

## **Inhaltsverzeichnis**

### **Leistungsverzeichnis Heizungstechnik**

Titel	Seite
<b>01 Technische Bearbeitung</b>	<b>8</b>
<b>02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör</b>	<b>10</b>
<b>03 Ölversorgung</b>	<b>22</b>
<b>05 Pumpen</b>	<b>30</b>
<b>06 Schmutzfänger</b>	<b>40</b>
<b>07 Rückschlagventile für Heizwasser</b>	<b>41</b>
<b>08 Armaturen Heizung</b>	<b>43</b>
<b>09 Armaturen mit elektrischem Stellantrieb</b>	<b>49</b>
<b>10 Druckhaltung</b>	<b>52</b>
<b>11 Wärmemengen- und Wasserzähler</b>	<b>54</b>
<b>12 Sensorik</b>	<b>62</b>
<b>13 Stahlrohrleitung Heizung</b>	<b>64</b>
<b>14 Fittings Heizung</b>	<b>72</b>
<b>15 Wasseraufbereitung</b>	<b>76</b>
<b>16 Edelstahl-Präzisionsstahlrohr</b>	<b>80</b>
<b>17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser</b>	<b>83</b>
<b>18 Erdgasinstallation</b>	<b>95</b>
<b>19 Abwasserleitungen</b>	<b>101</b>
<b>20 Druckluft</b>	<b>103</b>
<b>21 Rohrhalterungen</b>	<b>106</b>
<b>22 Lüftung</b>	<b>108</b>
<b>23 Kernbohrungen</b>	<b>111</b>
<b>24 Kennzeichnung</b>	<b>113</b>
<b>25 Stundenlohnarbeiten und Montagehilfen</b>	<b>114</b>
<b>26 Wartungsarbeiten</b>	<b>116</b>

---

## Anlagenbeschreibung

### Einleitung

Die Stadt Dornstetten plant den Bau einer Wärmeversorgung im Stadtgebiet. Hierzu ist ein Heizzentralenneubau zur Versorgung von kommunalen, kirchlichen und privaten Gebäuden geplant.

Die Wärmeerzeugung aus der Heizzentrale soll überwiegend über einen Holzhackschnitzelkessel mit einer Leistung von 2.000 kW, einem BHKW sowie über eine Wärmepumpe bereitgestellt werden. Die Wärmeerzeuger werden kombiniert mit einem Wärmespeicher, der ein Fassungsvermögen von ca. 800 m<sup>3</sup> hat. Als Spitzenlast- und Redundanzkessel wird ein Öl- Zusatzkessel mit einer Leistung von rund 2.000 kW installiert.

### Zugang und Einbringung Heizzentrale

Die Heizzentrale wird auf einer Freifläche erstellt. Die Anlagenkomponenten sind mit Hilfe eines geeigneten Beförderungsmittels in die Heizzentrale einzubringen

Jede Ebene der Heizzentrale kann mit Fahrzeugen angefahren werden.

Die Abmessungen der Türen für die Aufstellräume der Komponenten sind H x B 2,5 x 2,5m

Folgende Leistungen werden bauseits erbracht:

- Wärmespeicher
- Holzkessel
- Wärmepumpe
- Blockheizkraftwerk
- Schornsteinanlage
- Wärmeleitung
- Elektroarbeiten Heizzentrale
- Regelungstechnik

Das vorliegende Leistungsverzeichnis beschreibt die folgenden Arbeiten

#### - Heizungstechnik

Ölkessel ca. 2.000 kW  
Öltank erdvergraben 30.000 Liter  
Gaskessel ca. 2.000 kW  
Einbindung Erdgasleitung  
Netzpumpen  
Wassernachspeisung  
Verrohrung der Wärmeerzeuger  
Verrohrung der Sanitäreinrichtungen  
Lüftung

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

---

### Baustellenreinigung

Die Baustellenreinigung ist vom Auftragnehmer eigenverantwortlich regelmäßig täglich entsprechend dem angefallenen Schmutz durchzuführen. Die Bauleitung ist berechtigt, auch während des Arbeitsablaufes auf sofortige Beseitigung, Abfuhr und Entsorgung von Arbeits-, Verpackungs- und Montageabfällen, die vom Auftraggeber herrühren, zu bestehen. Bei Nichtbefolgung dieser Anweisung erfolgt nach Frist von einem Arbeitstag sofortige Arbeitsübernahme durch eine im Stundenlohn beauftragte Reinigungsfirma. Die Kosten für die Übernahme einschließlich der damit verbundenen Kosten für Anfahrt, Reinigung und Überstundenzuschläge, werden dem Auftraggeber ohne Möglichkeit der Anfechtung und des Widerspruchs von den Zahlungen einbehalten.

Mit vor beschriebenen Regelung bin ich/sind wir einverstanden.

---

Ort, Datum

Unterschrift/Stempel des Bieters

---

## Technische Vorbemerkungen

### Grundlagen

Für die Erstellung und Lieferung der Heizzentrale und alle damit in Zusammenhang auftretenden Leistungen sind die nachstehenden Vorschriften und Richtlinien Vertragsgrundlage:

- die gesetzlichen Vorschriften
- die technischen Vorschriften, die den gegenwärtigen Stand der Technik dokumentieren: DIN, VDE, VDI, DVGW-Richtlinien, TA-Luft; VDMA 24 178 Teil1-4
- Unfallverhütungsvorschriften und die Arbeitsstättenverordnung
- die der Ausschreibung beigefügten technischen Hinweise
- AD-Merkblätter
- Druckbehälter-Verordnung Gruppe II und DIN 4751

Für die Vergabe und Ausführung maßgebend sind - soweit in den besonderen Vertragsbedingungen, Vorbemerkungen und dem Leistungsverzeichnis nicht anders bestimmt - folgende Vorschriften:

für die Ausführung:

- DIN 18579 Lüftungstechnische Anlagen
- DIN 18380 Heizungs- und Brauchwasserwärmeanlagen
- DIN 18381 Gas-, Wasser- und Abwasserinstallation
- DIN 18421 Wärmedämmarbeiten an technischen Anlagen
- DIN 4108 Wärmeschutz
- DIN 4109 Schallschutz
- VDI 2058 Schallschutz
- VDE DIN 0100 Elektroinstallationen
- Landesbauordnung
- Gewerbeordnung
- VBG 112 Silos und Bunker
- VDMA 24 178 Teil1-4
- El. Sicherheit: EN 292-1
- Störfestigkeit: EN 50082-2
- Störaussendung: EN 50081-2
- DIN 1998 Unterbringung von Leitungen und Anlagen in öffentlichen Flächen
- DIN 2425 Planwerke für die Versorgungswirtschaft
- DIN 4140 Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen
- DIN 4279 Innendruckprüfungen von Druckrohrleitungen für Wasser, Teile 1 und 9

### Leistungen

1. Die Einheitspreise des Leistungsverzeichnisses umfassen die Preise für abgeschlossene Arbeiten einschließlich Materiallieferung, Material für Befestigung und sämtliche Nebenleistungen, soweit im Leistungsverzeichnis nichts anderes bestimmt ist.
2. In den Angebotspreisen ist folgendes enthalten:
  - Regelmäßige Baubesprechungen
  - Beförderung der Bauteile und des Materials an den Verwendungsort.
  - Absicherung der Arbeiter und Arbeiten gegen Unfälle.
  - Das Befestigen der verarbeiteten Bauteile, Baustoffe und Gegenstände nach den einschlägigen Richtlinien, wobei nur die bauaufsichtlich allgemein zugelassenen Verbindungsmittel verwendet werden dürfen.
  - Die sofortige Beseitigung und sachgerechte Entsorgung des durch die Arbeiten entstandenen Bauschutt- und Verpackungsmaterials und sonstigen Abfalls.
  - Die Stellung aller Hilfsmaterialien für Abstützungen, Verankerungen, Vermessungen, Montage- und Schutzgeräte usw., die zur Erstellung der Anlage erforderlich sind.
  - Die Sauberhaltung von Zu- und Abfahrtswegen.
  - Abdecken und Verwahren von Bauteilen, um deren Verschmutzung oder Beschädigung zu verhindern.
  - Notwendige Einregulierungen vor und nach Inbetriebnahme und Unterweisen der Bauherrschaft bzw. dessen Bevollmächtigten über die gesamte Heizungsanlage sowie eine weitere

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

---

Funktionsprüfung nach Ablauf der Gewährleistungszeit.

- Die Gestellung von Meßgeräten, Vornahme aller erforderlichen Messungen und Anfertigen von Meßprotokollen.
- Kleinere Gerüste und Hebezeuge bis zu 1,5 t sind vom Auftragnehmer zu stellen und mit den Einheitspreisen der aufgeführten Massen abgegolten.
- Die Abnahme der Arbeiten erfolgt erst nach vollständiger Fertigstellung der zu leistenden Arbeiten zu einem von der Bauleitung unverzüglich festzusetzenden Termin. Mit der Schlußabnahme sind Revisionspläne in 4facher Fertigung, farbig angelegt, einzureichen. Dazu gehören:
  - a) alle Grundrißpläne
  - b) Schalt- und Strangschemen mit Wartungsangaben
  - c) Elektroschaltbilder
  - d) Bedienungsanleitungen

Die Bedienungsanleitungen sind der Bauleitung zuvor im Entwurf vorzulegen.

- Herstellen und Anbringen von Bezeichnungsschildern aus Resopal; die Schrift ist in die Schilder einzugravieren (oder gleichwertig). Für die Bezeichnung der Elektrokabel und -anschlüsse sind auch andere Ausführungen zulässig. Die Kennzeichnung der Rohrleitungen erfolgt nach DIN 2403; für die Elektroarbeiten erfolgt die Leiterkennzeichnung nach DIN 40009, 40011, 40012, die Stromkreisbezeichnung nach DIN 56932, die Sicherheitskennzeichnung nach DIN 40008.
- Die Inbetriebnahme, die notwendigen Einregulierungsarbeiten vor und nach der Inbetriebnahme sowie die anschließende Funktions- und Leistungskontrolle zum Zeitpunkt der Übergabe der Anlage einschließlich der Kontrolle während des Winter- und Sommerbetriebs und eine weitere Funktionsprüfung vor Ablauf der Gewährleistungsfrist müssen vom Auftragnehmer durchgeführt werden und sind in die Einheitspreise einzurechnen, außer wenn diese Positionen ausdrücklich getrennt im Leistungsverzeichnis aufgeführt sind.
- Sämtliche Rohrleitungen sind an die vorhandene Potentialausgleichsschiene anzuschließen.
- Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle Ergänzungs- und Änderungsarbeiten kostenlos durchzuführen, die sich aufgrund der durchgeführten Untersuchungen und Messungen als notwendig erweisen, um die vertraglichen Bedingungen zu erfüllen.
- Der Auftragnehmer ist verpflichtet, das bei den Leistungsmessungen und bei der Abnahme notwendige Personal zur Verfügung zu halten.
- Ist der Auftragnehmer wegen Arbeitskräfte- oder Materialmangels außerstande, die Arbeiten vertragsgerecht weiterzuführen und droht hierdurch eine Überschreitung der Fertigstellungsfristen, so ist der Auftraggeber auch ohne Teilkündigung berechtigt, die Teilleistungen selbst auszuführen oder durch Dritte ausführen zu lassen, bei denen es zu Verzögerungen kommt. Dem Auftragnehmer stehen für die entzogenen Leistungsteile weder Vergütungs- noch Schadenersatzansprüche zu.

## Materialgüte

- a) Der Auftragnehmer verpflichtet sich, nur solche Materialien zu verwenden, die einer Güteüberwachung unterliegen bzw. mit einem Gütezeichen versehen sind.
- b) Für Zulieferteile haftet der Auftragnehmer und nicht der Zulieferer.
- c) Alle anfallenden Prüfungen und Nachweise für die geforderten Materialgütern sind vom Auftragnehmer auszuführen und gehen zu seinen Lasten. Die Güteprüfungen sind entsprechend der DIN bzw. den vorliegenden Richtlinien für die Ausführung von Prüfungen vorzunehmen.
- d) Sämtliche Leitungen sind abzudrücken, auf ihre Dichtigkeit zu überprüfen und zu spülen. Der Auftragnehmer hat über die Vornahme der Druckprobe die Bauleitung zu unterrichten.

## Ausführung

- a) Sämtliche Arbeiten sind gemäß Leistungsverzeichnis durchzuführen. Sind die örtlichen Verhältnisse anders, als sie im Leistungsverzeichnis aufgeführt sind, sind sie mit der Bauleitung zu besprechen. Sämtliche Maße sind am Bau zu prüfen.
- b) Änderungsvorschläge bedürfen der schriftlichen Bestätigung durch die Bauleitung.
- c) Materialien, die nach Fabrikat und Type beschrieben sind, müssen auch dementsprechend angeboten werden. Ist nach dem Fabrikat der Vermerk "oder gleichwertig" angeführt, so können auch mindestens gleichwertige Materialien angeboten werden.
- d) Von den Anlageteilen, die eine technische Neuerung darstellen oder aus technischen oder

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

- 
- architektonischen Gründen einer vorherigen Bemusterung bedürfen, sind der Bauleitung kostenlos und unverbindlich Muster zur Verfügung zu stellen, die Eigentum des Anbieters bleiben.
- e) Alle Halterungen, Konsolen und Montageschienen sind körperschallentkoppelt montieren.
  - f) An betonierten Bauteilen angeordnete Anlageteile sind durch eingebohrte Spreizdübel sicher zu befestigen, sofern keine andere Befestigungsmöglichkeit vorhanden ist. Für Wände aus wasserdichtem Beton sind Verbundanker einzusetzen. Dies gehört ebenfalls zu den in die Angebotspreise einzurechnenden Leistungen des Auftragnehmers.
  - g) In Mauer- und Deckendurchbrüchen sind die Leitungen mit ausreichend bemessenen Mantelrohren zu versehen, um eine eventuelle Beschädigung durch mechanische, chemische oder thermische Einwirkungen mit Sicherheit zu vermeiden. Die Mantelrohre werden nicht besonders vergütet. Für Rohrleitungen durch Brandwände sind für Brandwände zugelassene Brandschutzdurchführungen mit Brandschutzmaterial F 90 zu verwenden.
  - h) Alle Anlagen und Aggregate sind so anzubieten, daß sie durch die vorhandenen Montageöffnungen oder Türen - evtl. in Einzelteile zerlegt - an den Aufstellungsort transportiert werden können.
  - i) Die für die Anlagen erforderlichen Angaben bezüglich Kalt- und Warmwasser-, Elektro- und Abwasseranschlüssen sind den übrigen am Bau beteiligten Installationsfirmen im Einvernehmen mit der Bauleitung mitzuteilen.
  - j) Es obliegt dem Auftragnehmer, dafür Sorge zu tragen, daß diese Anschlüsse an die Anlagen oder Aggregate ordnungsgemäß erstellt werden, damit der einwandfreie Betrieb auf Dauer gewährleistet ist.
  - k) Sämtliche notwendigen Fundamente sind sofort nach Genehmigung der Ausführungszeichnungen der Bauleitung mitzuteilen. Hierzu sind Zeichnungen anzufertigen.
  - l) Diese Fundamente sind unter Aufsicht des Auftragnehmers herzustellen. Unterläßt der Auftragnehmer die Beaufsichtigung, so gehen eventuelle Änderungsarbeiten zu seinen Lasten. Zu spät eingereichte Fundamentzeichnungen können nicht mehr berücksichtigt werden, und die Herstellung dieser Fundamente geschieht deshalb auf Kosten des Unternehmers.
  - m) Elektrische Schaltgeräte, die vom Auftragnehmer beigestellt werden, sind soweit wie möglich im gleichen Fabrikat zu liefern, damit eine einfache Ersatzteilbeschaffung und Auswechslung möglich ist. Bei Überschneiden der Arbeiten zwischen Auftragnehmer mit der installierenden Elektrofirma bleibt die volle Verantwortung bei der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungsfirma, selbst wenn die Verdrahtung von der Elektroinstallationsfirma vorgenommen wird.
  - n) Bei Bauteilen wie Armaturen, Wärmetauschern usw., zu denen die Hersteller passende Isolierungen anbieten, sind in Absprache mit der Bauleitung diese zu verwenden.
  - o) Mit der Abgabe des Leistungsverzeichnisses übernimmt die anbietende Firma die Gewährleistung für die einwandfreie Funktion der angebotenen und einzubauenden Anlagen und bestätigt, daß sie in der Lage ist, selbständig und unter Berücksichtigung des sich ergebenden Bauablaufs die Anlage bis zur vollständigen Inbetriebnahme, Einregulierung und Funktionsabnahme zu erstellen. Für die Nachrechnung aller Leistungen ist der Auftragnehmer verantwortlich.
  - p) Vor Abnahme der Anlagen ist das Bedienungspersonal innerhalb einer eintägigen Schulung mit allen technischen Details genauestens bekanntzumachen, damit eine fehlerfreie Bedienung und Wartung der Anlagen ermöglicht wird.
  - q) Durch Unterzeichnung des Leistungsverzeichnisses erklärt der Auftragnehmer, daß er sich über alle örtlichen und sachlichen Verhältnisse zu dem vorliegenden Bauvorhaben informiert hat, so daß Nachforderungen, die sich auf Unkenntnis der örtlichen und sachlichen Verhältnisse gründen, ausgeschlossen sind.

### Transport

Beim Transport und eventueller Zwischenlagerung sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen, dass eine Beschädigung der Bauteile ausgeschlossen ist. Beschädigte Bauteile werden von der Bauherrschaft nicht angenommen.

### Elektro-Installation

1. Für die Errichtung der elektrischen Anlagen gelten folgende Vorschriften:
  - die VDE-Bestimmungen gemäß VDE 0022
  - die einschlägigen DIN- und EN-Vorschriften
  - die baupolizeilichen und behördlichen Vorschriften
  - die feuerpolizeilichen Vorschriften
2. Die Ausführung der Elektroinstallation darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
3. Die Auswahl der Leitungsart, Aderzahl und Querschnitt ist entsprechend der anzuschließenden

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

---

Verbrauchsleistung und Leitungslänge eigenverantwortlich zu treffen.

Die Leitungsdimensionierung hat nach VDE 0100, Teil 430/6.81, zu erfolgen.

4. Sämtliche Schaltschränke sind als Standschränke auszuführen und auf Sockel zu stellen. Die Schaltschrankfarbe ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Container können durch den Auftragnehmer nach Rücksprache durch Bauherrn/Bauleiter vor Ort aufgestellt werden. Die Kosten werden nicht gesondert vergütet und sind mit den Einheitspreisen im Leistungsverzeichnisses abgegolten.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 01 Technische Bearbeitung

### 01 Los Technische Bearbeitung

#### 01.1 Technische Bearbeitung

Der Bieter hat die Einbindung des Holzkessels, Ölkessels, Gaskessels, Wärmepumpe, Anschluss Wärmenetz, Netzpumpen Wasseraufbereitung, Rohrleitungen, Armaturen etc., bzw. das Heizungssystem eigenverantwortlich zu konstruieren und vom Planer prüfen und freigeben zu lassen. Technische Bearbeitung der nachfolgend beschriebenen Komponenten, bestehend aus:

- Konstruktions der nachfolgend beschriebenen Komponenten, Erstellung von vermaßten Konstruktionszeichnungen zur Prüfung und Freigabe durch den Planer.
- Abstimmung und Koordination mit Statiker/Stahlbauer bezüglich gelieferten Stahlunterkonstruktion
- Auslegung der Sicherheitsventile
- Auslegung der Gasversorgung
- Abstimmung mit dem Akustiker
- Auslegung der Pumpen und Dreizeventile
- Regelungstechnische und funktionenne Schnittstelle mit übergeordneten Regelungstechnik klären bzw. prüfen und zur Freigabe AG/Planer vorlegen.
- Erstellung der Stromlaufpläne zur Prüfung und Freigabe durch die Bauleitung
- Koordination der Liefer-, Einbring- und Montagetermine
- Koordination und Durchsprache der Schaltpläne und Elektroinstallation mit dem Elektriker
- Erstellung von Montageplänen zur Prüfung und Freigabe durch den Planer
- Schnittstellenklärung mit dem Planer
- Klärung des Datenaustauschers der Gebäudeleittechnik
- Inbetriebnahme mit Einweisung des Betreibers
- Dokumentation

1,000 Psch EP ..... GP .....

