25</b>			
	Schwerkraftumlaufsperr DN 25			
	Rückschlagventile zum Einklemmen zwischen Flanschen, Einsatzgrenzen: bei 120 Grad C / 16 bar - bei 250 Grad C / 13 bar			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>		
09.3	Titel	Armaturen und Zubehör		
09.3.5	Untertitel	Einbauteile und Zubehör		
Übertrag: .....				
<b>09.3.5.013</b>	<b>Schwerkraftumlaufsperr DN 40</b> Schwerkraftumlaufsperr DN 40  Rückschlagventile zum Einklemmen zwischen Flanschen, Einsatzgrenzen: bei 120 Grad C / 16 bar - bei 250 Grad C / 13 bar  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>3 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.014</b>	<b>Schwerkraftumlaufsperr DN 65</b> Schwerkraftumlaufsperr DN 65  Rückschlagventile zum Einklemmen zwischen Flanschen, Einsatzgrenzen: bei 120 Grad C / 16 bar - bei 250 Grad C / 13 bar  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>3 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.015</b>	<b>Muffen-Rückschlagventil DN 15</b> Muffen-Rückschlagventil DN 15  aus Messing PN 16, für senkrechten und waagerechten Einbau Ausführung mit innen Kunststoff -10°C bis 100°C  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.016</b>	<b>Muffen-Rückschlagventil DN 20</b> Muffen-Rückschlagventil DN 20  aus Messing PN 16, für senkrechten und waagerechten Einbau Ausführung mit innen Kunststoff -10°C bis 100°C  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	<b>5 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.5	Untertitel Einbauteile und Zubehör			
Übertrag: .....				
<b>09.3.5.017</b>	<b>Muffen-Rückschlagventil DN 25</b>			
	Muffen-Rückschlagventil DN 25			
	aus Messing PN 16, für senkrechten und waagerechten Einbau Ausführung mit innen Kunststoff -10°C bis 100°C			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.018</b>	<b>Manometer 0-6 bar</b>			
	Manometer 0-6 bar			
	mit verstellbarem Markenanzeiger, als Rohrfeder, Gehäuse aus Stahl, lackiert, Übersteckring aus Messing, poliert, Messgenauigkeit 1% vom Skalenendwert, Einschließlich Absperrhahn Wassersackrohr und Dichtmaterial			
	in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.5.019</b>	<b>Maschinenthermometer</b>			
	Maschinenthermometer			
	Gehäuse aus Leichtmetall messingfarben eloxiert, Anzeigebereich eingraviert und mit schwarzer Farbe ausgelegt. Fenster Gewindestutzen mit Dichtrille und Sechskant aus Messing. Der Einschraubstutzen einschließlich Fühler wird mittels einer Kontermutter am Gehäuse gehalten, durch Lösen der Kontermutter kann Oberteil leicht entfernt werden und der Glaseinsatz ausgetauscht werden			
	Meßbereich: 0°C bis +100°C			
	je nach Rohrdurchmesser u. Isolierabstand in Winkelausführung.			
	einschl. Kleinmaterial sowie Tauchhülsen liefern und montieren			
		<b>47 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09	LV	Heizungstechnik		
09.3	Titel	Armaturen und Zubehör		
09.3.5	Untertitel	Einbauteile und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>09.3.5.020</b>	<p><b>Tauchhülse für Thermometer-Messelement</b>                      Tauchhülse für Thermometer-Messelement</p> <p>Einbaulänge 100mm, Befestigung durch                      Klemmringverschraubung, Werkstoff/Ausführung                      Schutzrohr/-hülse aus Stahl nichtrostend zum Einschrauben                      G1/2, zur Aufnahme von Tauchfühlern aus dem Gewerk MSR                      und Thermometern</p> <p>in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und                      Dichtmaterialien, liefern und montieren</p>	<b>58 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.3.5</b>		<b>Einbauteile und Zubehör, Netto: .....</b>		

