

# Leistungsverzeichnis

Projekt (1767)
<b>GMH-Tralau</b>
Leistung (LV)
<b>3 Heizungs und Lüftungsinstallation</b>

<b>Bauvorhaben</b> <b>Neubau Gemeinschaftshaus und Sanierung der Mehrzweckhalle</b> <b>Schulstraße 29</b> <b>23843 Tralau</b>	
<b>Bauherr</b> Gemeinde Travenbrück c./o. Amt Bad Oldesloe-Land Mewestraße 22-24 223843 Bad Oldesloe	Telefon Fax
<b>Planverfasser / Ausschreibung</b> Ingenieur-Planung Gebäudetechnik GbR IPG Voßkuhlenweg 2 22 941 Bargteheide	Telefon 0 45 32 - 28 64 02 Fax info@ipg-ingenieurplanung.de
<b>Bauleitung</b>	Telefon Fax
<b>Ansprechpartner / Bemerkung</b> -	

Diese Unterlagen sind vollständig auszufüllen und mit Stempel/ Unterschrift einzureichen. Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebots am Abgabeort (siehe Deckblatt). Sie haben noch Fragen? (info@ipg-ingenieurplanung.de)

<b>Angebotssumme in EUR</b>		
<b>Angebotssumme, Netto:</b>	.....	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....	.....
<b><u>Angebotssumme, Brutto:</u></b>	<u>.....</u>	<u>.....</u>
	Angebotsabgabe	Geprüft
.....	.....	.....
Anbieter - Datum, Ort	Ausschreibender - Ort, Datum	
Stempel	Stempel	
.....	.....	.....
Anbieter - Unterschrift	Angebotssumme nachgeprüft	

# Inhaltsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3 LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
Nr.	Bezeichnung		Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses		1
<b>1</b>	<b>Gewerk</b>	<b>1. BA</b>	<b>9</b>
1.1	Titel	Wärmeverteilung, Keller Feuerwehr	9
1.2	Titel	Wärmeverteilung, Unterstation Kita	16
1.3	Titel	Wärmeverteilung	30
1.4	Titel	Raumheizflächen	33
1.5	Titel	Wärmedämmung	39
1.6	Titel	Lüftung	44
1.7	Titel	Regelung	47
1.7.1	Unbenannt	Feldgeräte	47
1.7.2	Unbenannt	Automationsstation	52
1.7.3	Unbenannt	Dienstleistungen	56
1.7.4	Unbenannt	Schaltschrank	59
1.7.5	Unbenannt	Elektroinstallation	66
1.8	Titel	Sonstiges	69
<b>2</b>	<b>Gewerk</b>	<b>2. BA</b>	<b>77</b>
2.1	Titel	Wärmeverteilung	77
2.2	Titel	Raumheizflächen	85
2.2.1	Unbenannt	Fußbodenheizung	85
2.2.2	Unbenannt	Deckenstrahlheizung	91
2.3	Titel	Lüftung	94
2.4	Titel	Sonstiges	104
<b>3</b>	<b>Gewerk</b>	<b>3. BA</b>	<b>109</b>
3.1	Titel	Wärmeverteilung	109
3.2	Titel	Fußbodenheizung	113
3.3	Titel	Lüftung	119
3.4	Titel	Sonstiges	125
	<b>Zusammenfassung der Gliederungspunkte</b>		<b>130</b>

3 LV Heizungs und Lüftungsinstallation

## Allgemeine Vorbemerkungen

### Allgemeine Vorbemerkungen

Ergänzende Vorbemerkung zum Angebotsumfang:

#### Objektbeschreibung

Beim vorliegenden Objekt handelt es sich um den Neubau des Gemeinschaftshauses und Sanierung der Mehrzweckhalle in Travenbrück / OT Tralau.

Es sind im Wesentlichen übliche Installationsarbeiten mit Montagen in konventioneller Bauart auszuführen. Näheres ergibt sich ansonsten aus den nachfolgenden Positions-Beschreibungen.

#### Folgende Hinweise sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen und später bei der Ausführung zu beachten :

Alle nachstehend beschriebenen Leistungen verstehen sich für fertige, sach- und fachgerechte Handwerksleistungen auf der Grundlage der geltenden Normen, den anerkannten Regeln der Bau- und Handwerkstechnik, der Beachtung geltender Unfallverhütungsvorschriften und den Verarbeitungshinweisen des Materialherstellers. Sämtliche zur Herstellung der beschriebenen Leistung erforderlichen Materialien sind mitzuliefern und in die Einheitspreise einzurechnen.

Alle Arbeiten sind vor Ausführung mit der Bauleitung verbindlich abzusprechen und gegebenenfalls mit anderen Gewerken abzustimmen. Detailanweisungen der Bauleitung ist zu folgen.

Es ist zu beachten, dass bei der Installation verschiedene Leistungsabschnitte erforderlich werden, die ein mehrmaliges Anrücken und Besetzen der Baustelle erforderlich machen. Der Aufwand hierzu ist mit einzukalkulieren.

Grundlage der Ausführung sind die Pläne des Fach-Ingenieurs, die Anweisungen der Bauleitung sowie die geltenden Normen und Ausführungs-Richtlinien. Bei Widersprüchen hierzu ist Rücksprache mit der Bauleitung zu halten.

Der Auftragnehmer hat die übergebenen Pläne auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu überprüfen.

Alle von den Behörden bzw. vom Bauherrn geforderten Prüfzeugnisse, Revisionspläne und Zulassungen sind kostenfrei beizubringen und spätestens mit der Schluss-Rechnung zu übergeben.

Installation entsprechend den DIN- bzw. EN Normen, Verordnungen und Richtlinien sowie die Regeln der Technik in

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>
<b>Allgemeine Vorbemerkungen</b>		
geltender Fassung.  Tägliche Beseitigung von Bauschutt (Kernbohrungen-Stemmarbeiten) und Materialabfällen, Verpackungen etc.		
<b>Technische Vorbemerkungen</b>		
1.0 Allgemeines		
1.1 Eventuell erforderliche Genehmigungen, Befreiungen, Gutachten sind eigenverantwortlich mit Abstimmung des Auftraggebers einzuholen und umzusetzen.		
1.2 Energie ( Baustrom und Wasser ) wird vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.		
1.3 Die Unterbringung des eigenen Personals sowie evtl. erf. Sanitärkabinen sind Sache der Unternehmen. Bauwagen und Container sind in Absprache mit der Bauleitung aufzustellen.		
1.4 Die Arbeiten sind in enger Abstimmung und Koordination mit dem Gewerk Fliesenarbeiten durchzuführen.		
1.5 Die einzubauenden Objekte und Armaturen sind vor der Montage zu bemustern.		
2.0 Vergütung		
2.1 Mehraufwendungen des AN durch Montageunterbrechungen werden nicht vergütet.		
2.2 Die folgenden Leistungen sind, falls im Leistungsverzeichnis keine entsprechende Position dafür vorgesehen ist, als Nebenleistungen ohne besondere Vergütung zu erbringen:  - Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, falls der AG keine geeigneten Räume zur Verfügung stellt.  - Beaufsichtigung von Leistungen anderer Unternehmer, die in Zusammenhang mit den vom AN zu erstellenden Leistungen stehen, bzw. diese beeinflussen oder von diesen beeinflusst werden hinsichtlich Abwicklung, Funktion und Betrieb.  - Bereitstellen von Mustern, Darstellungen und Beschreibungen, sowie Einzelheiten über Herstellung, Abmessung, Gewichte, Ausführung etc. von Anlageteilen auf Anforderung des AG.		

**3 LV Heizungs und Lüftungsinstallation**

Technische Vorbemerkungen

3.0 Ausführung

3.1

Für die Richtigkeit der Lieferung und Arbeiten ist allein der AN verantwortlich, dies betrifft auch die Haftung für richtige Dimensionierung, einwandfreie Funktion, wirtschaftlichen Betrieb und die Einhaltung der entsprechenden Vorschriften, Richtlinien, Regeln der Technik, er hat sich in Zweifelsfällen und bei allen nicht aus den Vertragsunterlagen ersichtlichen Einzelheiten rechtzeitig die erforderlichen Anweisungen des AG einzuholen.

3.2

Außer vor Beschädigung und Diebstahl hat der AN die von ihm ausgeführten Leistungen und die für die Ausführung vorgesehenen Gegenstände (einschl. der ihm vom AG oder anderen zur Verfügung gestellten) vor Winterschäden, Grundwasser und sonstigen Gefahren bis zur Abnahme zu schützen und für entstandenen Schaden zu haften.

4.0 Angebotsbearbeitung

4.1

Nach rechtzeitiger Vereinbarung mit dem Ingenieurbüro liegen dort die Ausführungsunterlagen dem Bieter zur Einsichtnahme aus.

4.2

Der Bieter hat sich vor Abgabe des Angebotes über den örtlichen Zustand, Betrieb, Abstellmöglichkeiten und die Lage der Baustelle in allen Teilen zu überzeugen.

4.3

Bedenken gegen die vorgesehene Art der Ausführung, Änderungsvorschläge und Nebenangebote sind schriftlich festzulegen und dem Angebot beizufügen.

4.4

Der AN ist nur aufgrund besonderer vertraglicher Zustimmung durch den AG berechtigt, übernommene Leistungen ganz oder teilweise durch Sub- oder Nachunternehmer ausführen zu lassen oder mit anderen Unternehmen eine Arbeitsgemeinschaft zum Zwecke der Durchführung des Auftrages zu bilden.

4.5

Sämtliche Leistungspositionen beinhalten die komplette Lieferung und Montage der aufgeführten Leistung, sofern nicht ausdrücklich anders beschrieben. Der Bieter ist aufgefordert, sein Angebot hinsichtlich der Richtigkeit der Kalkulation zu überprüfen. Es werden nur vollständig ausgefüllte Angebote gewertet.

4.6

Die angegebenen Fabrikate liegen der Planung zugrunde.

**3 LV Heizungs und Lüftungsinstallation**

Technische Vorbemerkungen

Beabsichtigter Einbau anderer Fabrikate bzw. Typen ist vom Bieter im LV einzutragen. Die Gleichwertigkeit ist durch umfassende technische Unterlagen zu belegen.

4.7

Grundsätzlich sind alle Maße am Bau zu nehmen. Unstimmigkeiten sind unverzüglich, nach der Auftragserteilung, mit der Bauleitung zu klären.

4.8

Als Einbringwege für Geräte und Anlagenteile sind die vorhandenen Zugänge und Flure zu benutzen. Die Abmessungen der Teile sind so zu wählen, dass das Einbringen durch die Türen des Gebäudes ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen möglich ist. Die Geräte sind am Aufstellungsort leicht lösbar zu verbinden, damit im Falle einer erforderlichen Reparatur oder Erneuerung ein Transport ohne bauliche Maßnahmen erfolgen kann.

4.9

Schlitze und Durchbrüche sind aufgrund der Ausführungsplanung bereits im Bauwerk vorgesehen. Der AN ist jedoch verpflichtet die Aussparungspläne sowie im Bauwerk vorhandene Schlitze und Durchbrüche auf Anzahl und Größe zu überprüfen und falls erforderlich rechtzeitig ergänzen zu lassen. Kleine örtliche Nachstemarbeiten gehören zum Leistungsumfang und werden nicht gesondert vergütet. Einputzarbeiten und größere Stemmarbeiten werden bauseits durchgeführt.

4.10

In das Leistungsverzeichnis sind Nettopreise einzusetzen. Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß. Ergänzungen und Änderungen der Leistungsverzeichnisse, die für die ordnungsgemäße Herstellung des Gewerkes vom Anbieter für nötig gehalten werden, bitten wir auf einem Sonderblatt zu beschreiben.

4.11

Der Auftragnehmer erhält bei Auftragserteilung folgende Unterlagen und Berechnungen, die er im Rahmen der Ausführungsfristen auf ihre Richtigkeit (VOB/C, DIN 18380, Pkt. 1.2) zu prüfen hat:

- a) Ausführungszeichnungen
- b) Berechnungen

4.12

Der Auftragnehmer hat unverzüglich (vgl. Bauzeitenplan) nach der Auftragserteilung mit der Anfertigung der verbindlichen Montagezeichnungen, evtl. notwendiger Detailzeichnungen, sowie der elektr. Schalt- und Installationspläne und der erforderlichen Unterlagen für die endgültige Auslegung und Installation der Anlagen zu beginnen. Zur Herstellung der Montagezeichnungen werden Bauzeichnungen zur Verfügung

**3 LV Heizungs und Lüftungsinstallation**

Technische Vorbemerkungen

gestellt. Die Montagezeichnungen und die elektr. Schaltpläne sind in zweifacher Ausführung der Vergabestelle zur Freigabe vorzulegen. Eine Ausführung erhält der AN nach der Freigabe zurück.

4.13

Motore, Schalttafel und elektr. Regelgeräte sind mit den zu verlegenden Kabeln zu verklemmen und einzustellen. Der AN verpflichtet sich für die strom- und leitungstechnischen Anschlüsse Schaltschemata anzufertigen.

4.14

Es sind alle Bauteile, mit denen Leistungen übertragen werden, Einstellungen vorgenommen werden, die Wartungsarbeiten unterliegen oder die mit anderen Bauteilen Funktionsabhängigkeiten haben mit Bezeichnung, Leistungsangaben, Hinweisnummern und Einstellwerten zu beschildern.

5.0 Inbetriebnahme

5.1

Die einzelnen Anlagen bzw. Anlagenteile werden nach Fertigstellung in Abstimmung mit der Bauleitung in Betrieb gesetzt. Es ist zu gewährleisten, dass die Anlagen betriebssicher sind und alle Schutzvorkehrungen getroffen werden, die Gefahren ausschließen.

5.2

Der AN führt unmittelbar nach Inbetriebnahme der Anlage die Funktionskontrollen aller Anlagenteile sowie Messungen von Leistungen, Temperatur, Druck-, Strom-, Geräusch- und anderen spezifischen Werten durch. Die Meßergebnisse werden in Meßprotokollen erfaßt. Darin sind die Methode der Messung und verwendete Meßgeräte aufzuführen. Die Protokolle sind vor der Abnahme dem Auftraggeber zu übergeben.

5.3

Der AN hat aufzustellen und dem AG ca. drei Wochen vor der Abnahme zu übergeben:

- Revisionszeichnungen,
- Fließ-, Strom- und Schaltschemata,
- schematische Darstellungen und Beschreibungen der Anlage,
- Geräteunterlagen und Prüfbescheinigungen,
- Protokolle über durchgeführte Messungen,
- alle für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderliche Bedienungs- und Wartungsanweisungen,
- Auflistung wichtiger Ersatzteile
- Herstellungsunterlagen für alle installierten Baugruppen. Auflistung der eingesetzten Typen und Angabe, wo nähere Details zu finden sind.

Betriebs- und Wartungsunterlagen zum einen digital im als PDF-Formate und zum anderen in 2-facher Ausfertigung zu erstellen und in Ordnern übersichtlich abgeheftet zu liefern.

**3            LV            Heizungs und Lüftungsinstallation**

Technische Vorbemerkungen

5.4

Revisionszeichnungen sind in folgender Ausführung zu liefern:

- a) 2 Satz Lichtpausen mit den Normkennfarben farbig angelegt,
- b) 1 Satz Zeichnungen auf Disketten im dwg- und pdf-Format

Der Maßstab dieser Zeichnungen ist 1:50 bzw. der Maßstab, der den Ausführungszeichnungen zugrunde liegt.

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1 Gewerk 1. BA</b>				
<b>1.1 Titel Wärmeverteilung, Keller Feuerwehr</b>				
1.1.1	<p>Anschluss Rohrnetz DN 65</p> <p>Anschluss herstellen an den Übergabepunkt der Wärmeerzeugungsanlage (Wärme-Contrating) herstellen unter Lieferung eines Flansches DN 65, einschl. Schweiß-, Dichtungs- und Verbindungsmaterial.</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
1.1.2	<p>Anschluss Fernwärmeleitung DN 50</p> <p>Anschluss herstellen an vorhandenes Gewindeübergangsformstück 2 " der Fernleitung durch Schrauben, einschl. Übergangsstück auf Stahlrohr, einschl. Schweiß-, Dichtungs- und Verbindungsmaterial.</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
1.1.3	<p>Gewinderohr 3/8"</p> <p>Rohrleitungen einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmaterial, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt, Abdeckrosetten, aus mittelschwerem Gewinderohr DIN/EN 10255, Ausführung: geschweißt, schwarz, Werkstoff: St 33 R 3/8"</p> <p>Verlegung in Zentralen, Montagehöhe im Geschoss bis 3,50 m über Boden.</p>	<b>6 m</b>	EP .....	GP .....
1.1.4	<p>Wie Position 1.1.3 jedoch: Gewinderohr 1 1/2"</p>	<b>18 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.1	Titel	Wärmeverteilung, Keller Feuerwehr		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.1.5</b>	<p>Bogen 1/2", 45-90 Grad</p> <p>Als Formstück zum Einschweißen in eine Stahlleitung entsprechend DIN 2609, oder durch Warmbiegen vor Ort. Verlegung in Gebäuden. Montagehöhe über 0,00 bis 3,50 m über Boden. DN 15</p>	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.6</b>	<p>Wie Position 1.1.5 jedoch: Bogen 1 1/2", 45-90 Grad</p>	<b>16 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.7</b>	<p>Nahtl. Stahlrohr DN 50</p> <p>Rohrleitungen, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämpft, Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmaterial, aus nahtlosen Stahlrohren DIN EN 10220, Ausführung: schwarz, Werkstoff: St 35, Außendurchmesser 60,3, Wanddicke 2,9 mm. Verlegung in in Zentralen und Gebäuden, Montagehöhe bis 3,50 m über Boden.</p>	<b>8 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.8</b>	<p>Wie Position 1.1.7 jedoch: Nahtl. Stahlrohr DN 65</p>	<b>4 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.9</b>	<p>Bogen DN 50, 45-90 Grad</p> <p>Als Formstück zum Einschweißen in eine Stahlleitung, DN 65.</p>	<b>18 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.10</b>	<p>Wie Position 1.1.9 jedoch: Bogen DN 65, 45-90 Grad</p>	<b>18 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.1	Titel	Wärmeverteilung, Keller Feuerwehr		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.1.11</b>	<b>T-Stück DN 65</b>  Als Formstück zum Einschweißen in eine Stahlleitung, größter Durchmesser DN 65 oder durch ausbrennen und aushalsen vor Ort. DN 65 x DN 40.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.12</b>	<b>Reduzierung 65</b>  Als Formstück zum einschweißen in eine Stahlleitung, oder durch einziehen vor Ort. größter Durchmesser DN 65 x 50.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.13</b>	<b>Luftgefäß DN 100</b>  Luftgefäß mit zwei Klöpperböden, aus nahtlosen Stahlrohren DIN 2448, mit erforderlichen Anschlüssen, Außendurchmesser 114,3 mm, Länge 300 mm.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.14</b>	<b>Absperrventil 1 1/2"</b>  Absperrventil, wartungsfrei, in Schrägsitzausführung, mit Entleerung, Gehäuse aus Rotguss, weich dichtend, Spindelabdichtung durch O-Ring, mit Handrad und Verschraubungen, PN 16, 1 1/2"  Fabrikat des Bieters : '.....'	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.15</b>	<b>Regulierventil 1 1/2"</b>  Strangabsperrventil mit Voreinstellung, zum autom. Strangabgleich in Schrägsitzausführung, mit Entleerungshahn, Gehäuse aus Messing, Spindelabdichtung wartungsfrei, mit Handrad und 2 Messanschlüssen, Verschraubungen, PN 10, 1 1/2"  Glw. vom Bieter gew. Fabrikat : '.....'	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.1	Titel Wärmeverteilung, Keller Feuerwehr			
			Übertrag: .....	
<b>1.1.16</b>	<b>Kugelhahn DN 50</b>  Kugelhahn, wartungsfrei, Gehäuse aus Messing vernickelt, mit verlängertem Knebelgriff aus Kunststoff, einschl. Anschlussverschraubung. PN 6, R 2".	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.17</b>	<b>Entleerungshahn 1/2"</b>  Entleerungs-Kugelhahn, mit Verschlusskappe Schlauchverschraubung u. Bedienungshebel, Spindelabdichtung wartungsfrei, Gehäuse und Kugel aus Rotguß, Betriebstemperatur max. 150°C, DN 15, PN 16	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.18</b>	<b>Anschluss Rohrnetz DN 40</b>  Anschluss herstellen an vorhandenen Primärkreis Feuerwehr für Vor- und Rücklauf, bestehend aus: - Außerbetriebnahme des Primärkreises im Keller Mehrzweckhalle, Strang abperren und entleeren - Trennen des Primärkreises im Keller der Feuerwehr und demontieren von ca. 6 m Rohrleitung DN 40, inkl. Dämmung - Herstellen des Anschlusses DN 40 mit Stahlrohr für Vor- und Rücklauf durch Aufhalsen/Schweißen - Füllen der Heizungsanlage mit enth. Wasser, entlüften - Wiederinbetriebnahme des Primärkreiser Feuerwehr. Abrechnung über Stunden zum Nachweis.	<b>8 h</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.19</b>	<b>Rohr-Wärmedämmung Kst. 17,2</b>  Wärmedämmung an Rohren, diffusionsdicht, für Heizungsleitungen, einschließlich aller Form- und Verbindungsteile, Befestigungspunkte, etc. herstellen. Material: aluminiumkaschierte Mineralfaserhalbschalen. Dämmstoff hydrophobiert, sulfidfrei und nicht brennbar nach DIN 4102, Wärmeleitzahl 0,035 W/mK, mit selbstklebender überlappender Folie im Bereich des Längsschlitzes, Stöße mit selbstklebender Aluminiumfolie überkleben, Dämmschalen mit verzinktem Bindedraht mechanisch sichern, Dämmdicke gemäß ENEC,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.1	Titel	Wärmeverteilung, Keller Feuerwehr		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>Dämmung der Formteile (z. B. Bögen) mit Formschalen aus gleichem Dämmstoff. Dämmung der Rohre einzeln, in verdeckten Bereichen,  Höhe über Boden über 0,00 bis 3,50 m,  äußerer Rohrdurchmesser D über 15,0 bis 17,2 mm.  Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.</p> <p>Ummantelung fertiger Dämmung, Mantel aus PVCh-Folie (s.e.), UV-stabilisiert, Befestigung mit Stecknieten, Nähte mit selbstklebenden Bändern verdeckt.  Einschließlich Bogen, Konusse, Deckel, Paßstücke, Stutzen, Abgänge, Endstellen, Manschetten, etc.. Ummantelung der Rohre einzeln, in sichtbaren Bereichen, außerhalb Zentralen.</p>	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.20</b>	<p>Wie Position 1.1.19 (Seite 12) jedoch:  Rohr-Wärmedämmung Kst. 48,3  äußerer Rohrdurchmesser  D über 44,5 bis 48,3 mm,  Gesamtdicke der Dämmung 50 mm.</p>	<b>18 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.21</b>	<p>Wie Position 1.1.19 (Seite 12) jedoch:  Rohr-Wärmedämmung Kst. 60,3  äußerer Rohrdurchmesser  D über 57,0 bis 60,3 mm,  Gesamtdicke der Dämmung 60 mm.</p>	<b>8 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.22</b>	<p>Wie Position 1.1.19 (Seite 12) jedoch:  Rohr-Wärmedämmung Kst. 76,1  äußerer Rohrdurchmesser  D über 70,0 bis 76,1 mm,  Gesamtdicke der Dämmung 80 mm.</p>	<b>4 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.23</b>	<p>Luftg.-Wärmedämmung Kst. DN 100</p> <p>Wärmedämmung an Luftgefäß, in Zentralen,  DN 100, Länge bis 300 mm,  Stirnseiten eben, Dämmung aus Mineralfasermatten, Wärmeleitfähigkeit bei 50°C Mittel-</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3	LV	Heizungs und Lüftungsinstallation		
1	Gewerk	1. BA		
1.1	Titel	Wärmeverteilung, Keller Feuerwehr		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	temperatur 0,040 W/m.K, auf einer Lage Aluminiumfolie geklebt, Nähte verklebt, Gesamtdicke der Dämmung 100 mm, Ummantelung fertiger Dämmung, Mantel aus PVCh-Folie (s.e.), UV-stabilisiert, Befestigung mit Stecknieten, Nähte mit selbstklebenden Bändern verdeckt.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.24</b>	<b>Dämmschale Ventil DN 40</b>  Abnehmbare zweiteilige Dämmschale zur Wärmedämmung von Flansch- oder Gewindearmaturen mit schrägliegender oder gerader Spindel, Höhe über Fußboden über 0,00 bis 3,50 m, Armatur in Abmessung DN 40, bestehend aus zwei selbsthaftenden Halbschalen und einer Spindeldämmung, verschlossen mit nichtrostenden Spannringen. Dämmung aus PUR-Hartschaum, Aussenschale aus Polystyrol.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.25</b>	Wie Position 1.1.24 jedoch: Dämmschale Ventil DN 50	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.26</b>	<b>Demontage Rohrleitung bis DN 50</b>  Demontieren von Rohrleitungen einschl. der Befestigungen, Form- und Verbindungsstücke und eingebauter Armaturen, einschl. entfernen der Wärmedämmung aus Mineralfaser, Armaflex und Gips-Hartmantel oder PVC-Folie, Montagehöhe über 0,00 bis 4,50 m über Boden. Rohre aus Stahl, über DN 25 bis DN 50, Verbleibende Rohrleitungen sind zu schützen und für den Neuanschluss vorzubereiten. Demontagen im Heizraum und Keller, einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung.	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.1	Titel	Wärmeverteilung, Keller Feuerwehr		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.1.27</b>	<p>Anlagenbefüllung VEH</p> <p>Anlagenbefüllung mit VEH (enthärtetem) Wasser über mobile Anlage mit Mischbettharz-Patronen zur Senkung des Härtegrades nach VDI2035.  Einschl. Kontrolle der Leitfähigkeit, Ausstellen des Betriebsbuches und Kennzeichnung der Anlage mit Aufkleber für enthärtetes Füllwasser.  Zuordnung: Anlage Feuerwehr, 50 kW</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 1.1</b>		<b>Wärmeverteilung, Keller Feuerwehr, Netto: .....</b>		