#### 01.2 Elektroplanung

Diese Position umfasst:

- Kabelzugliste  
Der Auftragnehmer hat für sämtliche elektrischen Feldgeräte in seinem Lieferumfang, d. h. Fühler, Geber, Kessel, Brenner, Pumpen, Motorventile, Druckhaltestation, Lecküberwachung, Wärmezähler usw. eine Kabelzugliste in zu erstellen. Freigabe durch die Bauleitung.
- Lieferung der Klemmen- und Stromlaufpläne der Feldgeräte im Lieferumfang  
Der Auftragnehmer hat für sämtliche elektrische Feldgeräte in seinem Lieferumfang die zugehörigen technischen Datenblätter hinsichtlich des elektrischen Anschlusses zu liefern.
- Koordination mit dem bauseitigen Regelungstechniker bzw. technische Unterstützung, der die einzelnen Feldgeräte im Leistungsumfang des Auftragnehmers regelungstechnisch einbindet. Beistellung sämtlicher technischer Unterlagen.
- Überwachung der Elektromontage  
Die Elektroarbeiten werden bauseits ausgeführt. Der Auftragnehmer hat die Elektroinstallation für die von ihm gelieferten Feldgeräte zu überwachen und die entsprechenden technischen Unterlagen dem bauseitigen Elektriker zur Verfügung zu stellen.

1,000 Psch EP ..... GP .....

Übertrag: .....



## Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 01 Technische Bearbeitung

Übertrag: .....

### 01.3 Revisionsunterlagen

in dreifacher Ausfertigung, sauber und übersichtlich im Ordner sowie auf einem USB-Stick zusammengestellt, beschriftet mit Inhaltsverzeichnis und Unterteilungen/Trennblättern. Vorlage und Freigabe durch die Bauleitung, bestehend aus:

- Inhaltsverzeichnis und alphabetische Unterteilungen nach Herstellern/Lieferanten
- Anlagenbeschreibung
- Herstelleradressverzeichnis, Produktbeschreibung, Datenblätter
- Herstelleradressverzeichnis mit Größe, Typ und genaue Bezeichnung der gelieferten Bauteile
- Wartungs- Bedienungsanleitung für alle gelieferten Bauteile und Komponenten mit Hinweisen für Inbetriebnahme, Betrieb, Störungsbehebung und Ausserbetriebssetzung
- Rohrleitungs- und MSR-Schema (R&I-Schema) mit Angabe von Fabr. und Typ sämtlicher Einbauteile
- Druck-, Mess- und Einregulierungsprotokolle
- Wartungsanweisungen mit Angaben der erforderlichen Wartungszyklen
- Sämtliche Einweisungen des Betreibers sind zu dokumentieren
- Datensicherung (1-fach) CD oder USB mit allen erstellten Unterlagen
- Grundriss und Schnitte im Maßstab 1:50

1,000	Psch	EP	.....	GP	.....
-------	------	----	-------	----	-------

### Gesamtsumme

Los 01 Technische Bearbeitung	.....
-------------------------------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör

---

## 02 Los Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör

### Anlagenbeschreibung

Dieser Titel bezieht sich auf die Lieferung, Montage und Inbetriebnahme eines Warmwasserkessels mit Einbindung in das bestehende Heizsystem, bestehend aus folgenden Hauptkomponenten:

- 1 Stück Warmwasserkessel mit Ölbrenner und kompletter Ausrüstung
- 1 Stück Aufschaltung Brenner- Steuerung auf Kesselregelung
- 1 Stück Aufschaltung zusätzlicher Sicherheitsorgane auf Kesselregelung
- 1 Stück Externe Freigabe durch übergeordnete Regelung
- 1 Stück Externe Sollwert für Kesseltemperatur durch übergeordnete Regelung
- 1 Stück Ausgabe von Betriebs- und Störmeldungen an übergeordnete Regelung
- 1 Stück Ausgabe von Analogsignal für Brennerleistung an übergeordnete Regelung

Allgemeine Daten:

Aufstellungshöhe m über NN 690 m

Brennstoffdaten:

Heizöl

Regelungstechnik

Die übergeordnete Regelung gibt die Kesselvorlauftemperatur als 0 - 10 V oder 4 - 20 mA Signal vor. Über einen potenzialfreien Kontakt wird der Kessel ein- bzw. ausgeschaltet. Die Betriebs- und Störmeldungen der Steuerung bzw. Regelung des Warmwasserkessel werden auf die übergeordnete Regelung aufgeschaltet.

Bezug Warmwasserkessel und Zubehör:

Viessmann Deutschland GmbH

Verkaufsniederlassung Stuttgart

Lingwiesenstraße 9

70825 Korntal-Münchingen

Telefon: 07150 91361-10

Telefax: 07150 91361-40

Bezug Ölbrenner und Zubehör:

MAX WEISHAUPT GMBH

Niederlassung Stuttgart

Schelmenwasenstraße 2

70567 Stuttgart

Tel. 0711 / 7 20 60-45

Fax 0711 / 7 20 60-80

nl.stuttgart.kenner@weishaupt.de

www.weishaupt.de

oder technisch gleichwertig

### Niedertemperaturkessel

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläosebrenner und Zubehör Übertrag: .....

## 02.1 Niedertemperaturkessel 1.950 kW

VISSMANN Vitomax LW, Typ M60A oder technisch gleichwertig  
Niedertemperaturkessel mit CE-Kennzeichnung. Für Heizungsanlagen mit zul.  
Vorlauftemperaturen (=Absicherungstemperaturen) bis 110 °C nach EN 12828.  
Stahlheizkessel für den energiesparenden Betrieb mit gleitender Kesselwassertemperatur. Für  
die Verbrennung von Heizöl EL nach DIN 51603 und Gas nach DVGW-Arbeitsblatt G 260.  
Kompakter Dreizugkessel mit  
zylindrischem Brennraum und niedriger Brennraumbelastung für schadstoffarme Verbrennung  
mit niedrigen Stickoxid-Emissionen. Mit über dem Brennraum liegenden Konvektionsheizflächen  
und großem Wasserinhalt.  
Mit belastbarer Kesselabdeckung zur Erleichterung der Montage und Wartung.  
Kesselkörper allseitig wärmegeklämt durch 80 mm starke  
Verbundwärmedämmung.  
Leichte und zeitsparende Montage der Kesselverkleidung ohne Spezialwerkzeug mit dem  
VISSMANN Fastfix- Montagesystem.

Nenn-Waermeleistung: 1.950 kW

Gesamtabmessungen

Laenge: 3.211 mm

Breite: 1.280 mm

Hoehe: 2.172 mm

Einbringmasse

Laenge: 3.211 mm

Breite: 1.350 mm

Hoehe (mit Stutzen): 2.272 mm

Gewicht mit Waermedaemmung: 3.470 kg

Zul. Betriebsdruck: 6 bar

Abgasanschluss (Durchmesser): 400 mm

Norm-Nutzungsgrad: 89%(Hs)

Mit Kesselkreisregelung Vitotronic 100, Typ CC1E für den Betrieb mit angehobener  
Kesselwassertemperatur oder witterungsgeführten Betrieb in Verbindung mit einer externen  
Regelung. Für den Betrieb mit 2-stufigen oder  
modulierenden Brennern. Kesselschutzfunktionen Therm-Control, Beimischpumpe oder stetige  
Rücklauftemperaturregelung (alternativ zum  
Speicherladesystem mit geregelter 3-Wege-Ventil) sind möglich (jeweils nach Heizkessel und  
Anlagenausführung). Einfache Inbetriebnahme durch Plug and Work-Funktion. Mit adaptiver  
Speichertemperaturregelung (alternativ Regelung eines Speicherladesystems mit geregelter  
3-Wege-Ventil), integriertem Diagnosesystem, Sommersparschaltung und  
Pumpenblockierschutz. Mit Kesseltemperatursensor. Externe Geraete werden ueber Rast  
5-Systemstecker angeschlossen.

Die Vitotronic 100 enthält:

Anlagenschalter, TÜV-Taste, elektronischen Maximaltemperaturbegrenzer,  
Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer entsprechend EN  
12828. Schornsteinfeger-Prüfung über Farb-Touch-Bedienteil. Betriebs-  
und Störungsanzeige über Farb-Touch-Bedienteil. Einfache Bedienung durch  
graphisches Farb-Touchdisplay mit Menüführung mit Möglichkeiten zur  
Einstellung von Betriebsprogramm, Sollwerten und Abfrage von Temperaturen.  
Mit Anschlussmöglichkeit für externes Anfordern, Kesselfreigabe und  
Einschalten der Brennerstufen. Kommunikationsfähig über KM-BUS zur  
Anbindung von Zubehör (KM-BUS-Teilnehmer). Kommunikationsfähig über  
LON-BUS (Zubehör erforderlich) zur Anbindung von Systemkomponenten.  
Integrierte WLAN-Schnittstelle zum Anschluss des Viessmann Service-Tools.

Übertrag: .....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör Übertrag: .....

Konnektivität zum Viessmann Cloud System mit Vitocom 100 LAN1 (Zubehör) über den LON-BUS zum Einsatz von Vitodata 100 (Zubehör) für Fernüberwachung möglich. Konnektivität zum Viessmann Cloud System mit Vitocom 300 LAN3 (Zubehör) über den LON-BUS zum Einsatz von Vitodata 300 (Zubehör) für umfangreiche Fernüberwachung und Fernoptimierung möglich. Anbindung an übergeordnete Leitsysteme (GLT - Gebäudeleittechnik) durch Anschluss von Vitogate 300, Typ BN/MB (Zubehör) über LON-BUS möglich. Datenaustausch mit bis zu 32 Heizkreisregelungen Vitotronic 200-H (Zubehör) über LON-BUS ist möglich. Für die Vorgabe des Sollwerts für Kesselwassertemperatur oder Kesselleistung über 0 -10 V-Eingang, externes Sperren, Störungsmeldungen und Ansteuerung Zubringerpumpe zu einer Unterstation ist eine Funktionserweiterung EA1 (Zubehör) erforderlich. Der Anschluss zusätzlicher externer Sicherheitseinrichtungen (z. B. Wassermangelsicherung, Druckbegrenzer usw.) ist über den Steckadapter für externe Sicherheitseinrichtungen (Zubehör) möglich.

### Lieferumfang:

- Heizkessel mit Kesseltür und Brennerplatte
- Reinigungsdeckel am Abgassammelkasten
- Eingeschobene Wirbulatoren
- Gegenflansche mit Schrauben und Dichtungen
- Wärmedämmung
- Brennkammerschauglas
- Reinigungsbürste
- Wirbulatorenzieher

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

1,000 Stk EP ..... GP .....

## 02.2 Erweiterung EA1

### Erweiterung EA1

Funktionserweiterung im Gehäuse zur Wandmontage. Über die Ein- und Ausgänge können bis zu 5 Funktionen realisiert werden. Folgende Funktionen in Verbindung mit Kessel- und Heizkreisregelungen (soweit diese unterstützt werden):

1 Analogeingang (0 bis 10 V):

- Vorgabe des Kesselwassertemperatur-Sollwerts

3 Digitaleingänge für:

Externe Umschaltung des Betriebsstatus für die Heizkreise 1 bis 3 getrennt schaltbar

•

- Externes Sperren
- Externes Sperren mit Sammelstörmeldung
- Anforderung einer Mindest-Kesselwassertemperatur
- Störungsmeldungen
- Kurzzeitbetrieb Trinkwasserzirkulationspumpe
- 1 Schaltausgang (potenzialfreier Wechsler) für:
- Ausgabe Sammelstörmeldung
- Ansteuerung Zubringerpumpe zu einer Unterstation
- Ansteuerung Trinkwasser-Zirkulationspumpe
- Signalisierung des reduzierten Betriebs für einen Heizkreis

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör Übertrag: .....

Folgende Funktionen in Verbindung mit Wärmepumpenregelungen (soweit diese unterstützt werden):

1 Analogeingang (0 bis 10 V):

-Vorgabe des Vorlauftemperatur-Sollwerts Sekundärkreis

3 Digitaleingänge für:

Externe Umschaltung des Betriebsstatus für die Heizkreise 1 bis 3 getrennt schaltbar

• Externes Sperren

• Anforderung einer Mindest-Heizwasser- temperatur

Schwimmbaden-Temperaturregler 1 Schaltausgang (potenzialfreier

Wechsler) für:

• Ansteuerung Schwimmbadbeheizung

Bestell-Nr. 7452091

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.3 Erstellen der Brenneröffnung**

Erstellen der Brenneröffnung und der Befestigungslöcher in der Brennerplatte.

Best.-Nr.: 0820154

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.4 Trennverstärker**

Trennverstärker

• Umschaltbar zwischen 4 bis 20 mA und 0 bis 10 V

• Galvanische Trennung zum System-Bus zur Sollwertvorgabe

Bestell-Nr. ZK03695

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.5 Kesselunterlagen schallabsorbierend**

Schallabsorbierende, schwingungsdämpfende Kesselunterlagen

Für Kesselstuhl mit durchgehenden Längsträgern, Ausführung in rostfreiem

Edelstahl-Federstahl mit schwingungs- und körperschalldämmender

Beschichtung.

Ausführung: VIESSMANN oder technisch gleichwertig

max. Belastung: 6,672 t

belastete Einbauhöhe: ca. 37 mm

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.6 Maximaldruckbegrenzer (SDB) 0 - 6 bar**

Maximaldruckbegrenzer,

ausgeführt als Sicherheitsdruckbegrenzer,

CE geprüft.

Ausführung: VIESSMANN oder technisch gleichwertig

Typ: BCP3H

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör Übertrag: .....

Einstellbereich: 0 - 6bar

Anschluss: G1/2A

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

2,000 Stk EP ..... GP .....

**02.7 Minimaldruckbegrenzer (SDBF) 0 - 6 bar**

Minimaldruckbegrenzer, ausgeführt als

Sicherheitsdruckbegrenzer,

CE geprüft.

Ausführung: VIESSMANN oder technisch gleichwertig

Typ: BCP3L

Einstellbereich: 0 - 6bar

Anschluss: G1/2A

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.8 Armaturenstock 6bar**

Armaturenstock (6 bar) mit Manometer

mit 3 Anschluss-Stutzen R 1/2 für

Sicherheitsdruckbegrenzer, Manometer-

Prüfventil, gesichertem Durchgangsabsperrentil und Kugelhahn.

Anschlussgewinde R 1/2.

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.9 Ersatzmassnahme für Entspannungstopf 6bar**

Set Ersatzmaßnahme für Entspannungstopf

Bestehend aus:

- Sicherheitstemperaturbegrenzer

- Tauchhülse

- Sicherheitsdruckbegrenzer (Maximaldruckbegrenzer)

Einstellbereich

- Temperaturbegrenzer: 95-120°C

- Druckbegrenzer: 0-6bar

Tauchhülse für Temperaturbegrenzer

- Verschraubung: G1/2

- Länge 150 mm

- Werkstoff 1.4571

Bestell-Nr. Z009429

1,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör Übertrag: .....

**02.10 Sicherheitsventil DN65PN16 3 bar**

Membran-Hochleistungs-Sicherheitsventil  
für geschlossene Heizungsanlagen, feder- belastet, mit Flanschanschluss,  
Gehäuse aus Grauguss.  
Typ DN 65/100  
Anschluss: DN 65  
Abgang: DN 100  
Nennndruck: PN 16  
Ansprechdruck: 3 bar  
Wärmeleistung: 2640 kW  
Bestell-Nr. 9548184

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.11 Beipack Zwischenflansch DN65/32 PN16**

Reduzierflansch  
mit Schrauben und Dichtung  
Reduzierung von DN 65/32  
Best.-Nr.: 7013827

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.12 Temperatursensor NTC 10kOhm**

Tauchtemperatursensor (NTC 10 kOhm)  
Zur Erfassung einer Temperatur in einer Tauchhülse. Mit Anschlussleitung (5,8 m lang) und  
Stecker.  
Best.-Nr.: 7544848

2,000 Stk EP ..... GP .....

**02.13 Tauchhülse G1/2 x 100**

Tauchhülse  
G 1/2 x 100 mm lang, mit Halteklammer.  
Best.-Nr.: 7816035

2,000 Stk EP ..... GP .....

**02.14 Service-Box 390 x 256 x 45 verpackt**

VISSMANN Servicebox oder technisch gleichwertig  
Schutzbox, Farbe vitosilber, fuer  
Servicemappe mit Anlagendrucksachen. Zur  
Befestigung am Geraet oder an der Wand.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

1,000 Stk EP ..... GP .....

**Ölbrenner mit Zubehör**

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör Übertrag: .....

**02.15 Ölbrenner 350 - 2.450 kW**

Weishaupt Ölbrenner  
Typ WM-L20/4-A Ausf. R-3LN  
Leistungsbereich 350 - 2.450 kW

oder technisch gleichwertig

Vollautomatisch gleitend - stufig oder modulierend arbeitend je nach Art der Leistungsregelung. Regelbereich ölseitig bis 1:5 möglich. Brenner in Monoblock-Bauweise nach links oder rechts ausschwenkbar. Schutzart IP54, baumustergeprüft. Typenzulassung nach EN 267.

Ausstattung

- Voreingestellte Mischeinrichtung mit eingeschraubter Öldüse
- Strömungsgünstiges, kompaktes Gehäuse für großen Leistungsbereich und hohe Flammenstabilität

Integrierter Ansaugschalldämpfer zur deutlichen Reduzierung der Geräuschemissionen im Aufstellraum

- Düsenkopf mit Regeldüse und eingebauter Absperreinrichtung
  - Zusätzliche Öl-Magnetventile als 2. Sicherheitseinrichtung
  - Maximal-Öldruckwächter im Rücklauf
  - Druckregulierbare Zahnradölpumpe
  - Ölschläuche
  - Elektronisches Zündgerät
  - Weishaupt Elektromotor mit integrierter Stern-Dreieck-Schaltung
- Digitaler Feuerungsmanager für Startablaufsteuerung und Flammenüberwachung sowie elektronische Verbundsteuerung mit Schrittmotor für die Stellglieder Luft- und Ölregler. Eingang für Brennstoffmengenerfassung. Werkseitige Grundparametrierung. Anzeige- und Bedieneinheit (ABE) mit einzeliger Digitalanzeige. Alle elektrischen Bauteile am Feuerungsmanager steckbar.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.16 Temperaturfühler**

Temperaturfühler PT100 DIN 60751 Kl.B Schutzrohr Ø 9mm; Länge 200mm  
Anschluß G1/2 A, Bereich 50-400 Cel  
691161

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.17 Steuerleitung CAN-Bus ABE**

Steuerleitung CAN-Bus ABE, Stellantrieb für Feuerungsmanager W-FM 100 / 200  
(Bitte erforderliche Kabellänge prüfen)  
743192

1,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör Übertrag: .....

**02.18 Gehäuse komplett für externer ABE-Anbau**

Gehäuse komplett für externer ABE-Anbau

1,000 Stk EP ..... GP .....

**Zubehör Ölversorgung**

**02.19 Staudruckgefäß**

für Saugbetrieb einschl. Filter, Absperrung und Druckhalteventil

Abmessungen:

Länge: 850 mm

Breite: 205 mm

Höhe: 415 mm

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.20 Magnetventil**

Magnetventil

2/2-Wege-direktgesteuert

Anschlußgröße G1/2" innen

Anschlußspannung 230 Volt

Einbaulage nur mit stehendem Magnet

Schutzart IP 65

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.21 Lecküberwachungsgerät**

Lecküberwachungsgerät TÜV-geprüft

Bauartzulassung nach § 19h WHG

Versorgungsspannung 230V

OM 5

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.22 Optoelektronische Sonde**

Optoelektronische Sonde

Durchmesser 10 mm

Ansprechhöhe 5 mm

Kabellänge 10 m

1,000 Stk EP ..... GP .....