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.6	Untertitel Montagearbeiten			
<b>09.3.6 Untertitel Montagearbeiten</b>				
<b>09.3.6.001</b>	<b>Montage Regelventil DN 15</b> Montage Regelventil DN 15  Zwei-Wege bzw. Drei-Wege-Regelventil montieren. Die Lieferung der Ventile erfolgt aus dem Gewerk MSR- und RLT-Technik.  einschl. Verschraubungen, Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, montieren in betriebsfertiger Arbeit	<b>12 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.6.002</b>	<b>Montage Regelventil DN 20</b> Montage Regelventil DN 20  Zwei-Wege bzw. Drei-Wege-Regelventil montieren. Die Lieferung der Ventile erfolgt aus dem Gewerk MSR- und RLT-Technik.  einschl. Verschraubungen, Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, montieren in betriebsfertiger Arbeit	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.6.003</b>	<b>Montage Regelventil DN 25</b> Montage Regelventil DN 25  Zwei-Wege bzw. Drei-Wege-Regelventil montieren. Die Lieferung der Ventile erfolgt aus dem Gewerk MSR- und RLT-Technik.  einschl. Verschraubungen, Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, montieren in betriebsfertiger Arbeit	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.6.004</b>	<b>Montage Regelventil DN 32</b> Montage Regelventil DN 32  Zwei-Wege bzw. Drei-Wege-Regelventil montieren. Die Lieferung der Ventile erfolgt aus dem Gewerk MSR- und RLT-Technik.  einschl. Verschraubungen, Gegenflanschen, Befestigungs- und Dichtmaterialien, montieren in betriebsfertiger Arbeit	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.3	Titel Armaturen und Zubehör			
09.3.6	Untertitel Montagearbeiten			
Übertrag: .....				
<b>09.3.6.005</b>	<b>Montage Temperaturmesswertgeber</b> Montage Temperaturmesswertgeber  Die Lieferung der Temperaturmesswertgeber erfolgt aus dem Gewerk MSR-Anlagen.  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, montieren in betriebsfertiger Arbeit	<b>58 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.3.6.006</b>	<b>Montage Thermostatkopf</b> Montage Thermostatkopf  Die Lieferung der Thermostatköpfe erfolgt aus dem Gewerk MSR-Anlagen.  in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, montieren in betriebsfertiger Arbeit	<b>169 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.3.6</b>			<b>Montagearbeiten, Netto:</b>	.....
<b>Summe Titel 09.3</b>			<b>Armaturen und Zubehör, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>		
09.4	Titel	Pumpen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09.4 Titel Pumpen und Zubehör</b>				
<b>09.4.1 Untertitel Umwälzpumpen Heizung</b>				
<b>A0015</b>	<b>Umwälzpumpen</b>			
Ausführungsbeschr.	Umwälzpumpen			
	Angebotenes Fabrikat:			
	'.....'			
	vom Bieter auszufüllen			
	liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.			
<b>09.4.1.001</b>	<b>Umwälzpumpe 0,27m³/h</b>			
	Umwälzpumpe 0,27m³/h			
	Hocheffizienz-Pumpe, elektronisch geregelt, Nassläufer-Umwälzpumpe für Rohreinbau. Einsetzbar für alle Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Anwendungen (-10 °C bis +110 °C). Mit integrierter elektronischer Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck. Wärmedämmschalen.			
	Fördermedium : Wasser 100 %			
	Förderstrom : 0,27 m³/h			
	Förderhöhe : 2,00 m			
	Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C			
	Betriebsdruck/Nenndruck : PN06/PN10			
	Stromart : 1~230V/50Hz			
	Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).			
	liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.			
		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.4.1.002</b>	<b>Umwälzpumpe 0,29m³/h</b>			
	Umwälzpumpe 0,29m³/h			
	wie zuvor beschrieben, jedoch:			
	Fördermedium : Wasser 100 %			
	Förderstrom : 0,29 m³/h			
	Förderhöhe : 2,00 m			
	Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C			
	Betriebsdruck/Nenndruck : PN06/PN10			
	Stromart : 1~230V/50Hz			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.4	Titel Pumpen und Zubehör			
09.4.1	Untertitel Umwälzpumpen Heizung			
			Übertrag: .....	
	Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).			
	liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.			
		<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.4.1.003</b>	<b>Umwälzpumpe 0,31m³/h</b>			
	Umwälzpumpe 0,31m³/h			
	wie zuvor beschrieben, jedoch:			
	Fördermedium : Wasser 100 %			
	Förderstrom : 0,31 m³/h			
	Förderhöhe : 2,00 m			
	Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C			
	Betriebsdruck/Nennndruck : PN06/PN10			
	Stromart : 1~230V/50Hz			
	Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).			
	liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.			
		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.4.1.004</b>	<b>Umwälzpumpe 0,53m³/h</b>			
	Umwälzpumpe 0,53m³/h			
	wie zuvor beschrieben, jedoch:			
	Fördermedium : Wasser 100 %			
	Förderstrom : 0,53 m³/h			
	Förderhöhe : 2,00 m			
	Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C			
	Betriebsdruck/Nennndruck : PN06/PN10			
	Stromart : 1~230V/50Hz			
	Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).			
	liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.			
		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.4	Titel Pumpen und Zubehör			
09.4.1	Untertitel Umwälzpumpen Heizung			
Übertrag: .....				
<b>09.4.1.005</b>	<p><b>Umwälzpumpe 0,62m³/h</b>                      Umwälzpumpe 0,62m³/h</p> <p>wie zuvor beschrieben, jedoch:</p> <p>Fördermedium : Wasser 100 %                      Förderstrom : 0,62 m³/h                      Förderhöhe : 2,00 m                      Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C                      Betriebsdruck/Nennndruck : PN06/PN10                      Stromart : 1~230V/50Hz</p> <p>Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).</p> <p>liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.</p>	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.4.1.006</b>	<p><b>Umwälzpumpe 0,65m³/h</b>                      Umwälzpumpe 0,65m³/h</p> <p>wie zuvor beschrieben, jedoch:</p> <p>Fördermedium : Wasser 100 %                      Förderstrom : 0,65 m³/h                      Förderhöhe : 2,00 m                      Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C                      Betriebsdruck/Nennndruck : PN06/PN10                      Stromart : 1~230V/50Hz</p> <p>Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).</p> <p>liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.</p>	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.4.1.007</b>	<p><b>Umwälzpumpe 0,71m³/h</b>                      Umwälzpumpe 0,71m³/h</p> <p>wie zuvor beschrieben, jedoch:</p> <p>Fördermedium : Wasser 100 %                      Förderstrom : 0,71 m³/h                      Förderhöhe : 2,00 m</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.4	Titel	Pumpen und Zubehör			
09.4.1	Untertitel	Umwälzpumpen Heizung			
<p>Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C            Betriebsdruck/Nenndruck : PN06/PN10            Stromart : 1~230V/50Hz</p> <p>Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).</p> <p>liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.</p> <p style="text-align: right;"><b>1 Stk</b>    EP.....    GP .....</p>					
09.4.1.008	<b>Umwälzpumpe 0,72m³/h</b>	Umwälzpumpe 0,72m³/h			
<p>wie zuvor beschrieben, jedoch:</p> <p>Fördermedium : Wasser 100 %            Förderstrom : 0,72 m³/h            Förderhöhe : 2,00 m            Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C            Betriebsdruck/Nenndruck : PN06/PN10            Stromart : 1~230V/50Hz</p> <p>Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).</p> <p>liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.</p> <p style="text-align: right;"><b>2 Stk</b>    EP.....    GP .....</p>					
09.4.1.009	<b>Umwälzpumpe VL Wärmetauscher</b>	Umwälzpumpe VL Wärmetauscher Umwälzpumpe - stat. Heizflächen Gaststätte Austauschpumpe für die im Bestand vorhandene Heizungspumpe: Wilo - TOP E 65/1-10			
<p>Fördermedium : Wasser 100 %            Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C            Betriebsdruck/Nenndruck : PN06/PN10            Stromart : 1~230V/50Hz</p>					
- Fortsetzung auf nächster Seite -					Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.4	Titel	Pumpen und Zubehör			
09.4.1	Untertitel	Umwälzpumpen Heizung			
Übertrag: .....					
	Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).				
	liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.				
			<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.4.1.010</b>	<b>Umwälzpumpe - stat. Heizflächen Multifunktionsbereich</b>				
	Umwälzpumpe - stat. Heizflächen Multifunktionsbereich Austauschpumpe für die im Bestand vorhandene Heizungspumpe: Wilo - Yunos Pico 30/1-6				
	Fördermedium : Wasser 100 % Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C Betriebsdruck/Nenndruck : PN06/PN10 Stromart : 1~230V/50Hz				
	Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).				
	liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.				
			<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.4.1.011</b>	<b>Umwälzpumpe - RLT Geräte EG Multifunktionsbereich</b>				
	Umwälzpumpe - RLT Geräte EG Multifunktionsbereich Austauschpumpe für die im Bestand vorhandene Heizungspumpe: Wilo - E 30/1-5				
	Fördermedium : Wasser 100 % Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C Betriebsdruck/Nenndruck : PN06/PN10 Stromart : 1~230V/50Hz				
	Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).				
	liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.				
			<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.4	Titel	Pumpen und Zubehör			
09.4.1	Untertitel	Umwälzpumpen Heizung			
Übertrag: .....					
09.4.1.012	<b>Umwälzpumpe - RLT-Anlagen, Werkräume KG</b> Umwälzpumpe - RLT-Anlagen, Werkräume KG Austauschpumpe für die im Bestand vorhandene Heizungspumpe: Wilo - TOP-E 65/1-10  Fördermedium : Wasser 100 % Zul. Betriebstemperatur (-10 °C bis +110 °C) : 70 °C Betriebsdruck/Nennndruck : PN06/PN10 Stromart : 1~230V/50Hz  Einschließlich Schnittstellenmodul zur Freigabe und Potentialfreiemeldung (Betrieb und Störung) an die übergeordnete Automationsstation (DDC).  liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterialien.		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.4.1</b>			<b>Umwälzpumpen Heizung, Netto: .....</b>		
<b>Summe Titel 09.4</b>			<b>Pumpen und Zubehör, Netto: .....</b>		