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.2	Titel	Wärmeverteilung, Unterstation Kita		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1.2 Titel Wärmeverteilung, Unterstation Kita</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>Anschluss Fernwärmeleitung DN 50</b>			
	Anschluss herstellen an vorhandenes Gewindeübergangsformstück 2 " der Fernleitung durch Schrauben, einschl. Übergangsstück auf C-Stahl, einschl. Dichtungs- und Verbindungsmaterial.			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.2</b>	<b>Pufferspeicher 1000 l</b>			
	Pufferspeicher stehend, mit Isolierung, aus Stahl EN 1.0025 S235JRG2, innen roh, außen Grundierung für geschlossene Warmwasserheizungsanlagen zur Speicherung von Heizungswasser.			
	Ausrüstung: Systemanschlüsse: DN 50 AG (4x) Anschluss für Thermometer: G 1/2" IG(4x) Anschluss für Entlüftung: G 3/4" IG Anschluss für Entleerung: G 3/4" IG Revisionsöffnung DN 200 mm, Zul. Betriebstemperatur: 110 Grad C Zul. Betriebsüberdruck: 6 bar Nenninhalt: 1000 l Durchmesser Behälter: ca. 850 mm Durchmesser inkl. Dämmung ca. 960 mm Bauhöhe Behälter: ca. 1910 mm Kippmaß: ca. 2090 mm Höhe mit Dämmung: ca. 2010 mm Dämmung aus PU-Weichschaum mit PVC-Mantel, Leergewicht/Stück: 240 kg einschl. Anschlussverschraubungen, - flansche und Übergangsstücke auf C-Stahl.			
	Fabrikat des Bieters: '.....'			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.3</b>	<b>Frischwasserstation 130 kW</b>			
	Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem mit Zirkulation. bestehend aus: Grundgestell, bodenstehend			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.2	Titel	Wärmeverteilung, Unterstation Kita		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Abmessungen ca. (H/B/T 867 x 700 x 298),                      Wärmetauscher aus kupferverlöteten Edelstahlplatten,                      Hocheffizienz-Umwälzpumpe, Rückflussverhinderer,                      Schmutzfänger, Entlüftung und Absperrarmaturen auf der                      Heizungsseite,                      Absperrventile, Regulierventile, Rückflussverhinderer,                      Sicherheitsventil, Durchflusssensor und                      Hocheffizienz-Zirkulationpumpe auf der                      Trinkwasserseite.                      Elektronischer Trinkwasserregelung (proportional) zur                      konstanten Warmwassertemperaturregelung in Abhängigkeit                      der eingestellten Warmwassertemperatur und                      Zapfleistung durch Modulation der Heizkreispumpe.                      Verrohrung- und Verschraubungsteile in der Station                      montiert und an der Regelung angeschlossen.                      Anlage komplett isoliert gem ENEC.                      Versorgungsspannung: 230 VAC, 50 Hz                      Technische Daten:                      Heizwasser: 70/25°C                      HW-Durchfluss 2500 l/h                      Brauchwasser: 10/60°C                      Zapfmenge 38 l/min                      Trinkwasserleistung: 130 kW                      Zirkulations-Volumenstrom: ca. 1,2 m³/h                      Anschlüsse: 1 1/4 "                      Zuordnung: Kita + GMH</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.4</b>	<p>Wie Position 1.2.3 (Seite 16) jedoch:                      Frischwasserstation 210 kW</p> <p>Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem mit                      Zirkulation.                      bestehend aus:                      Grundgestell, bodenstehend                      Abmessungen ca. (H/B/T 1830 x 900 x 488),</p> <p>Technische Daten:                      Heizwasser: 70/25°C                      HW-Durchfluss 4100 l/h</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.2	Titel	Wärmeverteilung, Unterstation Kita		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Brauchwasser: 10/60°C Zapfmenge 61 l/min Trinkwasserleistung: 210 kW Zirkulations-Volumenstrom: ca. 1,5 m³/h Anschlüsse: 1 1/4 "	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.5</b>	<b>Umwälzpumpe DN 25</b>  Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt, Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften: - Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie - Automatische SollwertEinstellung durch AutoAdapt-Funktion - Regelungsarten: Konstantdruck / Festsdrehzahl / Proportionaldruck - Integrierter Motorvollschutz - Wärmedämmschalen gem. EnEV - Integriertes LED-Display mit wahlweiser Anzeige der Leistungsaufnahme oder des aktuellen Volumenstroms - Automatische Nachtabseinkfunktion aktivierbar  Daten: Temperaturklasse: 110 Prüfkennzeichen auf dem Typenschild: VDE,GS,CE Werkstoffe: Pumpengehäuse: Grauguß Pumpengehäuse: EN-GJL-150 Pumpengehäuse: ASTM A48-150B Laufrad: PES Installation: Umgebungstemperatur: 0 .. 40 Grad C Max. Betriebsdruck: 10 bar Nennweite: G 1 1/2 Nenndruck (bar): PN 10 Elektrische Daten: Leistungsaufnahme P1: 3 .. 50 W Maximale Stromaufnahme: 0.04 .. 0.44 A Netzfrequenz: 50 Hz Nennspannung: 1 x 230 V Schutzart (IEC 34-5): X4D Isolationsklasse (IEC 85): F Sonstiges: Energy (EEI): '.....' Fördermedium: Heizungswasser Medientemperaturbereich: 2 - 95 °C Medientemperatur: 70 °C Dichte: 977.8 kg/m³  Auslegungsdaten:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.2	Titel Wärmeverteilung, Unterstation Kita			
			Übertrag: .....	
	Fördermenge : 3,01 m³/h Förderhöhe : 2,50 m			
	Zuordnung: Strang FB-Hzg Kita			
	Fabrikat des Bieters: '.....'			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.6</b>	Wie Position 1.2.5 (Seite 18) jedoch: Umwälzpumpe DN 25			
	Fördermenge : 1,72 m³/h Förderhöhe : 2,50 m			
	Zuordnung: Strang FB-Hzg Sportler			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.7</b>	Wie Position 1.2.5 (Seite 18) jedoch: Umwälzpumpe DN 25			
	Fördermenge : 0,86 m³/h Förderhöhe : 2,60 m			
	Zuordnung: Strang FB-Hzg GMH			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.8</b>	Wie Position 1.2.5 (Seite 18) jedoch: Umwälzpumpe DN 25			
	Fördermenge : 1,24 m³/h Förderhöhe : 3,50 m			
	Zuordnung: Strang Deckenstrahl-Hzg GMH			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.9</b>	Einbau beigestellter Teile DN 25			
	Einbau beigestellter Armaturen mit Anschluß DN 15 bis DN 25, einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen. Zuordnung: Regelventile			
		<b>5 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.2	Titel Wärmeverteilung, Unterstation Kita			
				Übertrag: .....
<b>1.2.10</b>	<b>Kugelhahn DN 25</b>  Kugelhahn, wartungsfrei, Gehäuse aus Messing vernickelt, mit verlängertem Knebelgriff aus Kunststoff, einschl. Anschlussverschraubung und Übergangsstück auf C-Stahl, PN 6, R 1".	<b>9 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.11</b>	Wie Position 1.2.10 jedoch: Kugelhahn DN 32	<b>9 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.12</b>	Wie Position 1.2.10 jedoch: Kugelhahn DN 40	<b>3 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.13</b>	Wie Position 1.2.10 jedoch: Kugelhahn DN 50	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.14</b>	<b>Muffen-Schmutzfänger DN 25</b>  Schmutzfänger mit Muffenanschluss, in Schrägsitzausführung, Gehäuse aus GG 25, mit Doppelsieb, Sieb aus nichtrostendem Stahl, Reinigungsverschluss, geschraubt, PN 6, DN 25.	<b>3 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.15</b>	Wie Position 1.2.14 jedoch: Muffen-Schmutzfänger DN 32	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3 LV Heizungs und Lüftungsinstallation				
1	Gewerk	1. BA		
1.2	Titel	Wärmeverteilung, Unterstation Kita		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
1.2.16	Rückflussverhinderer DN 25  zum Einbau in Umwälzpumpen oder Verschraubungen, PN 6, G 1 ".	3 Stk	EP .....	GP .....
1.2.17	Wie Position 1.2.16 jedoch: Rückflussverhinderer G 1 1/4 "	1 Stk	EP .....	GP .....
1.2.18	Strangregulier- und Absperrventil DN 20  Strangregulier- und Absperrventil mit eingebautem Durchflußmesser als Bypass, mit stufenloser Voreinstellung, Ventilgehäuse und Durchflußmesser aus Messing, Innenteile aus Stahl und Kunststoff. Sichtglas aus schlagfestem Kunststoff, Meßgenauigkeit : +- 10% Durchflußbereich : 10-40 l/min PN 10, DN 25.  Fabrikat des Bieters : '.....'	3 Stk	EP .....	GP .....
1.2.19	Wie Position 1.2.18 jedoch: Strangregulier- und Absperrventil DN 32 Durchflußbereich : 20-70 l/min DN 32.	1 Stk	EP .....	GP .....
1.2.20	Entleerungshahn 1/2"  Entleerungs-Kugelhahn, mit Verschlußkappe Schlauchverschraubung u. Bedienungshebel, Spindelabdichtung wartungsfrei, Gehäuse und Kugel aus Rotguß, PN 16, Betriebstemperatur bis 120 °C, mit Außengewinde, DN 15.	22 Stk	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.2	Titel	Wärmeverteilung, Unterstation Kita		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>1.2.21</b>	<p>Thermometer</p> <p>Bimetall-Zeigerthermometer, Klasse 1 nach DIN 16023, mit Tauchhülse, Gehäuse und Ring aus CR-Ni-Stahl, Messbereich 0 - 120 °C.</p>	<b>16 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.22</b>	<p>Manometer</p> <p>Rohrfedermanometer mit verstellbarer Markierung, Gehäuse aus Stahl, Übersteckring aus Messing, poliert, Gehäusedurchmesser 100 mm, Anschlußzapfen 1/2", Anzeigebereich nach Erfordernis, einschl. Manometerhahn.</p>	<b>16 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.23</b>	<p>Luftgefäß DN 80</p> <p>Luftgefäß mit zwei Klöpperböden, aus nahtlosen Stahlrohren DIN 2448, Außendurchmesser 88,9 mm, Länge 300 mm, einschl. erforderlicher Anschlüsse, mit kompl. Isolierung aus Polyurethan-Hartschaum.</p>	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.24</b>	<p>Wie Position 1.2.23 jedoch: Luftgefäß DN 100</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.25</b>	<p>Luft-/Schlammabscheider DN 50</p> <p>Luft-/Schlammabscheider mit Gewindeanschluss, inkl. Wärmedämmschalen, einschl. Übergangsstücke auf C-Stahl, DN 50.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.2	Titel Wärmeverteilung, Unterstation Kita			
				Übertrag: .....
<b>1.2.26</b>	<p>Schwimmer Be- und -Entlüfter 3/8"</p> <p>Betriebsüberdruck/-temperatur: 10 bar/120 °C, mit Schwimmer, Gehäuse aus Messing, PN 10, mit Gewindeanschluss DN 10, mit selbstschließender wasserseitiger Absperrung.</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.27</b>	<p>Passstück WMZ Qn 2,5</p> <p>Einbau eines Passstückes zur Nachrüstung eines Wärmemengenzählers, bestehend aus:</p> <p>Verschraubungen, Dichtungen, Zählerersatzstück, und Tauchhülsen</p> <p>WMZ für senkrechten oder waagerechten Einbau.</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.28</b>	<p>Wie Position 1.2.27 jedoch: Passstück WMZ Qn 6.0</p>	<b>3 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.29</b>	<p>C-Stahl 15 x 1,2</p> <p>Rohrleitungen für Heizungsinstallation, aus unlegiertem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.0308, nach DIN EN 10305-3, außen galvanisch verzinkt, Außendurchmesser 15 mm, Wanddicke 1,2 mm, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, einschl. Verbindungs- und Dichtungsmaterial, Pressverbindung, einschl. Muffen für Verbindungen, einschl. Festpunkte und Rohrbefestigungen, Körperschallgedämmt, Überschieberohre für Wand- und Deckendurchführungen mit schalldämpfender Ausstopfung und Abdeckrosetten bzw. dauerelastischer Abdichtung. Montagehöhe über 0,00 bis 3,50 m, DN 12.</p>	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.30</b>	<p>Wie Position 1.2.29 jedoch: C-Stahl 22 x 1,5, DN 20.</p>	<b>22 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.2	Titel Wärmeverteilung, Unterstation Kita			
			Übertrag: .....	
<b>1.2.31</b>	Wie Position 1.2.29 (Seite 23) jedoch: C-Stahl 28 x 1,5, DN 25.	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.32</b>	Wie Position 1.2.29 (Seite 23) jedoch: C-Stahl 35 x 1,5, DN 32.	<b>24 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.33</b>	Wie Position 1.2.29 (Seite 23) jedoch: C-Stahl 42 x 1,5, DN 40.	<b>66 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.34</b>	Wie Position 1.2.29 (Seite 23) jedoch: C-Stahl 54 x 1,5, DN 50.	<b>44 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.35</b>	Wie Position 1.2.29 (Seite 23) jedoch: C-Stahl 76,1 x 2,0, DN 65.	<b>9 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.36</b>	Bogen DN 12, 15-90 Grad  Bogen mit SC-Kontur zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik, aus unlegiertem Stahl, 15-90 Grad, DN 12	<b>12 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.37</b>	Wie Position 1.2.36 jedoch: Bogen DN 20	<b>18 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.38</b>	Wie Position 1.2.36 jedoch: Bogen DN 25	<b>20 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.2	Titel Wärmeverteilung, Unterstation Kita			
			Übertrag: .....	
<b>1.2.39</b>	Wie Position 1.2.36 (Seite 24) jedoch: Bogen DN 32	<b>30 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.40</b>	Wie Position 1.2.36 (Seite 24) jedoch: Bogen DN 40	<b>68 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.41</b>	Wie Position 1.2.36 (Seite 24) jedoch: Bogen DN 50	<b>44 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.42</b>	Wie Position 1.2.36 (Seite 24) jedoch: Bogen DN 65	<b>12 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.43</b>	T-Stück DN 12  T-Stück zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik, aus unlegiertem Stahl,, größter Durchmesser DN 12.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.44</b>	Wie Position 1.2.43 jedoch: T-Stück DN 20	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.45</b>	Wie Position 1.2.43 jedoch: T-Stück DN 25	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.46</b>	Wie Position 1.2.43 jedoch: T-Stück DN 32	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.2	Titel Wärmeverteilung, Unterstation Kita			
			Übertrag: .....	
<b>1.2.47</b>	Wie Position 1.2.43 (Seite 25) jedoch: T-Stück DN 40	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.48</b>	Wie Position 1.2.43 (Seite 25) jedoch: T-Stück DN 50	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.49</b>	Wie Position 1.2.43 (Seite 25) jedoch: T-Stück DN 65	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.50</b>	Reduzierung DN 20  Reduzierung zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik, aus unlegiertem Stahl, größter Durchmesser DN 20.	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.51</b>	Wie Position 1.2.50 jedoch: Reduzierung DN 25	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.52</b>	Wie Position 1.2.50 jedoch: Reduzierung DN 32	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.53</b>	Wie Position 1.2.50 jedoch: Reduzierung DN 40	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.54</b>	Wie Position 1.2.50 jedoch: Reduzierung DN 50	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.2	Titel Wärmeverteilung, Unterstation Kita			
				Übertrag: .....
<b>1.2.55</b>	Wie Position 1.2.50 (Seite 26) jedoch: Reduzierung DN 65	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.56</b>	Absperrventil 1/2"  Absperrventil, wartungsfrei, in Schrägsitzausführung, mit Entleerung, Gehäuse aus Rotguss, weich dichtend, Spindelabdichtung durch O-Ring, mit Handrad und Verschraubungen, einschl. Übergangsstücke für Cu-Rohr, PN 16, DN 15  Fabrikat des Bieters: '.....'	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.57</b>	Wie Position 1.2.56 jedoch: Absperrventil 3/4" DN 20	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.58</b>	Wie Position 1.2.56 jedoch: Absperrventil 1" DN 25	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.59</b>	Wie Position 1.2.56 jedoch: Absperrventil 1 1/4" DN 32	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.60</b>	Regulierventil 1/2"  Strangabsperrventil mit Voreinstellung, zum autom. Strangabgleich in Schrägsitzausführung, mit Entleerungshahn, Gehäuse aus Messing, Spindelabdichtung			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.2	Titel	Wärmeverteilung, Unterstation Kita		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	wartungsfrei, mit Handrad und 2 Messanschlüssen, einschl. Übergangsstücke für Cu-Rohr, PN 10, DN 15			
	Fabrikat des Bieters: '.....'			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.61</b>	Wie Position 1.2.60 (Seite 27) jedoch: Regulierventil 3/4" DN 20			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.62</b>	Wie Position 1.2.60 (Seite 27) jedoch: Regulierventil 1" DN 25			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.63</b>	Wie Position 1.2.60 (Seite 27) jedoch: Regulierventil 1 1/4" DN 32			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.64</b>	Übergangsstück DN 12 x 1/2"  Übergangsstück zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik, Material C-Stahl, DN 12 x 1/2".			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.65</b>	Wie Position 1.2.64 jedoch: Übergangsstück DN 15 x 1/2"			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.66</b>	Wie Position 1.2.64 jedoch: Übergangsstück DN 20 x 3/4"			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.2	Titel	Wärmeverteilung, Unterstation Kita		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>1.2.67</b>	Wie Position 1.2.64 (Seite 28) jedoch: Übergangsstück DN 25 x 1"	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.68</b>	Wie Position 1.2.64 (Seite 28) jedoch: Übergangsstück DN 32 x 1 1/4"	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.69</b>	Wie Position 1.2.64 (Seite 28) jedoch: Übergangsstück DN 40 x 1 1/2"	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.70</b>	Anlagenbefüllung VEH  Anlagenbefüllung mit VEH (enthärtetem) Wasser über mobile Anlage mit Mischbettharz-Patronen zur Senkung des Härtegrades nach VDI2035. Einschl. Kontrolle der Leitfähigkeit, Ausstellen des Betriebsbuches und Kennzeichnung der Anlage mit Aufkleber für enthärtetes Füllwasser. Zuordnung: Anlage Primärkreis und Unterstation, 100 kW	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 1.2</b>		<b>Wärmeverteilung, Unterstation Kita, Netto: .....</b>		