**02.23 Schalldämmhaube**

Schalldämmhaube zu vorgenanntem Brenner

Schallpegelminderung der brennerseitigen Luftansaug- und mechanischen Geräusche um ca.

20-25 dB(A). Haube aus Stahlblech, strukturlackiert, Haube zerlegbar, Grundplatte,

Seitenelemente und Deckel durch Schnellverschlüsse leicht lösbar, höhenregulierbar durch

verstellbare Stützen mit Rollen.

Luftansaugung über eingearbeitete Dämpfstrecke.

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör Übertrag: .....

## Hinweis:

Die Geräuschminderung durch das Anbringen einer Schalldämmhaube über einen Brenner ist ausschließlich auf die Reduzierung der mechanischen und strömungsbedingten Brennergeräusche zurückzuführen. Die Ermittlung des Geräusches erfolgt in der Regel, sofern es die baulichen Verhältnisse zulassen, 1 m hinter dem Brenner. Grundsätzlich können Geräuschangaben nur als Anhaltswert angegeben werden, da die Geräuschentwicklung auch von den nachfolgend aufgelisteten örtlichen Verhältnissen abhängig ist: Aufstellungssituation des Wärmeerzeugers Abgasführung im und nach dem Wärmeerzeuger bis zum Schornstein. Gestaltung des Gebäudes usw. Voraussetzung für den Nachweis über eine schalltechnische Messung ist allerdings, dass der Geräuschpegel im Raum deutlich unter dem des Brenners liegt (mind. 10 dB (A) lt. DIN 45635). Frequenzanalyse des Brenners (falls vorhanden) für die Akustiker stellen wir auf Bedarf zur Verfügung. Im Auftragsfalle ist eine verbindliche Maßzeichnung für die Fertigung erforderlich (Aufmaß bauseits). Sollte ein Aufmaß durch den Hersteller erforderlich sein, so müssen zusätzliche Kosten berücksichtigt werden. Bei besonderen Anlagengegebenheiten können nach Erstellung des Aufmaßes zusätzliche Kosten auftreten, welche im Vorfeld nicht planbar sind. Aus diesem Grund kann nur ein Richtpreis angegeben werden.

1,000 Stk EP ..... GP .....

## 02.24 Aufmaß der Schalldämmhaube

Aufmaß der Schalldämmhaube, Einbringen und Montage der Schalldämmhaube.

1,000 Stk EP ..... GP .....

## 02.25 Ölauffangwanne

Ölauffangwanne zu vorgenanntem Brenner

1,000 Stk EP ..... GP .....

## Montage/Inbetriebnahme

## 02.26 Abladen und Einbringen

Abladen Einbringen, und Aufstellen sämtlicher vorbeschriebener Anlagenteile in der Heizzentrale, im Besonderen:

- Warmwasser in der Heizzentrale
- Ölbrenner mit Zubehör
- Regelung, Zubehör usw.
- Abgasanlage und Schalldämmhaube

Für die Montage sind geeignete Hebzeuge einzukalkulieren. Die Einbringung des Warmwasserkessel mit Brenner und Zubehör kann ebenerdig durch die Türe im OG (Breite 2,5 m, Höhe 2,5 m) in die Heizzentrale erfolgen und in den Aufstellraum transportiert werden. Das Tor der Heizzentrale kann mit dem LKW bis auf ca. 5 m angefahren werden.

1,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör Übertrag: .....

### B 02.27 Einbringung über das Dach - Autokraneinsatz Ausladung: 15 m

Einbringung über das Dach der Heizzentrale mittels Autokraneinsatz, Ausladung 15 m  
Bereitstellung eines Autokrans einschließlich An- und Abfahrt mit sämtlichen Nebenkosten, einschließlich Koordination mit der Bauleitung.

Einschließlich Witterungs- und Fallschutz der gelieferten Komponenten bis das Dach geschlossen wird.

Vom Kranstandort benötigt man ca. **15 m** seitliche Ausladung. Mittels Kran soll die Kesselanlage Anlage und Zubehör an den Aufstellungsort der Heizzentrale einbringen. Die Aufstellfläche ist eine Schotterfläche. Bei der Anlieferung und Aufstellung Kran ist zu berücksichtigen, dass am Gebäude gearbeitet wird, auf dem Gelände herrschen Baustellenverhältnisse.

1,000 Psch EP ..... nur Einheitspreis

### 02.28 Montagetarbeiten

bestehend aus:

- Betriebsbereite Montage der vorgenannten Komponenten sowie sämtlicher beigestellter Bauteile im Lieferumfang auf der Baustelle
- Montage (einschweißen) von Rohreinbauteilen
- Anbindung sämtlicher Anschlüsse (Brennstoffversorgung Heizöl, Heizwasser, Abgas, usw.)
- Hebezeug
- Einführen, Ablängen, abisolieren und Anklemmen der werkseitig und bauseits verlegten Kabel für vor beschriebenen Kesselregelung, Sicherheitseinrichtungen, Ölbrennern und Feldgeräte. (Aderendhülsen, Kabelverschraubungen, usw. sind in den Pauschalpreis einzukalkulieren.

1,000 Stk EP ..... GP .....

### 02.29 Inbetriebnahme Kessel und Brenner

bestehend aus:

Montagevorbereitung und Kaltprüfung der montierten Anlagen:

- Lieferung und ggf. Erstellung der Elektro- und Regelungspläne für den Kessel, Ölbrenner und die Sicherheitseinrichtungen.
- Besprechung der Pläne mit der Elektrofirma, die die Kabel verlegt.
- Kontrolle der ausgeführten Elektro- und Regelininstallation.

Kaltprüfung der montierten Anlagen:

- Kesselseitig
- Feuerungsseitig
- Elektrotechnisch
- Anlagentechnisch
- Brennstoffseitig

Inbetriebnahme des vorbeschriebenen Lieferumfanges:

- Anfahren und Einstellen der Anlage gemäß den vereinbarten Betriebsdaten.
- Durchführung von Leistungs- und Abgasmessungen
- Funktions- und Sicherheitsprüfung
- Einregulierung der gelieferten Mess-, Regel- und Sicherheitsarmaturen einschliesslich Schaltschrank und Regelung
- Funktionkontrolle/Prüfung Brennerfreigabe und Sollwertvorgabe von übergeordneten

Übertrag: .....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör Übertrag: .....

- Regelung
  - Funktionkontrolle/Prüfung Betriebs- und Störmeldungen an übergeordneten Regelung
- Einweisung des Betriebspersonals in die Bedienung und Wartung der gelieferten Warmwasserkesselanlage mit Brenner.
- Sicherheitstechnische Unterweisung anhand der einschlägigen Vorschriften

Inbetriebnahmedokumentation, dreifach

- Arbeitsbericht
- Bericht der Abgasmesswerte
- Abnahmeprotokoll
- Einweisungsprotokoll
- Dokumentation der Regelerparameter - und einstellungen, Einweisungsprotokoll,
- Erstellung eines Einsatz-Berichtes

einschließlich sämtlichen Nebenkosten, wie Fahrtkosten etc.

1,000 Psch EP ..... GP .....

### 02.30 Zusätzliche Anfahrt

Der Kessel mit Ölbrenner erfolgt nicht zeitgleich. Mehrpreis für zusätzliche An- und Abfahrt einschließlich sämtlichen Nebenkosten.

1,000 Psch EP ..... GP .....

### 02.31 Zusätzliche Reinigung und Einregulierung

Der Ölbrenner ist während Bauphase großer Staubbelaftung ausgesetzt. Hierfür wird eine zusätzliche Reinigung und Einregulierung des Brenners durch Servicemonteur vorgesehen, inklusive sämtlichen Nebenkosten wie An- und Abfahrt etc.

1,000 Psch EP ..... GP .....

### B 02.32 Vertrag jährliche Brenner- und Kesselwartung

Jährlicher Pauschalpreis für vorgenannten Brenner an mängelfreier Abnahme für die Dauer der Gewährleistung.

Der Wartungsvertrag beinhaltet:

- Behebung der aufgetretenen Störungen beginnend spätestens innerhalb 5 - 6 Stunden nach Bekanntgabe der Störung (24 Stunden-Bereitschaft).
- Inspektion des Brenners nach einem Betriebsjahr
- Reinigung der Brenner nach einem Betriebsjahr.
- Neueinstellung des Brenners nach einem Betriebsjahr.
- Messungen
- Gemäß Arbeitskarte Heizung 1

Die Wartung erfolgt durch Werkskundendienst des Brennerherstellers oder durch vom Hersteller ausgebildete Fachfirma.

Einheitspreis pro Jahr

1,000 Psch EP ..... nur Einheitspreis

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zubehör Übertrag: .....

---

**Gesamtsumme** Los 02 Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenn... ..

### 03 Los Ölversorgung

#### Anlagenbeschreibung

Die Nahwärme Glatten GmbH errichtet eine Holzheizzentrale.

#### Konzeption Wärmeerzeugung

Ein Holzkessel mit einer Leistung von 800 kW, eine Wärmepumpe mit 750 kW und ein Ölkessel mit 1.000 kW werden als Wärmeerzeuger errichtet.

#### Heizölversorgung

Direkt neben der Zufahrt der Heizzentrale soll ein doppelwandiger Erdtank für Heizöl eingebaut werden. Die Anfahrt ist ebenerdig, sodass die Schachtabdeckung des Erdtanks ebenfalls gerade sein kann. Zwischen Domschacht und Gebäude sind zwei Schutzrohre für die Heizölleitung und die Messkabel zu verlegen. Die Entlüftungsleitung ist vom Domschacht bis zur Außenwand im Erdreich zu verlegen und an der Fassade 2 m über Grund herzustellen.

#### Einbringung

Die Grube für den Öltank kann bis auf 5- 10 m mit den LKW angefahren werden.

#### Ausschreibungsumfang

Diese Ausschreibung umfasst Lieferung, Montage und Inbetriebnahme folgender Anlagenteile:

- Doppelwandiger Heizöltank mit 30.000 Liter Inhalt
- Domschacht
- Befüll- und Entlüftungsleitung
- Leckwarnsystem
- Füllstandsanzeige
- Einbau Überwachung
- Abnahme durch TÜV
- Dokumentation, Revisionsunterlagen

Die Erdarbeiten werden bauseits ausgeführt.

#### Zeitlicher Ablauf

Der Auftragnehmer hat die Ausführung der Arbeiten zeitlich mit dem für den Erd- und Rohbau verantwortlichen Architekten/Firmen und der Bauleitung zu koordinieren.

Bezug: Stahltank mit Domschacht und Zubehör

BTD Behälter - und Speichertechnik Dettenhausen GmbH

Brückenstraße 1

72135 Dettenhausen

Germany

Tel. 07157 562-0

Fax 07157 562-267

oder gleichwertig

#### 03.1 Technische Bearbeitung

für die nachfolgende beschriebenen Tankanlage und Ölversorgung bestehend aus:

1. Begehung und Aufnahme des Gebäudes und Baugrube vor Ort. Abstimmung, Begehung, Koordination mit dem Planer, und der Genehmigungsbehörden. Nach Montage der Tankanlage und Ölversorgung Organisation und Teilnahme an gemeinsamer Abnahme mit TÜV und LRA

Übertrag: .....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 03 Ölversorgung

Übertrag: .....

2. Querschnittsermittlung  
Der notwendige Querschnitt Ölversorgung vom Öltank zum Ölbrenner ist ermitteln und dem Hersteller des Ölbrenners und dem Planer abzustimmen.
3. Koordination von Transport und Einbringung des Öltanks Architekten, Roh- und Tiefbauer.
4. Bescheinigungen, Prüfzeugnisse und Nachweise der fachgerechten Montage abgeben.
5. Überwachung der Elektromontage  
Die Elektroarbeiten werden bauseits ausgeführt. Der Auftragnehmer hat die Elektroinstallation für die von ihm gelieferten Feldgeräte zu überwachen und die entsprechenden technischen Unterlagen dem bauseitigen Elektriker zur Verfügung zu stellen.

Die Auflagen und Anforderungen der Baugenehmigung sind bei der Konstruktion und Ausführung der Ölversorgung zu berücksichtigen und gegebenenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren. Vor Inbetriebnahme der Anlage ist dem Auftraggeber eine Bescheinigung vorzulegen, dass die gelieferte Anlage oder Anlagenteil den öffentlichen-rechtlichen Vorschriften entsprechen.

Erstellung der Revisionsunterlagen in dreifacher Ausfertigung in einem Ordner mit Registern und Inhaltsverzeichnis übersichtlich zusammengestellt, bestehend aus:

- Bedienungs- und Instandhaltungsanleitung
- Werkzeugezeugnisse
- Datenblätter
- Konstruktionszeichnungen und Maßblätter
- Schaltpläne
- Bescheinigungen der ISO-Prüfung
- Abnahmebescheinigung TÜV
- Wartungsanweisungen
- Funktionsprüfung

Die Revisionsunterlagen sind komplett auf einer CD oder USB- Stick zu übergeben.

1,000 Psch EP ..... GP .....

### 03.2 **Stahltank 30.000 Liter Durchmesser 2.500 mm**

Stahltank 30.000 Liter, D=2.500 mm, Tankklasse B nach EN 12285-1/D ohne Leckflüssigkeit

Doppelwandiger Stahltank nach DIN EN 12285-1 für die unterirdische Lagerung. Aussenbeschichtung mit Polyurethan, geprüft mit 6 kV Hochspannung. Zwischenraum für Vakuum- oder Druck-Lecküberwachung (ohne Leckanzeigeflüssigkeit). Verfüllmaterial Sand, Korngrösse 0-2 mm. Krangestellung, Erd- und Montagearbeiten sowie Schlussabnahme bauseits.

Prüfüberdruck 2 bar  
Aussenmantel-Prüfüberdruck 0,6 bar.

Nenninhalt Liter: 30.000  
Durchmesser mm: 2.500  
Länge mm: 6.725  
Gewicht kg: 5.541  
Blechstärke mm: 7/4/5

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 03 Ölversorgung

Übertrag: .....

Werkstoff S235JR+N nach DIN EN 10025-2

Bezug:

BTD Behälter- und Speichertechnik Dettenhausen GmbH

oder gleichwertig

Brückenstraße 1

72135 Dettenhausen

Tel.: 07157 562-0

Fax: 07157 562-265

1,000 Stk EP ..... GP .....

**03.3 Stahlschacht, höhenverstellbar**

Stahlschacht, höhenverstellbar

1000x1000,2-teilig, D=2500 mm

höhenverstellbar von 800 - 1.000 mm

aussen isoliert, innen grundiert auf unbehandeltem Untergrund.

Unterteil 600 mm fest aufgeschweißt

Oberteil 450 mm lose

Rohrdurchführungen:

- 2 Anschusstutzen DN 100 für Schutzrohr

- 1 Durchführung für Entlüftungsleitung 2"

mit nachfolgender eingeschweißter Schachtabdeckung.

Bezug:

BTD Behälter- und Speichertechnik Dettenhausen GmbH

oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**03.4 Schachtabdeckung begehbar**

Stahl- Schachtabdeckung begehbar, wasserdicht durch Doppeldichtsystem, verschraubt, verzinkt.

Die Montage muss gemäß Einbauanleitung des Erstellers erfolgen !

Bezug:

BTD Behälter- und Speichertechnik Dettenhausen GmbH

oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**03.5 Heizöl-Armatur für DIN 6608 D=2500**

Heizöl-Armatur für DIN 6608 D=2500

bestehend aus:

Füllrohr 3", Peilrohr 1" mit PVC-Peilstab und Peiltabelle, Entlüftungskappe 2",

Saugkombination für max. 150 ltr/h mit Schnellschlussventil und Inhaltsanzeigeranschluss

Bezug:

BTD Behälter- und Speichertechnik Dettenhausen GmbH

oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 03 Ölversorgung

Übertrag: .....

**03.6 Hydrostatisches Füllstandsmeßgerät**

Hydrostatisches Füllstandsmeßgerät

HydroFox DMU 08 für elektronische, kontinuierliche Füllstands- und Pegelmessung bestehend aus:

- Druckmessumformer DMU 08
- Verschraubungsset
- Kabeldose
- Digitales Anzeigegerät DA 14 für Wandmontage (Aufputz).
- 5-stellige Graphik-LCD-Anzeige
- Zusatzfunktionen:
- 2 x Analogausgang
- 4 x potenzialfreie Wechsler
- Mod-Bus TCP Schnittstelle oder gleichwertig zur Darstellung auf der GLT

Bezug:

BTD Behälter- und Speichertechnik Dettenhausen GmbH  
oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**03.7 Unterdruck-Leckanzeiger**

Unterdruck-Leckanzeiger für brennbare Flüssigkeiten(HZ/DK)

Bezug:

BTD Behälter- und Speichertechnik Dettenhausen GmbH  
oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**03.8 Montageset für Unterdruck-Leckanzeiger**

Montageset für Unterdruck-Leckanzeiger

bestehend aus: Flüssigkeitssperre, Anschlußnippel, PVC-Schlauch, Befestigungsmaterial

Bezug:

BTD Behälter- und Speichertechnik Dettenhausen GmbH  
oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**03.9 Grenzwertgeber Typ GWG 23-RO700**

Grenzwertgeber Typ GWG 23-RO700

Bezug:

BTD Behälter- und Speichertechnik Dettenhausen GmbH  
oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 03 Ölversorgung

Übertrag: .....

**03.10 ISO-Test ohne Einbauüberwachung**

ISO-Test ohne Einbauüberwachung für 1000 - 30000 Liter Tanks

Bezug:  
 BTD Behälter- und Speichertechnik Dettenhausen GmbH  
 oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**03.11 Einbauüberwachung und ISO-Test**

Einbauüberwachung und ISO-Test für 20.000 - 30.000 ltr. Tanks

bestehend aus:

- Bereitstellen eines Werkssachkundigen an der Baustelle
- Kontrolle der Baugrube und des Verfüllmaterials
- Überprüfung der Außenisolierung (Isolationsprüfung)
- Auflaminieren einer Schutzkappe über die Kranöse
- Überwachung des Tankeinbaus und der ordnungsgemäßen Verfüllung der Grube bis 30 cm über dem Tankscheitel
- Ausstellen einer Isolationsprüfbescheinigung (ISO-Test) und einer Einbaubescheinigung gemäß TRbF 121/221

Bezug:  
 BTD Behälter- und Speichertechnik Dettenhausen GmbH  
 oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**03.12 LORO-X-Rohr 2"**

herausgeführt an der Gebäudewand ca. 2,5 cm über Grund, aus feuerverzinktem Stahl, erdverlegter Teil mit zusätzlichem Korrosionsschutz nach DIN 30670 bzw. DIN 30672 als Entlüftungsleitung, einschließlich Entlüftungskappe, Übergangsstück auf Wellrohr im Domschacht, Abdichtung der Rohrdurchführung durch den Domschacht, sämtlichem Verbindungs- und Befestigungsmaterial, Sicherungsschellen, Dichtelemente, liefern und nach Vorschrift montieren.

Fabr.: LOROWERK K.H.Vahlbrauk GmbH & Co.KG, Kriegerweg 1, 37581 Bad Gandersheim  
 Tel. 05382 710, Fax 05382 71203

oder gleichwertig

4,500 m EP ..... GP .....

**03.13 LORO-X-Rohrbogen 2"**

90°-Rohrbogen zum vor beschriebenen Rohr, komplett montiert, einschließlich sämtlichem Verbindungsmaterial.

1,000 Stk EP ..... GP .....