# Leistungsverzeichnis

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>		
09.5	Titel	Raumheizflächen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09.5 Titel Raumheizflächen und Zubehör</b>				
<b>09.5.1 Untertitel Plan- Kompaktheizkörper</b>				
<b>A0016</b>	<b>Plan-Kompaktheizkörper</b>			
Ausführungsbeschr.	<p>Plan-Kompaktheizkörper aus Stahlblech gem. EN 442. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden. Inkl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt, inkl. Entlüftungsstopfen, Blindstopfen werkseitig eingeschraubt. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV. Ausgezeichnet mit dem RAL-Gütezeichen. Serienfarbe weiß (RAL 9016).</p> <p>Anschlüsse: 4 x G 1/2" Innengewinde                  Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900,                  Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.                  Betriebsdruck: max. 10 bar                  Medium: Heißwasser bis 110 Grad C                  Befestigung: Befestigungslaschen</p> <p>angebotenes Fabrikat:                  '.....'                  (vom Bieter auszufüllen)</p> <p>Angebotener Typ:                  '.....'                  (vom Bieter auszufüllen)</p> <p>einschl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset, Blind- und Entlüftungsstopfen eingeschraubt.                  liefern und montieren</p>			
<b>09.5.1.001</b>	<b>Plan-Kompaktheizkörper Typ 12 805/605/66</b>			
	Plan-Kompaktheizkörper Typ 12 805/605/66			
	wie zuvor beschrieben, jedoch			
	Typ 12 Baulänge: 805mm Bauhöhe: 605mm Bautiefe: 66mm			
	liefern und montieren			
		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.5	Titel Raumheizflächen und Zubehör			
09.5.1	Untertitel Plan- Kompaktheizkörper			
			Übertrag: .....	
<b>09.5.1.002</b>	<b>Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 1205/605/102</b> Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 1205/605/66  wie zuvor beschrieben, jedoch  Typ 22 Baulänge: 1205mm Bauhöhe: 605mm Bautiefe: 102mm  liefern und montieren	<b>11 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.1.003</b>	<b>Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 1305/605/102</b> Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 1305/605/66  wie zuvor beschrieben, jedoch  Typ 22 Baulänge: 1305mm Bauhöhe: 605mm Bautiefe: 102mm  liefern und montieren	<b>4 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.1.004</b>	<b>Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 2305/605/102</b> Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 2305/605/66  wie zuvor beschrieben, jedoch  Typ 22 Baulänge: 2305mm Bauhöhe: 605mm Bautiefe: 102mm  liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.1.005</b>	<b>Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 1605/605/157</b> Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 1605/605/157  wie zuvor beschrieben, jedoch  Typ 33 Baulänge: 1605mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.5	Titel Raumheizflächen und Zubehör			
09.5.1	Untertitel Plan- Kompaktheizkörper			
			Übertrag: .....	
	Bauhöhe: 605mm Bautiefe: 157mm			
	liefern und montieren			
		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.1.006</b>	<b>Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 505/905/157</b>			
	Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 505/905/157			
	wie zuvor beschrieben, jedoch			
	Typ 33 Baulänge: 505mm Bauhöhe: 905mm Bautiefe: 157mm			
	liefern und montieren			
		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.1.007</b>	<b>Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 1405/605/157</b>			
	Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 1405/605/157			
	wie zuvor beschrieben, jedoch			
	Typ 33 Baulänge: 1405mm Bauhöhe: 605mm Bautiefe: 157mm			
	liefern und montieren			
		<b>10 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.1.008</b>	<b>Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 1605/605/157</b>			
	Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 1605/605/157			
	wie zuvor beschrieben, jedoch			
	Typ 33 Baulänge: 1605mm Bauhöhe: 605mm Bautiefe: 157mm			
	liefern und montieren			
		<b>9 Stk</b>	EP.....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>			
09.5	Titel	Raumheizflächen und Zubehör			
09.5.1	Untertitel	Plan- Kompaktheizkörper			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Untertitel 09.5.1</b>					
			<b>Plan- Kompaktheizkörper, Netto:</b>	.....	

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09	LV	Heizungstechnik		
09.5	Titel	Raumheizflächen und Zubehör		
09.5.2	Untertitel	Ventile und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09.5.2 Untertitel Ventile und Zubehör</b>				
<b>09.5.2.001</b>	<b>Thermostat-Ventilunterteil, DN 15</b> Thermostat-Ventilunterteil, DN 15			
	<p>mit automatischer Durchflussregelung, geprüft nach DIN EN 215. Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss, vernickelt. Mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Durchfluss ist von 10 bis 150 l/h stufenlos einstellbar. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Voreinstellung mit Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11. Die Einstellwerte sind stirnseitig und seitlich ablesbar. Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit einem Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden. Anschluss Innengewinde für Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr.                      Max. Betriebstemperatur 120 Grd. C.                      Min. Betriebstemperatur -10 Grd. C.                      Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar.                      Min. Differenzdruck 10-100 l/h: 10 kPa                      Min. Differenzdruck 100-150 l/h: 15 kPa                      Max. Differenzdruck 60 kPa.                      Nennweite: DN 15 (1/2")                      Ausführung: Rotguß vernickelt                      Durchgangs- Eck-, oder Axialform</p>			
	liefern und montieren			
		<b>169 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.2.002</b>	<b>Heizkörper-Rücklaufverschraubung DN 15</b> Heizkörper-Rücklaufverschraubung DN 15			
	<p>Absperrbare und regulierbare Verschraubung mit Entleerungsmöglichkeit. Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß. Anschluß Innengewinde für Gewinderohr, sowie in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr. Mit Absperrung und Feinstregulierung durch Doppelkegel, ohne Hubbegrenzung. Keine Veränderung der Voreinstellung beim Öffnen bzw. Schließen. Verschlussdeckel flachdichtend. Anschluss für Entleerungs- und Fülleinrichtung.</p>			
	Zul. Betriebstemperatur TB 120 Grd. C.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09	LV	Heizungstechnik		
09.5	Titel	Raumheizflächen und Zubehör		
09.5.2	Untertitel	Ventile und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar. Nennweite: DN 15 (1/2") Ausführung: Rotguß vernickelt Durchgangs- bzw. Eckform			
	liefern und montieren			
		<b>169 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.2.003</b>	<b>Kunststoffrosette mit Klemmverschluss</b>			
	Kunststoffrosette mit Klemmverschluss			
	für Kupferrohr DN15			
	liefern und montieren			
		<b>338 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.5.2</b>		<b>Ventile und Zubehör, Netto: .....</b>		



# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>		
09.5	Titel	Raumheizflächen und Zubehör		
09.5.3	Untertitel	Elektrische Wandheizung		
Übertrag: .....				
<b>09.5.3.002</b>	<b>Funk-Wandthermostat</b>			
	<p>Funk-Wandthermostat ermöglicht zeitgesteuertes Regulieren der Raumtemperatur in Verbindung mit einem oder mehreren Funk-Heizkörperthermostaten</p> <p>Wandthermostat misst die Temperatur und Luftfeuchtigkeit und gibt diese zyklisch an den Heizkörperthermostat weiter - die Raumtemperatur kann exakt und schnell geregelt werden</p> <p>Komfortable und exakte Einstellung der Solltemperatur (auf 0,5°C genau) im Raum direkt am Drehrad des Wandthermostats</p> <p>Individuelle Anpassung an die persönlichen Lebensgewohnheiten durch frei programmierbare Heizphasen</p> <p>Boost-Funktion ermöglicht ein schnelles, kurzzeitiges Aufheizen</p> <p>Großes Display mit Anzeige von Soll-, Isttemperatur und Luftfeuchtigkeit</p> <p>Integration in Mehrfachrahmen oder in Rahmen anderer Hersteller</p> <p>Steuerung von elektrischen Heizkörpern mit direkt angelernten Schaltaktoren</p>			
	<p>Technische Daten</p> <p>Versorgungsspannung: 2x 1,5 V LR03/Micro/AAA</p> <p>Batterielebensdauer: 1 Jahr (typ.)</p> <p>Stromaufnahme: 40 mA max.</p> <p>Schutzart: IP20</p> <p>Abmessungen (B x H x T)</p> <p>Ohne Rahmen: 55 x 55 x 20 mm</p> <p>Mit Rahmen: 86 x 86 x 21,5 mm</p> <p>Gewicht: 74 g (ohne Batterien)</p> <p>Typ. Funk-Freifeldreichweite: 300 m</p> <p>Funkfrequenz: 868,3 MHz</p>			
	<p>Lieferumfang</p> <p>1x Funk-Wandthermostat</p> <p>2x 1,5 V LR03/Micro/AAA Batterien</p> <p>Montagematerial (2 x Klebestreifen, 2 x Dübel, 2 x Schrauben)</p> <p>1x Bedienungsanleitung in DE und EN</p>			
	<p>liefern und montieren</p>			
		<b>5 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.3.003</b>	<b>Temperatursensor</b>			
	<p>Temperatursensor</p> <p>Das digitale Thermometer bietet 9-Bit-12-Bit-Tartemperaturmessungen und verfügt über eine Alarmfunktion mit nicht flüchtigen, benutzerprogrammierbaren oberen und unteren Triggerpunkten. Der Temperatursensor</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.5	Titel Raumheizflächen und Zubehör			
09.5.3	Untertitel Elektrische Wandheizung			
	<p>kommuniziert über einen 1-Wire-Bus, der per definitionem nur eine Datenleitung (und Bodenlinie) für die Kommunikation mit einem zentralen Mikroprozessor benötigt.            Darüber hinaus kann der Temperatursensor direkt aus der Datenleitung ("Parasitenleistung") Strom ableiten, wodurch eine externe Stromversorgung entfällt. Jeder Temperatursensor verfügt über einen einzigartigen 64-Bit-Seriencode, der es ermöglicht, mehrere Temperatursensoren auf dem gleichen 1-Wire-Bus zu funktionieren. So ist es einfach, einen Mikroprozessor zu verwenden, um viele Temperatursensoren zu steuern, die über eine große Fläche verteilt sind. Zu den Anwendungen, die von dieser Funktion profitieren können, gehören HLK-Umweltsteuerungen, Temperaturüberwachungssysteme in Gebäuden, Anlagen oder Maschinen sowie Prozessüberwachungs-und-kontrollsysteme.</p> <p>Eigenschaften            Einzigartige 1-Wire Schnittstelle fordert nur einen Port Pin für Kommunikation            Reduzierung des Bauteilantriges mit integriertem Temperatursensor und EEPROM            - Misst die Temperaturen von -55°C bis + 125°C            - ± 0.5°C Genauigkeit von -10°C bis + 85°C            - Programmierbare Auflösung von 9 bis 12 Bits            - Keine externen Komponenten gefragt            Parasitischer Power-Modus fordert nur 2 Pins für die Operation (DQ und GND)            Vereinfacht verteilte Temperatursensoren mit Multidrop-Kapazität            - Jedes Gerät hat einen einzigartigen 64-Bit Serial Code, der in On-Board-ROM gespeichert ist            Flexible, nicht-flüchtige (NV) Alarmeinstellungen mit Alarmsuche identifizieren Geräte mit Temperaturen außerhalb der Programmgrenzen</p> <p>liefern und montieren</p>	Übertrag: .....		
		<b>18 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.3.004</b>	<p><b>Energieversorgungseinheit</b>            Energieversorgungseinheit zum Anschluss von 7 Wandheizmatten            Abmessungen: 334cm x 570cm x 20cm (BxHxT) zzgl. Kabeleinführung, Ringkern-Sicherheitstransformator            Eingangsspannung: 230 V AC / 50Hz            Nennleistungsaufnahme: 11,9 A            Einschaltstrombegrenzung: &lt;15 A (typisch)            Ausgangsspannung: 42 V AC (SELF-Spannung)            Ausgangsleistung: 2500 VA            Sekundärabsicherung: 64 A            Leiterquerschnitt: min. 0,14 mm² max. 4 mm²</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.5	Titel Raumheizflächen und Zubehör			
09.5.3	Untertitel Elektrische Wandheizung			
			Übertrag: .....	
	Anschlussart: Push-in-Anschluss Gehäuse: Polycarbonat, glasfaserverstärkt Deckel: Polycarbonat Schutzart: IP65 – nach DIN EN 60529			
	liefern und montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.3.005</b>	<b>4-fach Schaltaktor</b> 4-fach Schaltaktor Schaltet bis zu 4 angeschlossene Verbraucher Für unabhängiges Schalten von Komponenten ohne RS485-Anbindung und ohne externe Antenne 4 Ein-/Ausgänge Konfiguration und Steuerung per Funk über die Homematic Zentrale CCU2 möglich Anschluss von Verbrauchern mit bis zu 3680 W Leistungsaufnahme Untergebracht in einem 4 TE breiten Hutschienengehäuse Bedien- und Konfigurationstaster sowie -Anzeige am Gerät Geringer Eigenverbrauch			
	Technische Daten Versorgungsspannung: 230 V/50 Hz Stromaufnahme: 20 mA Leistungsaufnahme Ruhebetrieb: 0,25 W Ausgänge: 4 potentialfreie Relais-Schaltausgänge Relais: Schließer Lastart: ohmsche Last Maximale Schaltleistung: 3680 W (230 V/50 Hz/16 A) pro Kanal, Summe aller Kanäle max. 25 A (5750 W) Schutzart: IP20 Umgebungstemperatur (Betrieb): -10 bis +55 °C Abmessungen (B x H x T): 72 x 65 x 87 mm (4 TE, Standard Hutschienengehäuse) Frequenz: 868,3 MHz Typ. Funk-Freifeldreichweite: 150 m			
	liefern und montieren	<b>3 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.3.006</b>	<b>Wandheizmatte 1,0m x 1,5m (BxH)</b> Wandheizmatte 1,0m x 1,5m (BxH) Heizelement aus Glasfaser mit Carbone-Nanotube Beschichtung in Netzstruktur			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.5	Titel Raumheizflächen und Zubehör			
09.5.3	Untertitel Elektrische Wandheizung			
			Übertrag: .....	
	Abmessungen: 100cm x 150cm (BxH) Maschenweite: 5mmx7mm Anschlussleitung: 50cm ab Element, 3x2,5mm <sup>2</sup> Nennspannung: 42V AC (SELF-Spannung) Nennleistung: 180W (120W/m <sup>2</sup> )  liefern und montieren	<b>5 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.3.007</b>	<b>Wandheizmatte 2,0m x 1,0m (BxH)</b> Wandheizmatte 2,0m x 1,0m (BxH) Heizelement aus Glasfaser mit Carbone-Nanotube Beschichtung in Netzstruktur Abmessungen: 200cm x 100cm (BxH) Maschenweite: 5mmx7mm Anschlussleitung: 50cm ab Element, 3x2,5mm <sup>2</sup> Nennspannung: 42V AC (SELF-Spannung) Nennleistung: 240W (120W/m <sup>2</sup> )  liefern und montieren	<b>5 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.5.3.008</b>	<b>Wandheizmatte 2,0m x 1,5m (BxH)</b> Wandheizmatte 2,0m x 1,5m (BxH) Heizelement aus Glasfaser mit Carbone-Nanotube Beschichtung in Netzstruktur Abmessungen: 200cm x 150cm (BxH) Maschenweite: 5mmx7mm Anschlussleitung: 50cm ab Element, 4x2,5mm <sup>2</sup> Nennspannung: 42V AC (SELF-Spannung) Nennleistung: 360W (120W/m <sup>2</sup> )  liefern und montieren	<b>8 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.5.3</b>			<b>Elektrische Wandheizung, Netto:</b>	.....
<b>Summe Titel 09.5</b>			<b>Raumheizflächen und Zubehör, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>		
09.6	Titel	Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09.6 Titel Brandschutz</b>				
<b>09.6.1 Untertitel Durchbruch reinigen / vorbereiten</b>				
<b>A0018</b>	<b>Durchführung reinigen/ vorbereiten</b>			
Ausführungsbeschr.	Durchführung reinigen/ vorbereiten			
	Einrichtung des Arbeitsplatzes, evtl. Schutzmaßnahmen vorsehen. Rückbau alter Schalung / Isolierung, entfernen loser Mörtelreste, reinigen der Rohre und Rohrdurchführungen, Vorbereitung für zulassungskonforme Abschottung.			
	Entsorgen der demontieren Materiallien und reinigen des Arbeitsplatzes .			
	Ausführung der Arbeiten in Höhen bis 4 m.			
	Fachgerecht ausführen			
<b>09.6.1.001</b>	<b>Durchführung reinigen bis 0,05m<sup>2</sup></b>			
	Durchführung reinigen bis 0,05m <sup>2</sup>			
	wie zuvor beschrieben, jedoch bis 0,05m <sup>2</sup> .			
	Fachgerecht ausführen			
		<b>194 Stk.</b>	EP.....	GP .....
<b>09.6.1.002</b>	<b>Durchführung reinigen bis 0,10m<sup>2</sup></b>			
	Durchführung reinigen bis 0,10m <sup>2</sup>			
	wie zuvor beschrieben, jedoch bis 0,10m <sup>2</sup> .			
	Fachgerecht ausführen			
		<b>14 Stk.</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.6.1</b>				
<b>Durchbruch reinigen / vorbereiten, Netto: .....</b>				