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.3	Titel	Wärmeverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1.3 Titel Wärmeverteilung</b>				
<b>1.3.1</b>	Kupferrohr 15 x 1,0  Rohrleitungen aus nahtlos gezogenen Kupferrohren DIN 1786, für Heizungsinstallation nach Bedingungen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e. V., Außendurchmesser 15 mm, Wanddicke 1,0 mm, Verlegung in Gebäuden, als Verteilung und als Hk-Anbindung, einschl. Verbindungs- und Dichtungsmaterial, Pressverbindung mit SC-Contur, einschl. Verbindungsmuffen, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt, Montagehöhe über 0,00 bis 3,50 m, DN 12 Hinweis: Anlieferung und Verarbeitung der Rohre in geraden Längen (Stangen).	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.2</b>	Wie Position 1.3.1 jedoch: Kupferrohr 22 x 1,0	<b>18 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.3</b>	Wie Position 1.3.1 jedoch: Kupferrohr 35 x 1,5	<b>38 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.4</b>	Bogen DN 12  Bogen zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik mit SC-Contur, aus Kupfer, 15-90 Grad, DN 12	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.5</b>	Wie Position 1.3.4 jedoch: Bogen DN 20	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.6</b>	Wie Position 1.3.4 jedoch: Bogen DN 20, 15-90 Grad	<b>14 Stk</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.3	Titel Wärmeverteilung			
			Übertrag: .....	
<b>1.3.7</b>	T-Stück DN 12  T-Stück zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik mit SC-Contur, aus Kupfer, mit gleichem oder reduziertem Abgang, größter Durchmesser DN 12	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.8</b>	Wie Position 1.3.7 jedoch: T-Stück DN 20	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.9</b>	Wie Position 1.3.7 jedoch: T-Stück DN 32	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.10</b>	Reduzierung DN 25  Reduzierung zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik, aus Kupfer, größter Durchmesser DN 25	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.11</b>	Absperrventil 3/4"  Absperrventil, wartungsfrei, in Schrägsitzausführung, mit Entleerung, Gehäuse aus Rotguss, weich dichtend, Spindelabdichtung durch O-Ring, mit Handrad und Verschraubungen, einschl. Übergangsstücke für Cu-Rohr, PN 16, DN 20  Richtfabrikat: MNG / Kombi 3 plus  Glw. Fabrikat des Bieters: '.....'	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.12</b>	Regulierventil 3/4"  Strangabsperrventil mit Voreinstellung, zum autom. Strangabgleich in Schrägsitzausführung, mit Entleerungshahn, Gehäuse aus Messing, Spindelabdichtung wartungsfrei, mit Handrad und 2 Messanschlüssen,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.3	Titel	Wärmeverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	einschl. Übergangsstücke für Cu-Rohr, PN 10, DN 20			
	Richtfabrikat: MNG / Kombi 3 plus			
	Glw. Fabrikat des Bieters: '.....'			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.13</b>	<b>Entleerungshahn 1/2"</b>			
	Entleerungs-Kugelhahn, mit Verschlusskappe Schlauchverschraubung u. Bedienungshebel, Spindelabdichtung wartungsfrei, Gehäuse und Kugel aus Rotguss, Betriebstemperatur max. 150 °C, einschl. Übergangsstücke für Cu-Rohr, DN 15, PN 16			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.14</b>	<b>Anschluss Rohrnetz DN 32</b>			
	Anschluss herstellen an vorhandenen Fußbodenheizungsverteiler für Vor- und Rücklauf, bestehend aus: - Außerbetriebnahme des Heizkreises im Keller Mehrzweckhalle, Strang abperren und entleeren - Trennen des Heizkreises am Fußbodenverteiler, demontieren von ca. 2 m Rohrleitung DN 40, inkl. Dämmung, demontieren der Heizkreisregelung am Fb-Verteiler - Herstellen des neuen Heizungsanschlüsse mit Kupferrohr DN 32 - Füllen der Heizungsanlage mit enth. Wasser, entlüften - Wiederinbetriebnahme des Heizkreises. Abrechnung über Stunden zum Nachweis.			
		<b>12 h</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 1.3</b>				
			<b>Wärmeverteilung, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.4	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1.4 Titel Raumheizflächen</b>				
<b>A0001</b>	<p>Fußbodenheizung nach DIN EN 1264, Bauart A nach DIN 18560 T2, Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch günstigen Bereich, für die Aufnahme von Oberboden bis zu einem max. Wärmedurchlaßwiderstand von 0,15 m²K/W. bestehend aus: Fußbodenheizung nach DIN EN 1264, Bauart A nach DIN 18560 T2, Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch günstigen Bereich, für die Aufnahme von Oberboden bis zu einem max. Wärmedurchlaßwiderstand von 0,15 m²K/W. bestehend aus: PE-Xc Rohr 17 x 2,0 mm, 5-Schicht, mit innenliegender Sauerstoffsperrschicht, sauerstoffdicht nach DIN 4726, entsprechend den technischen Anforderungen nach DIN EN ISO 15875, mit DIN-Certco Registrierung 3V326 PE-Xc, Montagetemperatur größer +5°C, Mindest-Biegeradius größer 6 x Außendurchmesser, max. Betriebstemperatur 90°C, Betriebsbedingungen nach ISO 15875-1, Klasse 4/1 MPa (10 bar) bzw. Klasse 5/0,8 MPa (8 bar) Tackerplatte 30-2, gefaltet, gütegesicherte Systemfußbodenheizungsplatte mit kombinierter Trittschall- und Wärmedämmung 25 mm (WLG 040) aus EPS, max. Verkehrslast 5,0 kN/m², Trittschallverbesserungswert 26 dB, entsprechend DIN EN 13163, DIN 4109, DIN EN 12431 und DIN 4108-10, mit aufkaschierter reißfester Gewebefolie als Feuchtigkeitssperre und aufgedrucktem Verlegerastermaß, mit einseitiger Überlappung, sichere Verankerung der Heizrohre mittels Tackernadel, Randdämmstreifen nach DIN 4102, DIN 18560. Verlegung in den Abständen: VA= 5,5/11/16,5/22/27,5/33 c Vor dem Einbringen der Fußbodenheizung muss sichergestellt sein, dass der Rohfußboden DIN 18202 und die Bauwerksdichtungen DIN 18195 T1-T10 entsprechen. Die Verarbeitung erfolgt nach den jeweils gültigen Normen und der aktuellen Viega Anwendungstechnik. Bei der Ermittlung der Massen ist ein gewisser Verschnitt einzukalkulieren. Zusätzlich zur Lieferung gehören: Die erforderliche Anzahl von Kupplungen, Pressverbinder, Schutzrohr, Randdämmstreifen sowie Rohrführungsbögen zum Anschluss der Anbindeleitungen an den Verteiler.</p>			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.4	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>Die Heizkreise sind einzeln zu füllen, zu spülen und gemäß dem Druckprüfungsprotokoll der aktuellen Viega Anwendungstechnik abzudrücken. Der hydraulische Abgleich ist so vorzunehmen, dass die geforderten Funktionen und Leistungen erbracht werden.</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>			
Ausführungsbeschr.				
<b>1.4.1</b>	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001 (Seite 33) Fußbodenheizung VA 22, Verlegeabstand 22 cm	<b>25 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.2</b>	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001 (Seite 33) Fußbodenheizung VA 27,5 Verlegeabstand 27,5 cm.	<b>61 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.3</b>	Randdämmstreifen 150/10  selbstklebend, für Fließ- und Zementestriche Fonterra-Vergussmasse nach DIN 18560, perforiert, aus PE-Schaum, mit Folienstreifen, Klebestreifen zusätzlich am Folienstreifen, Baustoffklasse B2, 150/10	<b>62 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.4</b>	Estrichzusatzmittel  Zusatz für Zementestrich (Heizestriche), für Normalestrich, zur Verbesserung der Wärmeleitfähigkeit, sowie des Biegezug und der Druckfestigkeit, Verbrauch: 0,14 kg/qm bei 45 mm Rohrüberdeckung, Abbindephase: 21 Tage, Begehbarkeit nach 3 Tagen 20 KG Gebinde	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.4	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>1.4.5</b>	<p>Wärmedämmung 100 mm</p> <p>als Wärme- u. Trittschalldämmung für Flächenheizungen, FCKW- und HFCK frei. Werkstoff : expandierter Polystyrol-Hartschaum nach DIN EN 13163 Zusammendrückbarkeit: &lt; 2 mm Baustoffklasse: B1 nach DIN 4102, E nach DIN EN 13501-1 Anwendungstyp: TK nach DIN 18164, Teil 2, Anwendungsgebiet: DES-sg für Verkehrslast 5 kN/m<sup>2</sup> WLG 035, Kanten: stumpf Dämmschichtdicke 2 x 50 mm.</p> <p>Die Dämmstoffplatten sind dicht gestoßen und im Verband zu verlegen. Mehrlagige Dämmschichten sind mit versetzten Stößen zu verlegen. Die Dämmplatten müssen vollflächig auf der Unterlage aufliegen. Die Platten der untersten Lage sind an die Leitungen anzuarbeiten, der zwischenraum ist tragfähig mit Passstücken oder Schüttdämmung aufzufüllen. Einschließlich dem Herstellen aller erforderlichen Schnitte in An- und Abschlussbereichen und Anarbeiten an alle Durchdringungen. Verschnitt ist einzukalkulieren.</p>	<b>88 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.6</b>	<p>Heizkreisverteiler DN 25 4 HKR</p> <p>aus Edelstahl, mit R 3/4 Eurokonus zur Aufnahme von Fonterra Verschraubungen d12-d20, mit Durchflussmengenähler 1-5 l/min, einzeln absperrbar, flachdichtend mit Überwurfmutter G 1, mit schalldämmten, verzinkten Wandhalterungen, links- und rechtsseitiger Anschluss, mit Entlüftungsventil und KFE-Hahn je Verteilerbalken, mit Ventileinsätzen im Rücklaufbalken zur Aufnahme von Stellantriebe 24 V und 230 V, (M30x1,5), 4 Abgänge, einschl. Anschlussverschraubung, für den Anschluss von Rohren an Heizkreisverteiler mit 3/4" Eurokonus 3/4 X 17 Thermometer für Vor- und Rücklaufbalken des Verteilers, Anzeige 0-80°C, Eintauchtiefe 24mm, Durchmesser 50mm</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.4	Titel Raumheizflächen			
Übertrag: .....				
<b>1.4.7</b>	<b>Rohrführungsbogen</b>  für Rohre mit Außendurchmessern von 16-17 mm. Rohrführungsbogen aus glasfaserverstärktem Polyamid für geschützte und knickfreie Rohrumlenkung.	<b>10 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.8</b>	<b>Dehnungsfugenprofil</b>  für die normgerechte Herstellung von dauerelastischen Bewegungs- und Dehnfugen im Türbereich sowie im gesamten Querschnitt des Heizestriches zur Aufnahme der Wärmedehnung von Heizestrichen gemäß DIN 18560, Teil 2 und DIN EN 1264 Teil 4. Versteifungsfolie mit innenliegendem Dehnstreifen aus geschlossenzelligem PE-Schaum mit Selbstklebestreifen. Alle Bestandteile FCKW- und FKW-frei. Dicke: 10 mm Höhe: 100 mm Länge: 1200 mm Breite Folienfuß: 50 mm  Material ..... Sonstiges ..... Lohn .....	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.9</b>	<b>Verteiler-Anschluss-Set</b>  bestehend aus: je zwei Kugelhahn DN 25, einschl. Verschraubungen und Formstücke für Vor- und Rücklauf, DN 25.	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.10</b>	<b>Unterputz-Verteilerschrank</b>  UP-Verteilerschrank, mit Tür und Rahmen, zum Einbau der Heizkreisverteiler, höhenverstellbar mit abnehmbarer Abschlussblende zur sicheren Rohrführung im Anschlussbereich, Universalhalterung für Verteiler integriert, Normschiene zur Aufnahme der Regelungskomponenten aus			
Übertrag: .....				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.4	Titel Raumheizflächen			
			Übertrag: .....	
	feuerverzinktem Stahlblech, Farbe (sichtbare Flächen) weiß RAL 9016 (pulverbeschichtet), Bauhöhe (verstellbar): 675-855 mm, Bautiefe: 80-110 mm Einbaulänge Kasten: 575 mm Baulänge Türe: 595 mm	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.11</b>	Raumthermostat 230 V,  zur Einzelraumregelung der Flächentemperier-Systeme, Schaltleistung für max. 10 Stellantriebe 230V	<b>3 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.12</b>	Stellantrieb  für Heizkreisverteiler Montagelage 360° möglich, stromlos geschlossen, Schutzart IP 54, incl. Ventiladapter M 30x1,5, 230V Funktionsanzeige durch Hubkappe,	<b>5 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.13</b>	Verdrahtungseinheit  Zur übersichtlichen Verdrahtung von max. 6 Raumfühlern RF 230 und max. 12 Thermoantrieben TA 230 Vormontierte Einheit, bestehend aus: - Gehäuse incl. Befestigungszubehör - Verteilungsplatine mit Gerätesymbolik - Überlastungsschutz durch aus- wechselbare Feinsicherung (230V/F4A) - Überspannungsschutz - Anschlussleitung mit Eurostecker Farbe : reinweiß, RAL 9010 Schutzart : IP 20 (EN 60529) max. Stromaufnahme: 0,2 A je TA 230 Zulassung : VDE-Zeichen in Vorber. Konformität : CE	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.4	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.4.14</b>	<p>Anschluss Basiseinheit/Raumfühler</p> <p>Elektrischer Anschluss verlegter Installationskabel                      Beiderseitiges Absetzen der Kabel.                      Anklemmen an die Verdrahtungseinheit, Thermoantriebe                      und an die Raumfühler,                      einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.                      Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker                      Leitungsanschluss bis 1,5 mm<sup>2</sup></p>	<b>3 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.15</b>	<p>PVC-Mantelleitung NYM 3 x 1,5mm<sup>2</sup></p> <p>PVC-Mantelleitung NYM 3 x 1,5mm<sup>2</sup>                      Nennspannung 0,6-1kV nach VDE 0265,                      mit Isolierstoff-Abstandschellen an Betondecken und                      -wänden verlegen bzw. in Rohr oder Installationskanäle                      einziehen, einschl. aller Nebenarbeiten.</p>	<b>15 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.16</b>	<p>Kunststoffrohr, flexibel 13,5</p> <p>Kunststoffrohr nach VDE 0605,                      DIN EN 50086, flexibel gewellt, für Motoren- und                      Fühleranschlüsse, einschließlich Endverschluss.                      Nenngröße 13,5</p>	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.17</b>	<p>Einregulierung und Aufheizung</p> <p>Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB DIN 18380, 3.5,                      durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und der                      Verteiler untereinander vorzunehmen,                      einschließlich Dokumentierung in den Abnahmeunterlagen                      gem. Punkt 3.7 der VOB DIN 18380 mit Übergabe der                      Haftungserklärung.                      Das Funktionsheizen kann, bei Verwendung von VD 450, 21                      Tage und bei VD 550N, 7 Tage nach Einbringen des                      Zement-Estrichs, entsprechend EN 1264-4 beginnen.                      Das Formular Funktionsheizprotokoll mit                      Funktionsheizanweisungen ist beim                      Systemhersteller abzufordern.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>Summe Titel 1.4</b>				
		<b>Raumheizflächen, Netto:</b>		.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.5	Titel	Wärmedämmung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1.5 Titel Wärmedämmung</b>				
<b>1.5.1</b>	Rohr-Wärmedämmschlauch DN 12  Wärmedämmschlauch für Rohrleitungen aus Kupfer oder Stahl, DN 12, für Durchflußmedium Heizwasser, in Form von Schläuchen aus Schaumstoff (s.e.) mit geschlossener Oberfläche, mit reißfestem Gittergewebe. Dämmschichtdicke gemäß EnEV, längsgeschlitzt um die Leitungen gelegt, Längs- und Quernähte dauerhaft verklebt, Zuordnung: Leitungen in Fußböden / Wänden, Dämmstärke 13 mm.	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.2</b>	Wie Position 1.5.1 jedoch: Rohr-Wärmedämmschlauch DN 15	<b>8 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.3</b>	Rohr-Wärmedämmung aluk. 17,0  Wärmedämmung an Rohren, für Heizungsinstallation in Gebäuden, Dämmung der Rohre einzeln, in verdeckten Bereichen, Höhe über Boden über 0,00 bis 4,00 m, äußerer Rohrdurchmesser D über 15,0 bis 17,0 mm. Die Dämmung besteht aus Mineralfasermatten, Wärmeleitfähigkeit bei 50°C Mitteltemperatur 0,035 W/m.K, auf einer Lage Aluminiumfolie geklebt, fugenlos verbunden, Längs- und Rundnähte verklebt und mit korrosionsbeständigem Draht ausreichend befestigt, Gesamtdicke der Dämmung 20 mm.	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.4</b>	Wie Position 1.5.3 jedoch: Rohr-Wärmedämmung aluk. 22,0 äußerer Rohrdurchmesser D über 18,0 bis 22,0 mm, Gesamtdicke der Dämmung 20 mm.	<b>22 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.5	Titel Wärmedämmung			
			Übertrag: .....	
<b>1.5.5</b>	Wie Position 1.5.3 (Seite 39) jedoch: Rohr-Wärmedämmung aluk. 28,0 äußerer Rohrdurchmesser D über 25,0 bis 28,0 mm, Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.6</b>	Wie Position 1.5.3 (Seite 39) jedoch: Rohr-Wärmedämmung aluk. 38,0 äußerer Rohrdurchmesser D über 33,0 bis 38,0 mm, Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.	<b>64 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.7</b>	Wie Position 1.5.3 (Seite 39) jedoch: Rohr-Wärmedämmung aluk. 44,0 äußerer Rohrdurchmesser D über 38,0 bis 44,0 mm, Gesamtdicke der Dämmung 40 mm.	<b>66 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.8</b>	Wie Position 1.5.3 (Seite 39) jedoch: Rohr-Wärmedämmung aluk. 57,0 äußerer Rohrdurchmesser D über 52,0 bis 57,0 mm, Gesamtdicke der Dämmung 50 mm.	<b>44 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.9</b>	Wie Position 1.5.3 (Seite 39) jedoch: Rohr-Wärmedämmung aluk. 76,1 äußerer Rohrdurchmesser D über 70,0 bis 76,1 mm, Gesamtdicke der Dämmung 60 mm.	<b>9 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.10</b>	Kunststoffmantel 17  Ummantelung fertiger Dämmung, Mantel aus PVCh-Folie (s.e.), UV-stabilisiert, Befestigung mit Stecknieten, Nähte mit selbstklebenden Bändern verdeckt. Einschließlich Bogen, Konusse, Deckel, Paßstücke,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.5	Titel	Wärmedämmung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Stutzen, Abgänge, Endstellen, Manschetten, etc.. Ummantelung der Rohre einzeln, in sichtbaren Bereichen, Höhe über Boden über 0,00 bis 3,50 m, äusserer Rohrdurchmesser D über 15 bis 17 mm Gesamtdicke der Dämmung 20 mm.	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.11</b>	Wie Position 1.5.10 (Seite 40) jedoch: Kunststoffmantel 22 äusserer Rohrdurchmesser D über 17 bis 22 mm, Gesamtdicke der Dämmung 20 mm.	<b>22 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.12</b>	Wie Position 1.5.10 (Seite 40) jedoch: Kunststoffmantel 28 äusserer Rohrdurchmesser D über 22 bis 28 mm, Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.13</b>	Wie Position 1.5.10 (Seite 40) jedoch: Kunststoffmantel 38 äusserer Rohrdurchmesser D über 33 bis 38 mm, Gesamtdicke der Dämmung 40 mm.	<b>54 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.14</b>	Wie Position 1.5.10 (Seite 40) jedoch: Kunststoffmantel 44 äusserer Rohrdurchmesser D über 38 bis 44 mm, Gesamtdicke der Dämmung 40 mm.	<b>64 m</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.5	Titel Wärmedämmung			
			Übertrag: .....	
<b>1.5.15</b>	Wie Position 1.5.10 (Seite 40) jedoch: Kunststoffmantel 57 äusserer Rohrdurchmesser D über 52 bis 57 mm, Gesamtdicke der Dämmung 50 mm.	<b>44 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.16</b>	Wie Position 1.5.10 (Seite 40) jedoch: Kunststoffmantel 76,1 äusserer Rohrdurchmesser D über 52 bis 57 mm, Gesamtdicke der Dämmung 60 mm.	<b>9 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.17</b>	Dämmschale DN 15  Abnehmbare zweiteilige Dämmschale zur Wärmedämmung von Absperrarmaturen mit gerader oder schrägliegender Spindel, Dreiwegeventilen, Schmutzfänger usw. Höhe über Fußboden über 0,00 bis 3,50 m, Armatur in Abmessung DN 15, bestehend aus zwei selbsthaftenden Halbschalen und einer Spindeldämmung, Dämmung aus PUR-Hartschaum.	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.18</b>	Wie Position 1.5.17 jedoch: Dämmschale DN 20	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.19</b>	Wie Position 1.5.17 jedoch: Dämmschale DN 25	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.20</b>	Wie Position 1.5.17 jedoch: Dämmschale DN 32	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.5	Titel	Wärmedämmung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.5.21</b>	Wie Position 1.5.17 (Seite 42) jedoch: Dämmschale DN 40	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.22</b>	Wie Position 1.5.17 (Seite 42) jedoch: Dämmschale DN 50	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.23</b>	Wie Position 1.5.17 (Seite 42) jedoch: Dämmschale DN 65	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 1.5</b>			<b>Wärmedämmung, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.6	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1.6 Titel Lüftung</b>				
<b>1.6.1</b>	<p>UP-Gehäuse mit Brandschutzabsperriklappe</p> <p>Unterputzgehäuse in Flachbauweise mit Brandschutz-Ummantelung (K90, 18017) zur Aufnahme eines Ventilatoreinsatzes für Einbau in Lüftungsschächte, Vorwandsysteme, Wände oder Decken mit Brandschutzklassifikation.</p> <p>Mit wartungsfreier Brandschutz-Absperrvorrichtung (K90, 18017), Metall-Ausblasstutzen (DN 80mm) rückseitig und wartungsfreier, luftdichter Metall-Rückluftsperrklappe aus rostfreiem Edelstahl. Verriegelung erfolgt bei Schmelzlotauslösung. Gehäuse um jeweils 90° drehbar. Komfortabler Elektro-Anschluss durch entnehmbare Steckverbindung.</p> <p>Lieferung einschließlich Putzdeckel für die Rohbauphase.</p> <p>Maße: ca. B/H/T 262x262mm, T 95mm + 69mm</p> <p>Allgemeine bauaufsichtliche DIBt-Zulassung Nr. '.....'</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.6.2</b>	<p>Ventilatoreinsatz 60 / 35 m³/h</p> <p>Ventilatoreinsatz mit Fassade und elektronischer, feuchteverlaufsabhängiger Automatik-Steuerung, 2 Leistungsstufen 60/35 m³/h für Bedarfs- und Grundlüftung.</p> <p>Spiralgehäuse mit aerodynamisch und akustisch optimiertem Radial-Laufrad, hoher Druckreserve und niedrigem Geräuschpegel. Schallschutz entspr. DIN 4109 T.2.</p> <p>Werkzeuglose Einschubmontage unter gleichzeitigem elektrischem Kontaktschluss der Steckkupplung.</p> <p>Energiesparender Kondensatormotor in geschlossenem Aluminiumgussgehäuse. Wartungsfreie Kugellager für 40.000 Betriebsstunden.</p> <p>Flache Fassade, raumseitig aus Kunststoff, Alpinweiß.</p> <p>Luftfilter (Klasse G2) als Dauerfilter unter der aufklappbaren, geschlossenen Frontplatte.</p> <p>Integrierte Filter-Verschmutzungsanzeige mit optischem Warnhinweis für anstehende Reinigung.</p> <p>Steuerung: Bedarfs und Grundlüftungsstufe, die kleine Leistungsstufe kann für Dauerbetrieb direkt angeschlossen werden. Bei Erreichen des fest eingestellten Feuchtwertes wird automatisch die große Leistungsstufe bis zur Absenkung auf normale Raumluft-</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3	LV	Heizungs und Lüftungsinstallation		
1	Gewerk	1. BA		
1.6	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>feuchte geschaltet. Zusätzlich zur Automatik-Feuchtefunktion manuelle Ein-/Ausschaltung mit hoher Volumenleistung, Nachlauf ca. 15 Min., Anlaufverzögerung ca. 45 Sek. Manuelle Steuerung beider Stufen mit Schalter DSEL 2 (Zubehör Nr. 1306) möglich. Die Automatikfunktion kann mit zusätzlichem Schalter deaktiviert werden.</p> <p>Leistung:                      Bedarfslüftung = 60 m³/h,                      Grundlüftung = 35 m³/h</p> <p>Geräusch:                      Schalldruck bei AL = 10m² = 35/26 dB(A)                      Schalleistung 39/30 dB(A)</p> <p>Schutzart:                      IPX5 (strahlwassergeschützt), schutzisoliert, geeignet zum Einbau im Bereich 1 von Nassräumen</p> <p>Elektrische Daten:                      230 V, 50 Hz, 18/9 Watt,                      Zuleitung: NYM-O,4x1,5mm² (5x1,5mm² für Deaktivierung der Automatikfunktion)                      einschl. Aufklemmen des Anschlusskabels und Funktionsprobe.</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.6.3</b>	<p>Dunstrohranschluss DN 100</p> <p>Anschluss herstellen an vorhandenes Entlüftungsrohr einschließlich Form- und Verbindungsstücke und Dichtungsmaterial, Anschluss DN 100.</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.6.4</b>	<p>Lüftungsrohr aus Stahl DN 100</p> <p>Luftleitungen als Rundrohr aus Stahl verzinkt, als Wickelfalzrohr DIN 24145, Verbindung der Rohre und Formstücke luftdicht mit Rohrverbindern mit 2-fach Gummi-Lippendichtungen, einschl. Steckverbinder und Halterungen aus verz. Rohrschellen mit Schalldämmeinlage, Gewindestangen und geeignete Dübel, Montagehöhen bis 3,5 m, einschl. Einschnitte für Revisionsdeckel, Gitter, etc., DN 100 .</p>	<b>3 m</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.6	Titel Lüftung			
Übertrag: .....				
<b>1.6.5</b>	<b>Rohrbogen aus Stahl DN 100</b>			
	Rohrbogen aus Stahlblech verzinkt DIN 24147-Teil 2, sonst wie unter Lüftungsrohr beschrieben, jedoch als Formstück rollnahtig geschweißt und feuerverzinkt oder aus gepreßten Halbschalen als Zulage zum Lüftungsrohr; Winkel nach Erfordernis, DN 100.			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.6.6</b>	<b>Übergangsstück aus Stahl DN 100</b>			
	Übergangsstück aus Stahlblech verzinkt DIN 24147 Teil 4 und 5, sonst wie unter Lüftungsrohr beschrieben, jedoch als Formstück rollnahtig geschweißt und feuerverzinkt oder aus gepressten Halbschalen als Zulage zum Lüftungsrohr, größter Durchmesser, DN 100 x 80.			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.6.7</b>	<b>Flex. Lüftungsrohr Stahl DN 80</b>			
	Flexibles Rundrohr DIN 24146 Teil 1, 2-lagig nach DIN EN 13180, nicht brennbar nach DIN 4102 A1 einschl. Innenverbinder und Verbindung mit Schrumpfbändern, einschl. Halterung mit Lochbändern aus Stahl mit Kunststoffüberzug und geeigneten Dübeln, DN 80.			
		<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.6.8</b>	<b>Schwitzwasserisolierung DN 100</b>			
	Diffusionsdichter Isoliermantel aus Moosgummi, ganzflächig aufgeklebt, Stöße diffusionsdicht verklebt, außen am Lüftungsrohr, angebracht, ohne Schutzmantel, Medium: Fortluft, Außenluft Rohrdurchmesser: DN 100 mm, Gesamtdicke der Dämmung: 19 mm.			
		<b>3 m</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 1.6</b>			<b>Lüftung, Netto:</b>	.....