**03.14 Schutzrohr**

für Heizöl-Saugleitung und Leckflüssigkeits-Leitung zwischen Domschacht und Gebäude. liefern und waagerecht verlegen. Einschließlich tagwasserdichte Abdichtung am Gebäude und am Domschacht, als PVC-Rohr DN 100, Länge ca. 2,5 m.

2,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 03 Ölversorgung

Übertrag: .....

**03.15 Dichtungseinsatz C 40 MR-Ø 110, Bohr-Ø 200**

Liefern und montieren eines druckwasserdichten Dichtungssatzes für das vorbeschriebene Schutzrohr DN 100, zum Einbau in eine bauseitig erstellte Kernbohrung im Bereich der Gebäudeaussenwand.

Fabrikat: Doyma-Dichtungssatz Typ C40  
Mantelrohrdurchmesser 110 mm  
Bohrungsdurchmesser 200 mm

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat:

' .....

2,000 Stk EP ..... GP .....

\*\*\* Grundposition

**03.16 Transport und Montage ohne Autokran**

des vor beschriebenen Öltanks in bauseitige Grube, Koordination mit dem Tiefbauer, Krangestellung bauseits. Einschließlich Koordination mit der örtlichen Straßenverkehrsbehörde.

Anlieferung des vor beschriebenen Öltanks in bauseitige Grube mit sämtlichen Zusatzkosten, Abladen auf der Baustelle und Lagern an geeigneter Stelle. Komplette Montage der Schornsteinanlage, einschließlich sämtlichen Zusatzkosten (LKW-Maut, Fahrgeld, Auslösung, Übernachtungszuschlag usw.).

1,000 Psch EP ..... GP .....

\*\*\* Wahlposition

**03.17 Transport und Montage mit Autokran**

des vor beschriebenen Öltanks in bauseitige Grube, Koordination mit dem Tiefbauer, Krangestellung bauseits. Einschließlich Koordination mit der örtlichen Straßenverkehrsbehörde.

Anlieferung des vor beschriebenen Öltanks in bauseitige Grube mit sämtlichen Zusatzkosten, Abladen auf der Baustelle und Lagern an geeigneter Stelle. Komplette Montage der Schornsteinanlage, einschließlich sämtlichen Zusatzkosten (LKW-Maut, Fahrgeld, Auslösung, Übernachtungszuschlag usw.). Gestellung eines Mobilkranes. Ausladung ca. 15 m.

1,000 Psch EP ..... nur Einheitspreis

**Saugpumpenaggregat**

**03.18 Hochleistungs- Saugpumpenaggregat**

Hochleistungs- Saugpumpenaggregat zur Förderung von Heizöl EL vom Heizöltank bis in den Heizraum

bestehend aus:

- Saugpumpenaggregat
- Stromanschluss: 230 V
- el. Leistung Pumpe: 0,18 kW

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 03 Ölversorgung

Übertrag: .....

- Förderstrom: 300 l/h
- inkl. sämtlichem Zubehör, Dichtungen und Stutzen

Fabrikat:

hp- Technik GmbH Industripumpen-

Förderaggregate und Anlagenbau

Gablonzer Straße 21

76185 Karlsruhe

Typ: HSPE 200

oder technisch gleichwertig.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**Heizölleitung**

Vom Domschacht am Öltank ist durch das Schutzrohr in die Heizzentrale bis zum Ölbrenner die Heizölleitung zu verlegen.

**03.19 CU-Leitung 18 x 1 mm**

CU-Leitung 18x1 weich in Ringen, für Ölversorgung einschl. Stiftröhrschellen

15,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**03.20 CU-Leitung 15 x 1 mm**

CU-Leitung 15x1 weich in Ringen, für Ölversorgung einschl. Stiftröhrschellen

3,000	m	EP	.....	GP	.....
-------	---	----	-------	----	-------

**03.21 CU-Leitung 12 x 1 mm**

CU-Leitung 12x1 weich in Ringen, für Ölversorgung einschl. Stiftröhrschellen

2,000	m	EP	.....	GP	.....
-------	---	----	-------	----	-------

**03.22 Schneidring-Einschraubverschraubung R3/8"x12**

Schneidring-Rohrverschraubung, gerade Einschraubverschraubung, aus Messing. Zugelassen für Öl nach DIN 2353, R3/8"x12

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**03.23 Schneidring-Einschraubverschraubung R1/16"x6**

Schneidring-Rohrverschraubung, gerade Einschraubverschraubung, aus Messing. Zugelassen für Öl nach DIN 2353, R1/16"x6

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 03 Ölversorgung

Übertrag: .....

**03.24 Schneidring-Rohrverschraubung 12 mm**

Schneidring-Rohrverschraubung gerade, aus Messing. Zugelassen für Öl nach DIN 2353  
12x12 mm, gerade oder Winkel

2,000 Stk EP ..... GP .....

**03.25 Schneidring-Rohrverschraubung 6 mm**

Schneidring-Rohrverschraubung gerade, aus Messing. Zugelassen für Öl nach DIN 2353  
6x6 mm, gerade oder Winkel

2,000 Stk EP ..... GP .....

**03.26 TÜV-Abnahme**

der gesamten Heizölversorgung mit Öltank. Organisation und Anwesenheit bei der  
TÜV-Abnahme der gesamten Ölversorgung. Erstellen sämtlicher Unterlagen (Zeichnung,  
Prüfzeugnisse, Anträge, Druckprobe der Ölleitung, Nachweis Grenzwertgeber und  
Lecküberwachung usw.), die für die Abnahme der Ölversorgung benötigt werden.

Die Kosten für den TÜV bzw. Sachverständigen trägt der Auftraggeber!

1,000 Psch EP ..... GP .....

**03.27 Inbetriebnahme**

des Öltanks und der Heizölversorgung mit Funktionstest der gelieferten Komponenten und  
Kalibrierung der Füllstandsanzeige bei Erstbefüllung.

1,000 Psch EP ..... GP .....

**03.28 Anmeldung und Abnahme mit dem LRA**

nach fertigstellung des Heizöltanks sind die Anlagenkomponenten beim  
LRA-FDS anzumelden und der Abnahmeterrn zu koordinieren.  
Inkl. Beistellung der Dokumentation für die Abnahme.

1,000 psch EP ..... GP .....

**Gesamtsumme**

Los 03 Ölversorgung .....

## 05 Los Pumpen

### Anlagenbeschreibung

Die Überwachung der Elektromontage und die Koordination mit dem bauseitigen Elektro-Installateur ist grundsätzlich in den Einheitspreise enthalten. Die Elektro-Installation erfolgt bauseits. Sämtliche Pumpen Fabrikat: Grundfos oder gleichwertig

Die Netzpumpen für die Nahwärmeversorgung werden bauseits beigestellt.

#### 05.1 Netzpumpen

Vertikale, mehrstufige Kreispumpe mit gegenüberliegenden Saug- und Druckstutzen (Inline-Bauweise). Die medienberührten Bauteile der Pumpe sind aus Grauguss (Kopf und Fusstück) und Edelstahl. Die Patronendichtung von Grundfos sorgt für eine hohe Betriebssicherheit und sichere Handhabung. Zudem erleichtert sie den Zugang bei Wartungs- und Reparaturarbeiten. Die Kraftübertragung erfolgt über eine starre, geteilte Kupplung. Der Rohrleitungsanschluss erfolgt über kombinierte DIN-Flansche.

Die Pumpe ist mit einem 3-phasigen, lüftergekühlten Asynchronmotor ausgestattet.

Fördermedium: Heizungswasser  
Medientemperaturbereich: -20 ..120 °C  
Medientemperatur während des Betriebs: 60 °C  
Dichte: 983.2 kg/m<sup>3</sup>  
Kinematische Viskosität: 1 mm<sup>2</sup>/s  
Technische Daten:  
Pumpendrehzahl: 2.777 1/min  
Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 114,6 m<sup>3</sup>/h  
Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 68,04 m  
Pumpe Ausrichtung: vertikal  
GLRD Anordnung: Einfache Gleitringdichtung  
Gleitringdichtung: HQQE  
GLRD Code: HQQE  
Zulassungen: CE,UKCA,SEPRO

ISO Abnahmekl.: ISO9906:2012 3B  
Werkstoffe:  
Fußstück: Sphäroguss  
Fußstückwerkstoff gemäß EN-Norm: EN 1563 EN-GJS-500-7  
Fußstückwerkstück gemäß ASTM: ASTM A536-84 65-45-12  
Laufgradwerkstoff: Edelstahl  
Laufgrad: EN 1.4301  
Laufgradwerkstoff gemäß ASTM: AISI 304  
Lager: WC/WC  
Werkst. Lager: Graflon  
Werkstoffzertifikat gemäß: Europäische Normen

Installation:  
Maximale Umgebungstemperatur: 55 °C  
Max. Betriebsdruck: 16 bar  
Max. Druck bei vorgegebener Temperatur: 16 bar / 120 °C  
Anschlusstyp: DIN

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 05 Pumpen

Übertrag: .....

Größe des Saugstutzens: DN 100  
Größe des Druckanschlusses: DN 100  
Nenndruckstufe: PN 16  
Grösse Motorflansch: FF350  
Elektrische Daten:  
Std. Motor: IEC

Bauart des Motors: INNOMOTICS  
IE-Wirkungsgradklasse: IE4  
Motorbemessungsleistung P2: 37 kW  
Leistungsbedarf (P2) der Pumpe: 37 kW  
Netzfrequenz: 50 Hz  
Bernimmungsspannung: 3 x 380-420D/660-725Y V  
Bernimmungsstrom: 63/36,5 A  
Anlaufstrom: 850 %  
Leistungsfaktor Cos phi: 0.89  
Nenn-Drehzahl: 2972 1/min  
Wirkungsgrad: IE3 94,8%  
Motorwirkungsgrad bei Vollast: 94,8 %  
Motorwirkungsgrad bei 3/4-Last: 94,9 %  
Motorwirkungsgrad bei halber Last: 94,5 %  
Motorpole: 2  
Schutzart (gemäß IEC 34-5): IP 55  
Wärmeklasse (IEC 85): F  
Motor - Produktnummer: 73322792  
Art der Steuerung:  
Frequency converter: ohne  
Sonstiges:  
Mindesteffizienzindex MEI ≥: 0.70  
Nettogewicht: 440 kg

einschliesslich Überwachung der Elektromontage  
Heizkreis: Fernwärmeleitung

Fabrikat: Grundfos  
Typ: CR 95-5 A-F-A-E-HQQE

oder technisch gleichwertiges Fabrikat.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotene Type: '.....'

2,000      Stk              EP              .....              GP              .....

**05.2              Externer Fu Netzpumpen**

Externer Frequenzumrichter zur Wandmontage zur Drehzahlregelung der Netzpumpen.  
Mit eingebautem PI-Regler und funktional ähnlicher Bedienoberfläche wie die Grundfos  
E-Pumpen.

- Übersichtliche Grundfos Bedienoberfläche mit Grafikdisplay
- Für Pumpenanwendungen optimierte Regelungsarten (sensorabhängig):
- Druck
- Druck mit Stoppfunktion

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 05 Pumpen

Übertrag: .....

- proportionaler/ konstanter Differenzdruck
  - Förderstrom
  - Temperatur
  - Niveau
  - Niveau mit Stoppfunktion
  - Drehzahlverstellung (offener Regelkreis, ohne Sensor)
  - Inbetriebnahmeassistent
  - Drehrichtungstestfunktion
  - Wechselbetriebsfunktion (Zeit-/ Störumschaltung) bei 2 CUE über GENIbus vorbereitet
  - Betriebsarten: Normalbetrieb, Min, Max, Stopp
  - Externe Sollwertverschiebung über Analogeingang (parametrierbar)
  - Alarmspeicher für Alarmhistorie von 5 Alarmen/ Warnungen
  - Motor Stillstandsheizfunktion
  - Grenzwertüberwachungsfunktion für Analogeingänge
  - Integrierter Motorschutz gegen Überstrom, thermische Überlastung und blockieren durch Strommessung
  - Integrierter Funkentstörefilter für die Netzversorgungsseite
  - RS-485 Datenbus-Schnittstelle mit Grundfos GENIbusprotokoll
  - LED -Leuchten für Stopp, Ein, Alarm
  - Analogeingang 0-10V für externe Sollwertverschiebung, umstellbar auf (0)4-20mA
  - Analogeingang 0/4-20mA für Sensor
  - Analogausgang 0/4-20mA (optional über Grundfos Service konfigurierbar)
  - 4 parametrierbare digitale Eingänge (z.B. Ein/Aus, Trockenlaufschutz, Min, Reset, etc.)
  - 2 parametrierbare Ausgangswechselrelais (z.B. Betrieb, Alarm, Bereit, Grenzwert, etc. )
- Optional erweiterbare Eingänge über Zusatzmodul MCB 114  
Schutzart: IP 54\* für Wandmontage

Technische Daten:

Prüfkennzeichen auf dem Typenschild: CE, CULUS, C-TICK

Installation:

Umgebungstemperatur: 0 .. 50 °C

Relative Luftfeuchte: 5-95 %

Motorbemessungsleistung P2: 37 kW

Netzfrequenz: 50 / 60 Hz

Nennspannung [V]: 3 x 380-440/441-500 V

Nennstrom: 73-65 A

Maximale Stromaufnahme: 73 A

Effizienz bei Volllast: 98 %

Schutzart (gemäß IEC 34-5): IP55

Fabrikat: Grundfos

Typ: CUE 3X380-500V IP55 37KW

oder technisch gleichwertiges Fabrikat.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotene Type: '.....'

2,000      Stk              EP              .....              GP              .....

Übertrag: .....



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 05 Pumpen

Übertrag: .....

### 05.3 Pumpe Holzkessel

Einstufige Spiralpumpe mit gegenüberliegenden Saug- und Druckstutzen in Inlinebauweise. Der Saug- und Druckstutzen haben den gleichen Durchmesser. Die Pumpen sind nach dem Top-Pull-Out-Prinzip konstruiert, d. h.

der Pumpenkopf (Motor, Kopfstück und Laufrad) kann zur Instandhaltung oder Wartung einfach abgenommen werden, während das Pumpengehäuse in der Verrohrung verbleibt.

Die Pumpe ist mit einer nicht entlasteten Gummi-Faltenbalgdichtung ausgerüstet. Die Gleitringdichtung entspricht EN 12756. Rohrleitungsanschluss über DIN-Flansche PN 16 gemäß EN 1092-2 und ISO 7005-2.

Die Pumpe ist mit einem lüftergeköhlten Permanentmagnet-Synchronmotor ausgerüstet. Der Motorwirkungsgrad entspricht der Energieeffizienzklasse IE5 gemäß IEC 60034-30-2.

Art der Steuerung:

Frequenzumrichter: integriert

Fördermedium:

Fördermedium: Wasser

Medientemperaturbereich: -25 .. 120 °C

Medientemperatur während des Betriebs: 60 °C

Dichte: 983,2 kg/m<sup>3</sup>

Technische Daten:

Pumpendrehzahl,

auf der die Pumpendaten beruhen: 1408 1/min

Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 197,2 m<sup>3</sup>/h

Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 12,46 m

Tatsächlicher Laufraddurchmesser: 217 mm

GLRD Code: BQQE

ISO Abnahmekl.: ISO9906:2012 3B2

Werkstoffe:

Pumpengehäuse: Grauguss

Pumpenmantel: EN-GJL-250

Pumpengehäuse: ASTM class 35

Laufradwerkstoff: Grauguss

Laufrad: EN-GJL-200

Laufradwerkstoff gemäß ASTM: ASTM class 30

Installation:

Umgebungstemperatur: -20 .. 55 °C

Max. Betriebsdruck: 16 bar

Max. Druck bei vorgegebener Temperatur: 16 bar / 120 °C

Anschlusstyp: DIN

Anschlussgröße: DN 100

Nenndruckstufe: PN 16

Baulänge: 800 mm

Größe Motorflansch: FF300

Elektrische Daten:

Bauart des Motors: 160MD

IE-Wirkungsgradklasse: IE5

Motorbemessungsleistung P2: 11 kW

Netzfrequenz: 50 Hz

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 05 Pumpen

Übertrag: .....

Bemessungsspannung: 3 x 380-480 V  
 Bemessungsstrom: 20,2 - 16,4 A  
 Anlaufstrom: 19,4  
 Leistungsfaktor Cos phi: 0.92-0,90  
 Nenn-Drehzahl: 180-2200 1/min  
 Wirkungsgrad: IE5  
 Motorwirkungsgrad bei Vollast: 82,8 %

Sonstiges:  
 Mindesteffizienzindex MEI  $\geq$ : 0.70  
 Nettogewicht: 279 kg  
 Bruttogewicht: 376 kg

einschliesslich Überwachung der Elektromontage.  
 Fabrikat Grundfos oder gleichwertig  
 Typ: TPE 150-155/4 A-F-A-BQQE-NWA

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotene Type: '.....'

1,000 Stk EP ..... GP .....

**05.4 Pumpe Holzkessel Einschub**

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt, Energieeffizienzindex (EEI)  $\leq$  0.20 Best in Class

Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:

- Einzelpumpe
  - Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
  - Energieeffizienzindex (EEI)  $\leq$  0.18
  - Regelungsarten: Konstantdruck / Fstdrehzahl / Proportionaldruck /Konstanttemperatur
  - Integrierter Motorvollschutz
  - Wärmedämmschalen gem. EnEV im Lieferumfang ( nur bei Einzelpumpen )
  - Automatische Sollwerteinstellung durch AutoAdapt-Funktion
  - Integrierter Trockenlaufschutz
  - Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion
  - Integrierte Wärmemengenerfassung
  - Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch Einsteckmodule im Klemmenkasten
  - Betriebs- und Störmeldung
  - Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI
  - Erfassung der Betriebshistorie
  - Bedienung über TFT-Display und Softtouch-Tastatur
  - Automatische Sollwerteinstellung inkl. Volumenstrombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion
  - Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät
- Grundfos GO
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/Reserve/Parallel
  - Kommunikation Pumpenköpfe

Fördermedium:  
 Fördermedium: Wasser  
 Medientemperaturbereich: -10 .. 110 °C  
 Medientemperatur während des Betriebs: 80 °C  
 Dichte: 971.8 kg/m<sup>3</sup>

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 05 Pumpen

Übertrag: .....

Technische Daten:

Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 19,78 m³/h

Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 3,65 m

Temperaturklasse: 110

Zulassungen: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO

Werkstoffe:

Pumpengehäuse: Grauguss

Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-250

Pumpengehäuse: ASTM A48-250B

Laufwerkstoff: Verbundwerkstoff

Installation:

Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C

Max. Betriebsdruck: 10 bar

Anschluss: DIN

Nennweite: DN 40

Nenndruck: PN 6/10

Einbaulänge: 250 mm

Elektrische Daten:

Leistungsaufnahme P1: 608 W

Netzfrequenz: 50 Hz

Bemessungsspannung: 1 x 230 V

Maximale Stromaufnahme: 0.19 .. 2,78 A

Schutzart (gemäß IEC 34-5): IPX4D

Wärmeklasse (IEC 85): F

Sonstiges:

Energieeffizienzindex (EEI): 0.18

Nettogewicht: 16 kg

Bruttogewicht: 17,6 kg

einschliesslich Überwachung der Elektromontage.

Fabrikat Grundfos oder gleichwertig

Typ: Magna 3 40-150 F

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotene Type: '.....'

1,000 Stk EP ..... GP .....

**05.5 Pumpe Ölkessel**

Einstufige Spiralpumpe mit gegenüberliegenden Saug- und Druckstutzen in Inlinebauweise. Der Saug- und

Druckstutzen haben den gleichen Durchmesser. Die Pumpen sind nach dem

Top-Pull-Out-Prinzip konstruiert, d. h.

der Pumpenkopf (Motor, Kopfstück und Laufrad) kann zur Instandhaltung oder Wartung einfach abgenommen

werden, während das Pumpengehäuse in der Verrohrung verbleibt.