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09	LV	Heizungstechnik			
09.6	Titel	Brandschutz			
09.6.2	Untertitel	Stemmarbeiten			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
<b>09.6.2 Untertitel Stemmarbeiten</b>					
<b>A0019</b>	<b>Rohrleitung freistemma</b>				
Ausführungsbeschr.	Rohrleitung freistemma				
	Einrichtung des Arbeitsplatzes, evtl. Schutzmaßnahmen vorsehen.				
	Freistemma der Rohrleitung an Wänden u. Decken, reinigen der Rohre, Vorbereitung für zulassungskonforme Abschottung.				
	Entsorgen der demontieren Materialien und Bauschutt. Reinigen des Arbeitsplatzes.				
	Ausführung der Arbeiten in Höhen bis 4 m.				
	Fachgerecht ausführen				
<b>09.6.2.001</b>	<b>Freistemma bis 0,05m<sup>2</sup></b>				
	Rohrleitung freistemma bis 0,05m <sup>2</sup>				
	wie zuvor beschrieben, jedoch bis 0,05m <sup>2</sup> .				
	Fachgerecht ausführen				
		<b>194 Stk</b>	EP.....	GP .....	
<b>09.6.2.002</b>	<b>Freistemma bis 0,10m<sup>2</sup></b>				
	Rohrleitung freistemma bis 0,10m <sup>2</sup>				
	wie zuvor beschrieben, jedoch bis 0,10m <sup>2</sup> .				
	Fachgerecht ausführen				
		<b>14 Stk</b>	EP.....	GP .....	
<b>Summe Untertitel 09.6.2</b>					
		<b>Stemmarbeiten, Netto:</b>		.....	

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.6	Titel Brandschutz			
09.6.3	Untertitel Rohrabschottung nach LAR			
<b>09.6.3 Untertitel Rohrabschottung nach LAR</b>				
<b>A0020</b>	<b>Rohrabschottung R90 nach LAR</b>			
Ausführungsbeschr.	Rohrabschottung nach LAR			
	Rohrabschottung nach den Erleichterungen der LAR für nichtbrennbare Rohre mit einem Außendurchmesser von max. 160mm.			
	Im wesentlichen bestehend aus:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hohlraumfreies Verfüllen der Restspalte zwischen Leitung und Massivwand/-decke mittels Mineralwolle (Schmelzpunkt &gt; 1.000 °C, Rohdichte &gt; 30 kg/m<sup>3</sup>),</li> <li>• beidseitige Lagefixierung der Mineralwolle mittels Mörtelfuge oder dauerelastischer Fuge</li> </ul>			
	Geforderte Feuerwiderstandsdauer: F90			
	Ausführung der Arbeiten in Höhen bis 4 m.			
	liefern und fachgerecht montieren			
<b>09.6.3.001</b>	<b>Rohrabschottung R90 nach LAR bis 0,05m<sup>2</sup></b>			
	Rohrabschottung nach LAR bis 0,05m <sup>2</sup>			
	wie zuvor beschrieben, jedoch bis 0,05m <sup>2</sup>			
	liefern und einseitig montieren			
		<b>194 Stk.</b>	EP.....	GP .....
<b>09.6.3.002</b>	<b>Rohrabschottung R90 nach LAR bis 0,10m<sup>2</sup></b>			
	Rohrabschottung nach LAR bis 0,10m <sup>2</sup>			
	wie zuvor beschrieben, jedoch bis 0,10m <sup>2</sup>			
	liefern und einseitig montieren			
		<b>14 Stk.</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.6.3</b>				
			<b>Rohrabschottung nach LAR, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.6	Titel Brandschutz			
09.6.4	Untertitel Durchbruch ausbessern mit Mörtel			
<b>09.6.4 Untertitel Durchbruch ausbessern mit Mörtel</b>				
<b>A0021</b>	<b>Durchbruch verschließen</b>			
Ausführungsbeschr.	Durchbruch verschließen			
	Verfüllung von Fugen zwischen Brandschott und den umgebenden Wand- und Deckenbereichen mittels selbstverdichtenden, rauchgasdichtem Brandschutzmörtel gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.			
	Verarbeitung mit Kelle oder handelsüblichen Putzmaschinen bzw. Pumpen (fließ- und pumpfähig).			
	Ausführung der Arbeiten in Höhen bis 4 m.			
	liefern und fachgerecht ausführen			
<b>09.6.4.001</b>	<b>Durchbruch verschließen bis 0,05m<sup>2</sup></b>			
	Durchbruch verschließen bis 0,05m <sup>2</sup>			
	wie zuvor beschrieben, jedoch bis 0,05m <sup>2</sup>			
	liefern und fachgerecht ausführen			
		<b>194 Stk.</b>	EP.....	GP .....
<b>09.6.4.002</b>	<b>Durchbruch verschließen bis 0,10m<sup>2</sup></b>			
	Durchbruch verschließen bis 0,10m <sup>2</sup>			
	wie zuvor beschrieben, jedoch bis 0,10m <sup>2</sup>			
	liefern und fachgerecht ausführen			
		<b>14 Stk.</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.6.4</b>				
		<b>Durchbruch ausbessern mit Mörtel, Netto: .....</b>		

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.6	Titel Brandschutz			
09.6.5	Untertitel Brandschutzertüchtigungen			
<b>09.6.5 Untertitel Brandschutzertüchtigungen</b>				
<b>A0022</b>	<b>Rohrabschottung mit Brandschutzschale</b>			
Ausführungsbeschr.	Rohrabschottung mit Brandschutzschale			
	<p>R 90 Rohrabschottung für nichtbrennbare Versorgungsleitungen in Massivbauteilen und leichten Trennwänden                      Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottungen mit nichtbrennbarer hochverdichteter Mineralfaserdämmung mit einem Schmelzpunkt von &gt; 1000 °C. Die notwendige weiterführende Dämmung wird gesondert vergütet.</p> <p>Ausführung:                      Die Erstellung einer Rohrabschottung der Feuerwiderstandsklasse R 90. Hierzu ist die Mineralfaserdämmung entweder formschlüssig in eine Kernbohrung einzupressen oder die verbleibende Öffnung im Durchbruch in ganzer Bauteildicke einzusetzen. Das Verschließen des Durchbruches wird gesondert vergütet. Alle Rohrschalen sind mit verzinktem Bindedraht (d ≥ 0,6 mm), 6 Windungen pro lfd. Meter, auf dem Rohr zu befestigen. Die Ausführung muss gemäß AbP BS erfolgen.</p> <p>Kalkulationsgrundlage:                      Die Abrechnung erfolgt per Stück (1 Stück = 35cm)                      Ausführung der Arbeiten in Höhen bis 4 m.                      liefern und fachgerecht montieren</p>			
<b>09.6.5.001</b>	<b>Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 15</b>			
	Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 15			
	wie zuvor beschrieben, jedoch DN 15			
	liefern und fachgerecht montieren			
		<b>20 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.6.5.002</b>	<b>Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 20</b>			
	Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 20			
	wie zuvor beschrieben, jedoch DN 20			
	liefern und fachgerecht montieren			
		<b>6 Stk</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.6	Titel Brandschutz			
09.6.5	Untertitel Brandschutzertüchtigungen			
Übertrag: .....				
<b>09.6.5.003</b>	<b>Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 25</b> Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 25  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 25  liefern und fachgerecht montieren	<b>24 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.6.5.004</b>	<b>Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 32</b> Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 32  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 32  liefern und fachgerecht montieren	<b>6 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.6.5.005</b>	<b>Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 40</b> Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 40  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 40  liefern und fachgerecht montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.6.5.006</b>	<b>Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 50</b> Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 50  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 50  liefern und fachgerecht montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.6.5.007</b>	<b>Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 80</b> Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 80  wie zuvor beschrieben, jedoch DN 80  liefern und fachgerecht montieren	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.6.5</b>				
		<b>Brandschutzertüchtigungen, Netto: .....</b>		