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1.7 Titel Regelung</b>				
<b>1.7.1 Unbenannt Feldgeräte</b>				
<b>1.7.1.1</b>	<p>Durchgangsventil DN32 kvs 16 PN16 Ventil-Stellantrieb</p> <p>Durchgangsventil:                      - Flansche nach DIN 2533,                      - gleichprozentiger Kennlinie,                      - Ventilstange aus Nirostahl,                      - Leckrate nach EN 1349,                      Leckage-Klasse VI, dichtschießend.</p> <p>Ventil-Stellantrieb:                      - reversierbarer Synchronmotor,                      - elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventileinstellungen,                      - selbstadaptierender Stellhub,                      - Überlasterkennung,                      - Staubschutz der Spindel durch Faltenbalg                      - automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm,                      - einstellbarer Ventilblockierschutz,                      - verschleißminimierte Betriebsweise,                      - wartungsfrei,                      - Vorrangschaltung bei Direktansteuerung,                      - Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff,                      - mechanische Handverstellung,                      - Stellsignal invertierbar,                      - aktive invertierbare Stellungsrückmeldung.</p> <p>optional modular ausbaufähig mit                      - nachrüstbarem Feldbusmodul inkl. Sensoraufschaltung 0..10V,                      - nachrüstbares Heizmodul,                      - nachrüstbarem Schaltermodul oder                      - Potentionmeter-Modul für redundante Stellungsrückmeldung als Widerstandssignal.</p> <p>Stellsignal: 0..10VDC                      Umgebungstemperatur: 0..50°C                      Netz: 24VAC                      Leistungsaufnahme VA: 4,2                      Schutzart: IP54                      Gewicht kg: 11,6                      Gehäuse: Grauguss GG-25</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.7	Titel Regelung			
			Übertrag: .....	
	PN: 16 DN: 32 kvs-Wert: 16 Schliessdruck bar: 7,8 Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/16bar  Fabrikat des Bieters: '.....'	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.1.2</b>	<b>Außentemperatur-Messwertgeber mit Sonnenschutzkappe</b>  Kunststoffgehäuse für Wandaufbau Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch ±0,2 K Messbereich: -30..80°C Umgebungstemperatur: -30..80°C Umgebungsfeuchte: 0..95%r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Schutzart: IP65  Fabrikat des Bieters: '.....'	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.1.3</b>	<b>Tauchtemperatur-Messwertgeber</b>  Ms-Schutzrohr Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch ±0,2K Messbereich: 0..130°C Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Gewinde: R 1/2" Einbaulänge: ca. 100mm Schutzart: IP65, einschl. MS-Fühlertasche  Fabrikat des Bieters: '.....'	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.7.1.4</b>	<p>Raumstrahlungstemperaturfühler</p> <p>Sensor: PT1000  Messbereich: -30°C..+75°C  Schaltung: 2-Leiteranschluß  Gehäuse: ABS  Farbe Gehäuse: reinweiss (ähnlich RAL9010)  Farbe Kugel: schwarz  Schutzart: IP30</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.1.5</b>	<p>Temperatur-Wächter</p> <p>mit Flüssigkeitssystem,  Cu-vernickelt Schutzrohr  Einstellbereich STW: 35..95°C  Einbaulänge: 100mm  Umgebungstemperatur: max.80°C  Kontaktbelastung: 15(8)A, 230VAC  Schutzart: IP43</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.1.6</b>	<p>Tauchtemperatur-Messwertgeber</p> <p>300mm Niroschutzrohr  Anschlussgehäuse aus Kunststoff  Messtoleranz entsprechend VDI 3512,  entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"  Mess-System: aktiv  Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K  Messtoleranz: typisch ±0,2K  Messbereich: 0..130°C  Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor  Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse  Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F.  Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend  Schutzart: IP65  Einbaulänge: ca. 300mm  Gewinde: R 1/2"  PN: 16</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.7.1.7</b>	<p>Dreiwegeventil DN 15 mit Stellantrieb</p> <p>Dreiwegeventil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flansche nach DIN 2533,</li> <li>- gleichprozentige Kennlinie,</li> <li>- Ventilstange aus Nirostahl,</li> <li>- Leckrate nach EN 1349, Leckage-Klasse VI, dichtschießend.</li> </ul> <p>Ventil-Stellantrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reversierbarer Synchronmotor,</li> <li>- elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventileinstellungen,</li> <li>- selbstadaptierender Stellhub,</li> <li>- Überlasterkennung,</li> <li>- Staubschutz der Spindel durch Faltenbalg</li> <li>- automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm,</li> <li>- einstellbarer Ventilblockierschutz,</li> <li>- verschleißminimierte Betriebsweise,</li> <li>- wartungsfrei,</li> <li>- Vorrangschaltung bei Direktsteuerung,</li> <li>- Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff,</li> <li>- mechanische Handverstellung,</li> <li>- Stellsignal invertierbar,</li> <li>- aktive invertierbare Stellungsrückmeldung.</li> </ul> <p>optional modular ausbaufähig mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nachrüstbarem Feldbusmodul inkl. Sensoraufschaltung 0..10V,</li> <li>- nachrüstbares Heizmodul,</li> <li>- nachrüstbarem Schaltermodul oder</li> <li>- Potentionmeter-Modul für redundante Stellungsrückmeldung als Widerstandssignal.</li> </ul> <p>Stellsignal: 0..10VDC  Umgebungstemperatur: 0..50°C  Netz: 24 VAC  Leistungsaufnahme VA: 4,2  Schutzart: IP54  Gewicht kg: 4,5  Gehäuse: Grauguss GG-25  PN: 16  DN: 15  kvs-Wert: 4</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.7	Titel Regelung			
			Übertrag: .....	
	Schliessdruck bar: 16 Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/16bar			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.1.8</b>	Wie Position 1.7.1.7 (Seite 50) jedoch: Dreiwegeventil DN 25 mit Stellantrieb DN: 25 kvs-Wert: 10			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.1.9</b>	Wie Position 1.7.1.7 (Seite 50) jedoch: Dreiwegeventil DN 25 mit Stellantrieb DN: 25 kvs-Wert: 6,3			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.1.10</b>	Bezeichnungsschild 100x52mm  für ausserhalb des Schaltschranks angeordnete Regel- und Steuergeräte: - Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, - Beschriftung mehrzeilig, - Schild aus mehrschichtigem Kunststoff, gefräst, - Befestigen durch Schrauben. - Befestigungsuntergrund Beton, Mauer- werk, Lüftungsleitungen, Kabelkanäle oder abgehängte Decken. Abmessungen (BxH): ca. 100x52mm			
		<b>26 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.7.1</b>			<b>Feldgeräte, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1.7.2 Unbenannt Automationsstation</b>				
<b>1.7.2.1</b>	<p>Automationsstation mit Bedienfunktion            Farb-Touchscreen u. BACnet-Kommunikation</p> <p>Farb-TFT-Display</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafische Dialoge für die Abfrage und Eingabe: Sollwerte, Istwerte, Schalten, Zeiten</li> <li>- Dynamische Anzahl von Regelkreisen</li> <li>- Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen</li> <li>- Grafische Abfrage und Eingabe sämtlicher Regel- und Steuerparameter in Prioritätsebenen und mit Nutzerverwaltung</li> <li>- Fernbedienung aller Funktionen jeder angeschlossenen DDC4000 Automationsstationen sowie über an Ethernet angeschlossenen PC mit Internet Explorer oder über mobile Endgeräte wie Smartphones/Tablets mit Standardbrowser</li> <li>- Kommunikationsschnittstellen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ethernet zum Anschluß von Automationsstationen (CAT5)</li> <li>-RS485 für BACnet MS/TP Kommunikation mit BACnet Feldgeräten</li> <li>-2 Busse einzeln umschaltbar, Schaltschrankbus oder Feldbus</li> </ul> </li> <li>- 19"- Technik, Kunststoffkassette mit Stecksockel</li> <li>- Zertifiziert nach AMEV-Testat AS-B und BTL B-BC</li> </ul> <p>BE/BA umschaltbar: 32            AE/AA umschaltbar: 24            R Anzahl Regelkreise: 4            Schnittstelle Feldbus: max. 2 oder            Schnittst.Schaltbus: max. 2            Schnittst. Ethernet: 1 BACnet IP, TCP/IP            Schnittstelle RS485: 1 BACnet MS/TP            Schnittst.RS232/Modem: 1            Schnittstelle USB: 1</p> <p>Eingang aktiv: 0..10VDC oder            Eingang aktiv: 2,73V/0°C, TK10mV/K            Eingang passiv: KP250, Ni1000 oder            Eingang passiv: Pt100, Pt1000 oder            Eingang passiv: NTC1K8, NTC5K oder            Eingang passiv: NTC10K, NTC20K oder            Eingang passiv: NTC10KPRE            Ausgangssignal: 0..10VDC            Netz: 24VDC/AC</p> <p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.7	Titel Regelung			
			Übertrag: .....	
	Leistungsaufnahme VA: 22 Umgebungstemperatur: 0..50°C Umgebungsfeuchte: 20..80 %r.F. Schutzart: IP20 BxHxT mm: ca. 202x132x137  Fabrikat des Bieters: '.....'	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.2.2</b>	11"-Einschubrahmen  für die Aufnahme von 4 Einfachkassetten oder 2 Doppelkassetten	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.2.3</b>	Transformator 230/24VAC 160VA  nach VDE 0570/EN61558 primär: 230VAC ±10% sekundär: 24VAC, 160VA Umgebungstemperatur: 0..40°C BxHxT mm: 103,5x100,5x107 Schutzklasse: I Schutzart: IP00	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.2.4</b>	Netzgerät 230VAC/24VDC 2,1A kurzschlussfest, Hutschienenmontage primär: 230VAC sekundär: 24VDC 2,1A Nennleistung W: 50 Umgebungstemperatur: -10..71°C Umgebungsfeuchte: 20..95%r.F. Schutzart: IP20 Schutzklasse: I Gehäuse: Kunststoff BxHxT mm: 45x75x91 Gewicht kg: 0,26	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3	LV	Heizungs und Lüftungsinstallation		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>1.7.2.5</b>	Koppelrelais mit Federkraftklemmen 1 Wechsler und Schalter mit Rückmeldung Kunststoffgehäuse, LED-Betriebsanzeige, Schalter Auto/Aus/Hand mit Rückmeldung Montage auf Normschiene Nennspannung: 24VAC/DC Nennstrom A: 0,013 Leitungsanschluss: max 2,5mm <sup>2</sup> Kontaktbelastung: 6A Schaltleistung: 1500VA Schutzart: IP20 Klemmen Schutzart: IP50 Gehäuse Umgebungstemperatur: -20..+55°C	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.2.6</b>	Analogwertgeber Einstellbarer Ausgang 0..10V, mit Betriebsartenschalter "Auto" und "Manuell". Kurzschlußfest für Schaltschrank- einbau, Montage auf Normschiene. Netz 24V/50..60Hz Nennspannung: 24VAC/DC Schutzart: IP20 Umgebungstemperatur: 0..55°C	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.2.7</b>	Überspannungsschutz 230 VAC  Primärer Überspannungsschutz 230 VAC für Anschlussleitungen L1 und N zum Netztrafo der DDC-Anlage Funktionsüberwachung und Fern- meldekontakt FM, Kunststoffgehäuse, Montage auf Hutschiene Blitz-Schutzzone: Übergang LPZ 2/3 Nennspannung: 230VAC			
			Übertrag: .....	

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Leitungsanschluss: max 4,0mm <sup>2</sup> Kontaktbelastung: 0,5A FM Schutzart: IP20 Umgebungstemperatur: -40..+80°C	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.2.8</b>	<b>Überspannungsschutz 24VDC</b>  Kunststoffgehäuse, Montage auf Hutschiene Blitz-Schutzzone: LPZ 0A-2/3 Nennspannung: 24VAC Nennstrom A: 1 Leitungsanschluss: max. 4,0mm <sup>2</sup> Schutzart: IP20 Umgebungstemperatur: -40..+80°C	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.7.2</b>			<b>Automationsstation, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1.7.3 Unbenannt Dienstleistungen</b>				
<b>1.7.3.1</b>	Ausführungsunterlagen Automationsstation Technische Bearbeitung			
	<p>Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung der Planungsunterlagen.</li> <li>- Ergänzung, gegebenenfalls Aktualisierung von Automationsschemen und Funktionslisten in Abstimmung mit dem Auftraggeber.</li> <li>- Überprüfung, Aktualisierung und Koordination der Steuer-, Regel-, Überwachungs-, Optimierungs- und Managementfunktionen mit den BTA-Lieferanten und dem Auftraggeber</li> <li>- Festlegung und Abstimmung von Kennzeichnungen und Klartexten mit dem Auftraggeber</li> <li>- Abstimmung von technischen Anschlussbedingungen mit anderen beteiligten Gewerken</li> <li>- Auslegung der Stellgeräte (Stellglieder und Antriebe)</li> <li>- Abklärung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen</li> <li>- Vereinbarung und Festlegung aller Parameter der Systemfunktionen und der Programme</li> </ul>			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>1.7.3.2</b>	Projektausführung Automationsstation Technische Bearbeitung			
	<p>Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung von Anwenderprogrammen</li> <li>- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigegebenen Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken</li> <li>- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges</li> <li>- Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des</li> </ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Lieferumfangs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abstimmung von Terminplänen</li> <li>- Koordinierung aller für die GA notwendigen Technischen Daten</li> <li>- Koordinierung aller Projektbeteiligten hinsichtlich der GA</li> <li>- Eingabe der Anwenderprogramme</li> </ul>	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>1.7.3.3</b>	<p>Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung</p> <p>Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges</li> <li>- Überprüfung von Startpunkt und Arbeitsbereich an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus des Lieferumfanges</li> <li>- Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen )</li> <li>- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten</li> <li>- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte</li> <li>- Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme</li> <li>- Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind</li> <li>- Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stellrichtungen</li> <li>- Drehrichtungen</li> <li>- Sicherheitseinrichtungen</li> <li>- Funktionsabläufe</li> <li>- Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken</li> </ul> </li> </ul>	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>1.7.3.4</b>	<p>Einweisung des Bedienerpersonals</p> <p>in die Funktionen, Bedienung sowie Fehlerdiagnose, Wartung und Störbeseitigung</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3	LV	Heizungs und Lüftungsinstallation		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>des Lieferumfanges.                      Die Einweisung erfolgt nach der Inbetriebnahme und ggf. während des Probebetriebes und muss von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.                      Die Dauer der Einweisung richtet sich nach der Komplexität der Anlagen sowie der herstellereigenen Merkmale und ist vom Bieter zu ermitteln.                      Die Einweisung ist durch ein Protokoll nachzuweisen.</p>			Übertrag: .....
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>1.7.3.5</b>	<p>Dokumentation des Automationssystems</p> <p>Die Dokumentation ist soweit wie möglich in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen (zweifach komplett zwecks Datensicherung).</p> <p>Nachstehende Unterlagen sind zu übergeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedienungshandbuch</li> <li>- Funktionslisten</li> <li>- Parameterlisten</li> <li>- Automations schemen/Anlagenbilder</li> <li>- Belegungslisten der Automationsgeräte</li> <li>- Gerätebeschreibungen</li> <li>- Wartungshinweise</li> </ul>			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.7.3</b>			<b>Dienstleistungen, Netto:</b>	.....

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk	1. BA			
1.7	Titel	Regelung			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
<b>1.7.4</b>	<b>Unbenannt Schaltschrank</b>				
	<p>Schaltschrank</p> <p>Schaltschrank DIN EN 60439-1/VDE 0660-500 und DIN EN 50178/VDE 0160                      Schutzmaßnahmen DIN VDE 0100-410                      Verdrahtungsfarben DIN EN 60204-1/VDE 0113-1                      Farbkennzeichnung DIN EN 60073/VDE 0199071                      Berührungsschutz DIN VDE 0106-100 in Schutzart DIN VDE 0470-1 IP 43                      geltende EMV-Richtlinien sind einzuhalten.                      mit Montageplatte, bestückt mit nachfolgenden Baugruppen und elektrisch verdrahtet auf Ein- und Abgangsklemmen als Prüftrennklemmen mit Erdungs- und Nullleiterklemmen,                      Prozeßschnittstellen VDI 3814,                      Gehäuse in verwindungsfreier Stahlblech-Konstruktion, mit feldweiser Trennung bei verschiedenen Netzarten,                      Sicherungsabgänge &gt;63 A als NH-Sicherung. Verdrahtung zu den Geräten in der Schaltschranktür und zu beweglichen Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Adernendhülsen,                      Verdrahtung in abgedeckten Kabelkanälen, Füllung mit max. 75%,                      Es ist dafür zu sorgen, daß die Umgebungstemperatur der Einbauteile innerhalb des Schaltschranks eingehalten wird.                      Bezeichnungsschilder aus Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite,                      Beschriftung nach genehmigter Schilderliste.                      Betriebsmittel-Kennzeichnung auf Einbauteilen, sowie auf der Montageplatte/Tür.                      Für gleichartige Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet.                      Umgebungsbedingungen + 10 bis + 40°C                      5 bis 95 % relative Feuchte,                      Schaltplantasche auf der Innenseite der Tür in stabiler Kunststoffausführung</p>				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3 1 1.7	LV Gewerk Titel	Heizungs und Lüftungsinstallation 1. BA Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Erstellen der Schalt- und Stromlaufpläne Klemmenanschlußpläne, Kabellisten, Geräteaufbaupläne und Gerätelisten mit CAD-Programm. Die gültigen Pläne sind nach der Inbetriebnahme dem Anlagenbe- treiber 3-fach geheftet zu übergeben, sowie im pdf-Format auf Datenträger.			
1.7.4.1	Wandschrank, eintürig 800x1000x300 aus Stahlblech, lackiert Tür gummigedichtet mit innen liegenden Scharnieren, Vorreiber und Stangenver- schluss mit Doppelbartschlüssel, Kabel- zuführung durch Verschraubung von oben/unten. Türanschlag rechts/links. Breite mm: ca. 800 Höhe mm: ca. 1000 Tiefe mm: ca.300 Platzreserve: 20% Werkstoff: Stahlblech	1 St	EP .....	GP .....
1.7.4.2	Einspeisung 400VAC 35A mit Hauptsicherung bestehend aus: 1 Hauptschalter 3-polig 1 Hauptsicherung 3-polig Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe mit Abdeckung Nennstrom A: 35	1 St	EP .....	GP .....
1.7.4.3	Sammelschienensystem 3-polig  3-polig kurzschlußfest, einschließlich Sammelschienenhalter, Berührungsschutzabdeckung. Einbau über die gesamte Schaltschrankbreite.	1 St	EP .....	GP .....
1.7.4.4	Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz  in 230/400V AC Drehstromnetzen automatische Netz-Folgestrom Löschung. mit potentialfreien Kontakt für Auslösemeldung, dieser Kontakt ist ebenfalls mit einer Überspannungs-			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3 1 1.7	LV Gewerk Titel	Heizungs und Lüftungsinstallation 1. BA Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>schutzeinrichtung zu beschalten. Mit Universalfuß zum Aufschnappen auf DIN/EN-Tragschienen, einschließlich Tragschienenanteil und Verbindung mit dem Potentialausgleich.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.5</b>	<p>Phasenlampen für 400V Netz</p> <p>bestehend aus: 3 Phasenlampen 1 Sicherungselement 3-polig</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.6</b>	<p>Phasenüberwachung 400VAC</p> <p>bestehend aus: 1 Phasenausfallrelais 1 Sicherungselement 3-polig</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.7</b>	<p>Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung</p> <p>bestehend aus: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschütze mit Kontakt je Selbsthaltung Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.8</b>	<p>Sammelstörmeldung selektiv</p> <p>bestehend aus: 1 Hilfsschütze</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.7	Titel Regelung			
			Übertrag: .....	
	1 LED 1 Taster 3 Reihenklemmen + N + PE Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.9</b>	Steckdose 230V/50Hz 10A  Aufputzausführung mit Vorsicherung Einbau auf Montageplatte	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.10</b>	Schaltschrankbeleuchtung mit Steckdose  je Schaltschrankfeld bestehend aus: 1 Glühwendelröhre 20W komplett 1 Türkontaktschalter 1 Sicherungselement 1-polig	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.11</b>	Steuerspannungstrafo 230VAC 160VA  mit MSS primär und LSS sekundär nach VDE 050 bestehend aus: 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt 1 Leitungsschutzschalter mit Hiko 1 Transformator Nennleistung VA: 160	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.12</b>	Sicherheitstrafo 230/24VAC 160VA  mit Sicherungen primär/sekundär nach VDE 0570/EN61558 bestehend aus: 2 Sicherungselemente 1-polig 1 Transformator Nennleistung VA: 160	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.7	Titel Regelung			
			Übertrag: .....	
<b>1.7.4.13</b>	<p>Isolationswächter</p> <p>für Steuerstromkreise bis 230V mit Prüftaste, optischer Anzeige und potentialfreiem Umschaltkontakt, Schaltpunkt einstellbar.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.14</b>	<p>Netzabgang 230VAC 10A</p> <p>Sicherungselement bestehend aus:                      1 Sicherungselement, 1-polig                      2 Hilfsschütz                      5 Reihenklemmen + N + PE                      Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.                      Nennstrom A: 10</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.15</b>	<p>Netzabgang 400VAC 16A</p> <p>Sicherungselement bestehend aus:                      1 Sicherungselement, 3-polig                      3 Reihenklemmen + N + PE                      Nennstrom A: 16</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.16</b>	<p>Motorsteuerung, 1-stufig 230VAC 1,5kW</p> <p>Sicherungselement bestehend aus:                      1 Sicherungselement 1-polig                      1 Leistungsschütz                      1 Überstromauslöser                      1 Reihenklemme + N + PE                      Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.                      Nennleistung kW: 1,5</p>	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3 1 1.7	LV Gewerk Titel	Heizungs und Lüftungsinstallation 1. BA Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>1.7.4.17</b>	<b>Temperaturüberwachung (STW/STB)</b>  bestehend aus: 1 Hilfsschütz 3 Reihenklemmen + PE Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.18</b>	<b>Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte</b>  Geräte und sämtlicher Zubehörteile, einschließlich Beschilderung. Reihenklemmen nach Bedarf.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.19</b>	<b>Einbau/Verdrahtung in 19"-Einbaurahmen</b>  Automationsstation, einschließlich sämtlicher Zubehörteile einschließlich Beschilderung. Reihenklemmen nach Bedarf.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.20</b>	<b>Projektierung Schaltschrank</b> Schaltschrankausführung in Abstimmung mit dem Auftraggeber festlegen. Bestimmung der Größe, sowie Montage- standort. Zusammenstellung der Leistungsdaten. Anordnung der Bauteile (z.B. Taster, Schalter, Signalleuchten, Meßgeräte) festlegen. Beschriftung der Bedienungs- elemente mit dem Auftraggeber ab- stimmen.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.7.4.21</b>	<b>Schaltschrank Transport und Montage</b>			
	Schaltschrank wie vorstehend beschrieben zum Verwendungsort transportieren Aufstellungsort nach Angabe des Auftraggebers bzw. in Abstimmung mit der Bauleitung festlegen. Schaltschrank montieren.			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.4.22</b>	<b>Inbetriebnahme Schaltschrank</b>			
	Überprüfung aller im Schaltschrank ankommenden Kabel/Leitungen nach DIN VDE 100 Teil610. Überprüfung der Feldgeräte gemäß Schaltplan. Überprüfung der Stromaufnahme und der Drehrichtung der Antriebe. Prüfung der Steuerfunktion. Einstellen der Thermoauslöser. Einweisung des Bedienungspersonals, Erstellen und Übergabe eines Übernahmeprotokolls.			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.7.4</b>				
			<b>Schaltschrank, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1.7.5 Unbenannt Elektroinstallation</b>				
<b>1.7.5.1</b>	InstallationskabelJ-H(St)H 2x2x0,8mm halogenfreie Ausführung - nach VDE 0472, Teil 804, Prüffart C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten. - Montagehöhe bis 4 m. Liefern und verlegen.	<b>369 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.5.2</b>	Installationsleitung (N)HXMH 3x1,5mm <sup>2</sup> halogenfreie Ausführung - Nennspannung 0,6-1kV - nach VDE 0472, Teil 804, Prüffart C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten. - Montagehöhe bis 4 m. Liefern und verlegen.	<b>120 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.5.3</b>	Installationsleitung (N)HXMH 7x1,5mm <sup>2</sup> halogenfreie Ausführung - Nennspannung 0,6-1kV - nach VDE 0472, Teil 804, Prüffart C, - mit Abstandschellen an Betondecken und - wänden verlegen bzw. in Rohr oder In stallationskanäle einziehen - einschließlich aller Nebenarbeiten. - Montagehöhe bis 4 m. Liefern und verlegen.	<b>75 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.5.4</b>	ALU Steckrohr M25  liefern und montieren	<b>10 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.5.5</b>	ALU Steckrohr M32  liefern und montieren	<b>21 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.7	Titel Regelung			
			Übertrag: .....	
<b>1.7.5.6</b>	<p>Kabelbahnen 60mm x 200mm</p> <p>Abmessungen: 60mm x 200mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in feuerverzinkter Ausführung,</li> <li>- selbsttragend durch profilierte Abkantung,</li> <li>- mit in der Höhe verstellbarem Befestigungsbügel einschl. aller Abzweige und Bögen sowie</li> <li>- Klein- u. Befestigungsmaterial,</li> <li>- liefern und</li> <li>- unter der Betondecke oder an der Wand montieren</li> <li>- einschl. Hängeschienen</li> <li>- Deckenplatten,</li> </ul> <p>Montagehöhe bis 3500 mm</p>	<b>10 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.5.7</b>	<p>Steigtrasse 200 mm</p> <p>Steigtrasse feuerverzinkt für direkte Wandbefestigung, mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus U-Profil. 200 mm breit</p>	<b>3 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.5.8</b>	<p>Bügelschellen 8-28 mm feuerverzinkt, nach DIN 50976, zur Befestigung auf Steigtrassen einschliesslich sämtlichen Befestigungsteilen. liefern und montieren</p>	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.5.9</b>	<p>Flexschlauch M16 für Geräteanschluß hochflexibeler Schutzschlauch, grau, aus Polyamid (PA6) , selbstverlöschend. Temperaturbereich -40C bis +120C Kälte, Hitze und UV-Beständig. Komplett mit Systembedingten Verschraubungen. In Teillängen ca.150-300mm für Pumpen, Ventile,Fühler, usw. liefern und montieren</p>	<b>15 m</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.7	Titel	Regelung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.7.5.10</b>	Kunststoffsammelhalter für 15 Leitungen  liefern und montieren	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.5.11</b>	Bohren von Durchbrüchen bis 25mm. Wanddicke über 15 bis 25 cm anfallender Schutt ist fachgerecht zu entsorgen.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.5.12</b>	Kabelabschottung S90 bis 0,05 qm Fachgerechtes Verschliessen eines bis ca. 40 cm starken Mauer- oder Deckendurchbruchs von einem freien Querschnitt bis 0,05 qm als Kabelabschottung zur Verhinderung von Brandübertragung. Form-, alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung von - Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten, bei Schwelbrand auch rauchgasdicht. Ausführung nach DIN 4102 Teil 9 inkl. amtlichen Nachweis und Erstellbescheinigung und Schild.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.7.5.13</b>	Anklemmen von Leitungen 2 x 2 x 0,8 bis 7x1,5  Einseitiger Anschluss, einschl. Absetzen, Einführen der Leitungen. Für jeden Anschluss sind eindeutige und dauerhafte Beschriftungen mittels Kabelmarker aus Kunststoff sowie die Beistellung der notwendigen Kleinmaterialien wie z. B. Aderendhülsen, Kabelschuhen, Verschraubungen und Anschlussklemmen zu kalkulieren.	<b>70 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.7.5</b>			<b>Elektroinstallation, Netto:</b>	.....
<b>Summe Titel 1.7</b>			<b>Regelung, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.8	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1.8</b>	<b>Titel Sonstiges</b>			
<b>1.8.1</b>	<p>Baustelleneinrichtung</p> <p>Einrichten und Räumen der Baustelle für den 1. BA, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen, Gerüste mit mehr als 2 m Arbeitsbühnenhöhe über Fußboden oder Gelände sind Bestandteil der Baustelleneinrichtung.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>1.8.2</b>	<p>Kernbohrung MW 6,0 cm</p> <p>Erstellen von Kernbohrungen in Wänden aus Mauerwerk, Durchmesser über 3 bis 6,0 cm, entsprechend dem Aussendurchmesser der vorgesehenen Wärmedämmung bzw, Rohrabschottung, Bohrtiefe über 15 bis 25 cm, einschl. heranzuführen und beseitigen von Bohrwasser, einschließlich Entsorgen des Bauschutts.</p>	<b>10 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.3</b>	<p>Wie Position 1.8.2 jedoch: Kernbohrung MW 12,0 cm Durchmesser über 6 bis 12,0 cm, Bohrtiefe über 15 bis 25 cm.</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.4</b>	<p>Rohrabschottungen DN 15</p> <p>Rohrabschottungen in R 90 Ausführung in Wänden und Decken für nicht brennbare Rohrleitungen. Die Isolierschalen sind formschlüssig in die Kernbohrung einzupressen. Bei vorhandenen Fugen werden diese bis zu einer Breite von ca. 2mm mit vollflächig auf die Schale aufgetragenen Kleber abgedichtet. Größere Fugen sind mit mit Mörtel (MG II, IIa, III) vollständig zu verschließen.</p> <p>Die Ausführung muss gemäß ABP Nr. P-3725/4130-MPA As erfolgen. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.8	Titel Sonstiges			
			Übertrag: .....	
	Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.			
	Rohrwerkstoff : Kupfer und Stahl Rohrdimension: DN 15			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.5</b>	Wie Position 1.8.4 (Seite 69) jedoch: Rohrabschottungen DN 20			
		<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.6</b>	Wie Position 1.8.4 (Seite 69) jedoch: Rohrabschottungen DN 25			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.7</b>	Wie Position 1.8.4 (Seite 69) jedoch: Rohrabschottungen DN 32			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.8</b>	Wie Position 1.8.4 (Seite 69) jedoch: Rohrabschottungen DN 50			
		<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.9</b>	Vermörteln Wand-/ Deckendurchbruch			
	Sachgemäßes Abdichten von umlaufenden Öffnungen bei Installationsschächten. Die Arbeiten sind durch maschinelles Verpressen mit " Brandschutzmörtel der Gruppe III" auszuführen, einschl. Schalungsarbeiten. Jeder Durchbruchverschluss ist mit einer Plakette zu kennzeichnen.			
	Durchbruch: 140 x 30 cm Decken- / Wandstärke: 10-25 cm Installationen: 4 x TW-Rohrleitung bis DN 40 4 x HZG-Rohrleitung bis DN 50 1 x SW-Rohrleitung bis DN 100 Brandschutzqualität: F90			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.8	Titel Sonstiges			
			Übertrag: .....	
<b>1.8.10</b>	<p>Verschluss herstellen DN 25</p> <p>an Heizungsleitungen aus Stahl, Kupfer, einschl. Form- und Verbindungsstücke, Durchmesser über DN 10 bis DN 25.</p>	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.11</b>	<p>Anschluss Rohrnetz bis DN 25</p> <p>an vorhandenes Heizungsrohr aus Stahl, Kupfer, etc einschl. Abnehmen und wieder anbringen der Isolierung im Anschlussbereich, einschl. sämtlicher Form- und Verbindungsstücke, einschl. Herstellen der Anschlussöffnung, Anschlussdurchmesser über DN 10 bis DN 25, mit Kupferrohr.</p>	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.12</b>	<p>Demontage Rohrleitung bis DN 25</p> <p>Demontieren von Rohrleitungen einschl. der Befestigungen, Form- und Verbindungsstücke und eingebauter Armaturen, einschl. entfernen der Wärmedämmung aus Mineralfaser, Armaflex und Gips-Hartmantel oder PVC-Folie, Montagehöhe über 0,00 bis 3,50 m über Boden. Rohre aus Stahl, über DN 10 bis DN 25, Verbleibende Rohrleitungen sind zu schützen und für den Neuanschluss vorzubereiten. Demontagen im Gebäude, einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung.</p>	<b>30 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.13</b>	<p>Demontage Heizkörper</p> <p>Demontieren von Heizkörpern einschließlich Demontieren von Konsolen, Haltern, etc. L x H x B bis 1200x900x100 mm einschl. Abtransport und Entsorgung.</p>	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.14</b>	<p>Entleeren, Füllen in Teilbereichen</p> <p>Entleeren, Füllen und Entlüften der Anlage, für die Durchführung der Montagearbeiten in mehreren</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3	LV	Heizungs und Lüftungsinstallation		
1	Gewerk	1. BA		
1.8	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>Arbeitsgängen, bestehend aus:                      Absperrern der Strangleitung im Schacht, Entleeren der Etagenleitung, Heizkörper und nach Durchführung der Arbeiten wieder Füllen und Entlüften.                      Umfang ca.15 Heizkörper.</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.15</b>	<p>Druckprüfung mit Protokoll</p> <p>als Vor- und Hauptprüfung gemäß der VOB, Teil C, Absatz 4.2 aller verlegten Heizungsleitungen sowie der Heizkörper, Armaturen, Pumpen, Anschluss usw. Undichtheiten dürfen an keiner Stelle der geprüften Anlage feststellbar sein.                      Die Prüfung muß mit der Bauleitung terminlich abgestimmt werden und mittels Protokoll von beiden Seiten durch Unterschrift belegt werden. Das Protokoll ist den Revisionsunterlagen beizufügen.</p>	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>1.8.16</b>	<p>Anlagenbefüllung VEH</p> <p>Anlagenbefüllung mit VEH (enthärtetem) Wasser über mobile Anlage mit Mischbettharz-Patronen zur Senkung des Härtegrades nach VDI2035.                      Einschl. Kontrolle der Leitfähigkeit, Ausstellen des Betriebsbuches und Kennzeichnung der Anlage mit Aufkleber für enthärtetes Füllwasser.</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.17</b>	<p>Profilstahlkonstruktion verzinkt</p> <p>Profilstahlkonstruktion für Sonderbefestigungen, einschl. Befestigungsmaterial, aus Stahl, feuerverzinkt, für besondere Verwendung, Abrechnung nach den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.</p>	<b>250 kg</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
1	Gewerk 1. BA			
1.8	Titel Sonstiges			
			Übertrag: .....	
<b>1.8.18</b>	<p>Bezeichnungsschild 52 x 105</p> <p>Farbe und Beschriftung nach Angabe des AG., Ausführung DIN 825, Beschriftung mehrzeilig, Schild aus Kunststoff, eingesteckte Schriftleisten, Höhe 52 mm, Breite 105 mm. Befestigung nach Erfordernis, einschl. Klarsichtabdeckung.</p>	<b>30 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>1.8.19</b>	<p>Hydraulischer Abgleich</p> <p>Hydraulischer Abgleich durch Einregulieren des Volumenstromes aller Heizkörper und Strangventile auf den Auslegungsvolumenstrom, einschl. Messprotokoll mit dem eingestellten Volumenstrom.</p>	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>1.8.20</b>	<p>Druckprüfung mit Protokoll</p> <p>entsprechend dem Baufortschritt in Teilabschnitten als Vor- und Hauptprüfung gemäß der VOB, Teil C, Absatz 4.2 aller verlegten Heizungsleitungen sowie der Heizkörper, Armaturen, Pumpen, Anschluss usw. Undichtheiten dürfen an keiner Stelle der geprüften Anlage feststellbar sein. Die Prüfungen müssen mit der Bauleitung terminlich abgestimmt werden und mittels Protokoll von beiden Seiten durch Unterschrift belegt werden. Das Protokoll ist den Revisionsunterlagen beizufügen.</p>	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>1.8.21</b>	<p>Revisionsunterlagen</p> <p>2-fach in DIN A4-Ordnern mit Inhaltsangabe und Register, sowie 1-fach in digitaler Form (pdf-/dwg-/dxf-Dateien), gemäß VOB, neueste Fassung, DIN 18 380. Besondere Leistungen, Pkt 4.2.19, Erstellen von Bestands- und Revisionsplänen, davon 1 Satz farbig angelegt.</p> <p>Detaillierte Anforderungen:</p> <p>1. Bestands- und Revisionspläne sind unter Verwendung von Architektenplänen im dwg-/dxf-Format,</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.8	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>gültiger Stand, mit durchlaufenden Zeichnungsnummern zu erstellen.</p> <p>2. Ein zusätzlicher Satz Stromlauf- und Bauschaltpläne (Klemmpläne) zur Unterbringung in den Schalttafeln, soweit elektrotechnische Anlagen zum Lieferumfang gehören.</p> <p>3. Druck- und Meßprotokolle über alle im Rahmen der Einregulierungsarbeiten durchgeführten Messungen mit Angabe der Meßpunkte in den Zeichnungen.</p> <p>4. Anlagenbeschreibung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagencharakterisierung mit Ortsbestimmung</li> <li>- Betriebsdaten / Sollwerte</li> <li>- Installationsdaten</li> <li>- anlagenspezifische Merkmale</li> </ul> <p>5. Bedienungsanweisung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktion und Lage der Bedienungsorgane, Bedienungsreihenfolge in Abhängigkeit der Betriebsweise</li> <li>- Anzeige-, Steuer-, Schalt-, Schutz- und Regel- geräte</li> <li>- Betriebsunterbrechung</li> <li>- wirtschaftlichste Betriebsart</li> </ul> <p>6. Wartungsanweisung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erläuterung der Störmeldung</li> <li>- Fehlersuchtafel</li> <li>- Schmier- und Dichtungsarbeiten</li> <li>- Spezialwerkzeuge</li> <li>- Eigenschaften von Betriebsmitteln</li> <li>- behördliche Kontrollen und Prüfungen</li> <li>- Art und Zeitfolge der Überwachung (Inspektionstabelle)</li> </ul> <p>7. Ersatzteillisten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reserveeinrichtungen</li> <li>- Verschleißteile</li> <li>- Ersatzteilliste mit Angaben über: Hersteller(Hauptwerk), Auslieferungslager und Kundendienststützpunkt mit Anschrift Telefonnummer, Typ- bzw. Fabrikations- nummer, Größe, Leistung und Bestelldaten</li> </ul> <p>8. Kopie behördlicher Prüfungsbescheinigungen und Werkstattatteste</p> <p>Bestands- und Revisionspläne werden vor Übergabe an den Auftraggeber durch die Technik-Bauleitung auf Voll-</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3	LV	Heizungs und Lüftungsinstallation		
1	Gewerk	1. BA		
1.8	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	ständigkei geprüft.	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>1.8.22</b>	<p>Wartung</p> <p>nach VDMA, für die Gewährleistungszeit, ab Abnahme, Wartung der Heizungsanlage nach VDMA-Einheitsblatt 24 186 Teil 0 und 1 für die Gewährleistungszeit, ab Abnahme.</p> <p>Es ist eine 2-malige Wartung pro Jahr und zwar im Frühjahr und im Herbst anzubieten.</p> <p>Mit Messungen und Kontrollen der in der Ausschreibung enthaltenen Heizungskomponenten.</p> <p>Kostenlose Störbehebung und Garantieaustausch von erforderlichen Ersatzteilen.</p> <p>Die Wartung ist inkl. aller Nebenkosten wie z. B. Fahrtkosten anzubieten, einschl. Notdienst bei Störungen, innerhalb von zwei Stunden.</p> <p>Wartungspauschale für ein Jahr.</p>	<b>1 psch</b>		GP .....
	<p>Hinweis für Stundenlohnarbeiten</p> <p>Stundenlohn-Arbeiten für unvorhergesehene Arbeiten und solche, die im Angebot nicht enthalten sind.</p> <p>Diese Arbeiten sind nur auf besonderen Auftrag des Auftraggebers oder eines von ihm bevollmächtigten Vertreters auszuführen; sie sind auf Arbeitsbescheinigungen zum Nachweis festzuhalten und schriftlich anerkennen zu lassen.</p> <p>Stundenlohnarbeiten, die nicht von befugter Stelle durch Unterschrift anerkannt wurden, werden nicht vergütet.</p> <p>Zur Abrechnung kommen die angegebenen Sätze; mit diesen sind alle Nebenkosten, einschließlich Kosten für Gerät und Maschinen berücksichtigt, sofern hierfür keine besonderen Positionen aufgeführt sind.</p> <p>Die eventuelle Notwendigkeit von Stundenlohn-Arbeiten hat der Auftragnehmer der Auftraggeberseite rechtzeitig mitzuteilen.</p>			
<b>1.8.23</b>	Satz für Monteur	<b>10 Std</b>	EP .....	- Nur EP -
				Übertrag: .....