Die Pumpe ist mit einer nicht entlasteten Gummi-Faltenbalgdichtung ausgerüstet. Die

Gleitringdichtung entspricht EN 12756. Rohrleitungsanschluss über DIN-Flansche PN 16 gemäß

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 05 Pumpen

Übertrag: .....

EN 1092-2 und ISO 7005-2.

Die Pumpe ist mit einem lüftergeköhlten Permanentmagnet-Synchronmotor ausgerüstet. Der Motorwirkungsgrad entspricht der Energieeffizienzklasse IE5 gemäß IEC 60034-30-2.

Art der Steuerung:

Frequency converter\_ integriert

Fördermedium:

Fördermedium: Wasser

Medientemperaturbereich: -25 .. 120 °C

Medientemperatur während des Betriebs: 80 °C

Dichte: 971.8 kg/m³

Kinematische Viskosität: 0.41 mm²/s

Technische Daten:

Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 57,32 m³/h

Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 5,961 m

Temperaturklasse: 110

Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSERCM,UkrSEPRO

Werkstoffe:

Pumpengehäuse: Grauguß

EN-GJL-250

ASTM A48-250B

Lauftrad: PES mit 30 % Glasfaseranteil

Installation:

Umgebungstemperatur: -20 .. 50 °C

Max. Betriebsdruck: 16 bar

Anschluss: DIN

Nennweite: DN 100

Nennndruck: PN 16

Einbaulänge: 550 mm

Elektrische Daten:

Leistungsaufnahme P1: 1,5 kW

Netzfrequenz: 50 Hz

Nennspannung [V]: 3 x 380-500 V

Maximale Stromaufnahme: 2,9-2,5 A

Schutzart (gemäß IEC 34-5): IP 55

Wärmeklasse (IEC 85): F

einschliesslich Überwachung der Elektromontage.

Fabrikat Grundfos oder gleichwertig

Typ: TPE 100-70/4 A-F-A-BQQE-HWA

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotene Type: '.....'

1,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

## 05.6 Pumpe Abgaskondensation

Einstufige Spiralpumpe mit gegenüberliegenden Saug- und Druckstutzen in Inlinebauweise. Der Saug- und Druckstutzen haben den gleichen Durchmesser. Die Pumpen sind nach dem Top-Pull-Out-Prinzip konstruiert, d. h. der Pumpenkopf (Motor, Kopfstück und Laufrad) kann zur Instandhaltung oder Wartung einfach abgenommen werden, während das Pumpengehäuse in der Verrohrung verbleibt. Die Pumpe ist mit einer nicht entlasteten Gummi-Faltenbalgdichtung ausgerüstet. Die Gleitringdichtung entspricht EN 12756. Rohrleitungsanschluss über DIN-Flansche PN 16 gemäß EN 1092-2 und ISO 7005-2. Die Pumpe ist mit einem lüftergekühlten Permanentmagnet-Synchronmotor ausgerüstet. Der Motorwirkungsgrad entspricht der Energieeffizienzklasse IE5 gemäß IEC 60034-30-2. Zur Drehzahlregelung verfügt der Motor über einen Frequenzumrichter und PI-Regler, die im Klemmenkasten des Motors untergebracht sind. Die elektronische Drehzahlregelung ermöglicht eine kontinuierliche Anpassung der Motordrehzahl und damit der Pumpenleistung an den aktuellen Bedarf. Die Pumpe ist mit einem Differenzdrucksensor ausgestattet.

Art der Steuerung:  
Frequency converter\_ integriert

Fördermedium:  
Fördermedium: Wasser  
Medientemperaturbereich: -25 .. 120 °C  
Medientemperatur während des Betriebs: 80 °C  
Dichte: 971.8 kg/m³  
Kinematische Viskosität: 0.41 mm²/s

Technische Daten:  
Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 79,84 m³/h  
Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 6,371 m  
Temperaturklasse: 110  
Werkstoffe:  
Pumpengehäuse: Grauguß  
EN-GJL-250  
ASTM A48-250B  
Laufrad: EN-GJL-200

Installation:  
Umgebungstemperatur: -20 .. 50 °C  
Max. Betriebsdruck: 16 bar  
Anschluss: DIN  
Nennweite: DN 100  
Nenndruck: PN 16  
Einbaulänge: 550 mm

Elektrische Daten:  
Leistungsaufnahme P1: 2,2 kW  
Netzfrequenz: 50 Hz  
Nennspannung [V]: 3 x 380-500 V  
Maximale Stromaufnahme: 4,3-3,6 A

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 05 Pumpen

Übertrag: .....

Schutzart (gemäß IEC 34-5): IP 55  
Wärmeklasse (IEC 85): F

einschliesslich Überwachung der Elektromontage.  
Fabrikat Grundfos oder gleichwertig  
Typ: TPE 100-90/4 S-A-F-A-BQQE-IWA

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotene Type: '.....'

1,000 Stk EP ..... GP .....

### 05.7 Schmutzwasserpumpe

Einstufige Schmutzwasserpumpe für Schmutzwasser ohne langfaserige Bestandteile. Aus korrosionsbeständiger Komposit-Edelstahl-Kombination mit Kühlmantel und vertikalem Druckstutzen. Einsatzfertig mit Tragegriff, Selbstentlüftung, abnehmbarem Siebfuß zur Flachabsaugung, Netzkabel mit Schutzkontaktstecker. Zusätzlich im Lieferumfang: Abgestuftes Adapterstück mit Außengewinde in 1 1/4" und Rückschlagklappe für transportablen Einsatz. S1 Betrieb bei aufgetauchtem Motor durch Motormantelkühlung. Aussetzbetrieb >20 Schaltspiele pro Stunde im ausgetauchten Zustand.

Flachabsaugung bis 3 mm Wasserstand ohne Zusatzteile bei manuellem Betrieb. Tauchmotor mit eingebauten Thermoschalter als Motorschutz bei Trockenlauf und Blockierung. Feuchtigkeitsschutz des Motors durch hermetische Kapselung. Dauerfettgeschmierte Kugellager, Dichtung mediumseitig mit doppelten Radialwellendichtringen, mit Keramikbuchse für längere Standzeit. Einfacher Radialwellendichtring zum Motor. Dazwischenliegende Sperrkammer mit Spezialfett als Trockenlaufschutz. Netzkabel mit hermetischer Abdichtung zum Motor. Selbstentlüftung zum sicheren Anlauf bei trocken gefallenem Pumpensumpf.

#### Technische Daten:

Maximale Korngröße: 10 mm

**Hydraulische Leistung:** 3,2 m³/h, 5 mWS

#### Werkstoffe:

Pumpengehäuse: PP 15 GF, Laufrad: PPOm 20 GF

#### Installation:

Anschluss Druckstutzen: 1.1/4"

Maximale Einbautiefe: 10 m

#### Fördermedium:

Medientemperaturbereich: 0 bis 40 °C

#### Elektrische Daten:

- Netzfrequenz: 50 Hz
- Nennspannung: 1 x 220-240 V

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 05 Pumpen

Übertrag: .....

- Schutzart (IEC 34-5): IP68
- Isolationsklasse (IEC 85): B
- Kabellänge: 10 m
- Art des Kabelsteckers: SCHUKO

Fabrikat: Grundfos, Typ: Unilit CC7M1 oder gleichwertig

2,000 Stk EP ..... GP .....

**05.8 Elektronische Niveaustuerung Pumpensumpf**

Elektronische Niveaustuerung für vor beschriebenen Sumpfpumpen mit 4 Stück Stabelektroden, Montage am Druckstutzen der Tauchpumpe oder am Pumpensumpf. Elektroden für Ein-, Abschalt- und Alarm-Niveau. Komplett montiert, einschließlich sämtlichem Befestigungs- und Verbindungsmaterial, Inbetriebnahme und Einweisung des Betreibers. Fabrikat: Grundfos, Typ: LLV 1000W oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**05.9 Inbetriebnahme**

Die vorbeschriebenen Pumpen werden extern von der bauseitigen GLT mit 0-10 V angesteuert. Inbetriebnahme der Pumpen durch Grundfos-Werkskundendienst. Parametrierung, Koordination mit dem bauseitigen Regelungstechniker. Einweisung des Betreibers. Einschliesslich An- und Abfahrt sowie sämtlichen Nebenkosten, Erstellung eines Inbetriebnahmeprotokoll mit Ausdruck. Einheitspreis pro Pumpe.

8,000 Stk EP ..... GP .....

**Gesamtsumme**

Los 05 Pumpen .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 06 Schmutzfänger

## 06 Los Schmutzfänger

### Anlagenbeschreibung

Dieser Titel bezieht sich auf Schmutzfänger und Filter für Heizwasser. Alle Schmutzfänger in Y-Bauform werden mit Feinsieb Maschenweite 0,25 mm, Drahtstärke: 0,16 mm ausgestattet.

#### 06.1 Flanschen-Schmutzfänger DN 80, PN 16, mit Feinsieb

Schmutzfänger mit Feinsieb, Fabrikat: KSB oder gleichwertig, Typ: BOA-S für Warmwasser, Heisswasser und Dampf mit Flanschanschluss nach DIN 2501, Teil 1, Baulänge DIN 3202 Teil 1, Schrägsitzform mit Entleerungsschraube im Deckel, PN 16, Sieb aus nichtrostendem Stahl, mit Feinsieb, Maschenweite 0,25 mm, Drahtstärke 0,16 mm

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 06.2 Flanschen-Schmutzfänger DN 100, PN 16, mit Feinsieb

wie vor beschrieben

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 06.3 Flanschen-Schmutzfänger DN 125, PN 16, mit Feinsieb

wie vor beschrieben

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 06.4 Flanschen-Schmutzfänger DN 150, PN 16, mit Feinsieb

wie vor beschrieben

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

<b>Gesamtsumme</b>			Los 06 Schmutzfänger	.....
--------------------	--	--	----------------------	-------



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 07 Rückschlagventile für Heizwasser

**07 Los Rückschlagventile für Heizwasser**

**07.1 Doppel-Rückschlagventil DN 50**

zum Einklemmen zwischen Flansche nach DIN 2632, PN 16, Gehäuse: Gußeisen mit Lamellargraphit, Flügel: rostfreier Stahl, Dichtung: AMRING, Federn aus rostfreiem Stahl, Max. zulässiger Differenzdruck: 10 bar, mit Halteröse als Einbauhilfe, wartungsfrei, Fabr.: KSB, Typ: Serie 2000 oder gleichwertig.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**07.2 Doppel-Rückschlagventil DN 65**

wie vor beschrieben.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**07.3 Doppel- Rückschlagventil DN 80**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**07.4 Doppel-Rückschlagventil DN 100**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**07.5 Doppel-Rückschlagventil DN 125**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**07.6 Disco-Rückschlagventil, DN 50**

Disco Rückschlagventil, Fabr.: GESTRA, Typ: RK 71 oder gleichwertig , weichdichtend mit EPDM-Sitzdichtung. Schließfeder in Standardausführung 5 mbar. Einklemmbauweise zwischen Flanschen. Die Flansche werden separat vergütet.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**07.7 Disco-Rückschlagventil, DN 65**

wie vor beschrieben.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**07.8 Disco-Rückschlagventil, DN 80**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**07.9 Disco-Rückschlagventil DN 100**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 07 Rückschlagventile für Heizwasser

Übertrag: .....

**07.10 Disco-Rückschlagventil DN 125**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

<b>Gesamtsumme</b>	Los 07	Rückschlagventile für Heizwasser	.....
--------------------	--------	----------------------------------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 08 Armaturen Heizung

## 08 Los Armaturen Heizung

### 08.1 C-Schlauch-Kupplung

C-Festkupplung DN 50 (2") mit Kette und C-Blinddeckel.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

### 08.2 Storz-Kupplung DN 65

Storz-Kupplung DN 65, für den Anschluss von Schläuchen einer mobilen Heizzentrale, bzw. für provisorische Schlauchverbindungen.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

### 08.3 GEKA-Kupplung 1"

GEKA-Klauenkupplung aus Messing mit Aussengewind, mit Blinddeckel

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

### 08.4 KFE-Hahn

Füll- und Entleerungs- Kugelhahn aus Messing, mit Schlauchverschraubung, Kette und Verschlusskappe, Fabr.: Oventrop oder gleichwertig , flach dichtend.

60,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

### 08.5 Stahlkugelhahn, DN 50

Stahlkugelhahn, Fabrikat: Broen oder gleichwertig, einerseits mit Anschweißende, andererseits mit Innengewinde

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

## Muffen-Kugelhähne

### Schraubverbindungen

Das Aufschweißen eines Anschweißnippels oder das Schneiden von Gewinden auf Stahlrohre ist in den Einheitspreis der Armatur mit Gewinde-Anschluss einzukalkulieren. Gleiches gilt für die Abdichtung der Schraubverbindung.

### 08.6 Muffen-Kugelhahn DN 15

Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss, PN 16, mit Knebel, mit vollem Durchgang, Fabr.: Oventrop oder gleichwertig. Komplett montiert.

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

### 08.7 Muffen-Kugelhahn DN 20

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 08 Armaturen Heizung

Übertrag: .....

**08.8 Muffen-Kugelhahn DN 25**

wie vor beschrieben.

6,000 Stk EP ..... GP .....

**08.9 Muffen-Kugelhahn DN 32**

wie vor beschrieben

2,000 Stk EP ..... GP .....

**08.10 Muffen-Kugelhahn DN 40**

wie vor beschrieben

6,000 Stk EP ..... GP .....

**08.11 Muffen-Kugelhahn DN 50**

wie vor beschrieben

6,000 Stk EP ..... GP .....

**Zwischenbauklappen**

**08.12 Zwischenbauklappe DN 25**

Zwischenbauklappe zentrischer Bauart mit integrierter Aufnahme für Temperaturanzeige oder Anlagenkennzeichnung, für Gegenflansche nach DIN 2501 mit glatter Dichtleiste und Bördelflansche nach DIN 2641/2642, in Isolierbauhöhe.

- Gehäuse: GG 25 mit 4 Stück Zentrierbohrungen nach EN-GJL-250
- Dichtung: EPDM spezial (auswechselbar), Flanschdichtungen integriert
- Scheibe: AISI 316
- Wellen: AISI 304
- Betätigung: Rastgriff mit integrierter Aufnahme für Temperaturanzeige oder Anlagenkennzeichnung, Taupunktsperre
- Temperatur: max.: 130 °C
- Baulänge: DIN 3202, Reihe K 1/EN 558-1, Reihe 20
- Fabrikat: EBRO ARMATUREN oder gleichwertig
- Typ: Z 011-A therm
- Flansch-Anschluss: PN 6

4,000 Stk EP ..... GP .....

**08.13 Zwischenbauklappe DN 32**

wie vor beschrieben.

4,000 Stk EP ..... GP .....

**08.14 Zwischenbauklappe DN 40**

wie vor beschrieben

4,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 08 Armaturen Heizung

Übertrag: .....

**08.15 Zwischenbauklappe DN 50**

wie vor beschrieben.

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**08.16 Zwischenbauklappe DN 65**

wie vor beschrieben.

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**08.17 Zwischenbauklappe DN 80**

wie vor beschrieben.

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**08.18 Zwischenbauklappe DN 100**

wie vor beschrieben.

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**08.19 Zwischenbauklappe DN 125**

wie vor beschrieben.

12,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**08.20 Zwischenbauklappe DN 150**

wie vor beschrieben.

12,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**08.21 Zwischenbauklappe DN 200**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**Anfanschlappen**

**08.22 Anflanschklappe DN 50**

Anflanschklappe, wie vor beschrieben jedoch mit Gewindebohrungen als Endarmatur, PN 16, Fabr.: EBRO oder gleichwertig , Typ: Z014-A therm.

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**08.23 Anflanschklappe DN 65**

wie vor beschrieben.

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**08.24 Anflanschklappe DN 80**

wie vor beschrieben.

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 08 Armaturen Heizung

Übertrag: .....

**08.25 Anflanschklappe DN 100**

wie vor beschrieben.

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**08.26 Anflanschklappe DN 125 mit Handgetriebe**

wie vor beschrieben, jedoch mit Handgetriebe

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**08.27 Anflanschklappe DN 150 mit Handgetriebe**

wie vor beschrieben, jedoch mit Handgetriebe

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**08.28 Anflanschklappe DN 200 mit Handgetriebe**

wie vor beschrieben, jedoch mit Handgetriebe

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**Sicherheitsventile**

Membran-Sicherheitsventil, Kennbuchstabe H, Heißwasser bis 120 °C, Ansprechdruck: 3 bar

**08.29 Membran-Sicherheitsventil DN 15**

wie vor beschrieben, Anschlussgewinde Zuleitung: G 1/2", Anschlussgewinde Ausblaseleitung: G 3/4".

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**08.30 Membran-Sicherheitsventil DN 20**

wie vor beschrieben.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**08.31 Membran-Sicherheitsventil DN 25**

wie vor beschrieben.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**08.32 Membran-Sicherheitsventil DN 32**

wie vor beschrieben.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**08.33 Federbelastetes Sicherheitsventil DN 20 x 32**

Federbelastetes Flanschen-Sicherheitsventil, Kennbuchstabe D/G/H, DN 25 x 40, Ansprechdruck: 4,0 bar.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 08 Armaturen Heizung

Übertrag: .....

**08.34 Federbelastetes Sicherheitsventil DN 25x40**

wie vor beschrieben, jedoch DN 25x40

1,000 Stk EP ..... GP .....

**08.35 Federbelastetes Sicherheitsventil DN 40x65**

wie vor beschrieben, jedoch DN 40 x 65

1,000 Stk EP ..... GP .....

**08.36 Federbelastetes Sicherheitsventil DN 50x80**

wie vor beschrieben, jedoch DN 50x80

1,000 Stk EP ..... GP .....

**Regulierventile**

**08.37 BOA-SuperCompact-Ventil DN 65, PN 16**

Einklemmabsperrventil mit Flanschaugen, DN-Baulänge, wartungsfrei, asbest-, FCKW-, PCB-frei für Heizungs- und Klimaanlage, mit Flanschaugen, Flanschstärke nach DIN EN 1092 und kompletten Bohrbild für Anschluß PN 6/10/16, Gehäuse einteilig, aus Grauguß, in Durchgangsform, in Schrägsitzausführung, mit geradem Oberteil, Außenanstrich blau, Innengarnitur, Spindel aus nichtrostendem Stahl, min. 13 % Chrom, prägepoliert, mit geschütztem, außenliegendem Spindelgewinde, Feststellvorrichtung und Hubbegrenzung, Isolierkappe mit Taupunktsperre, wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, Kompaktdrosselkegel voll EPDM-ummantelt, weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung, Stellungsanzeige oberhalb des Handrades.

Fabr.: KSB, Typ: BOA-SuperCompact, PN 16 oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**08.38 BOA-SuperCompact-Ventil DN 80, PN 16**

Einklemmabsperrventil mit Flanschaugen, DN-Baulänge, wartungsfrei, asbest-, FCKW-, PCB-frei für Heizungs- und Klimaanlage, mit Flanschaugen, Flanschstärke nach DIN EN 1092 und kompletten Bohrbild für Anschluß PN 6/10/16, Gehäuse einteilig, aus Grauguß, in Durchgangsform, in Schrägsitzausführung, mit geradem Oberteil, Außenanstrich blau, Innengarnitur, Spindel aus nichtrostendem Stahl, min. 13 % Chrom, prägepoliert, mit geschütztem, außenliegendem Spindelgewinde, Feststellvorrichtung und Hubbegrenzung, Isolierkappe mit Taupunktsperre, wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, Kompaktdrosselkegel voll EPDM-ummantelt, weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung, Stellungsanzeige oberhalb des Handrades.

Fabr.: KSB, Typ: BOA-SuperCompact, PN 16 oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**08.39 BOA-SuperCompact-Ventil DN 100, PN 16**

wie vor beschrieben, jedoch DN 100

1,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 08 Armaturen Heizung

Übertrag: .....

**08.40 BOA-SuperCompact-Ventil DN 125, PN 16**

wie vor beschrieben, jedoch DN 125

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**Gesamtsumme**

Los 08 Armaturen Heizung .....