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>		
09.6	Titel	Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Titel 09.6</b>				
			<b>Brandschutz, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09 09.7	LV Titel	Heizungstechnik Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09.7 Titel Sonstiges</b>				
<b>09.7.1 Untertitel Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen</b>				
<b>09.7.1.001</b>	<p><b>Fotodokumentation der kennzeichnungspflichtigen Brandschutzschottungen</b>            Fotodokumentation der kennzeichnungspflichtigen Brandschutzschottungen</p> <p>Diese Position beinhaltet eine durchgängige Fotodokumentation aller kennzeichnungspflichtigen und im Rahmen der Sanierung ertüchtigten Brandschutzmaßnahmen mit nummerierten Bildern. Zudem ist ein Übersichtplan zu erstellen in dem alle Fotonummern eingetragen sind.</p> <p>Die Dokumentation ist sowohl digital als auch in Papierform einzureichen.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>09.7.1.002</b>	<p><b>Funktionsprüfungen und Messungen</b>            Funktionsprüfungen und Messungen</p> <p>entsprechend den Forderungen der DIN 18 380 Ziffer 3.4.1 und 3.5 und dem nachfolgenden Leistungsumfang.</p> <p>Der Bieter hat in dieser Position nur die Leistungen anzubieten, die den von ihm zu erbringenden Leistungsumfang nach Ziffer 3.4.1 und 3.5 übersteigen.</p> <p>Probetrieb der Anlage über eine der Größe und dem Schwierigkeitsgrad angemessene Zeitdauer mit Protokollierung aller wesentlichen Prüfungen.</p> <p>Prüfung aller Sicherheitseinrichtungen.</p> <p>Prüfung aller Regel- und Schalteinrichtungen.</p> <p>Durchführung aller Leistungs- und Funktionsmessungen, soweit diese für eine fachgerechte Fertigstellung, Einregulierung und Dokumentation der Anlagen erforderlich sind sowie für den Nachweis der beauftragten Leistungen.</p> <p>Hydraulischer Feinabgleich.</p> <p>Einweisung des Bedienerpersonals und Übergabe der notwendigen Bedienungsanleitungen. Auf Sicherheitsarmaturen</p>			Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.7	Titel Sonstiges			
09.7.1	Untertitel Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen			
				Übertrag: .....
	ist besonders hinzuweisen. Anfertigung eines Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolls.			
	Der Auftraggeber oder sein Beauftragter ist so rechtzeitig zu informieren, daß er an der Inbetriebnahme, den Leistungsmessungen und Einregulierung teilnehmen kann.			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>09.7.1.003</b>	<b>Füllen des Haupt Vor- und Rücklauf</b>			
	Füllen des Haupt Vor- und Rücklauf			
	von der Fernwärmeübergabestation bis zum Hauptverteiler, mit aufbereitetem, enthärtetem Wasser gemäß VDI 2035, mittels mobiler Wasseraufbereitung, einschl. Gestellung der mobilen Aufbereitungsanlage.			
	Füllmenge der Anlage: ca. 0,3 m³			
	fachgerecht ausführen			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>09.7.1.004</b>	<b>Füllen des Heizkreis Lüftung + Heizung 2.OG</b>			
	Füllen des Heizkreis Lüftung + Heizung 2.OG			
	von der Fernwärmeübergabestation bis zum Hauptverteiler, mit aufbereitetem, enthärtetem Wasser gemäß VDI 2035, mittels mobiler Wasseraufbereitung, einschl. Gestellung der mobilen Aufbereitungsanlage.			
	Füllmenge der Anlage: ca. 1,0 m³			
	fachgerecht ausführen			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>09.7.1.005</b>	<b>Füllen des Heizkreis stat. HZ Verwaltung, KG, EG + 1.OG</b>			
	Füllen des Heizkreis stat. HZ Verwaltung, KG, EG + 1.OG			
	von der Fernwärmeübergabestation bis zum Hauptverteiler, mit aufbereitetem, enthärtetem Wasser gemäß VDI 2035, mittels mobiler Wasseraufbereitung, einschl. Gestellung der mobilen Aufbereitungsanlage.			
	Füllmenge der Anlage: ca. 1,5 m³			
	fachgerecht ausführen			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.7	Titel Sonstiges			
09.7.1	Untertitel Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen			
Übertrag: .....				
<b>09.7.1.006</b>	<b>Füllen des Heizkreis stat. HZ Multifunktionsbereich EG</b> Füllen des Heizkreis stat. HZ Multifunktionsbereich EG  von der Fernwärmeübergabestation bis zum Hauptverteiler, mit aufbereitetem, enthärtetem Wasser gemäß VDI 2035, mittels mobiler Wasseraufbereitung, einschl. Gestellung der mobilen Aufbereitungsanlage.  Füllmenge der Anlage: ca. 1,0 m³  fachgerecht ausführen	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>09.7.1.007</b>	<b>Füllen des Heizkreis RLT Geräte Multifunktionsbereich + 1 OG Zieglersammlung</b> Füllen des Heizkreis RLT Geräte Multifunktionsbereich + 1 OG Zieglersammlung  von der Fernwärmeübergabestation bis zum Hauptverteiler, mit aufbereitetem, enthärtetem Wasser gemäß VDI 2035, mittels mobiler Wasseraufbereitung, einschl. Gestellung der mobilen Aufbereitungsanlage.  Füllmenge der Anlage: ca. 1,5 m³  fachgerecht ausführen	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>09.7.1.008</b>	<b>Füllen des Heizkreis RLT-Anlagen Mittel- &amp; Hinterhaus</b> Füllen des Heizkreis RLT-Anlagen Mittel- & Hinterhaus  von der Fernwärmeübergabestation bis zum Hauptverteiler, mit aufbereitetem, enthärtetem Wasser gemäß VDI 2035, mittels mobiler Wasseraufbereitung, einschl. Gestellung der mobilen Aufbereitungsanlage.  Füllmenge der Anlage: ca. 2,5 m³  fachgerecht ausführen	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>09.7.1.009</b>	<b>Einregulierung der Heizungsanlage</b> Vorleistungen für die Einregulierung vor Ort:  1. Um spätere Störungen zu vermeiden, muß die Gesamtanlage vor dem hydraulischen Abgleich befüllt und gespült werden.			
Übertrag: .....				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