\*\*\*Bedarfspos.

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
1	Gewerk	1. BA		
1.8	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.8.24</b>	Satz für Hilfsmonteur	<b>10 Std</b>	EP .....	- Nur EP -
<b>Summe Titel 1.8</b>			<b>Sonstiges, Netto:</b>	.....
<b>Summe Gewerk 1</b>			<b>1. BA, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>2 Gewerk 2. BA</b>				
<b>2.1 Titel Wärmeverteilung</b>				
2.1.1	Kupferrohr 15 x 1,0  Rohrleitungen aus nahtlos gezogenen Kupferrohren DIN 1786, für Heizungsinstallation nach Bedingungen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e. V., Außendurchmesser 15 mm, Wanddicke 1,0 mm, Verlegung in Gebäuden, als Verteilung und als HK-Anbindung, einschl. Verbindungs- und Dichtungsmaterial, Pressverbindung mit SC-Contur, einschl. Verbindungsmuffen, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt, Montagehöhe über 0,00 bis 4,00 m, DN 12.	<b>6 m</b>	EP .....	GP .....
2.1.2	Wie Position 2.1.1 jedoch: Kupferrohr 22 x 1,0	<b>18 m</b>	EP .....	GP .....
2.1.3	Wie Position 2.1.1 jedoch: Kupferrohr 28 x 1,5	<b>78 m</b>	EP .....	GP .....
2.1.4	Wie Position 2.1.1 jedoch: Kupferrohr 35 x 1,5	<b>58 m</b>	EP .....	GP .....
2.1.5	Bogen DN 12  Bogen zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik mit SC-Contur, aus Kupfer, DN 12	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
2.1.6	Wie Position 2.1.5 jedoch: Bogen DN 20	<b>12 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
2	Gewerk 2. BA			
2.1	Titel Wärmeverteilung			
				Übertrag: .....
<b>2.1.7</b>	Wie Position 2.1.5 (Seite 77) jedoch: Bogen DN 25	<b>24 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.8</b>	Wie Position 2.1.5 (Seite 77) jedoch: Bogen DN 32	<b>16 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.9</b>	T-Stück DN 12  T-Stück zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik mit SC-Contur, aus Kupfer, mit gleichem oder reduziertem Abgang, größter Durchmesser DN 12	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.10</b>	Wie Position 2.1.9 jedoch: T-Stück DN 20	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.11</b>	Wie Position 2.1.9 jedoch: T-Stück DN 25	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.12</b>	Wie Position 2.1.9 jedoch: T-Stück DN 32	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.13</b>	Reduzierung DN 15  Reduzierung zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik, aus Kupfer, größter Durchmesser DN 15	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
2	Gewerk 2. BA			
2.1	Titel Wärmeverteilung			
			Übertrag: .....	
<b>2.1.14</b>	Wie Position 2.1.13 (Seite 78) jedoch: Reduzierung DN 20	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.15</b>	Wie Position 2.1.13 (Seite 78) jedoch: Reduzierung DN 25	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.16</b>	Wie Position 2.1.13 (Seite 78) jedoch: Reduzierung DN 32	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.17</b>	Kugelhahn DN 15  Kugelhahn, wartungsfrei, Gehäuse aus Messing vernickelt, mit verlängertem Knebelgriff aus Kunststoff, einschl. Übergangsstücke für CU-Rohr, PN 6, R 1/2"	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.18</b>	Wie Position 2.1.17 jedoch: Kugelhahn DN 20	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.19</b>	Wie Position 2.1.17 jedoch: Kugelhahn DN 25	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.1	Titel	Wärmeverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>2.1.20</b>	<b>Absperrventil 1/2"</b>  Absperrventil, wartungsfrei, in Schrägsitzausführung, mit Entleerung, Gehäuse aus Rotguss, weich dichtend, Spindelabdichtung durch O-Ring, mit Handrad und Verschraubungen, einschl. Übergangsstücke für Cu-Rohr, PN 16, DN 15.	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.21</b>	Wie Position 2.1.20 jedoch: Absperrventil 3/4" DN 20	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.22</b>	Wie Position 2.1.20 jedoch: Absperrventil 1" DN 25	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.23</b>	<b>Regulierventil 1/2"</b>  Strangabsperrventil mit Voreinstellung, zum autom. Strangabgleich in Schrägsitzausführung, mit Entleerungshahn, Gehäuse aus Messing, Spindelabdichtung wartungsfrei, mit Handrad und 2 Messanschlüssen, einschl. Übergangsstücke für Cu-Rohr, PN 10, DN 15.	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.24</b>	Wie Position 2.1.23 jedoch: Regulierventil 3/4" DN 20	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.25</b>	Wie Position 2.1.23 jedoch: Regulierventil 1" DN 25	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.1	Titel	Wärmeverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>2.1.26</b>	Entleerungshahn 1/2"  Entleerungs-Kugelhahn, mit Verschlusskappe Schlauchverschraubung u. Bedienungshebel, Spindelabdichtung wartungsfrei, Gehäuse und Kugel aus Rotguss, Betriebstemperatur max. 150 °C, einschl. Übergangsstücke für Cu-Rohr, DN 15, PN 16	<b>12 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.27</b>	Rohr-Wärmedämmschlauch DN 12  Wärmedämmschlauch für Rohrleitungen aus Kupfer oder Stahl, DN 12, für Durchflußmedium Heizwasser, in Form von Schläuchen aus Schaumstoff (s.e.) mit geschlossener Oberfläche, mit reißfestem Gittergewebe. Dämmschichtdicke 100 % gemäß EnEV, längsgeschlitzt um die Leitungen gelegt, Längs- und Quernähte dauerhaft verklebt, Zuordnung: Leitungen in Fußböden / Wänden,	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.28</b>	Wie Position 2.1.27 jedoch: Rohr-Wärmedämmschlauch DN 25 Dämmstärke 19 mm	<b>30 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.29</b>	Rohr-Wärmedämmung aluk. 17,2  Wärmedämmung an Rohren, für Heizungsinstallation in Gebäuden, einschließlich aller Form- und Verbindungsteile, Flansche, Befestigungspunkte, Verteiler, Armaturen etc. herstellen. Dämmung der Rohre einzeln, in verdeckten Bereichen. Die Dämmung besteht aus aluminiumkaschierten Mineralfaserhalbschalen. Dämmstoff hydrophobiert, sulfidfrei und nicht brennbar nach DIN 4102, Wärmeleitfähigkeit bei 50°C Mitteltemperatur 0,035 W/m.K, mit selbstklebender überlappender Folie im Bereich des Längsschlitzes, Stöße mit selbstklebender Aluminiumfolie überkleben, fugenlos verbunden, Dämmschalen mit korrosionsbeständigem Draht ausreichend befestigt, Höhe über Boden über 0,00 bis 3,50 m, äusserer Rohrdurchmesser D über 15,0 bis 17,2 mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.1	Titel	Wärmeverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.			
	Richtfabrikat : Rockwool / RS 800			
	Glw. Fabrikat des Bieters: '.....'			
		<b>6 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.30</b>	Wie Position 2.1.29 (Seite 81) jedoch: Rohr-Wärmedämmung aluk. 22,0 äußerer Rohrdurchmesser D über 18,0 bis 22,0 mm, Gesamtdicke der Dämmung 20 mm.			
		<b>18 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.31</b>	Wie Position 2.1.29 (Seite 81) jedoch: Rohr-Wärmedämmung aluk. 28,0 äußerer Rohrdurchmesser D über 25,0 bis 28,0 mm, Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.			
		<b>48 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.32</b>	Wie Position 2.1.29 (Seite 81) jedoch: Rohr-Wärmedämmung aluk. 38,0 äußerer Rohrdurchmesser D über 33,0 bis 38,0 mm, Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.			
		<b>58 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.33</b>	Kunststoffmantel 17			
	Ummantelung fertiger Dämmung, Mantel aus PVCh-Folie (s.e.), UV-stabilisiert, Befestigung mit Stecknieten, Nähte mit selbstklebenden Bändern verdeckt. Einschließlich Bogen, Konusse, Deckel, Paßstücke, Stutzen, Abgänge, Endstellen, Manschetten, etc.. Ummantelung der Rohre einzeln, in sichtbaren Bereichen, Höhe über Boden über 0,00 bis 3,50 m, äusserer Rohrdurchmesser D über 15 bis 17 mm Gesamtdicke der Dämmung 20 mm.			
		<b>6 m</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
2	Gewerk 2. BA			
2.1	Titel Wärmeverteilung			
				Übertrag: .....
<b>2.1.34</b>	Wie Position 2.1.33 (Seite 82) jedoch: Kunststoffmantel 22 äusserer Rohrdurchmesser D über 17 bis 22 mm, Gesamtdicke der Dämmung 20 mm.	<b>18 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.35</b>	Wie Position 2.1.33 (Seite 82) jedoch: Kunststoffmantel 28 äusserer Rohrdurchmesser D über 22 bis 28 mm, Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.	<b>48 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.36</b>	Wie Position 2.1.33 (Seite 82) jedoch: Kunststoffmantel 38 äusserer Rohrdurchmesser D über 33 bis 38 mm, Gesamtdicke der Dämmung 40 mm.	<b>58 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.37</b>	Dämmschale DN 15  Abnehmbare zweiteilige Dämmschale zur Wärmedämmung von Absperrarmaturen mit gerader oder schrägliegender Spindel, Dreiwegeventilen, Schmutzfänger usw. Höhe über Fußboden über 0,00 bis 3,50 m, Armatur in Abmessung DN 15, bestehend aus zwei selbsthaftenden Halbschalen und einer Spindeldämmung, Dämmung aus PUR-Hartschaum.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.38</b>	Wie Position 2.1.37 jedoch: Dämmschale DN 20	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.1	Titel	Wärmeverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>2.1.39</b>	Wie Position 2.1.37 (Seite 83) jedoch: Dämmschale DN 25	<b>12 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.40</b>	Wie Position 2.1.37 (Seite 83) jedoch: Dämmschale DN 32	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.41</b>	Anlagenbefüllung VEH  Anlagenbefüllung mit VEH (enthärtetem) Wasser über mobile Anlage mit Mischbettharz-Patronen zur Senkung des Härtegrades nach VDI2035. Einschl. Kontrolle der Leitfähigkeit, Ausstellen des Betriebsbuches und Kennzeichnung der Anlage mit Aufkleber für enthärtetes Füllwasser. Zuordnung: BA 2, Frischwasserstation, 2 Heizkreise je 20 kW	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 2.1</b>			<b>Wärmeverteilung, Netto:</b>	.....