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 09 Armaturen mit elektrischem Stellantrieb

## 09 Los Armaturen mit elektrischem Stellantrieb

### Anlagenbeschreibung

Die Regelorgane sind zu liefern und in die Rohrleitung einzubauen. Die Ansteuerung erfolgt über die übergeordnete Regelung. Die Antriebe werden über diese angeklemmt und in Betrieb genommen.

#### 09.1 3-Wege- Motorventil Flansch DN150, PN 16, kvs 320

3-Weg Hubventil,	PN25 Flansch, DN 150, kvs 320
Stößel/Bypass-Sitz	nicht rostender Stahl
Dichtung	PTFE
Mediumstemperatur	max. 200° C
Kennlinie	A-AB linear
Leckrate	A-AB max. 0.05 % von kvs
Leckrate	B-AB 1% von kvs
Antrieb	beigelegt
Hubantrieb	4500 N, 50 mm, AC/DC 24 V, stetig, MP-Bus
Arbeitsbereich	DC 2 bis 10 V, einst.
Stellungsrückm.	DC 2 bis 10 V, einst.
Stellzeit	Motor 150 s / 50 mm

IP 54, Handverstellung temporär, permanent Anschluss Klemme mit Kabel PVC 1 m

Fabrikat: Belimo oder gleichwertig

Typ: **H7150N-RV24A-SR**

Einbauort: Wärmenetz

1,000 Stk EP ..... GP .....

#### 09.2 3-Wege- Motorventil Flansch DN100, PN 16, kvs 145

3-Weg Hubventil,	PN25 Flansch, DN 100, kvs 145
Stößel/Bypass-Sitz	nicht rostender Stahl
Dichtung	PTFE
Mediumstemperatur	max. 200° C
Kennlinie	A-AB linear
Leckrate	A-AB max. 0.05 % von kvs
Leckrate	B-AB 1% von kvs
Antrieb	beigelegt
Hubantrieb	4500 N, 50 mm, AC/DC 24 V, stetig, MP-Bus
Arbeitsbereich	DC 2 bis 10 V, einst.
Stellungsrückm.	DC 2 bis 10 V, einst.
Stellzeit	Motor 150 s / 50 mm

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 09 Armaturen mit elektrischem Stellantrieb

Übertrag: .....

IP 54, Handverstellung temporär, permanent Anschluss Klemme mit Kabel PVC 1 m

Fabrikat: Belimo oder gleichwertig

Typ: **H7100N-RV24A-SR**

Einbauort: Holzkessel, Gaskessel, Ölkessel

3,000 Stk EP ..... GP .....

**09.3 2-Wege- Motorventil Flansch DN100, PN 16, kvs 145**

3-Weg Hubventil, PN25 Flansch, DN 100, kvs 145  
Stößel/Bypass-Sitz nicht rostender Stahl  
Dichtung PTFE  
Mediumstemperatur max. 120° C  
Leckrate B-AB 1% von kvs  
Antrieb beigelegt

Hubantrieb 4500 N, 50 mm, AC/DC 24 V, stetig, MP-Bus  
Arbeitsbereich DC 2 bis 10 V, einst.  
Stellungsrückm. DC 2 bis 10 V, einst.  
Stellzeit Motor 150 s / 50 mm

IP 54, Handverstellung temporär, permanent Anschluss Klemme mit Kabel PVC 1 m

Fabrikat: Belimo oder gleichwertig

Typ: **H7100N-RV24A-SR**

2,000 Stk EP ..... GP .....

**09.4 2-Wege- Motorventil Flansch DN80, PN 16, kvs 100**

3-Weg Hubventil, PN25 Flansch, DN 80, kvs 100  
Stößel/Bypass-Sitz nicht rostender Stahl  
Dichtung PTFE  
Mediumstemperatur max. 120° C  
Antrieb beigelegt

Hubantrieb 4500 N, 50 mm, AC/DC 24 V, stetig, MP-Bus  
Arbeitsbereich DC 2 bis 10 V, einst.  
Stellungsrückm. DC 2 bis 10 V, einst.  
Stellzeit Motor 150 s / 50 mm

IP 54, Handverstellung temporär, permanent Anschluss Klemme mit Kabel PVC 1 m

Fabrikat: Belimo oder gleichwertig

Typ: **H7100N-RV24A-SR**

2,000 Stk EP ..... GP .....

**Motorklappen**

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 09 Armaturen mit elektrischem Stellantrieb

Übertrag: .....

**09.5 Motorklappe DN 100, PN 16, 230 V, stetig, mit Stellantrieb**

2-Weg Motorklappe mit Gewindeaugen fuer Absperr- oder Regelfunktion.

Fuer offene und geschlossene Kalt- und Warmwassersysteme.

Medium: Wasser mit Glykol bis max. 50% vol.

Nennweite: DN 100

Rohranschluss: PN 16

Kvmax: 520 m3/h

Mediumtemperatur: - 20 Grad C bis + 120 Grad C

Zulaessiger Druck ps: 1600 kPa

Leckrate: A Dicht (EN 12266-1)

Passende Anschlussflansche:

nach ISO 7005-2 und EN 1092-2

Drehwinkel: 90 Grad

Armatur: EN-JS1030 (GGG 40)

Schliesskoerper: DIN/EN 1.4301

(nicht rostender Stahl)

Sitz: EPDM

Spindel: DIN/EN 1.4005

(nicht rostender Stahl)

Spindelabdichtung: EPDM-O-Ring

Spindellagerung: RPTFE

Fabrikat: Belimo oder technisch gleichwertig

Typ: D6100NL + VGR 24A-LP1-5

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**09.6 Montage beigestellte Motorventile**

Montage der beigestellten Motorventile auf jeweils auf der Quellen- und Senkenseite der Wärmepumpe.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

<b>Gesamtsumme</b>	Los 09	Armaturen mit elektrischem Stellantrieb	.....
--------------------	--------	---	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 10 Druckhaltung

## 10 Los Druckhaltung

### Einzelabsicherung Holzkessel, Gaskessel, Ölkessel

Einzelabsicherung der o.g. Wärmeerzeuger

#### 10.1 Membranausdehnungsgefäß N 400

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind gebaut nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.

- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- ab 35 Liter stehend
- für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- mit Gewindeanschlüssen
- max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C

Typ	<b>N 400</b>
Farbe	<b>grau</b>
Nennvolumen	<b>400 l</b>
Max. Nutzvolumen	<b>360 l</b>
Max. zul. Systemtemperatur	<b>120 °C</b>
Max. zul. Betriebstemperatur	<b>70 °C</b>
Max. zul. Betriebsüberdruck	<b>6 bar</b>
Gasvordruck werksseitig	<b>1,5 bar</b>
Anschluss	<b>R 1"</b>
Durchmesser	<b>740 mm</b>
Max. Höhe	<b>1102 mm</b>
Höhe Wasseranschluss	<b>245 mm</b>
Gewicht	<b>47,00 kg</b>

3,000      Stk              EP              .....              GP              .....

#### 10.2 Reflex AG Anschlussgruppe

Reflex AG Anschlußgruppe

Zur einfachen, fachgerechten Montage und Wartung von Membrandruckausdehnungsgefäßen in Heizungs-, Kühlwasser- und Wasserversorgungssystemen für Nichttrinkwasser.

Bestehend aus Rohranschlussstück mit flachdichtender Gefäßanschlussverschraubung, Füll-/Entleerungskugelhahn G 1/2 und Kappenkugelhahn mit gesicherter Absperrung gemäß DIN EN 12828.

Besonders geeignet für stehende MAG mit einem flachdichtenden Gewindenippelanschluss z.B. Reflex N, G, S oder Refix DE, DC.

Reflex Kappenventil, für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen.

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 10 Druckhaltung

Übertrag: .....

Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung,  
gemäß DIN EN 12828,  
TÜV-geprüft.

Typ : SU R 1 x 1

Anschluss : R 1 x R 1

zul. Betriebsdruck : PN 10

zul. Betriebstemperatur: 120 °C

3,000 Stk EP ..... GP .....

**10.3 Reflex Kappenventil**

Reflex Kappenventil, für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und  
Kühlwasseranlagen.

Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß  
DIN EN 12828,

TÜV-geprüft.

Typ : SU R 1 x 1

Anschluss : R 1 x R 1

zul. Betriebsdruck : PN 10

zul. Betriebstemperatur: 120 °C

3,000 Stk EP ..... GP .....

**Gesamtsumme**

Los 10 Druckhaltung .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 11 Wärmemengen- und Wasserzähler

## 11 Los Wärmemengen- und Wasserzähler

### Anlagenbeschreibung Wärmemengen- und Wasserzähler

Grundsätzlich gilt:

- Alle Zähler Ultraschall-Zähler, Fabr.: Kamstrup oder gleichwertig
- Wasserzähler: Typ: Multical 62
- Wärmemengenzähler: Typ: Multical 603
- Alle Zähler mit Spannungsversorgung 230 V
- Alle Zähler mit eingebautem M-Bus-Modul
- Einschließlich Wandhaltung für die Montage des Rechenwerkes
- Einschließlich Temperaturfühler PT 500
- Bis einschließlich Qn: 3,5 m³/h: direkt tauchende Temperaturfühler
- Ab Qn: 6 m³/h, Tauchhülsen-Temperaturfühler, Tauchhülsen werden separat vergütet.
- Kabellänge Rechenwerk und Temperautfühler: 5 m, soweit nicht anders beschrieben.
- Durchflussgeber preisneutral wahlweise auf der kalten oder warmen Seite einbaubar. Muss bei der Bestellung spezifiziert werden.
- Geeichte Ausführung, einschließlich Beglaubigungsgebühr
- Bei Durchflussgebern mit Gewinde-Anschluss, einschließlich Verschraubungen

kv-Werte Durchflussgeber Wärmemengenzähler:

- |                            |           |
|----------------------------|-----------|
| • Qp: 2,5, 3,5 und 6 m³/h: | 13,4 m³/h |
| • Qp: 10 und 15 m³/h:      | 40 m³/h   |
| • Qp: 15 m³/h:             | 40 m³/h   |
| • Qp: 25 m³/h:             | 102 m³/h  |
| • Qp: 40 m³/h:             | 179 m³/h  |
| • Qp: 60 m³/h:             | 373 m³/h  |

Bezug: Fa. WDV Molline, [www.molline.de](http://www.molline.de) oder gleichwertig

Wärmemengenzähler

angebotenes Fabr.: '.....'

Typ '.....'

Wasserzähler

angebotenes Fabr.: '.....'

Typ: '.....'

### \*\*\* Grundposition

#### 11.1 Ultraschall-Kaltwasserzähler Q 1,6, Netzversorgung, M-Bus

Kamstrup-Ultraschall-Wasserzähler MULTICAL® 61

Statischer Zähler ohne bewegliche Teile mit hoher Messgenauigkeit ± 2% und langer Lebensdauer für 1,6 bis 40 m³/h; Spannungsversorgung 230 oder 24 VAC bzw. Batterie für 12 Jahre. Raum für 2 extra Kommunikationsmodule.

Bauartzulassung: OIML R 49, Klasse E 1 und  
MID DK-0200-MI001-010

bestehend aus:

Ultraschall-Durchflusssensor ULTRAFLOW® 14

DN: 20

PN: 16

Q-3: 1,6 m³/h

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 11 Wärmemengen- und Wasserzähler

Übertrag: .....

TBereich: 0,1 bis 50 °C  
Anschlussart: Gewinde G 1 B (R ¾)  
Baulänge: 190 mm  
Signalkabellänge: 2,5m

Kamstrup Rechenwerk MULTICAL® 61 mit Echtzeituhr für Kompakt- oder Wandmontage.  
Mit LCD Multifunktionsanzeige für alle Werte wie:  
V und Q sowie Betriebsstunden, Durchflussspitze, Tarifgrenzen, Tarifregister,  
Stichtagsablesung, Programm- und Kunden-Nr., Infocode, Info-Stunden und Segmenttest. Abruf  
von Archivdateien (Stichtage / Monatswerte) im Display. Alle zeitabhängigen Daten mit Zeit- und  
Datumstempel. Datenlogger: 460 Tage, 36 Monate, 15 Jahre, 50 Zeilen Info. Selbsttätige  
Leckageüberwachung des Kaltwassersystems mit Infoanzeige. Kamstrup M-Bus Modul 670020  
für den Modul-Steckplatz im Rechenwerkboden des MULTICAL® 61 300/2400/9600 Baud für  
Primär (250) und Sekundäradressierung, Modul mit Kollisionserkennung und Impulseingängen  
zum Anschluss und Auslesen von zwei weiteren Zählern (Wasser oder Strom)  
Versorgungsspannung: Batterie 3,65 V; 24VAC; 230V AC;  
Optische Schnittstelle: KMP Protokoll mit CRC16

Fabr.: Kamstrup A/S, Mannheim oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

\*\*\* Wahlposition

**11.2 Ultraschall-Kaltwasserzähler Q 2,5, Netzversorgung, M-Bus**

wie, vorbeschrieben, jedoch Q3: 2,5 m³/h

Fabr.: Kamstrup A/S, Mannheim oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... nur Einheitspreis

**11.3 Wärmezähler 40 m³/h DN 80, Einbauort: kalt/Rücklauf**

Kamstrup Ultraschall-Wärmezähler MULTICAL® 602  
bestehend aus:  
Kamstrup Ultraschall-Durchflusssensor ULTRAFLOW® 65-S

DN: 80  
PN: 25  
qp: 40 m³/h  
qi: 0,6 m³/h  
qs: 120 m³/h  
Δp bei qp: 0,05 bar  
Anlaufgrenze: 80 l/h  
Anschlussart: Flansch DN 80  
Baulänge: 300 mm  
Signalkabellänge: 10m

Medium Wasser, Temperatur 15 - 130°C  
Einbaulage beliebig, waagrecht oder senkrecht  
Steig- oder Fallleitung.

Kamstrup Rechenwerk MULTICAL® 602  
für Kompakt- und Wandmontage.

Mit LCD alphanumerische Multifunktionsanzeige (Datensicherung mit separater Backup  
Batterie) für alle relevanten Werte wie: E, V, P, Q, tw, tk, delta t, sowie Betriebsstunden,  
Leistungs-/und Durchflussspitze, Tarifgrenzen, Tarifregister, Stichtagsablesung, , Prog.-/und  
Kunden Nr..

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 11 Wärmemengen- und Wasserzähler

Übertrag: .....

Uhrzeit, Datum, Infocode, Info-Stunden und Segmenttest.  
 Alle zeitabhängigen Daten mit Zeit-/und Datumstempel.  
 Datenlogger für: Alle Register werden 460 Tage, 36 Monate, 15 Jahre gespeichert.  
 Schutzart Rechenwerk IP54, Durchflusssensor IP56  
 Versorgungsspannung: 230VAC;  
 Optische Schnittstelle: KMP Protokoll auf CRC16  
 Kamstrup Datenlogger-Topmodul 67-08 für den  
 Modul-Steckplatz im Rechenwerkdeckel des MULTICAL® 602  
 Echtzeituhr und Batterie-backup, Stunden-Datenlogger und Pulsausgänge CE und CV  
 Impulslänge 100msec oder 32msec.  
 Pulswertigkeiten: Energie : 0,1 MWh / Impuls  
 Volumen : 1 m³ / Impuls  
 Kamstrup M-Bus Modul 670020 für den Modul-Steckplatz im Rechenwerkboden des  
 MULTICAL® 601 300/2400/9600 Baud für Primär (250) und Sekundäradressierung, Modul mit  
 Kollisionserkennung und Impulseingängen zum Anschluss und Auslesen von zwei weiteren  
 Zählern (Wasser oder Strom)

Einschließlich:  
 2 Stck. separate M-Bus-Ausgänge/Karten  
 2 Stck. Kamstrup Temperaturfühler Pt 500  
 ø 5,8 mm / Länge 45 mm mit 3 m Anschlusskabel.  
 2 Stck. Kamstrup Niro -Tauchhülsen  
 R ½ Gewindeanschluss, Länge:140 mm  
 1 Stück 4 - 20 mA Kommunikations zu Wärmeerzeugern  
 1 Stck MBus- Modul Ultramess

liefern, montieren und in Betrieb nehmen, elektrischer Anschluß bauseits, einschließlich  
 Kabelzugliste, Überwachung der Elektromontage, Koordination mit dem Elektriker, Einweisung  
 des Betreibers.

Angebotenes Fabrikat: ' '.....' '

Typ: ' '.....' '

1,000 Stk EP ..... GP .....

**11.4 Wärmehzähler 60 m³/h DN 100, Einbauort: kalt/Rücklauf**

Kamstrup Ultraschall-Wärmehzähler MULTICAL® 602  
 bestehend aus:  
 Kamstrup Ultraschall-Durchflusssensor ULTRAFLOW ® 65-S  
 DN: 100  
 PN: 25  
 qp: 60 m³/h  
 qi: 0,2 m³/h  
 qs 200 m³/h  
 Δp bei qp 0,05 bar  
 Anlaufgrenze: 120 l/h  
 Anschlussart: Flansch DN 100  
 Baulänge: 360 mm  
 Signalkabellänge: 10m  
 Medium Wasser, Temperatur 15 bis 130°C  
 Einbaulage beliebig, waagrecht oder senkrecht  
 Steig- oder Fallleitung.  
 Kamstrup Rechenwerk MULTICAL® 602

Übertrag: .....



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 11 Wärmemengen- und Wasserzähler

Übertrag: .....

für Kompakt- und Wandmontage.

Mit LCD alphanumerische Multifunktionsanzeige (Datensicherung mit separater Backup Batterie) für alle relevanten Werte wie: E, V, P, Q,  $t_w$ ,  $t_k$ ,  $\Delta t$ , sowie Betriebsstunden, Leistungs-/und Durchflussspitze, Tarifgrenzen, Tarifregister, Stichtagabesung, , Prog.-/und Kunden Nr..

Uhrzeit, Datum, Infocode, Info-Stunden und Segmenttest.

Alle zeitabhängigen Daten mit Zeit-/und Datumstempel.

Datenlogger für: Alle Register werden 460 Tage, 36 Monate, 15 Jahre gespeichert.

Schutzart Rechenwerk IP54, Durchflusssensor IP56

Versorgungsspannung: 230VAC;

Optische Schnittstelle: KMP Protokoll auf CRC16

Kamstrup Datenlogger-Topmodul 67-08 für den

Modul-Steckplatz im Rechenwerkdeckel des MULTICAL® 601

Echtzeituhr und Batterie-backup, Stunden-Datenlogger und Pulsausgänge CE und CV

Impulslänge 100msec oder 32msec.

Pulswertigkeiten: Energie : 0,1 MWh / Impuls

Volumen : 1 m<sup>3</sup> / Impuls

Kamstrup M-Bus Modul 670020 für den Modul-Steckplatz im Rechenwerkboden des

MULTICAL® 601 300/2400/9600 Baud für Primär (250) und Sekundäradressierung, Modul mit Kollisionserkennung und Impulseingängen zum Anschluss und Auslesen von zwei weiteren Zählern (Wasser oder Strom)

Einschließlich:

2 Stck. separate M-Bus-Ausgänge/Karten

2 Stck. Kamstrup Temperaturfühler Pt 500

Ø 5,8 mm / Länge 45 mm mit 3 m Anschlusskabel.

2 Stck. Kamstrup Niro -Tauchhülsen

R ½ Gewindeanschluss, Länge:140 mm

1 Stück 4 - 20 mA Kommunikations zu Wärmeerzeugern

1 Stck MBus- Modul Ultramess

liefern, montieren und in Betrieb nehmen, elektrischer Anschluß bauseits, einschließlich Kabelzugliste, Überwachung der Elektromontage, Koordination mit dem Elektriker, Einweisung des Betreibers.

4,000 Stk EP ..... GP .....