# Leistungsverzeichnis

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.7	Titel	Sonstiges			
09.7.1	Untertitel	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
	<p>Über das Spülen sind Protokolle bzw. schriftliche Nachweise auszufertigen.</p> <p>2. Um eine einwandfreie Zirkulation zu gewährleisten muß die Anlage entlüftet und ggf. nochmals auf den geforderten Fülldruck nachgefüllt werden.</p> <p>3. Der Fülldruck wird bei abgestellter Anlage festgestellt. Sollte hierfür kein geeignetes Manometer vor Ort vorhanden sein ist vom AN ein eigenes Manometer , z. B. für Montage am KFE-Hahn, beizustellen. Der AN trägt die Gewährleistung für die korrekte Einstellung des Fülldrucks</p> <p>4. Alle Absperrorgane sind zu überprüfen, ob sie ganz geöffnet sind</p> <p>5. Überströmventile sind zu schließen (d. h. sie sind auf maximalen Sollwert einzustellen)</p> <p>6. Die Drehrichtungen der Pumen sind zu prüfen.</p> <p>7. Alle Voreinstellungen der Drosselorgane müssen auf die berechneten Werte eingestellt werden.</p> <p>8. Es ist sicherzustellen, daß alle Verbraucher am Netz sind, d. h. der Auslegungszustand simuliert ist.</p> <p>Es ist an jedem Verbraucher und an jedem Strang der Volumenstrom zu messen und zu protokollieren. Aufgenommen wird hierbei der Soll-Wert, der IST-Wert und der Quotient aus SOLL- und IST-Wert. Sowie der Einstellwert des Regelventils.</p> <p>Bei der Einregulierung ist durch Auswahl einer geeigneten Abgleichstrategie der tatsächliche Volumenstrom (durch den Differenzdruckanstieg) an allen parallel zum einregulierten Ventil angeordneten Verbrauchern vergrößert. Die gilt auch für die bereits einregulierten Ventile.</p> <p>Ausführen der Einregulierung einschließlich aller notwendigen Arbeiten und Materialien.</p> <p>Über die Einregulierung ist ein Protokoll zu führen.</p>				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.7	Titel	Sonstiges			
09.7.1	Untertitel	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen			
Übertrag: .....					
			<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.7.1.010</b>	<b>Montageunterlagen</b>				
	Montageunterlagen				
	Montageunterlagen einschl. Berechnungen, entsprechend den Forderungen der DIN 18380 und dem nachfolgenden Leistungsumfang.				
	Der Bieter hat in dieser Position nur die Leistungen anzubieten, die dem von ihm zu erbringenden Leistungsumfang nach DIN 18380 übersteigen.				
	Der Auftragnehmer hat unabhängig davon- gegebenenfalls durch Weiterentwicklung der vom Auftraggeber gestellten Unterlagen und Zeichnungen - seine Werkstatt- und Montagezeichnungen und Berechnungen zu erstellen, unter Berücksichtigung der letzten baulichen Planungen, seiner angebotenen Materialien und der in seiner Verantwortung liegenden Feinkoordination mit den übrigen Gewerken.				
	Prüft der Auftraggeber oder dessen Beauftragter vom Auftragnehmer erarbeitete Unterlagen, so wird durch diese Prüfung die Gewährleistung des Auftragnehmers nicht eingeschränkt.				
	Die Montagezeichnungen sind als CAD-Daten digital zu erstellen. Gleichzeitig sind die Montagezeichnungen in 2-facher Ausführung als Papierausgabe zu übergeben.				
	Die Anlagen sind in die Werkpläne des Architekten einzutragen und farbig anzulegen. Hierzu sind Werkpläne nach dem neuesten Stand zu verwenden. Wenn erforderlich, sind die Pläne durch Detailpläne zu ergänzen. In den Montagezeichnungen sind alle Anlagenteile aufzuführen. Hierzu gehören z. B. auch Leitungen der regel- und elektrotechnischen Einrichtungen, die Lage von Reglern, Stellgliedern, Fernthermometern, Motoren etc.				
	Zu den Unterlagen gehören Fließ-,Strang- und Schaltschemata sowie Stromlauf-, Wirkschalt-, Bauschalt- und Anschlusspläne sowie alle Berechnungen. In die Fließschemata sind alle wesentlichen Leistungsdaten einzutragen. Zu den Unterlagen gehören ebenfalls Fundamentpläne und Gewichtsangaben von Einbauteilen.				
	Der Auftraggeber hat die Berechnungen und die Zeichnungen umgehend nach Auftragserteilung zu erstellen, mit allen Beteiligten verantwortlich zu koordinieren und dafür zu sorgen, daß alle an der Erstellung der Gesamtanlage beteiligten Firmen				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
					Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.7	Titel	Sonstiges			
09.7.1	Untertitel	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
	<p>die zur einwandfreien Funktion der Anlagen notwendigen Unterlagen erhalten. Das gilt besonders für Anschlußwerte und Bemessungsunterlagen anderer Gewerke. Der Auftraggeber und dessen Beauftragte sind über die Durchführung dieser Maßnahme umgehend und laufend zu informieren.</p> <p>Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, daß Auftraggeber und dessen Beauftragte stets im Besitz der gültigen Montageunterlagen sind. Notwendige Änderungen sind umgehend vorzunehmen und bekanntzugeben.</p> <p>Sofern die Zeichnungen nicht komplett für das gesamte Bauvorhaben gleichzeitig zur Prüfung vorgelegt werden können, ist eine vorherige Vereinbarung mit dem Prüfenden über Teilbereiche zu treffen.</p> <p>Die Werkstatt- und Montageplanung ist ausschließlich anhand genehmigter Ausführungszeichnungen durchzuführen. Abweichungen von der Planung und dem Auftrag sind dem Auftraggeber und dessen Beauftragten sofort als solche schriftlich mitzuteilen. Dies gilt sowohl für die Planung wie für die Ausführung.</p>				
			1 Psch		GP .....
09.7.1.011	<b>Bestands- und Revisionsunterlagen</b>				
	Bestands- und Revisionsunterlagen				
	<p>Bestands- und Revisionsunterlagen entsprechen den Forderungen der DIN 18380 und dem nachfolgenden Leistungsumfang.</p> <p>Der Auftragnehmer hat komplette Bestandsunterlagen aufzustellen und spätestens vor der Abnahme zu übergeben.</p> <p>Gleichzeitig sind die Bestandsunterlagen 2-fach zu erstellen. Die Bestandsunterlagen müssen auf den neusten Stand der Gebäudezeichnungen erstellt werden.</p> <p>Der Bieter hat in dieser Position nur die Leistungen anzubieten, die den von ihm zu erbringenden Leistungsumfang nach Ziffer 3.7 übersteigen.</p> <p>Hierzu gehören insgesamt folgende Unterlagen:</p> <p>(1) Bestandszeichnungen, d.h. Grundrisse, Details und sämtliche Schemazeichnungen sind in gleichem Umfang wie die Montagezeichnungen zu fertigen, durch Übersichtspläne zu ergänzen; einschl. elektr. Übersichts- Anschluss und Schaltpläne gemäß DIN EN 61082 Teil 1 und 3 Wesentliche Anlageteile sind mit Positionsnummern zu versehen.</p>				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

09	LV	Heizungstechnik	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09.7	Titel	Sonstiges			
09.7.1	Untertitel	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen			
Übertrag: .....					
<p>(2)Ein zusätzlicher Satz Fließ- und Schaltschemata, aufgezogen, mit Klarsichtfolie überzogen, zum Aushang in den technischen Zentralen.</p> <p>(3)Ein zusätzlicher Satz Stromlauf- und Bauschaltpläne (Klemmenpläne) zur Unterbringung in den Schalttafeln.</p> <p>(4)Protokolle über alle im Rahmen der Einregulierungsarbeiten durchgeführten Messungen einschl. Gerätekenlinien mit eingetragenen Betriebspunkten.</p> <p>(5)Anlagen- und Funktionsbeschreibungen unter Einbeziehung der Regeltechnik, mit Darstellung der Regeldiagramme, einschl. Zusammenstellung aller wichtigen technischen Daten, der endgültigen Einstellungen etc, Informations- und Programmlisten für MSR- Anlagen.</p> <p>(6)Bedienungs- und Wartungsanweisungen für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb nach DIN V 8418</p> <p>(7)Schmierpläne</p> <p>(8)Ersatzteillisten mit Angabe von:          Anschrift des Herstellers          Anschrift des Lieferanten bei Nachbestell.          Genaue Typenbezeichnungen          Anzahl bei kompletten Sätzen</p> <p>(9)Kopie vorgeschriebener Prüfbescheinigung und Werksatteste.</p> <p>Protokolle aller Dichtigkeitsprüfungen</p> <p>Protokolle über Probetriebe und Einweisungen des Wartungs- und Bedienungspersonals</p> <p>Der Auftragnehmer hat die CAD Richtlinien Version 3.03 sowie die CAFM Dokumentationsrichtlinien Version 2.03 zu berücksichtigen.</p> <p>Sämtliche Unterlagen sind in Mappen geordnet und einmal auf digitalem Datenträger zu übergeben.</p>					
				<b>1 Psch</b>	GP .....
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

ISMH Sanierung Museum Alte Post MH (17015)

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>		
09.7	Titel	Sonstiges		
09.7.1	Untertitel	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>09.7.1.012</b>	<b>Beschilderung von kennzeichnungspflichtigen Brandschottungen</b> Beschilderung von kennzeichnungspflichtigen Brandschottungen  Dauerhafte Beschilderung der erstellten Brandschutzertüchtigung.  liefern und fachgerecht montieren.			
		<b>140 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.7.1</b>			<b>Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen, Netto:</b>	.....