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.2	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>2.2 Titel Raumheizflächen</b>				
<b>2.2.1 Unbenannt Fußbodenheizung</b>				
<b>A0002</b>	<p>Fußbodenheizung nach DIN EN 1264, Bauart A nach DIN 18560 T2, Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch günstigen Bereich, für die Aufnahme von Oberboden bis zu einem max. Wärmedurchlaßwiderstand von 0,15 m²K/W.  bestehend aus:  Fußbodenheizung nach DIN EN 1264, Bauart A nach DIN 18560 T2, Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch günstigen Bereich, für die Aufnahme von Oberboden bis zu einem max. Wärmedurchlaßwiderstand von 0,15 m²K/W.  bestehend aus:  PE-Xc Rohr 17 x 2,0 mm, 5-Schicht, mit innenliegender Sauerstoffsperre, sauerstoffdicht nach DIN 4726, entsprechend den technischen Anforderungen nach DIN EN ISO 15875, mit DIN-Certco Registrierung 3V326 PE-Xc, Montagetemperatur größer +5°C, Mindest-Biegeradius größer 6 x Außendurchmesser, max. Betriebstemperatur 90°C, Betriebsbedingungen nach ISO 15875-1, Klasse 4/1 MPa (10 bar) bzw. Klasse 5/0,8 MPa (8 bar)  Tackerplatte 30-2, gefaltet, gütegesicherte Systemfußbodenheizungsplatte mit kombinierter Trittschall- und Wärmedämmung 25 mm (WLG 040) aus EPS, max. Verkehrslast 5,0 kN/m², Trittschallverbesserungswert 26 dB, entsprechend DIN EN 13163, DIN 4109, DIN EN 12431 und DIN 4108-10, mit aufkaschierter reißfester Gewebefolie als Feuchtigkeitssperre und aufgedrucktem Verlegerastermaß, mit einseitiger Überlappung, sichere Verankerung der Heizrohre mittels Tackernadel, Randdämmstreifen nach DIN 4102, DIN 18560.  Verlegung in den Abständen:  VA= 5,5/11/16,5/22/27,5/33 c  Vor dem Einbringen der Fußbodenheizung muss sichergestellt sein, dass der Rohfußboden DIN 18202 und die Bauwerksdichtungen DIN 18195 T1-T10 entsprechen.  Die Verarbeitung erfolgt nach den jeweils gültigen Normen und der aktuellen Viega Anwendungstechnik.  Bei der Ermittlung der Massen ist ein gewisser Verschnitt einzukalkulieren.  Zusätzlich zur Lieferung gehören:  Die erforderliche Anzahl von Kupplungen, Pressverbinder, Schutzrohr, Randdämmstreifen sowie Rohrführungsbögen zum Anschluss der Anbindeleitungen an den Verteiler.  Die Heizkreise sind einzeln zu füllen, zu spülen und gemäß dem Druckprüfungsprotokoll der aktuellen Viega</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.2	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Anwendungstechnik abzudrücken. Der hydraulische Abgleich ist so vorzunehmen, dass die geforderten Funktionen und Leistungen erbracht werden.			
	Fabrikat des Bieters: '.....'			
	Ausführungsbeschr.			
<b>2.2.1.1</b>	Fußbodenheizung VA 16,5, Verlegeabstand 16,5 cm	<b>18 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.2</b>	Fußbodenheizung VA 22, Verlegeabstand 22 cm	<b>55 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.3</b>	Fußbodenheizung VA 27,5 Verlegeabstand 27,5 cm.	<b>38 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.4</b>	Fußbodenheizung VA 33, Verlegeabstand 33 cm	<b>12 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.5</b>	Randdämmstreifen 150/10  selbstklebend, für Fließ- und Zementestriche Fonterra-Vergussmasse nach DIN 18560, perforiert, aus PE-Schaum, mit Folienstreifen, Klebestreifen zusätzlich am Folienstreifen, Baustoffklasse B2, 150/10	<b>140 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.6</b>	Estrichzusatzmittel  Zusatz für Zementestrich (Heizestriche), für			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.2	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Normalestrich, zur Verbesserung der Wärmeleitfähigkeit, sowie des Biegezug und der Druckfestigkeit, Verbrauch: 0,14 kg/qm bei 45 mm Rohrüberdeckung, Abbindephase: 21 Tage, Begehbarkeit nach 3 Tagen 20 KG Gebinde</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.7</b>	<p><b>Wärmedämmung 100 mm</b></p> <p>als Wärme- u. Trittschalldämmung für Flächenheizungen, FCKW- und HFCK frei. Werkstoff : expandierter Polystyrol-Hartschaum nach DIN EN 13163 Zusammendrückbarkeit: &lt; 2 mm Baustoffklasse: B1 nach DIN 4102, E nach DIN EN 13501-1 Anwendungstyp: TK nach DIN 18164, Teil 2, Anwendungsgebiet: DES-sg für Verkehrslast 5 kN/m<sup>2</sup> WLG 035, Kanten: stumpf Dämmschichtdicke 2x 50 mm.</p> <p>Die Dämmstoffplatten sind dicht gestoßen und im Verband zu verlegen. Mehrlagige Dämmschichten sind mit versetzten Stößen zu verlegen. Die Dämmplatten müssen vollflächig auf der Unterlage aufliegen. Die Platten der untersten Lage sind an die Leitungen anzuarbeiten, der zwischenraum ist tragfähig mit Passstücken oder Schüttdämmung aufzufüllen. Einschließlich dem Herstellen aller erforderlichen Schnitte in An- und Abschlussbereichen und Anarbeiten an alle Durchdringungen. Verschnitt ist einzukalkulieren.</p>	<b>120 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.8</b>	<p><b>Heizkreisverteiler DN 25 10 HKR</b></p> <p>aus Edelstahl, mit R 3/4 Eurokonus zur Aufnahme von Fonterra Verschraubungen d12-d20, mit Durchflussmengenähler 1-5 l/min, einzeln absperrbar, flachdichtend mit Überwurfmutter G 1, mit schalldämmten, verzinkten Wandhalterungen, links- und rechtsseitiger Anschluss, mit Entlüftungsventil und KFE-Hahn je Verteilerbalken, mit Ventileinsätzen im Rücklaufbalken zur Aufnahme von Stellantriebe 24 V und 230 V, (M30x1,5), 10 Abgänge, einschl. Anschlussverschraubung, für den Anschluss von Rohren an Heizkreisverteiler mit</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.2	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	3/4" Eurokonus 3/4 X 17 Thermometer für Vor- und Rücklaufbalken des Verteilers, Anzeige 0-80°C, Eintauchtiefe 24mm, Durchmesser 50mm			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.9</b>	<b>Rohrführungsbogen</b>  für Rohre mit Außendurchmessern von 16-17 mm. Rohrführungsbogen aus glasfaserverstärktem Polyamid für geschützte und knickfreie Rohrumlenkung.			
		<b>20 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.10</b>	<b>Dehnungsfugenprofil</b>  für die normgerechte Herstellung von dauerelastischen Bewegungs- und Dehnfugen im Türbereich sowie im gesamten Querschnitt des Heizestriches zur Aufnahme der Wärmedehnung von Heizestrichen gemäß DIN 18560, Teil 2 und DIN EN 1264 Teil 4. Versteifungsfolie mit innenliegendem Dehnstreifen aus geschlossenzelligem PE-Schaum mit Selbstklebestreifen. Alle Bestandteile FCKW- und FKW-frei. Dicke: 10 mm Höhe: 100 mm Länge: 1200 mm Breite Folienfuß: 50 mm  Material ..... Sonstiges .....			
	Lohn .....	<b>20 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.11</b>	<b>Verteiler-Anschluss-Set</b>  bestehend aus: je zwei Kugelhahn DN 25, einschl. Verschraubungen und Formstücke für Vor- und Rücklauf, DN 25.			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.12</b>	<b>Unterputz-Verteilerschrank</b>  UP-Verteilerschrank, mit Tür und Rahmen, zum Einbau der Heizkreisverteiler, höhenverstellbar mit abnehmbarer Abschlussblende zur sicheren Rohrführung im Anschlussbereich,  - Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
2	Gewerk 2. BA			
2.2	Titel Raumheizflächen			
			Übertrag: .....	
	Universalhalterung für Verteiler integriert, Normschiene zur Aufnahme der Regelungskomponenten aus feuerverzinktem Stahlblech, Farbe (sichtbare Flächen) weiß RAL 9016 (pulverbeschichtet), Bauhöhe (verstellbar): 675-855 mm, Bautiefe: 80-110 mm Einbaulänge Kasten: ca 1175 mm Baulänge Türe: ca 1195 mm	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.13</b>	Raumthermostat 230 V,  zur Einzelraumregelung der Flächentemperier-Systeme, Schaltleistung für max. 10 Stellantriebe 230V	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.14</b>	Stellantrieb  für Heizkreisverteiler Montagelage 360° möglich, stromlos geschlossen, Schutzart IP 54, incl. Ventiladapter M 30x1,5, 230V Funktionsanzeige durch Hubkappe, Farbe reinweiß RAL 9010	<b>10 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.15</b>	Verdrahtungseinheit  Zur übersichtlichen Verdrahtung von max. 6 Raumfühlern RF 230 Typ 2 und max. 12 Thermoantrieben TA 230 Typ 2. Vormontierte Einheit, bestehend aus: - Gehäuse incl. Befestigungszubehör - Verteilungsplatine mit Gerätesymbolik - Überlastungsschutz durch aus- wechselbare Feinsicherung (230V/F4A) - Überspannungsschutz - Anschlussleitung mit Eurostecker Farbe : reinweiß, RAL 9010 Schutzart : IP 20 (EN 60529) max. Stromaufnahme: 0,2 A je TA 230 Zulassung : VDE-Zeichen in Vorber. Konformität : CE	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.2	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>2.2.1.16</b>	<p>Anschluss Basiseinheit/Raumfühler</p> <p>Elektrischer Anschluss verlegter Installationskabel                      Beiderseitiges Absetzen der Kabel.                      Anklemmen an die Verdrahtungseinheit, Thermoantriebe                      und an die Raumfühler,                      einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.                      Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker                      Leitungsanschluss bis 1,5 mm<sup>2</sup></p>	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.17</b>	<p>PVC-Mantelleitung NYM 3 x 1,5mm<sup>2</sup></p> <p>PVC-Mantelleitung NYM 3 x 1,5mm<sup>2</sup>                      Nennspannung 0,6-1kV nach VDE 0265,                      mit Isolierstoff-Abstandschellen an Betondecken und                      -wänden verlegen bzw. in Rohr oder Installationskanäle                      einziehen, einschl. aller Nebenarbeiten.</p>	<b>160 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.18</b>	<p>Kunststoffrohr, flexibel 13,5</p> <p>Kunststoffrohr nach VDE 0605,                      DIN EN 50086, flexibel gewellt, für Motoren- und                      Fühleranschlüsse, einschließlich Endverschluss.                      Nenngröße 13,5</p>	<b>25 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.1.19</b>	<p>Einregulierung und Aufheizung</p> <p>Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB DIN 18380, 3.5,                      durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und der                      Verteiler untereinander vorzunehmen,                      einschließlich Dokumentierung in den Abnahmeunterlagen                      gem. Punkt 3.7 der VOB DIN 18380 mit Übergabe der                      Haftungserklärung.                      Das Funktionsheizen kann, bei Verwendung von VD 450, 21                      Tage und bei VD 550N, 7 Tage nach Einbringen des                      Zement-Estrichs, entsprechend EN 1264-4 beginnen.                      Das Formular Funktionsheizprotokoll mit                      Funktionsheizanweisungen ist beim                      Systemhersteller abzufordern.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>Summe Unbenannt 2.2.1</b>			<b>Fußbodenheizung, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.2	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>2.2.2 Unbenannt Deckenstrahlheizung</b>				
<b>2.2.2.1</b>	Deckenstrahlplatte 10 x 0,45 m			
	<p>Deckenstrahl-Plattenheizkörper, liefern und montieren, einschl. Kopfstücke, Aufhängestege, Abdeck- und Stirnbleche, aus Stahlblech, min 1,0 mm, max. Betriebstemperatur 110 °C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, Wärmeleistungen geprüft nach DIN EN 14037, ballwurfsicher, Paneel pulverbeschichtet in verkehrsweiß RAL 9016.</p> <p>Rohre über dem Stahlblech in Sicken eingelegt, Präzisionsstahlrohren 28 x 1,5 mm, formschlüssig mit dem Paneel verbunden, mit Wärmedämmung aus Mineralfasermatten, Dicke 40 mm, mit einseitig abriebfester Oberfläche, einschl. Anschluß- bzw. Umlenkkasten mit erforderlichen Trennscheiben, Anschlußstutzen für Heizmedium und Entlüftung/Entleerung, Aufhängestege, einschl. Abdeckbleche für Sammler, und Verbindungsstellen</p> <p>Technische Daten:  Rohrteilung 150 mm  Panellbreite 450 mm  Panellänge 10,0 m  Anschluß bis DN 25  Heizmedium PWW 70 / 60 °C  Raumtemperatur 18 Grad C  Wärmeleistung gesamt 200 W/m  Abmessungen: Länge 10 m  Breite 0,45 m  Anordnung bis 4,0 m über Boden.</p> <p>Vor Ort zusammengebaut und an der Rohdecke abgehängt, einschl. Muffen zur Verbindung der Paneele, 1-Punkt-Aufhängung mit Holz-Ösenschraube und Befestigungswinkel für variable Montage an den Paneelen.</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.2.2</b>	Wie Position 2.2.2.1 jedoch: Deckenstrahlplatten 10 x 0,9 m			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.2	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Rohrteilung 150 mm Panellbreite 900 mm Panellänge 10,0 m Wärmeleistung 415 W/m	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.2.3</b>	<b>Deckenstrahlplatten-Aufhängung</b>			
	<small>Grundposition 001.0</small> Montageset-1-Punkt-Aufhängung mit Holz-Ösenschrauben, und Karabinerhaken sowie Befestigungswinkel für variable Montage an den Paneelen für eine Abhängöhe von ca. 150 mm, UK Decke - UK Platte, einschl. Befestigungs- und Kleinmaterial.	<b>72 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.2.4</b>	<b>Deckenstrahlplatten-Aufhängung</b>			
	<small>Wahlposition 001.1</small> Montageset-Z-Blech-Aufhängung für Befestigung direkt unter der Decke. für eine Abhängöhe von ca. 100 mm, UK Decke - UK Platte, einschl. Befestigungs- und Kleinmaterial.	<b>72 Stk</b>	EP .....	- Nur EP -
<b>2.2.2.5</b>	<b>Registeranschluss DN 20</b>			
	flexibel und diffusionsdicht, bestehend aus flexiblem Edelstahl-Wellschlauch, beidseitig Messing-Anschlußverschraubung, flach dichtend, incl. Überwurfmutter, Spezial Einschraubteile und Dichtungsmaterial, für Vor- und Rücklauf. Länge : ca. 500 mm	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.2.2.6</b>	<b>Regulier- und Absperrereinheit 3/4"</b>			
	Wassermengenregulier- und Absperrereinheit mit integriertem Durchflußmesser mit direkter Anzeige eingestellten Durchflusses, als komplettes Set für Vor- und Rücklauf, einschl. Anschlußverschraubungen, Kugelhahn und Übergangsstück auf C-Stahl. Einstellung des Durchfluß gemäß Berechnung, PN 10, DN 20.	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.2	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Unbenannt 2.2.2</b>				
			<b>Deckenstrahlheizung, Netto:</b>	.....
<b>Summe Titel 2.2</b>				
			<b>Raumheizflächen, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>2.3 Titel Lüftung</b>				
<b>2.3.1</b>	<p>UP-Gehäuse mit Brandschutzabsperriklappe</p> <p>Unterputzgehäuse in Flachbauweise mit Brandschutz-Ummantelung (K90, 18017) zur Aufnahme eines Ventilatoreinsatzes für Einbau in Lüftungsschächte, Vorwandsysteme, Wände oder Decken mit Brandschutzklassifikation.</p> <p>Mit wartungsfreier Brandschutz-Absperrvorrichtung (K90, 18017), Metall-Ausblasstutzen (DN 80mm) rückseitig und wartungsfreier, luftdichter Metall-Rückluftsperrklappe aus rostfreiem Edelstahl. Verriegelung erfolgt bei Schmelzlotauslösung. Gehäuse um jeweils 90° drehbar. Komfortabler Elektro-Anschluss durch entnehmbare Steckverbindung.</p> <p>Lieferung einschließlich Putzdeckel für die Rohbauphase.</p> <p>Maße: ca. B/H/T 262x262mm, T 95mm + 69mm</p> <p>Allgemeine bauaufsichtliche DIBt-Zulassung Nr. '.....'</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>11 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.2</b>	<p>Ventilatoreinsatz 60 / 35 m³/h</p> <p>Ventilatoreinsatz mit Fassade und elektronischer, feuchteverlaufsabhängiger Automatik-Steuerung, 2 Leistungsstufen 60/35 m³/h für Bedarfs- und Grundlüftung.</p> <p>Spiralgehäuse mit aerodynamisch und akustisch optimiertem Radial-Laufrad, hoher Druckreserve und niedrigem Geräuschpegel. Schallschutz entspr. DIN 4109 T.2.</p> <p>Werkzeuglose Einschubmontage unter gleichzeitigem elektrischem Kontaktschluss der Steckkupplung.</p> <p>Energiesparender Kondensatormotor in geschlossenem Aluminiumgussgehäuse. Wartungsfreie Kugellager für 40.000 Betriebsstunden.</p> <p>Flache Fassade, raumseitig aus Kunststoff, Alpinweiß.</p> <p>Luftfilter (Klasse G2) als Dauerfilter unter der aufklappbaren, geschlossenen Frontplatte.</p> <p>Integrierte Filter-Verschmutzungsanzeige mit optischem Warnhinweis für anstehende Reinigung.</p> <p>Steuerung: Bedarfs und Grundlüftungsstufe, die kleine Leistungsstufe kann für Dauerbetrieb direkt angeschlossen werden. Bei Erreichen des fest eingestellten Feuchtwertes wird automatisch die große Leistungsstufe bis zur Absenkung auf normale Raumluft-</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>feuchte geschaltet. Zusätzlich zur Automatik-Feuchtefunktion manuelle Ein-/Ausschaltung mit hoher Volumenleistung, Nachlauf ca. 15 Min., Anlaufverzögerung ca. 45 Sek. Manuelle Steuerung beider Stufen mit Schalter DSEL 2 (Zubehör Nr. 1306) möglich. Die Automatikfunktion kann mit zusätzlichem Schalter deaktiviert werden.</p> <p>Leistung:                      Bedarfslüftung = 60 m³/h,                      Grundlüftung = 35 m³/h</p> <p>Geräusch:                      Schalldruck bei AL = 10m² = 35/26 dB(A)                      Schalleistung 39/30 dB(A)</p> <p>Schutzart:                      IPX5 (strahlwassergeschützt), schutzisoliert, geeignet zum Einbau im Bereich 1 von Nassräumen</p> <p>Elektrische Daten:                      230 V, 50 Hz, 18/9 Watt,                      Zuleitung: NYM-O,4x1,5mm² (5x1,5mm² für Deaktivierung der Automatikfunktion)                      einschl. Aufklemmen des Anschlusskabels und Funktionsprobe.</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.3</b>	<p>Wie Position 2.3.2 (Seite 94) jedoch:                      Ventilatoreinsatz 60 m³/h mit einer Leistungsstufe für Bedarfslüftung mit einstellbarem Nachlauf, Anlaufverzögerung und Intervalllüftung.</p> <p>Steuerung: parallel mit dem Raumlicht, codierbare Zeitphasen:                      Anlaufverzögerung 0 oder 45 Sek.,                      Nachlaufzeit von 6, 12, 18 oder 24 Min., Intervall 4, 8, 12, 24 Std.                      Die Intervallfunktion kann mit zusätzlichem Schalter deaktiviert werden.</p> <p>Leistung:                      Planmäßiger Volumenstrom = 60 m³/h bei 260 Pa Druckreserve.</p> <p>Geräusch:                      Schalldruck bei AL = 10m² = 35 dB(A)                      Schalleistung 39 dB(A)</p> <p>Schutzart:                      IPX5 (strahlwassergeschützt), schutzisoliert, geeignet zum Einbau im Bereich 1 von Nassräumen</p> <p>Elektrische Daten:                      230 V, 50 Hz, 18 Watt, #</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Zuleitung: NYM-O, 3x1,5mm <sup>2</sup> (4x1,5mm <sup>2</sup> für Deaktivierung der Intervallfunktion)			
	Zuordnung WC			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.4</b>	Wie Position 2.3.2 (Seite 94) jedoch: Ventilatoreinsatz 100/60/35 m <sup>3</sup> /h			
	mit elektronischer, feuchteverlaufsabhängiger Automatik-Steuerung, 3 Leistungsstufen 100/60/35 m <sup>3</sup> /h Volumenstrom für Intensiv und Grundlüftung.			
	Steuerung: Die mittlere oder kleine Leistungsstufe für Dauerbetrieb direkt angeschlossen und mittels DSEL (Art.Nr.: 1306) umgeschaltet werden. Bei Erreichen des fest eingestellten Feuchtwertes wird automatisch die große Leistungsstufe bis zur Absenkung auf normale Raumfeuchte gesteuert. Zusätzlich zur Automatik- Feuchtefunktion manuelle Ein-/Ausschaltung mit hoher Volumenleistung, Nachlauf ca. 6 Min., Anlaufverzögerung ca. 45 Sek. Manuelle Steuerung aller drei Stufen mittels DSEL 3 (Art.Nr. 1611) möglich.			
	Leistung: Planmäßiger Volumenstrom=100/60/35 m <sup>3</sup> /h			
	Geräusch: Schalldruck bei AL=10m <sup>2</sup> =47/35/26 dB(A) Schalleistung 51/39/30 dB(A)			
	Schutzart: IPX5 (strahlwassergeschützt), schutzisoliert, geeignet zum Einbau im Bereich 1 von Nassräumen			
	Elektrische Daten: 230 V, 50 Hz, 34/18/9 Watt, Zuleitung: NYM-O, 5x1,5mm <sup>2</sup>			
	Zuordnung Duschen			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
2	Gewerk 2. BA			
2.3	Titel Lüftung			
			Übertrag: .....	
<b>2.3.5</b>	<p>Wie Position 2.3.2 (Seite 94) jedoch: Ventilatoreinsatz 100 m³/h</p> <p>mit elektronischer, feuchteverlaufsabhängiger Automatik-Steuerung, Volumenstrom für Intensivlüftung.</p> <p>Steuerung: Bei Erreichen des fest eingestellten Feuchtwertes wird automatisch der Ventilator bis zur Absenkung auf normale Raumfeuchte betrieben.</p> <p>Leistung: Planmäßiger Volumenstrom=100 m³/h</p> <p>Geräusch: Schalldruck bei AL=10m² =47/35/26 dB(A) Schalleistung 51/39/30 dB(A)</p> <p>Schutzart: IPX5 (strahlwassergeschützt), schutzisoliert, geeignet zum Einbau im Bereich 1 von Nassräumen</p> <p>Elektrische Daten: 230 V, 50 Hz, 34/18/9 Watt, Zuleitung: NYM-O, 5x1,5mm²</p> <p>Zuordnung Duschen</p>	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.6</b>	<p>Dunstrohranschluss DN 100</p> <p>Anschluss herstellen an vorhandenes Entlüftungsrohr einschließlich Form- und Verbindungsstücke und Dichtungsmaterial, Anschluss DN 100.</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.7</b>	<p>Wie Position 2.3.6 jedoch: Dunstrohranschluss DN 160</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.8</b>	<p>Lüftungsrohr aus Stahl DN 80</p> <p>Luftleitungen als Rundrohr aus Stahl verzinkt, als Wickelfalzrohr DIN 24145, Verbindung der Rohre und Formstücke luftdicht mit Rohrverbindern mit 2-fach Gummi-Lippendichtungen, einschl. Steckverbinder und Halterungen aus verz. Rohrschellen mit Schalldämmeinlage, Gewindestangen</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
2	Gewerk 2. BA			
2.3	Titel Lüftung			
			Übertrag: .....	
	und geeignete Dübel, Montagehöhen bis 3,5 m, einschl. Einschnitte für Revisionsdeckel, Gitter, etc., DN 80. Verlegung in Sichtmontage. Während der Bauzeit sind die Lüftungsrohre und Formstücke mit einer Folie gegen Verschmutzung zu schützen.	<b>4 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.9</b>	Wie Position 2.3.8 (Seite 97) jedoch: Lüftungsrohr aus Stahl DN 100	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.10</b>	Wie Position 2.3.8 (Seite 97) jedoch: Lüftungsrohr aus Stahl 125	<b>8 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.11</b>	Wie Position 2.3.8 (Seite 97) jedoch: Lüftungsrohr aus Stahl DN 160	<b>8 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.12</b>	Wie Position 2.3.8 (Seite 97) jedoch: Lüftungsrohr aus Stahl DN 200	<b>8 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.13</b>	Rohrbogen aus Stahl DN 100  Rohrbogen aus Stahlblech verzinkt DIN 24147-Teil 2, sonst wie unter Lüftungsrohr beschrieben, jedoch als Formstück rollnahtig geschweißt und feuerverzinkt oder aus gepressten Halbschalen als Zulage zum Lüftungsrohr; Winkel nach Erfordernis, DN 100.	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.14</b>	Wie Position 2.3.13 jedoch: Rohrbogen aus Stahl DN 125	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
2	Gewerk 2. BA			
2.3	Titel Lüftung			
			Übertrag: .....	
<b>2.3.15</b>	Wie Position 2.3.13 (Seite 98) jedoch: Rohrbogen aus Stahl DN 160	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.16</b>	Wie Position 2.3.13 (Seite 98) jedoch: Rohrbogen aus Stahl DN 200	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.17</b>	Abzweigstück aus Stahl DN 100  Abzweigstück aus Stahlblech verzinkt DIN 24147 Teil 6, sonst wie unter Lüftungsrohr beschrieben, jedoch als Formstück rollnahtig geschweißt und feuerverzinkt oder aus gepressten Halbschalen als Zulage zum Lüftungsrohr, mit gleichem oder reduziertem Abzweig, 90°, DN 100.	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.18</b>	Wie Position 2.3.17 jedoch: Abzweigstück aus Stahl DN 125	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.19</b>	Wie Position 2.3.17 jedoch: Abzweigstück aus Stahl DN 160	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.20</b>	Übergangsstück aus Stahl DN 100  Übergangsstück aus Stahlblech verzinkt DIN 24147 Teil 4 und 5, sonst wie unter Lüftungsrohr beschrieben, jedoch als Formstück rollnahtig geschweißt und feuerverzinkt oder aus gepressten Halbschalen als Zulage zum Lüftungsrohr; größter Durchmesser, DN 100 x 80.	<b>11 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3	LV	Heizungs und Lüftungsinstallation		
2	Gewerk	2. BA		
2.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
2.3.21	Wie Position 2.3.20 (Seite 99) jedoch: Übergangsstück aus Stahl DN 125 DN 125 x 100.	8 Stk	EP .....	GP .....
2.3.22	Wie Position 2.3.20 (Seite 99) jedoch: Übergangsstück aus Stahl DN 160 DN 160 x 125.	4 Stk	EP .....	GP .....
2.3.23	Flex. Lüftungsrohr Stahl DN 80  Flexibles Rundrohr DIN 24146 Teil 1, 2-lagig nach DIN EN 13180, nicht brennbar nach DIN 4102 A1 einschl. Innenverbinder und Verbindung mit Schrumpfbändern, einschl. Halterung mit Lochbändern aus Stahl mit Kunststoffüberzug und geeigneten Dübeln, DN 80.	5 m	EP .....	GP .....
2.3.24	Brandschutzklappe FR-90 - DN 200  Brandschutzklappen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für die Feuerwiderstandsklasse K90. Zum Einbau mit oder ohne Vermörtelung (Trockeneinbau) in massiven Wänden und Decken, leichten Trennwänden, Schachtwänden und in Wandungen von Lüftungsleitungen. Mit Einbaurahmen rund oder eckig. Einbaustutzen und Gehäuse mit verriegelbarem Bajonettverschluss, mit Flügel- Klappenblatt und thermischer Auslöseeinrichtung mit 70°C Schmelzlot. Korrosionsbeständig aus Stahl, allseitig mit gesinterter Epoxidharz-Pulverbeschichtung für eine Verwendung ohne Wartung. Geeignet für alle raumluftechnischen Anlagen, auch für Wohnungslüftungsanlagen, einschließlich solche nach DIN 18017 und zur Überbrückung von Wohnungstrennwänden. Nachzuweisen ist die gesundheitliche Unbedenklichkeit der Baustoffe, einschließlich einem elektrischen Endlagenschalter, Trockeneinbaustutzen, Rohranschlußstutzen mit Lippendichtung, mit erforderlichen Segeltuchstutzen zur Druckentlastung.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Nenngröße: DN 200 Stellungsanzeige durchgeführt durch abgehängte Decke. Zulassungsnummer: '.....'			
	Fabrikat des Bieters: '.....'			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.25</b>	Potentialausgleichsbrücke			
	bis 300 mm, bis 6 mm <sup>2</sup>			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.26</b>	Sachgemäßes Abdichten von umlaufenden Öffnungen bei Brand-Absperrvorrichtungen gemäß dem Prüfungsbescheid des Institutes für Bautechnik in Berlin. Die Arbeiten sind durch maschinelles Verpressen mit " Brandschutzmörtel der Gruppe III" auszuführen. Manuelle Verarbeitung ist nicht zulässig. Die systemgebundene Kennzeichnung der verschlossenen Fugen durch die auszuführende Fachfirma wird Vertragsbestandteil. Eventuell notwendige verlorene Schalungen bei Arbeitsauführung an nicht begehbaren Lüftungsschächten, sind in den Einheitspreise einzukalkulieren. Die Abschottoberflächen sind an den sichtbaren Seiten mauerbündig zu glätten. Vor Arbeitsbeginn sind die Brandschutzklappen durch geeignete Schutzmaßnahmen zu schützen. Jeder Durchbruchverschluss ist mit zeichnungsgerechter Plakette zu kennzeichnen. max. Fugenbreite : 150 mm max. Wand-Deckenstärke: 300 mm Brandschutzqualität : F90			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.27</b>	Wanddurchlass 400x200			
	Rechteckiger Wanddurchlass mit horizontalen, feststehenden Lamellen für Abluft. Einschl. Anschlusskasten aus verz. Stahlblech mit Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung. Mit vom Raum aus bedienbarer Mess- und/oder Drosseleinrichtung zur			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3	LV	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>Volumenstromeinstellung.                      Anschlussdimension DN 200                      Frontplatte mit verdeckter Befestigung durch                      Klemmfedern zur einfachen Revision für Reinigung                      demontierbar.                      Aluminiumgitter, eloxiert:                      Farbton: weiß, RAL 9010.                      Breite: 400 mm                      Höhe: 200 mm                      Luftmenge: 400 m³/h                      Druckverlust: 15 Pa                      Lwa: 35 dB(A)</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.28</b>	<p>Dralldurchlass Stahl 400x400</p> <p>Deckenluftdurchlass einschl. Frontrahmen aus                      Stahlblech, für Luftmenge bis 400 m³/h;                      max. zulässiger Schallpegel des Durchlasses: 35 dB (A),                      mit radialen verstellbaren Luftlenklamellen,                      Ausführung quadratisch, Luftaustritt tangential,                      aus Stahl einbrennlackiert, Farbton nach Wahl des AG,                      einschl. Anschlußkasten aus Stahl verzinkt                      mit eingebautem Gleichrichter, rundem An-                      schlußstutzen und abriebfester Auskleidung                      zur Schalldämpfung,                      einschl. höhenverstellbarer 4-Punktaufhängung,                      Anschlußdurchmesser: D = 198 mm,                      Außenabmessungen B x H = 400 x 400 mm.</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.3.29</b>	<p>Schwitzwasserisolierung DN 100</p> <p>Diffusionsdichter Isoliermantel aus Moosgummi,                      ganzflächig aufgeklebt, Stöße diffusionsdicht verklebt,                      außen am Lüftungsrohr, angebracht, ohne Schutzmantel,                      Medium: Fortluft, Außenluft                      Rohrdurchmesser: DN 100 mm,                      Gesamtdicke der Dämmung: 13 mm.</p>	<b>8 m</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>2.3.30</b>	Wie Position 2.3.29 (Seite 102) jedoch: Schwitzwasserisolierung DN 160			
		<b>8 m</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 2.3</b>			<b>Lüftung, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.4	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>2.4 Titel Sonstiges</b>				
<b>2.4.1</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>			
	Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen, Gerüste mit mehr als 2 m Arbeitsbühnenhöhe über Fußboden oder Gelände für Montagen in den Hallen sind Bestandteil der Baustelleneinrichtung.			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>2.4.2</b>	<b>für die Installationsarbeiten in Bereichen über 2 m über Rohfußboden (z. B. Montage Haupttrassen Deckenstrahlplatten). Die Gerüste sind für die Montagezeit vorzuhalten. Aufgrund der Baulänge der DSP ist ggf. der Einsatz von zwei Bühnen erforderlich. Einschließlich Aufbau, Umsetzen bei Bedarf und Räumung. Als fahrbares Standgerüst oder selbstfahrende Scherenbühne nach Wahl des AN.</b>			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>2.4.3</b>	<b>Kernbohrung 6 cm</b>			
	Erstellen von Kernbohrungen in Wänden, aus Mauerwerk Durchmesser über 2,5 bis 6,0 cm, Bohrtiefe bis 30 cm, einschl. Entfernen des Bauschutts.			
		<b>26 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.4.4</b>	<b>Wie Position 2.4.3 jedoch: Kernbohrung 12 cm Durchmesser über 6,0 bis 12,0 cm, Bohrtiefe über 15 bis 30 cm.</b>			
		<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.4	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>2.4.5</b>	<b>Schlitz DN 25</b>  Erstellen von Schlitz in Wänden aus Mauerwerk durch Fräsen, für den Einbau von einer Rohrleitungen bis DN 25, einschließlich Fixieren der Leitungen zum bau-seitigen Verschließen der Schlitz, einschließlich Ent-fernen des Bauschutts. Abrechnung nach installierter Leitungslänge.	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>2.4.6</b>	<b>Rohrabschottungen DN 15</b>  Rohrabschottungen in R 90 Ausführung in Wänden und Decken für nicht brennbare Rohrleitungen. Die Isolierschalen sind formschlüssig in die Kernbohrung einzupressen. Bei vorhandenen Fugen werden diese bis zu einer Breite von ca. 2mm mit vollflächig auf die Schale aufgebracht Kleber abgedichtet. Größere Fugen sind mit mit Mörtel (MG II, IIa, III) vollständig zu verschließen.  Die Ausführung muss gemäß ABP Nr. P-3725/4130-MPA As erfolgen. Die Rohrdurchführung ist beidseitig mit einer Plakette zu kennzeichnen. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.  Rohrwerkstoff : Kupfer und Stahl Rohrdimension: DN 15	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.4.7</b>	Wie Position 2.4.6 jedoch: Rohrabschottungen DN 25	<b>12 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.4.8</b>	Wie Position 2.4.6 jedoch: Rohrabschottungen DN 32	<b>12 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.4.9</b>	<b>Vermörteln Wand-/ Deckendurchbruch</b>  Sachgemäßes Abdichten von umlaufenden Öffnungen bei Installationsschächten. Die Arbeiten sind durch			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.4	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>maschinelles Verpressen mit " Brandschutzmörtel der Gruppe III" auszuführen, einschl. Schalungsarbeiten. Jeder Durchbruchverschluss ist mit einer Plakette zu kennzeichnen.</p> <p>Durchbruch: 60 x 30 cm als Auswechslung im Balkenlage Decken- / Wandstärke: 10-25 cm Installationen: 2 x HZG-Rohrleitung bis DN 32 Brandschutzqualität: F90</p>	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.4.10</b>	<p>Profilstahlkonstruktion verzinkt</p> <p>Profilstahlkonstruktion für Sonderbefestigungen, einschließlich Befestigungsmaterial, nach Fertigstellung der Konstruktion im Vollbad feuerverzinkt, für besondere Verwendung, Abrechnung nach den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.</p>	<b>100 kg</b>	EP .....	GP .....
<b>2.4.11</b>	<p>Bezeichnungsschild 52 x 105</p> <p>Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angabe des AG., Ausführung DIN 825, Beschriftung mehrzeilig, Schild aus Kunststoff, eingesteckte Schriftleisten, Höhe 52 mm, Breite 105 mm. Befestigung nach Erfordernis, einschl. Klarsichtabdeckung.</p>	<b>12 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>2.4.12</b>	<p>Druckprüfung mit Protokoll</p> <p>entsprechend dem Baufortschritt auch in Teilabschnitten als Vor- und Hauptprüfung gemäß der VOB, Teil C, Absatz 4.2 aller verlegten Heizungsleitungen sowie der Heizkörper, Armaturen, Pumpen, Anschluss usw. Undichtheiten dürfen an keiner Stelle der geprüften Anlage feststellbar sein.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.4	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Die Prüfung muss mit der Bauleitung terminlich abgestimmt werden und mittels Protokoll von beiden Seiten durch Unterschrift belegt werden. Das Protokoll ist den Revisionsunterlagen beizufügen.			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>2.4.13</b>	<b>Revisionsunterlagen</b>			
	Vom AG werden Pläne der endgültigen Grundriß-, Schnitt- oder sonstige Bauzeichnungen der Baumaßnahme für die Aufstellung der Revisionszeichnungen als dwg oder dxf-Datei zur Verfügung gestellt. Die Revisionszeichnungen sind vom AN zu fertigen und vor Abnahme der Leistungen dem AG zu übergeben. Die Revisionszeichnungen bestehen aus Grundriss-, Schnitt-, Detail- und Schemazeichnungen. In den Revisionszeichnungen sind eventuell vorhandene und die im Rahmen dieser Ausschreibung neu zu erstellenden Anlagen bzw. Anlagenteile darzustellen.			
	Die Revisionszeichnungen bestehen aus je 3 Satz Papier- und 1 Satz als dxf-/dwg-Dateien.			
	Ferner enthalten die Revisionsunterlagen je 3 Satz Unterlagen wie in den Vorbemerkungen beschrieben.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagenbeschreibung</li> <li>- technische Datenblätter eingebauter Aggregate</li> <li>- Ersatzteillisten</li> <li>- Pflege- und Wartungshinweise</li> <li>- Druck- und Sachverständigen-Protokolle</li> </ul>			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>2.4.14</b>	<b>Einweisung + Inbetriebnahme</b>			
	Einweisung des verantwortlichen technischen Personals für die Heizungsanlage, Inbetriebnahme und Übergabe der Heizungsanlage. Die Einweisung ist zu protokollieren, das Protokoll ist den Revisionsunterlagen beizulegen.			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
	Hinweis für Stundenlohnarbeiten			
	Stundenlohn-Arbeiten für unvorhergesehene Arbeiten und solche, die im Angebot nicht enthalten sind. Diese Arbeiten sind nur auf besonderen Auftrag des			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
2	Gewerk	2. BA		
2.4	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Auftraggebers oder eines von ihm bevollmächtigten Vertreters auszuführen; sie sind auf Arbeitsbescheinigungen zum Nachweis festzuhalten und schriftlich anerkennen zu lassen.                  Stundenlohnarbeiten, die nicht von befugter Stelle durch Unterschrift anerkannt wurden, werden nicht vergütet.                  Zur Abrechnung kommen die angegebenen Sätze; mit diesen sind alle Nebenkosten, einschl. Kosten für Gerät und Maschinen berücksichtigt, sofern hierfür keine besonderen Positionen aufgeführt sind. Die eventuelle Notwendigkeit von Stundenlohnarbeiten hat der Auftragnehmer der Auftraggeberseite rechtzeitig mitzuteilen.</p>			
<b>2.4.15</b>	Satz für Monteur			
	Stundenverrechnungssatz an Werktagen	<b>1 Std</b>	EP .....	GP .....
<b>2.4.16</b>	Satz für Hilfsmonteur			
	Stundenverrechnungssatz an Werktagen	<b>1 Std</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 2.4</b>			<b>Sonstiges, Netto:</b>	.....
<b>Summe Gewerk 2</b>			<b>2. BA, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3 Gewerk 3. BA</b>				
<b>3.1 Titel Wärmeverteilung</b>				
<b>3.1.28</b>	Kupferrohr 15 x 1,0  Rohrleitungen aus nahtlos gezogenen Kupferrohren DIN 1786, für Heizungsinstallation nach Bedingungen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e. V., Außendurchmesser 15 mm, Wanddicke 1,0 mm, Verlegung in Gebäuden, als Verteilung und als HK-Anbindung, einschl. Verbindungs- und Dichtungsmaterial, Pressverbindung mit SC-Contur, einschl. Verbindungsmuffen, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt, Montagehöhe über 0,00 bis 4,00 m, DN 12	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.29</b>	Wie Position 3.1.28 jedoch: Kupferrohr 28 x 1,5	<b>62 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.30</b>	Bogen DN 12  Bogen zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik mit SC-Contur, aus Kupfer, DN 12	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.31</b>	Wie Position 3.1.30 jedoch: Bogen DN 25	<b>22 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.32</b>	T-Stück DN 12  T-Stück zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik mit SC-Contur, aus Kupfer, mit gleichem oder reduziertem Abgang, größter Durchmesser DN 12	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
3	Gewerk 3. BA			
3.1	Titel Wärmeverteilung			
Übertrag: .....				
<b>3.1.33</b>	Wie Position 3.1.32 (Seite 109) jedoch: T-Stück DN 25	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.34</b>	Reduzierung DN 15  Reduzierung zur Herstellung der dauerhaft dichten Verbindungstechnik, aus Kupfer, größter Durchmesser DN 25	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.35</b>	Kugelhahn DN 15  Kugelhahn, wartungsfrei, Gehäuse aus Messing vernickelt, mit verlängertem Knebelgriff aus Kunststoff, einschl. Übergangsstücke für CU-Rohr, PN 6, R 1/2"	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.36</b>	Wie Position 3.1.35 jedoch: Kugelhahn DN 25	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.37</b>	Entleerungshahn 1/2"  Entleerungs-Kugelhahn, mit Verschlusskappe Schlauchverschraubung u. Bedienungshebel, Spindelabdichtung wartungsfrei, Gehäuse und Kugel aus Rotguss, Betriebstemperatur max. 150 °C, einschl. Übergangsstücke für Cu-Rohr, DN 15, PN 16	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.38</b>	Rohr-Wärmedämmschlauch DN 12  Wärmedämmschlauch für Rohrleitungen aus Kupfer oder Stahl, DN 12, für Durchflußmedium Heizwasser, in Form von Schläuchen aus Schaumstoff (s.e.) mit geschlossener Oberfläche, mit reißfestem Gittergewebe.			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.1	Titel	Wärmeverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Dämmschichtdicke 100 % gemäß EnEV, längsgeschlitzt um die Leitungen gelegt, Längs- und Quernähte dauerhaft verklebt, Zuordnung: Leitungen in Fußböden / Wänden,	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.39</b>	Wie Position 3.1.38 (Seite 110) jedoch: Rohr-Wärmedämmschlauch DN 25 Dämmstärke 19 mm	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.40</b>	Rohr-Wärmedämmung aluk. 17,2  Wärmedämmung an Rohren, für Heizungsinstallation in Gebäuden, einschließlich aller Form- und Verbindungsteile, Flansche, Befestigungspunkte, Verteiler, Armaturen etc. herstellen. Dämmung der Rohre einzeln, in verdeckten Bereichen. Die Dämmung besteht aus aluminiumkaschierten Mineralfaserhalbschalen. Dämmstoff hydrophobiert, sulfidfrei und nicht brennbar nach DIN 4102, Wärmeleitfähigkeit bei 50°C Mitteltemperatur 0,035 W/m.K, mit selbstklebender überlappender Folie im Bereich des Längsschlitzes, Stöße mit selbstklebender Aluminiumfolie überkleben, fugenlos verbunden, Dämmschalen mit korrosionsbeständigem Draht ausreichend befestigt, Höhe über Boden über 0,00 bis 3,50 m, äusserer Rohrdurchmesser D über 15,0 bis 17,2 mm Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.41</b>	Wie Position 3.1.40 jedoch: Rohr-Wärmedämmung aluk. 30,0 D über 26,9 bis 30,0 mm, Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.	<b>48 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.42</b>	Kunststoffmantel 17,2  Ummantelung fertiger Dämmung, Mantel aus PVCh-Folie (s.e.), UV-stabilisiert, Befestigung mit Stecknieten, Nähte mit selbstklebenden Bändern verdeckt. Einschließlich Bogen, Konusse, Deckel, Paßstücke, Stutzen, Abgänge, Endstellen,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.1	Titel	Wärmeverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Manschetten, etc.. Ummantelung der Rohre einzeln, in sichtbaren Bereichen, außerhalb Zentralen, Höhe über Boden über 0,00 bis 3,50 m, äußerer Rohrdurchmesser D über 15,0 bis 17,2 mm Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.43</b>	Wie Position 3.1.42 (Seite 111) jedoch: Kunststoffmantel 30,0 D über 26,9 bis 30,0 mm, Gesamtdicke der Dämmung 30 mm.	<b>10 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.44</b>	<b>Dämmschale DN 15</b>  Abnehmbare zweiteilige Dämmschale zur Wärmedämmung von Absperrarmaturen mit gerader oder schrägliegender Spindel, Dreiwegeventilen, Schmutzfänger usw. Höhe über Fußboden über 0,00 bis 3,50 m, Armatur in Abmessung DN 15, bestehend aus zwei selbsthaftenden Halbschalen und einer Spindeldämmung, Dämmung aus PUR-Hartschaum.	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.45</b>	Wie Position 3.1.44 jedoch: Dämmschale DN 25	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.1.46</b>	<b>Anlagenbefüllung VEH</b>  Anlagenbefüllung mit VEH (enthärtetem) Wasser über mobile Anlage mit Mischbettharz-Patronen zur Senkung des Härtegrades nach VDI2035. Einschl. Kontrolle der Leitfähigkeit, Ausstellen des Betriebsbuches und Kennzeichnung der Anlage mit Aufkleber für enthärtetes Füllwasser. Zuordnung: BA 2, Frischwasserstation, 1 Heizkreise 20 kW	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 3.1</b>			<b>Wärmeverteilung, Netto:</b>	.....