**11.5 Wärmehzähler 100 m<sup>3</sup>/h DN 100, Einbauort: kalt/Rücklauf**

Kamstrup Ultraschall-Wärmehzähler MULTICAL® 602

bestehend aus:

Kamstrup Ultraschall-Durchflusssensor ULTRAFLOW ® 65-S

DN: 100

PN: 25

qp: 100 m<sup>3</sup>/h

qi: 0,2 m<sup>3</sup>/h

qs 200 m<sup>3</sup>/h

$\Delta p$  bei qp 0,05 bar

Anlaufgrenze: 200 l/h

Anschlussart: Flansch DN 100

Baulänge: 360 mm

Signalkabellänge: 10m

Medium Wasser, Temperatur 15bis 130°C

Einbaulage beliebig, waagrecht oder senkrecht

Steig- oder Fallleitung.

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 11 Wärmemengen- und Wasserzähler

Übertrag: .....

Kamstrup Rechenwerk MULTICAL® 602

für Kompakt- und Wandmontage.

Mit LCD alphanumerische Multifunktionsanzeige (Datensicherung mit separater Backup Batterie) für alle relevanten Werte wie: E, V, P, Q,  $t_w$ ,  $t_k$ ,  $\Delta t$ , sowie Betriebsstunden, Leistungs-/und Durchflussspitze, Tarifgrenzen, Tarifregister, Stichtagablesung, , Prog.-/und Kunden Nr..

Uhrzeit, Datum, Infocode, Info-Stunden und Segmenttest.

Alle zeitabhängigen Daten mit Zeit-/und Datumstempel.

Datenlogger für: Alle Register werden 460 Tage, 36 Monate, 15 Jahre gespeichert.

Schutzart Rechenwerk IP54, Durchflusssensor IP56

Versorgungsspannung: 230VAC;

Optische Schnittstelle: KMP Protokoll auf CRC16

Kamstrup Datenlogger-Topmodul 67-08 für den

Modul-Steckplatz im Rechenwerkdeckel des MULTICAL® 601

Echtzeituhr und Batterie-backup, Stunden-Datenlogger und Pulsausgänge CE und CV

Impulslänge 100msec oder 32msec.

Pulswertigkeiten: Energie : 0,1 MWh / Impuls

Volumen : 1 m³ / Impuls

Kamstrup M-Bus Modul 670020 für den Modul-Steckplatz im Rechenwerkboden des MULTICAL® 601 300/2400/9600 Baud für Primär (250) und Sekundäradressierung, Modul mit Kollisionserkennung und Impulseingängen zum Anschluss und Auslesen von zwei weiteren Zählern (Wasser oder Strom)

Einschließlich:

2 Stck. separate M-Bus-Ausgänge/Karten

2 Stck. Kamstrup Temperaturfühler Pt 500

Ø 5,8 mm / Länge 45 mm mit 3 m Anschlusskabel.

2 Stck. Kamstrup Niro -Tauchhülsen

R ½ Gewindeanschluss, Länge:140 mm

1 Stück 4 - 20 mA Kommunikations zu Wärmeerzeugern

1 Stck MBus- Modul Ultramess

liefern, montieren und in Betrieb nehmen, elektrischer Anschluß bauseits, einschließlich Kabelzugliste, Überwachung der Elektromontage, Koordination mit dem Elektriker, Einweisung des Betreibers.

3,000 Stk EP ..... GP .....

**11.6 Wärmehzähler 150 m³/h DN 150, Einbauort: kalt/Rücklauf**

Kamstrup Ultraschall-Wärmehzähler MULTICAL® 602

bestehend aus:

Kamstrup Ultraschall-Durchflusssensor ULTRAFLOW ® 65-S

DN: 150

PN: 25

qp: 150 m³/h

qi: 0,5 m³/h

qs 200 m³/h

$\Delta p$  bei qp 0,05 bar

Anlaufgrenze: 300 l/h

Anschlussart: Flansch DN 100

Baulänge: 500 mm

Signalkabellänge: 10m

Medium Wasser, Temperatur 15bis 130°C

Einbaulage beliebig, waagrecht oder senkrecht

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 11 Wärmemengen- und Wasserzähler

Übertrag: .....

Steig- oder Fallleitung.  
 Kamstrup Rechenwerk MULTICAL® 602  
 für Kompakt- und Wandmontage.  
 Mit LCD alphanumerische Multifunktionsanzeige (Datensicherung mit separater Backup  
 Batterie) für alle relevanten Werte wie: E, V, P, Q, tw, tk, delta t, sowie Betriebsstunden,  
 Leistungs-/und Durchflussspitze, Tarifgrenzen, Tarifregister, Stichtagablesung, , Prog.-/und  
 Kunden Nr..  
 Uhrzeit, Datum, Infocode, Info-Stunden und Segmenttest.  
 Alle zeitabhängigen Daten mit Zeit-/und Datumstempel.  
 Datenlogger für: Alle Register werden 460 Tage, 36 Monate, 15 Jahre gespeichert.  
 Schutzart Rechenwerk IP54, Durchflusssensor IP56  
 Versorgungsspannung: 230VAC;  
 Optische Schnittstelle: KMP Protokoll auf CRC16  
 Kamstrup Datenlogger-Topmodul 67-08 für den  
 Modul-Steckplatz im Rechenwerkdeckel des MULTICAL® 601  
 Echtzeituhr und Batterie-backup, Stunden-Datenlogger und Pulsausgänge CE und CV  
 Impulslänge 100msec oder 32msec.  
 Pulswertigkeiten: Energie : 0,1 MWh / Impuls  
 Volumen : 1 m³ / Impuls  
 Kamstrup M-Bus Modul 670020 für den Modul-Steckplatz im Rechenwerkboden des  
 MULTICAL® 601 300/2400/9600 Baud für Primär (250) und Sekundäradressierung, Modul mit  
 Kollisionserkennung und Impulseingängen zum Anschluss und Auslesen von zwei weiteren  
 Zählern (Wasser oder Strom)

Einschließlich:  
 2 Stck. separate M-Bus-Ausgänge/Karten  
 2 Stck. Kamstrup Temperaturfühler Pt 500  
 ø 5,8 mm / Länge 45 mm mit 3 m Anschlusskabel.  
 2 Stck. Kamstrup Niro -Tauchhülsen  
 R ½ Gewindeanschluss, Länge:140 mm  
 1 Stück 4 - 20 mA Kommunikations zu Wärmeerzeugern  
 1 Stck MBus- Modul Ultramess

liefern, montieren und in Betrieb nehmen, elektrischer Anschluß bauseits, einschließlich  
 Kabelzugliste, Überwachung der Elektromontage, Koordination mit dem Elektriker, Einweisung  
 des Betreibers.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**11.7 Kugelhahn DN 25 für Temperaturfühler**

Kugelhahn DN 15 / PN 16 / MS 58 (Innengewinde gemäß DS/DIN/ISO 228) mit Anschluss für  
 direkt tauchende Temperaturfühler M 10, 27,5 mm lang eines Multical 603  
 Wärmemengenzählers, Fabr.: Kamstrup oder gleichwertig

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**11.8 Edelstahl-Tauchhülsen 90 mm**

wie vor beschrieben, jedoch 90 mm lang.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 11 Wärmemengen- und Wasserzähler

Übertrag: .....

**11.9 Edelstahl-Tauchhülsen 140 mm**

wie vor beschrieben, jedoch 140 mm lang.

12,000 Stk EP ..... GP .....

**11.10 Mehrpreis 10 m Kabellänge**

Mehrpreis zum vor genannten Wärmemengenzähler für 10 m Kabellänge für Fühler und Rechenwerk.

Fabr.: Kamstrup. Preis pro Wärmemengenzähler.

3,000 Stk EP ..... GP .....

\*\*\* Grundposition

**11.11 Isolierschalen Wärmezähler DN 150**

Isolierschalen für Ultraflow Durchflusssensoren

Nach Energieeinsparverordnung (EnEV) ist die Wärmeabgabe von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen begrenzt und wird mit diesen Isolierschalen noch übertroffen.

Passgenaue Ausführung und einfache Montage und Demontage durch Verbindungsclips.

Werkstoff: Polyurethan-Hartschaum

Dichte: 60kg/m<sup>3</sup>;

Wärmeleitfähigkeit: 0,032;

Flammschutz: UL-94-VO;

Temperatureinsatz: bis 90 °C

Brandklasse: B2 nach DIN 4102 T2

Verbindungsclipse: Edelstahl

Vollständige Isolierschale mit Verbindungsclip für Ultraflow:

DN / Länge DN 150 (qp 150 m<sup>3</sup>/h) / 500 mm

Anschlussart: Flansch

Bezug: Kamstrup

1,000 Stk EP ..... GP .....

\*\*\* Grundposition

**11.12 Isolierschalen Wärmezähler DN 100**

Isolierschalen für Ultraflow Durchflusssensoren

Nach Energieeinsparverordnung (EnEV) ist die Wärmeabgabe von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen begrenzt und wird mit diesen Isolierschalen noch übertroffen.

Passgenaue Ausführung und einfache Montage und Demontage durch Verbindungsclips.

Werkstoff: Polyurethan-Hartschaum

Dichte: 60kg/m<sup>3</sup>;

Wärmeleitfähigkeit: 0,032;

Flammschutz: UL-94-VO;

Temperatureinsatz: bis 90 °C

Brandklasse: B2 nach DIN 4102 T2

Verbindungsclipse: Edelstahl

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 11 Wärmemengen- und Wasserzähler

Übertrag: .....

Vollständige Isolierschale mit Verbindungsclip für Ultraflow:

DN / Länge DN 100 (qp 100 m³/h) / 360 mm

Anschlussart: Flansch

Bezug: Kamstrup

5,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**11.13 Isolierschalen Wärmesähler DN 80**

wie vor beschrieben, jedoch

DN / Länge DN 80 (qp 25 m³/h) / 300 mm

Anschlussart: Flansch

Bezug: Kamstrup

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

<b>Gesamtsumme</b>	Los 11 Wärmemengen- und Wasserzähler	.....
--------------------	--------------------------------------	-------

## 12 Los Sensorik

### Anlagenbeschreibung

Der Montageort der Sensorik wird mit der Bauleitung vor der Montage festgelegt.

#### 12.1 Manometer mit Ventil

Manometer mit Hahn und Wassersackrohr, Durchmesser 100 mm, Güteklasse 1, Anzeigebereich 0 bis 4 bar, komplett in die Hauptleitung eingeschweißt.

16,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

#### 12.2 Zeigerthermometer 100 mm lang

Bimetall Zeigerthermometer, Gehäusedurchmesser 100 mm, Anzeigebereich 0 - 100 °C, einschließlich Tauchhülse 100 mm lang, komplett eingebaut nach DIN 16 203, Gehäusewerkstoff: Edelstahl, waagerechte Ausführung, Messgüteklasse 1, Fabr: Haenni oder gleichwertig.

20,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

#### 12.3 Zeigerthermometer 150 mm lang

wie vor beschrieben, jedoch 150 mm lang

15,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

### Elektrische Sensoren

Die nachfolgenden Positionen beziehen sich auf elektrische Druck- und Temperatursensoren.  
Bezug: GiM System GmbH, Dettingerstr. 9, 89547 Gerstetten-Heuchlingen, Telefon 07324/98989900, infogim@gimsystem.de

#### 12.4 Montage bauseits gestellter Drucksensoren

Montage eines beigestellten Drucksensoren in eine Stahlrohrleitung. Die Einschweißmuffe wird separat vergütet.

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 12.5 Montage Wassermangelsicherung

Montage einer beigestellten Wassermangelsicherung für den Holzkessel, Montagehöhe ca. 5 m.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 12.6 Montage Minimal-/Maximaldruckbegrenzer

Montage eines beigestellten Sicherheitsdruckbegrenzers, Fabr.: Danfoss oder gleichwertig, für den Holzkessel, Montagehöhe ca. 5 m.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 12 Sensorik

Übertrag: .....

**12.7 Montage Sicherheitstemperaturbegrenzer**

Montage eines beigestellten Sicherheitstemperaturbegrenzers mit Kapillare, Fabr.: JUMO oder gleichwertig, für den Holzkessel, Montagehöhe 5 m.

2,000 Stk EP ..... GP .....

**12.8 Montage Druckwächter Löschwasser**

Montage eines beigestellten Minimaldruckwächters für die Rückbrandsicherung der Holzfeuerung, Fabr: Möller oder gleichwertig, Einbau in die Wasserleitung für die Rückbrandsicherung, Edelstahlleitung 18 x 1. Einschließlich T-Stück und Übergang.

1,000 Stk EP ..... GP .....

**12.9 Montage Strömungswächter**

Beigestellten mechanischen Paddelwächter in horizontale Muffe einbauen. Einschließlich Abstimmung der Einbaulage mit dem Bauleiter.

6,000 Stk EP ..... GP .....

**Tauchtemperaturfühler**

Die Tauchtemperaturfühler samt Tauchhülse werden bauseits vom Gewerk Automatisierungstechnik beigestellt.

**12.10 Montage Tauchtemperaturfühler, bis 200 mm Länge**

Montage eines beigestellten Tauchtemperaturfühlers für Tauchhülse 1/2" AG, einschließlich Dichtungsmaterial für Tauchhülse, Montagehöhe bis ca. 6 m, einschließlich Gerüstgestaltung

30,000 Stk EP ..... GP .....

**Gesamtsumme**

Los 12 Sensorik .....

### 13 Los Stahlrohrleitung Heizung

#### Technische Vorbemerkungen Rohrleitungsbau

Schweißnähte werden nicht separat vergütet, sondern sind in die nachfolgend ausgeschrieben Einheitspreis einzukalkulieren.

#### Schweißarbeiten

- Schweißarbeiten dürfen nur von zuverlässigen und geübten nach DIN 8560 geprüften Schweißern durchgeführt werden. Gültige Prüfungsbescheinigungen sind vorzulegen.
- Unmittelbar vor dem Schweißen muss die Werkstoffoberfläche im Schweißnahtbereich innen und außen frei von Rost, Farbe, Fett, Zunder, Sand, Feuchtigkeit und anderen Verunreinigungen sein.
- Die Schweißarbeiten in den Werkstätten und auf der Baustelle müssen unter ständiger Kontrolle einer anerkannten Schweißaufsichtsperson stehen (AQ-HP 3).
- Alle Schweißnähte der Rohrleitungen sind so auszuführen, dass ein kerbfreier Übergang von der Schweißnaht zum Grundwerkstoff gewährleistet ist.
- Einbrandkerben sind zu vermeiden. Im anderen Falle ist eine fachgerechte Beseitigung durch Schleifen erforderlich. Hierbei sind Nahtunterschleifungen möglichst zu vermeiden. Unzulässig sind Nahtunterschleifungen, wenn die rechnerisch erforderliche Wanddicke unterschritten wird. Ist eine Auftragsschweißung der Schleifstelle neben der Schweißnaht nicht zu umgehen, so sind die dafür erforderlichen schweißtechnischen Grundsätze unbedingt zu beachten und eine zerstörungsfreie Prüfung der Auftragsschweißung und ggf. eine Spannungsarmglühung durchzuführen. Das gleiche gilt auch für Ausbesserungsschweißungen. In jedem Falle ist die Zustimmung des Sachverständigen notwendig.
- Hilfseisen anzuschweißen bedarf der Zustimmung durch den Sachverständigen. Sie müssen möglichst vermieden werden. Das Entfernen solcher fertigungsbedingter, mit den Rohrleitungen verschweißter Hilfseisen darf unter keinen Umständen durch Abschlagen erfolgen. Hilfseisen sind bis auf einen noch verbleibenden Restquerschnitt abzutrennen. Der verbleibende Restquerschnitt ist blechen zu verschleifen und der verschliffene Bereich einer Oberflächenrissprüfung zu unterziehen.
- Zündstellen außerhalb der Schweißnahtfuge sind nicht zulässig. Bei trotzdem vorhandenen Zündstellen sind diese abzuschleifen und zerstörungsfrei (Oberflächenrissprüfung) zu überprüfen.
- Werden bei äußerer Besichtigung oder durch zerstörungsfreie Prüfung Mängel festgestellt, so müssen diese in jedem Fall dem bauprüfenden Sachverständigen und dem Auftraggeber gemeldet und in geeigneter Weise dokumentiert werden.

#### Rohrleitungsführung

- Die Rohrleitungen müssen bei allen Betriebs- und Störfällen die Möglichkeit haben, sich ungehindert um die rechnerisch ermittelten maximalen Werte dehnen zu können.
- Die Rohrleitungsführung ist so zu wählen, dass infolge der Wärmedehnung keine unzulässigen Beanspruchungen an Stützen und Anschlüssen der Komponenten (DT, DE, Pumpen etc.) auftreten.
- Durch entsprechende Rohrleitungsführung und durch fachgerechte Anordnung von Aufhängungen bzw. Stützkonstruktionen ist dafür zu sorgen, dass Schwingungen verhindert werden, und dass keine unzulässigen Spannungen auftreten.
- Das störungsfreie Zusammenwirken der Rohrleitungssysteme und ihrer Unterstützungsstrukturen ist für alle plan- und außerplanmäßigen Betriebsfälle und Störfälle hinsichtlich Dehnungen, Relativdehnungen, Schwingungen und Bewegungen, Beanspruchungen usw. sicherzustellen.
- Bei der Festlegung des Gefälles sind die Wärmedehnungen und eventuell Gebäudesetzungen zu berücksichtigen, damit nicht Kontergefälle entsteht. Auch eine evtl. Blockierung durch

Übertrag: .....



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 13 Stahlrohrleitung Heizung

Übertrag: .....

- andere Rohrleitungen, Gebäudeteile oder Komponenten ist zu überprüfen.
- Die Rohrleitungen sind so zu führen, dass sich möglichst wenig Tiefpunkte bzw. Hochpunkte ergeben.
- Toträume, Spalten und Luftsäcke, in denen sich Korrosionsprodukte ansammeln könnten, sind zu vermeiden.
- Vor und nach Reduzierventilen und Durchflussmessstellen sind ausreichende Beruhigungsstrecken vorzusehen.
- Die Rohrleitungen sind so anzuordnen, dass ein abschnittsweises Spülen bzw. Ausblasen möglich ist.
- Der AN hat die Anforderungen an Mauerdurchbrüchen aus seiner Sicht zu formulieren, inklusive Anforderungen an den Brandschutz.

**Schweißverfahren:** Wolfram-Inertgasschweißung (WIG)

**13.1 Stahlrohr DN 15**

Nahtloses Stahlrohr DIN 2448, normalwandig, Materialgüte St 37, nach den technischen Lieferbedingungen DIN 1629, Rohrleitungen in Herstellungslängen und ungestrichen, einschließlich Formteile und Bögen.

25,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**13.2 Stahlrohr DN 20**

Nahtloses Stahlrohr DIN 2448, normalwandig, Materialgüte St 37, nach den technischen Lieferbedingungen DIN 1629, Rohrleitungen in Herstellungslängen und ungestrichen

40,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**13.3 Stahlrohr DN 25**

wie vor beschrieben

10,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**13.4 Stahlrohr DN 32**

wie vor beschrieben

2,000	m	EP	.....	GP	.....
-------	---	----	-------	----	-------

**13.5 Stahlrohr DN 40**

wie vor beschrieben

2,000	m	EP	.....	GP	.....
-------	---	----	-------	----	-------

**13.6 Stahlrohr DN 50**

wie vor beschrieben

5,000	m	EP	.....	GP	.....
-------	---	----	-------	----	-------

**13.7 Stahlrohr DN 65**

wie vor beschrieben

20,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 13 Stahlrohrleitung Heizung

Übertrag: .....