<b>09</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungstechnik</b>			
09.7	Titel	Sonstiges			
09.7.2	Untertitel	Stundenlohnarbeiten			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
<b>09.7.2</b>	<b>Untertitel Stundenlohnarbeiten</b>				
	<p><b>Stundenlohnarbeiten</b></p> <p>Stundenlohnarbeiten</p> <p><b>ARBEITEN AUF BESONDERE ANWEISUNG</b></p> <p>Für Arbeiten, die im Rahmen der Baumaßnahme notwendig sind, jedoch heute in ihrem Umfang noch nicht übersehen werden können, werden nachfolgende Stundenlohnarbeiten in das Leistungsverzeichnis aufgenommen.</p> <p>Die Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf besondere Anordnung der Fachbauleitung ausgeführt werden. Ein Anspruch auf die hier aufgeführte unverbindliche Anzahl von Lohnstunden besteht nicht.</p> <p>Auf Verlangen der Bauleitung kann an Stelle von Stundenlohnarbeiten die Abgabe eines Nachtragsangebotes verlangt werden.</p> <p>Anfallende Stundenlohnnachweise sind in 3-facher Ausfertigung spätestens am 1. Tag nach der Ausführung der Bauleitung mit ausführlicher Angabe von</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Art der ausgeführten Arbeit</li> <li>2. Zeitpunkt der ausgeführten Arbeit</li> <li>3. Anzahl der dafür Beschäftigten mit Namensnennung</li> <li>4. Anzahl der täglich aufgewendeten Stunden</li> <li>5. Vertragsnummer</li> </ol> <p>zur Abzeichnung vorzulegen.</p> <p>Geschieht dies nicht, so kann der Bauherr anstelle einer an sich genehmigten Stundenlohnabrechnung eine Abrechnung im Leistungslohn verlangen.</p> <p>Die von der Bauleitung unterschriebenen Stundenlohnzettel gelten nur als Bescheinigung, daß die Leistungen erbracht sind. Ein Anspruch auf Vergütung kann aus der Bescheinigung nicht abgeleitet werden, wenn vertragliche Vereinbarungen im Gegensatz dazu stehen.</p> <p>Es werden grundsätzlich nur die tatsächlichen Arbeitszeiten anerkannt, welche für die auszuführende Arbeit aufgewendet wurden. Die Stunden des Aufsichtspersonals sowie Wegezeiten</p>				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>09</b>	<b>LV Heizungstechnik</b>			
09.7	Titel Sonstiges			
09.7.2	Untertitel Stundenlohnarbeiten			
	<p>und Wegegelder werden nicht besonders vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.</p> <p>Der Verrechnungssatz ist unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln und gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden.</p>			Übertrag: .....
<b>09.7.2.001</b>	<b>Stundenlohnarbeiten Monteur/-in</b>			
Stundenlohnarbeit	Stundenlohnarbeiten Monteur/-in			
	<p>Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des Auftragsgebers ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfaßt sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet. Monteur/-in.</p>	<b>40 h</b>	EP.....	GP .....
<b>09.7.2.002</b>	<b>Stundenlohnarbeiten Helfer/-in</b>			
Stundenlohnarbeit	Stundenlohnarbeiten Helfer/-in			
	<p>Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des Auftragsgeber ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfaßt sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet. Helfer/-in.</p>	<b>40 h</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Untertitel 09.7.2</b>				
			<b>Stundenlohnarbeiten, Netto:</b>	.....
<b>Summe Titel 09.7</b>				
			<b>Sonstiges, Netto:</b>	.....

# LV-Zusammenfassung

09 LV Heizungstechnik				
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
<b>09.1</b>	<b>Titel</b>	<b>Vorbereitende Arbeiten</b>	14	.....
09.1.1	Untertitel	Demontage und Entsorgung gebäudetechnische Anlagen	14	.....
<b>09.2</b>	<b>Titel</b>	<b>Rohrleitungen und Zubehör</b>	21	.....
09.2.1	Untertitel	Anschluss an Bestandsleitungen	21	.....
09.2.2	Untertitel	Rohrleitungen aus Stahl	23	.....
09.2.3	Untertitel	Formteile aus Stahl	26	.....
09.2.4	Untertitel	Rohrleitungen aus C-Stahl	32	.....
09.2.5	Untertitel	Press-Formteile aus C-Stahl	35	.....
09.2.6	Untertitel	Rohrleitungsbefestigung und Zubehör	46	.....
<b>09.3</b>	<b>Titel</b>	<b>Armaturen und Zubehör</b>	49	.....
09.3.1	Untertitel	Heizungsverteiler	49	.....
09.3.2	Untertitel	Ausdehnungsgefäß + Zubehör	50	.....
09.3.3	Untertitel	Absperrventile und Kugelhähne	56	.....
09.3.4	Untertitel	Strangregulier- und Regelventile	61	.....
09.3.5	Untertitel	Einbauteile und Zubehör	64	.....
09.3.6	Untertitel	Montagearbeiten	71	.....
<b>09.4</b>	<b>Titel</b>	<b>Pumpen und Zubehör</b>	73	.....
09.4.1	Untertitel	Umwälzpumpen Heizung	73	.....
<b>09.5</b>	<b>Titel</b>	<b>Raumheizflächen und Zubehör</b>	79	.....
09.5.1	Untertitel	Plan- Kompaktheizkörper	79	.....
09.5.2	Untertitel	Ventile und Zubehör	83	.....
09.5.3	Untertitel	Elektrische Wandheizung	85	.....
<b>09.6</b>	<b>Titel</b>	<b>Brandschutz</b>	90	.....
09.6.1	Untertitel	Durchbruch reinigen / vorbereiten	90	.....
09.6.2	Untertitel	Stemmarbeiten	91	.....
09.6.3	Untertitel	Rohrabschottung nach LAR	92	.....
09.6.4	Untertitel	Durchbruch ausbessern mit Mörtel	93	.....
09.6.5	Untertitel	Brandschutzertüchtigungen	94	.....

# LV-Zusammenfassung

09 LV Heizungstechnik				
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
<b>09.7</b>	<b>Titel</b>	<b>Sonstiges</b>	97	.....
09.7.1	Untertitel	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen	97	.....
09.7.2	Untertitel	Stundenlohnarbeiten	105	.....
<p>Ich/Wir erkläre(n), dass das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „od. gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangabe (Hersteller und Typenbezeichnung) eingetragen wurde.</p>				
<b>Summe LV 09 Heizungstechnik</b>				
			<b>Angebotssumme, Netto:</b>	EUR .....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR .....
			<b><u>Angebotssumme, Brutto:</u></b>	EUR <u>.....</u>