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.2	Titel	Fußbodenheizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3.2 Titel Fußbodenheizung</b>				
<b>A0003</b>	<p>Fußbodenheizung nach DIN EN 1264, Bauart A nach DIN 18560 T2, Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch günstigen Bereich, für die Aufnahme von Oberboden bis zu einem max. Wärmedurchlaßwiderstand von 0,15 m²K/W.  bestehend aus:  Fußbodenheizung nach DIN EN 1264, Bauart A nach DIN 18560 T2, Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch günstigen Bereich, für die Aufnahme von Oberboden bis zu einem max. Wärmedurchlaßwiderstand von 0,15 m²K/W.  bestehend aus:  PE-Xc Rohr 17 x 2,0 mm, 5-Schicht, mit innenliegender Sauerstoffsperrschicht, sauerstoffdicht nach DIN 4726, entsprechend den technischen Anforderungen nach DIN EN ISO 15875, mit DIN-Certco Registrierung 3V326 PE-Xc, Montagetemperatur größer +5°C, Mindest-Biegeradius größer 6 x Außendurchmesser, max. Betriebstemperatur 90°C, Betriebsbedingungen nach ISO 15875-1, Klasse 4/1 MPa (10 bar) bzw. Klasse 5/0,8 MPa (8 bar)  Tackerplatte 30-2, gefaltet, gütegesicherte Systemfußbodenheizungsplatte mit kombinierter Trittschall- und Wärmedämmung 25 mm (WLG 040) aus EPS, max. Verkehrslast 5,0 kN/m², Trittschallverbesserungswert 26 dB, entsprechend DIN EN 13163, DIN 4109, DIN EN 12431 und DIN 4108-10, mit aufkaschierter reißfester Gewebefolie als Feuchtigkeitssperre und aufgedrucktem Verlegerastermaß, mit einseitiger Überlappung, sichere Verankerung der Heizrohre mittels Tackernadel, Randdämmstreifen nach DIN 4102, DIN 18560.  Verlegung in den Abständen:  VA= 5,5/11/16,5/22/27,5/33 c  Vor dem Einbringen der Fußbodenheizung muss sichergestellt sein, dass der Rohfußboden DIN 18202 und die Bauwerksdichtungen DIN 18195 T1-T10 entsprechen.  Die Verarbeitung erfolgt nach den jeweils gültigen Normen und der aktuellen Viega Anwendungstechnik.  Bei der Ermittlung der Massen ist ein gewisser Verschnitt einzukalkulieren.  Zusätzlich zur Lieferung gehören:  Die erforderliche Anzahl von Kupplungen, Pressverbinder, Schutzrohr, Randdämmstreifen sowie Rohrführungsbögen zum Anschluss der Anbindeleitungen an den Verteiler.</p>			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.2	Titel	Fußbodenheizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>Die Heizkreise sind einzeln zu füllen, zu spülen und gemäß dem Druckprüfungsprotokoll der aktuellen Viega Anwendungstechnik abzudrücken.                  Der hydraulische Abgleich ist so vorzunehmen, dass die geforderten Funktionen und Leistungen erbracht werden.</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>			
Ausführungsbeschr.				
<b>3.2.1</b>	Fußbodenheizung VA 16,5, Verlegeabstand 16,5 cm	<b>145 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.2</b>	Fußbodenheizung VA 27,5 Verlegeabstand 27,5 cm.	<b>100 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.3</b>	Randdämmstreifen 150/10  selbstklebend, für Fließ- und Zementestriche Fonterra-Vergussmasse nach DIN 18560, perforiert, aus PE-Schaum, mit Folienstreifen, Klebestreifen zusätzlich am Folienstreifen, Baustoffklasse B2, 150/10	<b>230 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.4</b>	Estrichzusatzmittel  Zusatz für Zementestrich (Heizestriche), für Normalestrich, zur Verbesserung der Wärmeleitfähigkeit, sowie des Biegezug und der Druckfestigkeit, Verbrauch: 0,14 kg/qm bei 45 mm Rohrüberdeckung, Abbindephase: 21 Tage, Begehbarkeit nach 3 Tagen 20 KG Gebinde	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.5</b>	Wärmedämmung 100 mm  als Wärme- u. Trittschalldämmung für Flächenheizungen, FCKW- und HFCK frei. Werkstoff : expandierter Polystyrol-Hartschaum nach DIN EN 13163			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

3	LV	Heizungs und Lüftungsinstallation		
3	Gewerk	3. BA		
3.2	Titel	Fußbodenheizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Zusammendrückbarkeit: &lt; 2 mm                      Baustoffklasse: B1 nach DIN 4102, E nach DIN EN 13501-1                      Anwendungstyp: TK nach DIN 18164, Teil 2,                      Anwendungsgebiet: DES-sg                      für Verkehrslast 5 kN/m<sup>2</sup>                      WLG 035,                      Kanten: stumpf                      Dämmschichtdicke 2x 50 mm.</p> <p>Die Dämmstoffplatten sind dicht gestoßen und im Verband zu verlegen. Mehrlagige Dämmschichten sind mit versetzten Stößen zu verlegen. Die Dämmplatten müssen vollflächig auf der Unterlage aufliegen. Die Platten der untersten Lage sind an die Leitungen anzuarbeiten, der Zwischenraum ist tragfähig mit Passstücken oder Schüttdämmung aufzufüllen. Einschließlich dem Herstellen aller erforderlichen Schnitte in An- und Abschlussbereichen und Anarbeiten an alle Durchdringungen.                      Verschnitt ist einzukalkulieren.</p>			
		<b>245 m<sup>2</sup></b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.6</b>	<p>Heizkreisverteiler DN 25 12 HKR</p> <p>aus Edelstahl, mit R 3/4 Eurokonus zur Aufnahme von Verschraubungen d12-d20, mit Durchflussmengenähler 1-5 l/min, einzeln absperrbar, flachdichtend mit Überwurfmutter G 1, mit schallgedämmten, verzinkten Wandhalterungen, links- und rechtsseitiger Anschluss, mit Entlüftungsventil und KFE-Hahn je Verteilerbalken, mit Ventileinsätzen im Rücklaufbalken zur Aufnahme von Stellantriebe 24 V und 230 V, (M30x1,5), 12 Abgänge, einschl. Anschlussverschraubung, für den Anschluss von Rohren an Heizkreisverteiler mit 3/4" Eurokonus 3/4 X 17                      Thermometer für Vor- und Rücklaufbalken des Verteilers, Anzeige 0-80°C, Eintauchtiefe 24mm, Durchmesser 50mm</p>			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.7</b>	<p>Heizkreiserweiterung 1 HKR</p> <p>Verteilererweiterungsset zur Erweiterung des v.g. Heizkreisverteiler im Set für Vor- und Rücklauf.</p>			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.2	Titel	Fußbodenheizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>3.2.8</b>	<p>Rohrführungsbogen</p> <p>für Rohre mit Außendurchmessern von 16-17 mm. Rohrführungsbogen aus glasfaserverstärktem Polyamid für geschützte und knickfreie Rohrumlenkung.</p>	<b>30 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.9</b>	<p>Dehnungsfugenprofil</p> <p>für die normgerechte Herstellung von dauerelastischen Bewegungs- und Dehnfugen im Türbereich sowie im gesamten Querschnitt des Heizestriches zur Aufnahme der Wärmedehnung von Heizestrichen gemäß DIN 18560, Teil 2 und DIN EN 1264 Teil 4. Versteifungsfolie mit innenliegendem Dehnstreifen aus geschlossenzelligem PE-Schaum mit Selbstklebestreifen. Alle Bestandteile FCKW- und FKW-frei. Dicke: 10 mm Höhe: 100 mm Länge: 1200 mm Breite Folienfuß: 50 mm</p>	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.10</b>	<p>Verteiler-Anschluss-Set</p> <p>bestehend aus: je zwei Kugelhahn DN 25, einschl. Verschraubungen und Formstücke für Vor- und Rücklauf, DN 25.</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.11</b>	<p>Unterputz-Verteilerschrank</p> <p>UP-Verteilerschrank, mit Tür und Rahmen, zum Einbau der Heizkreisverteiler, höhenverstellbar mit abnehmbarer Abschlussblende zur sicheren Rohrführung im Anschlussbereich, Universalhalterung für Verteiler integriert, Normschiene zur Aufnahme der Regelungskomponenten aus feuerverzinktem Stahlblech, Farbe (sichtbare Flächen)</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.2	Titel	Fußbodenheizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	weiß RAL 9016 (pulverbeschichtet), Bauhöhe (verstellbar): 675-855 mm, Bautiefe: 80-110 mm Einbaulänge Kasten: ca .1175 mm Baulänge Türe: ca. 1195 mm	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.12</b>	Raumthermostat 230 V,  zur Einzelraumregelung der Flächentemperier-Systeme, Schaltleistung für max. 10 Stellantriebe 230V	<b>10 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.13</b>	Stellantrieb  für Heizkreisverteiler Montagelage 360° möglich, stromlos geschlossen, Schutzart IP 54, incl. Ventiladapter M 30x1,5, 230V Funktionsanzeige durch Hubkappe, Farbe reinweiß RAL 9010	<b>13 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.14</b>	Verdrahtungseinheit  Zur übersichtlichen Verdrahtung von max. 6 Raumfühlern RF 230 Typ 2 und max. 12 Thermoantrieben TA 230 Typ 2. Vormontierte Einheit, bestehend aus: - Gehäuse incl. Befestigungszubehör - Verteilungsplatine mit Gerätesymbolik - Überlastungsschutz durch aus- wechselbare Feinsicherung (230V/F4A) - Überspannungsschutz - Anschlussleitung mit Eurostecker Farbe : reinweiß, RAL 9010 Schutzart : IP 20 (EN 60529) max. Stromaufnahme: 0,2 A je TA 230 Zulassung : VDE-Zeichen in Vorber. Konformität : CE	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.2	Titel	Fußbodenheizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>3.2.15</b>	<p>Anschluss Basiseinheit/Raumfühler</p> <p>Elektrischer Anschluss verlegter Installationskabel                      Beiderseitiges Absetzen der Kabel.                      Anklemmen an die Verdrahtungseinheit, Thermoantriebe                      und an die Raumfühler,                      einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.                      Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker                      Leitungsanschluss bis 1,5 mm<sup>2</sup></p>	<b>10 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.16</b>	<p>PVC-Mantelleitung NYM 3 x 1,5mm<sup>2</sup></p> <p>PVC-Mantelleitung NYM 3 x 1,5mm<sup>2</sup>                      Nennspannung 0,6-1kV nach VDE 0265,                      mit Isolierstoff-Abstandschellen an Betondecken und                      -wänden verlegen bzw. in Rohr oder Installationskanäle                      einziehen, einschl. aller Nebenarbeiten.</p>	<b>210 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.17</b>	<p>Kunststoffrohr, flexibel 13,5</p> <p>Kunststoffrohr nach VDE 0605,                      DIN EN 50086, flexibel gewellt, für Motoren- und                      Fühleranschlüsse, einschließlich Endverschluss.                      Nenngröße 13,5</p>	<b>25 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.2.18</b>	<p>Einregulierung und Aufheizung</p> <p>Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB DIN 18380, 3.5,                      durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und der                      Verteiler untereinander vorzunehmen,                      einschließlich Dokumentierung in den Abnahmeunterlagen                      gem. Punkt 3.7 der VOB DIN 18380 mit Übergabe der                      Haftungserklärung.                      Das Funktionsheizen kann, bei Verwendung von VD 450, 21                      Tage und bei VD 550N, 7 Tage nach Einbringen des                      Zement-Estrichs, entsprechend EN 1264-4 beginnen.                      Das Formular Funktionsheizprotokoll mit                      Funktionsheizanweisungen ist beim                      Systemhersteller abzufordern.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>Summe Titel 3.2</b>			<b>Fußbodenheizung, Netto: .....</b>	

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3.3 Titel Lüftung</b>				
<b>3.3.1</b>	<b>UP-Gehäuse mit Brandschutzabsperriklappe</b>			
	<p>Unterputzgehäuse in Flachbauweise mit Brandschutz-Ummantelung (K90, 18017) zur Aufnahme eines Ventilatoreinsatzes für Einbau in Lüftungsschächte, Vorwandsysteme, Wände oder Decken mit Brandschutzklassifikation.</p> <p>Mit wartungsfreier Brandschutz-Absperrvorrichtung (K90, 18017), Metall-Ausblasstutzen (DN 80mm) rückseitig und wartungsfreier, luftdichter Metall-Rückluftsperrklappe aus rostfreiem Edelstahl. Verriegelung erfolgt bei Schmelzlotauslösung. Gehäuse um jeweils 90° drehbar. Komfortabler Elektro-Anschluss durch entnehmbare Steckverbindung.</p> <p>Lieferung einschließlich Putzdeckel für die Rohbauphase.</p> <p>Maße: ca. B/H/T 262x262mm, T 95mm + 69mm</p> <p>Allgemeine bauaufsichtliche DIBt-Zulassung Nr. '.....'</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.3.2</b>	<b>Aufputzgehäuse</b>			
	<p>Aufputzgehäuse (ohne Brandschutz) zur Aufnahme eines Ventilatoreinsatzes.</p> <p>Flache Bauform zur Montage in beliebiger Lage an Decke und Wand.</p> <p>Rückseitiger Ausblasstutzen (DN 80mm) mit wartungsfreier, luftdichter Rückluftsperrklappe.</p> <p>Komfortabler Elektro-Anschluss durch entnehmbare Steckverbindung.</p> <p>Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Brandklasse B2, Alpinweiß. Ausblasstutzen mit umsteckbarer Rückluftsperrklappe um 90° versetzt positionierbar.</p> <p>Montage dadurch in jeder Lage - auch in Raumecken - möglich.</p> <p>Maße: B/H/T ca. 250x250x130mm.</p> <p>Allgemeine bauaufsichtliche DIBt-Zulassung Nr. '.....'</p> <p>Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>3.3.3</b>	<p>Ventilatoreinsatz 60 / 35 m³/h</p> <p>Ventilatoreinsatz mit Fassade und elektronischer, feuchterverlaufsabhängiger Automatik-Steuerung, 2 Leistungsstufen 60/35 m³/h für Bedarfs- und Grundlüftung.</p> <p>Spiralgehäuse mit aerodynamisch und akustisch optimiertem Radial-Laufrad, hoher Druckreserve und niedrigem Geräuschpegel. Schallschutz entspr. DIN 4109 T.2.</p> <p>Werkzeuglose Einschubmontage unter gleichzeitigem elektrischem Kontaktschluss der Steckkupplung.</p> <p>Energiesparender Kondensatormotor in geschlossenem Aluminiumgussgehäuse. Wartungsfreie Kugellager für 40.000 Betriebsstunden.</p> <p>Flache Fassade, raumseitig aus Kunststoff, Alpinweiß.</p> <p>Luftfilter (Klasse G2) als Dauerfilter unter der aufklappbaren, geschlossenen Frontplatte.</p> <p>Integrierte Filter-Verschmutzungsanzeige mit optischem Warnhinweis für anstehende Reinigung.</p> <p>Steuerung:</p> <p>Bedarfs und Grundlüftungsstufe, die kleine Leistungsstufe kann für Dauerbetrieb direkt angeschlossen werden. Bei Erreichen des fest eingestellten Feuchtwertes wird automatisch die große Leistungsstufe bis zur Absenkung auf normale Raumluftfeuchte geschaltet. Zusätzlich zur Automatik-Feuchtefunktion manuelle Ein-/Ausschaltung mit hoher Volumenleistung, Nachlauf ca. 15 Min., Anlaufverzögerung ca. 45 Sek. Manuelle Steuerung beider Stufen mit Schalter DSEL 2 (Zubehör Nr. 1306) möglich. Die Automatikfunktion kann mit zusätzlichem Schalter deaktiviert werden.</p> <p>Leistung:</p> <p>Bedarfslüftung = 60 m³/h,            Grundlüftung = 35 m³/h</p> <p>Geräusch:</p> <p>Schalldruck bei AL = 10m² = 35/26 dB(A)            Schalleistung 39/30 dB(A)</p> <p>Schutzart:</p> <p>IPX5 (strahlwassergeschützt), schutzisoliert, geeignet zum Einbau im Bereich 1 von Nassräumen</p> <p>Elektrische Daten:</p> <p>230 V, 50 Hz, 18/9 Watt,</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Zuleitung: NYM-O,4x1,5mm <sup>2</sup> (5x1,5mm <sup>2</sup> für Deaktivierung der Automatikfunktion) einschl. Aufkleben des Anschlusskabels und Funktionsprobe.  Fabrikat des Bieters: '.....'	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.3.4</b>	Wie Position 3.3.3 (Seite 120) jedoch: Ventilatoreinsatz 100/60/35 m <sup>3</sup> /h  mit elektronischer, feuchteverlaufsabhängiger Automatik-Steuerung, 3 Leistungsstufen 100/60/35 m <sup>3</sup> /h Volumenstrom für Intensiv und Grundlüftung.  Steuerung: Die mittlere oder kleine Leistungsstufe für Dauerbetrieb direkt angeschlossen und mittels DSEL (Art.Nr.: 1306) umgeschaltet werden. Bei Erreichen des fest eingestellten Feuchtwertes wird automatisch die große Leistungsstufe bis zur Absenkung auf normale Raumfeuchte gesteuert. Zusätzlich zur Automatik- Feuchtefunktion manuelle Ein-/Ausschaltung mit hoher Volumenleistung, Nachlauf ca. 6 Min., Anlaufverzögerung ca. 45 Sek. Manuelle Steuerung aller drei Stufen mittels DSEL 3 (Art.Nr. 1611) möglich. Leistung: Planmäßiger Volumenstrom=100/60/35 m <sup>3</sup> /h  Geräusch: Schalldruck bei AL=10m <sup>2</sup> =47/35/26 dB(A) Schalleistung 51/39/30 dB(A)  Schutzart: IPX5 (strahlwassergeschützt), schutzisoliert, geeignet zum Einbau im Bereich 1 von Nassräumen  Elektrische Daten: 230 V, 50 Hz, 34/18/9 Watt, Zuleitung: NYM-O, 5x1,5mm <sup>2</sup>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
3	Gewerk 3. BA			
3.3	Titel Lüftung			
Übertrag: .....				
<b>3.3.5</b>	<b>Dunstrohranschluss DN 100</b>			
	Anschluss herstellen an vorhandenes Entlüftungsrohr einschließlich Form- und Verbindungsstücke und Dichtungsmaterial, Anschluss DN 100.			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.3.6</b>	<b>Lüftungsrohr aus Stahl DN 100</b>			
	Luftleitungen als Rundrohr aus Stahl verzinkt, als Wickelfalzrohr DIN 24145, Verbindung der Rohre und Formstücke luftdicht mit Rohrverbindern mit 2-fach Gummi-Lippendichtungen, einschl. Steckverbinder und Halterungen aus verz. Rohrschellen mit Schalldämmeinlage, Gewindestangen und geeignete Dübel, Montagehöhen bis 3,5 m, einschl. Einschnitte für Revisionsdeckel, Gitter, etc., DN 100 .			
		<b>8 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.3.7</b>	<b>Rohrbogen aus Stahl DN 100</b>			
	Rohrbogen aus Stahlblech verzinkt DIN 24147-Teil 2, sonst wie unter Lüftungsrohr beschrieben, jedoch als Formstück rollnahtig geschweißt und feuerverzinkt oder aus gepreßten Halbschalen als Zulage zum Lüftungsrohr; Winkel nach Erfordernis, DN 100.			
		<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.3.8</b>	<b>Übergangsstück aus Stahl DN 100</b>			
	Übergangsstück aus Stahlblech verzinkt DIN 24147 Teil 4 und 5, sonst wie unter Lüftungsrohr beschrieben, jedoch als Formstück rollnahtig geschweißt und feuerverzinkt oder aus gepressten Halbschalen als Zulage zum Lüftungsrohr, größter Durchmesser, DN 100 x 80.			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>3.3.9</b>	Flex. Lüftungsrohr Stahl DN 80  Flexibles Rundrohr DIN 24146 Teil 1, 2-lagig nach DIN EN 13180, nicht brennbar nach DIN 4102 A1 einschl. Innenverbinder und Verbindung mit Schrumpfbändern, einschl. Halterung mit Lochbändern aus Stahl mit Kunststoffüberzug und geeigneten Dübeln, DN 80.	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
<b>3.3.10</b>	Wanddurchführung DN 125  für Zu- / Fortluft bestehend aus: - Wickelfalzrohr DN 125 als Wandhülse Länge ca. 400 mm, - Isoliermantel aus Moosgummi, 13 mm - Übergang- / Reduzierung auf Wetterschutzgitter und Ventilator Abmessung DN 125. Montagehöhe bis 3,5 m.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.3.11</b>	Wetterschutzgitter, DN 125  Wetterschutzgitter mit feststehenden regenabweisenden Lamellen, für Luftvolumenstrom max. 100 m³/h, max. Durchströmgeschwindigkeit 2,0 m/s, für Fortluft. Rahmen und Lamellen aus Aluminium Lamellenanordnung horizontal, mit Welldrahtgitter, Wetterschutzgitter Pulverbeschichtet in RAL-Farbtönen n. Wunsch des AG. Abmessung DN 125.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.3.12</b>	Schwitzwasserisolierung DN 100  Diffusionsdichter Isoliermantel aus Moosgummi, ganzflächig aufgeklebt, Stöße diffusionsdicht verklebt, außen am Lüftungsrohr, angebracht, ohne Schutzmantel, Medium: Fortluft, Außenluft Rohrdurchmesser: DN 100 mm, Gesamtdicke der Dämmung: 19 mm.	<b>3 m</b>	EP .....	GP .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.3	Titel	Lüftung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Titel 3.3</b>				
			<b>Lüftung, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.4	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3.4 Titel Sonstiges</b>				
<b>3.4.1</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>			
	Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen, Gerüste mit mehr als 2 m Arbeitsbühnenhöhe über Fußboden oder Gelände für Montagen in den Hallen sind Bestandteil der Baustelleneinrichtung. Zuordnung: 3. BA			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>3.4.2</b>	<b>für die Installationsarbeiten in Bereichen über 2 m über Rohfußboden (z. B. Montage Haupttrassen). Die Gerüste sind für die Montagezeit vorzuhalten. Einschließlich Aufbau, Umsetzen bei Bedarf und Räumung. Als fahrbares Standgerüst oder selbstfahrende Scherenbühne nach Wahl des AN.</b>			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>3.4.3</b>	<b>Kernbohrung 6 cm</b>			
	Erstellen von Kernbohrungen in Wänden/Decken, aus Beton oder Mauerwerk Durchmesser über 2,5 bis 6,0 cm, Bohrtiefe bis 30 cm, einschl. Entfernen des Bauschutts.			
		<b>30 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.4.4</b>	<b>Wie Position 3.4.3 jedoch: Kernbohrung 12 cm Durchmesser über 6,0 bis 12,0 cm, Bohrtiefe über 15 bis 30 cm.</b>			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.4.5</b>	<b>Wie Position 3.4.3 jedoch: Kernbohrung 18,0 cm Durchmesser über 12,0 bis 18,0 cm, Bohrtiefe über 20 bis 40 cm.</b>			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.4	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>3.4.6</b>	<p>Vermörteln Deckendurchbruch</p> <p>Sachgemäßes Abdichten von umlaufenden Öffnungen bei Installationsschächten. Die Arbeiten sind durch maschinelles Verpressen mit " Brandschutzmörtel der Gruppe III" auszuführen, einschl. Schalungsarbeiten. Jeder Durchbruchverschluss ist mit einer Plakette zu kennzeichnen.</p> <p>Durchbruch: 60 x 30 cm als Auswechslung im Balkenlage Decken- / Wandstärke: 10-25 cm Installationen: 2 x HZG-Rohrleitung bis DN 50 Brandschutzqualität: F90</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.4.7</b>	<p>Rohrabschottungen DN 15</p> <p>Rohrabschottungen in R 90 Ausführung in Wänden und Decken für nicht brennbare Rohrleitungen. Die Isolierschalen sind formschlüssig in die Kernbohrung einzupressen. Bei vorhandenen Fugen werden diese bis zu einer Breite von ca. 2mm mit vollflächig auf die Schale aufgebracht Kleber abgedichtet. Größere Fugen sind mit mit Mörtel (MG II, IIa, III) vollständig zu verschließen.</p> <p>Die Ausführung muss gemäß ABP Nr. P-3725/4130-MPA As erfolgen. Die Rohrdurchführung ist beidseitig mit einer Plakette zu kennzeichnen. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.</p> <p>Rohrwerkstoff : Kupfer und Stahl Rohrdimension: DN 15</p> <p>Richtfabrikat: Rockwool / Conlit</p> <p>Glw. Fabrikat des Bieters: '.....'</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.4.8</b>	<p>Wie Position 3.4.7 jedoch: Rohrabschottungen DN 25</p>	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>3</b>	<b>LV Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
3	Gewerk 3. BA			
3.4	Titel Sonstiges			
Übertrag: .....				
<b>3.4.9</b>	<b>Profilstahlkonstruktion verzinkt</b>			
	<p>Profilstahlkonstruktion für Sonderbefestigungen, einschließlich Befestigungsmaterial, nach Fertigstellung der Konstruktion im Vollbad feuerverzinkt, für besondere Verwendung, Abrechnung nach den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.</p>	<b>50 kg</b>	EP .....	GP .....
<b>3.4.10</b>	<b>Bezeichnungsschild 52 x 105</b>			
	<p>Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angabe des AG., Ausführung DIN 825, Beschriftung mehrzeilig, Schild aus Kunststoff, eingesteckte Schriftleisten, Höhe 52 mm, Breite 105 mm. Befestigung nach Erfordernis, einschl. Klarsichtabdeckung.</p>	<b>20 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>3.4.11</b>	<b>Revisionsunterlagen</b>			
	<p>Vom AG werden Pläne der endgültigen Grundriß-, Schnitt- oder sonstige Bauzeichnungen der Baumaßnahme für die Aufstellung der Revisionszeichnungen als dwg oder dxf-Datei zur Verfügung gestellt. Die Revisionszeichnungen sind vom AN zu fertigen und vor Abnahme der Leistungen dem AG zu übergeben. Die Revisionszeichnungen bestehen aus Grundriss-, Schnitt-, Detail- und Schemazeichnungen. In den Revisionszeichnungen sind eventuell vorhandene und die im Rahmen dieser Ausschreibung neu zu erstellenden Anlagen bzw. Anlagenteile darzustellen.</p> <p>Die Revisionszeichnungen bestehen aus je 3 Satz Papier- und 1 Satz als dxf-/dwg-Dateien.</p> <p>Ferner enthalten die Revisionsunterlagen je 3 Satz Unterlagen wie in den Vorbemerkungen beschrieben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagenbeschreibung</li> <li>- technische Datenblätter eingebauter Aggregate</li> <li>- Ersatzteillisten</li> <li>- Pflege- und Wartungshinweise</li> <li>- Druck- und Sachverständigen-Protokolle</li> </ul>	<b>1 Psch</b>		GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
3.4	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>3.4.12</b>	<p><b>Einweisung + Inbetriebnahme</b></p> <p>Einweisung des verantwortlichen technischen Personals für die Lüftungsanlagen, Inbetriebnahme und Übergabe der Lüftungs- und Regelanlagen. Die Einweisung ist zu protokollieren, das Protokoll ist den Revisionsunterlagen beizulegen.</p> <p style="text-align: right;"><b>1 Psch</b></p> <p>Hinweis für Stundenlohnarbeiten</p> <p>Stundenlohn-Arbeiten für unvorhergesehene Arbeiten und solche, die im Angebot nicht enthalten sind. Diese Arbeiten sind nur auf besonderen Auftrag des Auftraggebers oder eines von ihm bevollmächtigten Vertreters auszuführen; sie sind auf Arbeitsbescheinigungen zum Nachweis festzuhalten und schriftlich anerkennen zu lassen. Stundenlohnarbeiten, die nicht von befugter Stelle durch Unterschrift anerkannt wurden, werden nicht vergütet. Zur Abrechnung kommen die angegebenen Sätze; mit diesen sind alle Nebenkosten, einschl. Kosten für Gerät und Maschinen berücksichtigt, sofern hierfür keine besonderen Positionen aufgeführt sind. Die eventuelle Notwendigkeit von Stundenlohnarbeiten hat der Auftragnehmer der Auftraggeberseite rechtzeitig mitzuteilen.</p>			GP .....
<b>3.4.13</b>	<p><b>Satz für Monteur</b></p> <p>Stundenverrechnungssatz an Werktagen</p>	<b>1 Std</b>	EP .....	GP .....
<b>3.4.14</b>	<p><b>Satz für Hilfsmonteur</b></p> <p>Stundenverrechnungssatz an Werktagen</p>	<b>1 Std</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 3.4</b>			<b>Sonstiges, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

GMH-Tralau (1767)

<b>3</b>	<b>LV</b>	<b>Heizungs und Lüftungsinstallation</b>		
3	Gewerk	3. BA		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Gewerk 3</b>				
			<b>3. BA, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....

# LV-Zusammenfassung

GMH-Tralau (1767)

3 LV Heizungs und Lüftungsinstallation				
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
<b>1</b>	<b>Gewerk</b>	<b>1. BA</b>	9	.....
1.1	Titel	Wärmeverteilung, Keller Feuerwehr	9	.....
1.2	Titel	Wärmeverteilung, Unterstation Kita	16	.....
1.3	Titel	Wärmeverteilung	30	.....
1.4	Titel	Raumheizflächen	33	.....
1.5	Titel	Wärmedämmung	39	.....
1.6	Titel	Lüftung	44	.....
1.7	Titel	Regelung	47	.....
1.7.1	Unbenannt	Feldgeräte	47	.....
1.7.2	Unbenannt	Automationsstation	52	.....
1.7.3	Unbenannt	Dienstleistungen	56	.....
1.7.4	Unbenannt	Schaltschrank	59	.....
1.7.5	Unbenannt	Elektroinstallation	66	.....
1.8	Titel	Sonstiges	69	.....
<b>2</b>	<b>Gewerk</b>	<b>2. BA</b>	77	.....
2.1	Titel	Wärmeverteilung	77	.....
2.2	Titel	Raumheizflächen	85	.....
2.2.1	Unbenannt	Fußbodenheizung	85	.....
2.2.2	Unbenannt	Deckenstrahlheizung	91	.....
2.3	Titel	Lüftung	94	.....
2.4	Titel	Sonstiges	104	.....
<b>3</b>	<b>Gewerk</b>	<b>3. BA</b>	109	.....
3.1	Titel	Wärmeverteilung	109	.....
3.2	Titel	Fußbodenheizung	113	.....
3.3	Titel	Lüftung	119	.....
3.4	Titel	Sonstiges	125	.....

# LV-Zusammenfassung

GMH-Tralau (1767)

3	LV	Heizungs und Lüftungsinstallation	
Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt in EUR
<b>Summe LV 3 Heizungs und Lüftungsinstallation</b>			
<b>Angebotssumme, Netto:</b>		EUR	.....
Stempel	zzgl. MwSt. (19,0 %):		EUR .....
..... Anbieter - Unterschrift		<b><u>Angebotssumme, Brutto:</u></b>	EUR <u>.....</u>