**13.8 Stahlrohr DN 80**

wie vor beschrieben

10,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**13.9 Stahlrohr DN 100**

wie vor beschrieben

70,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**13.10 Stahlrohr DN 125**

wie vor beschrieben

80,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**13.11 Stahlrohr DN 150**

wie vor beschrieben

45,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**13.12 Stahlrohr DN 200**

wie vor beschrieben

6,000	m	EP	.....	GP	.....
-------	---	----	-------	----	-------

**13.13 Rohrbogen DN 15 - DN 25**

nahtloser Stahlrohrbogen 90 °, DIN 2605, Bauart 3, Werkstoff St 37

45,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**13.14 Rohrbogen DN 32**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.15 Rohrbogen DN 40**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.16 Rohrbogen DN 50**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.17 Rohrbogen DN 65**

wie vor beschrieben

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**13.18 Rohrbogen DN 80**

wie vor beschrieben

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 13 Stahlrohrleitung Heizung

Übertrag: .....

**13.19 Rohrbogen DN 100**

wie vor beschrieben

50,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**13.20 Rohrbogen DN 125**

wie vor beschrieben

30,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**13.21 Rohrbogen DN 150**

wie vor beschrieben

30,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**13.22 Rohrbogen DN 200**

wie vor beschrieben

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.23 T-Stück DN 15 - DN 25**

zum Einschweißen, DIN 2615, auch für unterschiedliche Abgangsstutzen, immer die größte Dimension wird abgerechnet.

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.24 T-Stück DN 32**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.25 T-Stück DN 40**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.26 T-Stück DN 50**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.27 T-Stück DN 65**

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.28 T-Stück DN 80**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.29 T-Stück DN 100**

wie vor beschrieben

14,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 13 Stahlrohrleitung Heizung

Übertrag: .....

**13.30 T-Stück, DN 125**

wie vor beschrieben

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**13.31 T-Stück, DN 150**

wie vor beschrieben.

15,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**13.32 T-Stück, DN 200**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.33 Entlüftungs-T-Stück, DN 25**

bestehend aus einem T-Stück der jeweiligen Leitungsgröße und einem oben aufgeschweißten Rohrboden.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.34 Entlüftungs-T-Stück DN 32**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.35 Entlüftungs-T-Stück DN 40**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.36 Entlüftungs-T-Stück DN 50**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.37 Entlüftungs-T-Stück DN 65**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.38 Entlüftungs-T-Stück DN 80**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.39 Entlüftungs-T-Stück DN 100**

wie vor beschrieben.

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.40 Entlüftungs-T-Stück DN 125**

wie vor beschrieben.

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 13 Stahlrohrleitung Heizung

Übertrag: .....

**13.41 Entlüftungs-T-Stück DN 150**

wie vor beschrieben.

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.42 Entlüftungs-T-Stück DN 200**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.43 Reduzierstück DN 25**

nach DIN 2616, konzentrisch, Materialgüte St 37, zum Einschweißen. Für jede Dimension sind alle Reduzierungen enthalten

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.44 Reduzierstück DN 32**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.45 Reduzierstück DN 40**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.46 Reduzierstück DN 50**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.47 Reduzierstück DN 65**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.48 Reduzierstück DN 80**

wie vor beschrieben

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.49 Reduzierstück DN 100**

wie vor beschrieben

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.50 Reduzierstück DN 125**

wie vor beschrieben

20,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 13 Stahlrohrleitung Heizung

Übertrag: .....

**13.51 Reduzierstück DN 150**

wie vor beschrieben

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**13.52 Reduzierstück DN 200**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.53 Klöpperboden DN 25**

nach DIN 2617, zum Anschweißen, mit Schweißphase, Materialgüte St 37

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.54 Klöpperboden DN 32**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.55 Klöpperboden DN 40**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.56 Klöpperboden DN 50**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.57 Klöpperboden DN 65**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.58 Klöpperboden DN 80**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.59 Klöpperboden DN 100**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.60 Klöpperboden DN 125**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.61 Klöpperboden DN 150**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 13 Stahlrohrleitung Heizung

Übertrag: .....

**13.62 Einschweißen bis DN 25**

in bestehende Stahlrohrleitung (Auszug) als Stutzennaht, einschließlich Ausbrennen der Öffnung für die entsprechende Dimension.

20,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**13.63 Einschweißen DN 32**

wie vor beschrieben

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.64 Einschweißen DN 40**

wie vor beschrieben

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.65 Einschweißen DN 50**

wie vor beschrieben

8,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**13.66 Einschweißmuffe 1/2"**

ca. 100 mm lang mit Innengewinde, einschließlich Ausbrennen, komplett eingeschweißt, DN 15

120,000	Stk	EP	.....	GP	.....
---------	-----	----	-------	----	-------

**13.67 Inbetriebnahme (Heizzentrale)**

Inbetriebnahme der Heizzentrale, bestehend aus, Füllen mit bauseitigem beigestelltem VE-Wasser, mehrmaliges Entlüften, Dichtheitsprüfung, Betätigen der entsprechenden Absperr-Armaturen.

1,000	Psch	EP	.....	GP	.....
-------	------	----	-------	----	-------

**Gesamtsumme**

Los 13 Stahlrohrleitung Heizung .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 14 Fittings Heizung

## 14 Los Fittings Heizung

### Anlagenbeschreibung

Die nachfolgenden Positionen beziehen sich auf Fittings für die vor beschriebenen Stahlrohrleitungen.

#### 14.1 Vorschweißflansch DN 25, PN 6

nach DIN 2631, einschließlich Schrauben und Dichtungen

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 14.2 Vorschweißflansch DN 32, PN 6

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 14.3 Vorschweißflansch DN 40, PN 6

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 14.4 Vorschweißflansch DN 50, PN 6

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 14.5 Vorschweißflansch DN 65, PN 6

wie vor beschrieben.

8,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 14.6 Vorschweißflansch DN 80, PN 6

wie vor beschrieben

14,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

#### 14.7 Vorschweißflansch DN 100, PN 6

wie vor beschrieben

40,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

#### 14.8 Vorschweißflansch DN 125, PN 6

wie vor beschrieben

20,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

#### 14.9 Vorschweißflansch DN 150, PN 6

wie vor beschrieben.

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 14 Fittings Heizung

Übertrag: .....

**14.10 Vorschweißflansch DN 200, PN 6**

wie vor beschrieben.

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.11 Vorschweißflansch DN 25, PN 16**

nach DIN 2631, einschließlich Schrauben und Dichtungen

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.12 Vorschweißflansch DN 32, PN 16**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.13 Vorschweißflansch DN 40, PN 16**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.14 Vorschweißflansch DN 50, PN 16**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.15 Vorschweißflansch DN 65, PN 16**

wie vor beschrieben

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.16 Vorschweißflansch DN 80, PN 16**

wie vor beschrieben

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**14.17 Vorschweißflansch DN 100, PN 16**

wie vor beschrieben

50,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**14.18 Vorschweißflansch DN 125, PN 16**

wie vor beschrieben.

12,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**14.19 Vorschweißflansch DN 150, PN 16**

wie vor beschrieben.

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**14.20 Vorschweißflansch DN 200, PN 16**

wie vor beschrieben.

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 14 Fittings Heizung

Übertrag: .....

**14.21 Verschraubung 1/2"**

schwarz, flachdichtend, Winkel-, Durchgang oder Reduzierung.

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.22 Verschraubung 3/4"**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.23 Verschraubung 1"**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.24 Verschraubung 5/4"**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.25 Verschraubung 1 1/2"**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.26 Verschraubung 2"**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.27 Stopfen 1/2"**

mit Außengewinde

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.28 Stopfen 3/4"**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.29 Stopfen 1"**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.30 Stopfen 5/4"**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.31 Stopfen 1 1/2"**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 14 Fittings Heizung

Übertrag: .....

**14.32 Stopfen 2"**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.33 Kappe 1/2"**

mit Innengewinde

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.34 Kappe 3/4"**

mit Innengewinde

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.35 Kappe 1"**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.36 Kappe 5/4"**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.37 Kappe 1 1/2"**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**14.38 Kappe 2"**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**Gesamtsumme**

Los 14 Fittings Heizung .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 15 Wasseraufbereitung

## 15 Los Wasseraufbereitung

### Nachspeisung mit VE-Wasser

Nachspeisung mit VE-Wasser

#### 15.1 Mehrwegpatrone

GENO-therm Mehrwegpatrone 1615

Kompaktes Mischbett-Ionenaustauscher-System zur Wasservollentsalzung. Diese Edelstahlausführung ist bis 10 bar druckbelastbar und kann zur Aufbereitung von Rohwasser mit Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV) bzw. Restentsalzung von Permeat aus Umkehrosmoseanlagen (RO-Anlagen) eingesetzt werden.

Anschlussnennweite : R 3/4" AG

Nenndurchfluss : 1,6 m³/h

Druckverlust bei

Nenndurchfluss : 2,4 bar

Nenndruck : PN 10

Behälterdurchmesser : 240 mm

Behälterhöhe : 1.190 mm

Betr.gewicht m. Wasser: 58 kg

Auslieferungsgewicht : 44 kg

Wassertemperatur max. : 60 °C

Umgebungstemp. max. : 40 °C

Leistung zwischen 2 Regenerationen bei einer Leitfähigkeit des Rohwassers von 500 µS/cm [1.250:500 = 2,5 m³ (entspricht 2.500 l)]

bestehend aus:

1 Austauscherpatrone aus Edelstahl, einschließlich innerem Verteilersystem

1 Füllung hochwertiges Ionenaustauscherharz

Fabrikat: Grünbeck oder gleichwertig

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 15.2 Schlauchsatz

GENO-therm Schlauchsatz

DN 12 (2 Stück)

bestehend aus:

2 Trinkwasserschläuchen (1,5 Meter) (DVGW W270 und KTW-A geprüft)

Die Schläuche besitzen jeweils zwei Schlauchtüllen mit 3/4"-Überwurfmutter (Messing vernickelt)

Fabrikat: Grünbeck oder gleichwertig

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 15 Wasseraufbereitung

Übertrag: .....

### 15.3 Leitwertmessgerät

Leitwertmessgerät mit Adapterstück und Messzellen. Digital anzeigen des Leitwertmessgerät mit

- externem Netzteil
- automatischer Temperaturkompensation über PT 100
- frei programmierbarem Grenzwert
- potenzialfreiem Meldekontakt bei Grenzwertüberschreitung
- Min.- und Max.-wertspeicher der letzten 7 Betriebstage
- Anschlussmöglichkeit eines Magnetventils

Technische Daten:

- elektrischer Anschluss: 230 V/50 Hz
- Anzeigenbereich: 0 - 99,99 uS/cm
- Maße (BxTxH): 160 x 154 x 61 mm
- Gewicht: 1,6 kg

Einschließlich Überwachung der Elektro-Installation und Lieferung der Kabelzugliste.

Liefern und montieren des Leitwertmessgerätes und des Messzellenadapters.

Fabrikat: Grünbeck, Typ: Multi-LF oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

### 15.4 Magnetventil

GENO-therm Magnetventil kpl.

Das Magnetventil wird in die Zuleitung zur Heizungsanlage (Befüllung/Nachspeisung) vor der Wasseraufbereitung montiert und kann über einen potentialfreien Kontakt angesteuert werden. Dadurch wird eine Nachspeisung mit nicht aufbereitetem Wasser verhindert. (Zubehör zu GENO-therm Digitalwasserzähler und GENO-Multi LF)

Technische Daten:

3/4" Außengewinde beidseitig, 24 V, 50 Hz

Fabrikat: Grünbeck oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

### 15.5 Probewasserkühler

zur Entnahme und Kühlung heißer Wasserproben, um exakte Ergebnisse bei der Wasseruntersuchung zu erreichen. Ausführung: Behälter aus hochwertigem, temperaturbeständigem Kunststoff, mit allen erforderlichen Anschlüssen, eingebauter Kühlschlange aus Edelstahl, sowie allen erforderlichen Absperr- und Regelorganen, komplett eingebaut. Fabr.: JUDO, Typ: JPK 3, oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

### 15.6 Feinfilter 3/4"

Feinfilter BOXER K 3/4"

für den Einbau unmittelbar nach der Wasserzähleranlage zum Schutz der Haus-Installation gem.

DIN EN 806-2.

- DVGW-zertifiziert -

Kerzenfilter nach DIN EN 13443-1, 19628,

Verschmutzungsgrad durch transparente Filterglocke jederzeit von außen optisch feststellbar, bestehend aus:

Anschlussflansch aus entzinkungsarmem Messing für waagrechten und senkrechten Einbau,

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 15 Wasseraufbereitung

Übertrag: .....

einschließlich Wasserzählerverschraubung. Filterkopf aus hochfestem, strömungstechnisch geformtem, technischem Kunststoff, integrierter 12-teiliger Datumsanzeige für Wartung nach DIN EN 806-5, transparent-blauer Filterglocke, gegen übliche Haushaltsreiniger beständig. Zum Kerzenwechsel leichtgängig, ohne Werkzeug zu öffnen. Filterkerze aus lebensmittelgerechtem PET-Gewebe. Nachträglicher Umbau in manuellen Rückspülfilter bzw. Automatikfilter problemlos möglich.

Technische Daten:

Anschluss :	3/4" R
Nenndurchfluss :	2,3 m³/h
Anfangsdruckverlust :	0,2 bar
Nenndruck (PN) :	PN 16 bei 30 Grad C
Durchlassweite :	80 µm
Einbaulänge ohne Verschraubung :	100 mm
Einbaulänge mit Verschraubung :	185 mm
Gesamthöhe :	260 mm
Ausbaumaß für Filterkerze :	150 mm

Fabrikat: Grünbeck oder gleichwertig

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

\*\*\* Grundposition

**15.7 Systemtrenner 1/2"**

GENO-therm Armatur Basic

Armatur Basic

Die GENO-therm Armatur Basic ist für die einfache und praktische Erstbefüllung und Nachfüllung geschlossener Heizungsanlagen. Mit dieser Armatur kann die Heizung nach allen geltenden Normen (z.B. DIN EN 1717, DIN 14868) befüllt werden.

Die GENO-therm Armatur Basic, welche aus entzinkungsbeständigem Messing besteht, ist ausschließlich für den waagrechten Einbau geeignet. GENO-therm Armatur Basic bestehend aus:

- Systemtrenner gemäß DIN EN 1717
- Schmutzfänger
- einstellbarer Druckminderer (0,2 - 4 bar)
- Aufnahme für GENO-therm Einwegkartusche oder GENO-therm Mehrwegpatrone
- Druckanzeige
- analoger Wasserzähler zur Dokumentation der eingefüllten bzw. nachgespeisten Wassermenge

Wassermenge

- Absperrventile
- Schalenisolierung
- Befestigungsmaterial

Technische Daten:

Anschluss : DN 15

Gewinde : 1/2" AG

Betriebsdruck max. : 10 bar

Füllleistung : 2,65 m³/h bei 1,5 bar

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 15 Wasseraufbereitung

Übertrag: .....

Einbaulänge : 495 mm (mit Verschraubung)  
Einbaulänge : 447 mm (ohne Verschraubung)  
Wassertemperatur max.: 65°C

Fabrikat: Grünbeck oder gleichwertig

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

\*\*\* Wahlposition

**15.8 Systemtrenner 3/4"**

wie vor beschrieben, jedoch Dimension 3/4"  
Fabrikat: Grünbeck oder gleichwertig

1,000	Stk	EP	.....	nur Einheitspreis
-------	-----	----	-------	-------------------

**15.9 Wasseranalyse**

Analyse des Kreislaufwassers durch das Labor der Fa. Grünbeck. Chemische und physikalische Parameter nach der VDI 2035, wie

- pH-Wert
- Trübung
- gelöstes Eisen
- Karbonathärte
- Leitfähigkeit

einschließlich Probenahme vor Ort und Versand. Einschließlich Erläuterung der Analyse und Beratung.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**15.10 Inbetriebnahme Wasseraufbereitung**

Inbetriebnahme der fertig installierten und elektrisch verdrahteten Aufbereitungsanlage mit Einweisung des Bedienungspersonals mit Protokoll, Dokumentation der Parameter, Funktionstest.

1,000	Psch	EP	.....	GP	.....
-------	------	----	-------	----	-------

**Gesamtsumme**

Los 15 Wasseraufbereitung .....

## 16 Los Edelstahl-Präzisionsstahlrohr

### Anlagenbeschreibung

Dieser Titel bezieht sich auf Rohrleitungen für folgende Medien:

- Trinkwasser
- VE-Wasser
- Löschwasser Rückbrandsicherung Holzfeuerung
- Kühlwasser thermische Ablaufsicherung Holzkessel
- Druckluft Abreinigung Brennkammer und Kessel Holzheizung
- Abgas-Kondensat
- Abwasser-Druckleitungen
- Tropfleitung Vakuumbrecher Pufferspeicher

### Vorbeschrieb Edelstahl

Vorbeschrieb Edelstahl

Edelstahl Rohrleitungssystem in den Abmessungen  $d = 12$  bis  $108$  mm aus nichtrostendem Cr-Mo-Ti-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4521 nach DIN EN 10088 und Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088.

Systemkomponenten:

Edelstahl Systemrohre 1.4521 (Cr-Mo-Ti-Stahl),  $d = 12$  bis  $54$  mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, titanstabilisierte Legierung, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-frei bzw. silikonfrei), biegsam, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge  $6$  m.

Edelstahl Systemrohre 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),  $d = 76,1$  bis  $108$  mm, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens  $2,2\%$ , mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-frei bzw. silikonfrei), biegsam, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge  $6$  m.

Edelstahl Pressfittings  $d = 12$  bis  $54$  mm, aus Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

Edelstahl Pressfittings  $d = 76,1$  bis  $108$  mm aus Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Rundschnurdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806, DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der DIN 1988, den herstellereigenen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellereigenen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen. Dichtheitsprüfung nach ZVSHK-Merkblatt, Ausgabe Januar 2011. Spülen nach DIN EN 806-4 bzw. ZVSHK-Merkblatt, Ausgabe Oktober 2004.

Übertrag: .....



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 16 Edelstahl-Präzisionsstahlrohr

Übertrag: .....

Alle Rohrleitungen in Herstellungslängen und ungestrichen, einschließlich Zuschlag für Verschnitt, Schweiß- und Dichtungsmaterial.

Rohrleitungen werden als laufende Meter ausgeschrieben.

In die Einheitspreise ist abweichend von der DIN 18381 ein Zuschlag einzukalkulieren für:

- Befestigungsmaterial
- Form- und Verbindungsstücke
- schallgedämmtes Dichtungsmaterial nach DIN 4109

Alle Halterungen und Stützen, Konsolen usw. sind in feuerverzinkter Ausführung oder mit Grund- und Deckanstrich zu versehen, der vor der Isolierung der Rohrleitungen angebracht wird.

Liefern und montiert.

Fabrikat: Geberit oder gleichwertig

Typ: Edelstahl

**16.1 Edelstahl-Präzisionsstahlrohr 15 x 1,0**

Mapress Edelstahl Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),  
nach DIN EN 10088,  
DN 10d 12 x 1 mm

10,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**16.2 Edelstahl-Präzisionsstahlrohr 18 x 1,0**

wie vor beschrieben.

50,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**16.3 Edelstahl-Präzisionsstahlrohr 22 x 1,2**

wie vor beschrieben

50,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**16.4 Edelstahl-Präzisionsstahlrohr 28 x 1,2**

wie vor beschrieben.

50,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**16.5 Edelstahl-Präzisionsstahlrohr 35 x 1,5**

wie vor beschrieben.

20,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**16.6 Missel Brandschutz-Dämm-Manschette® BSM-S,**

Missel Brandschutz-Dämm-Manschette® BSM-S,  
körperschallentkoppelt, Baulänge 250 mm/400 mm, Dicke 4 mm  
Länge 400 mm für Rohr d=18

3,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 16 Edelstahl-Präzisionsstahlrohr

Übertrag: .....

**16.7 Missel Brandschutz-Dämm-Manschette® MSA 4-BSM,**

Missel Brandschutz-Dämm-Manschette® MSA 4-BSM,  
körperschallentkoppelt, Baulänge 250 mm/400 mm, Dicke 4 mm  
Länge 400 mm für Rohr d=22

3,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**16.8 Missel Brandschutz-Dämm-Manschette® BSM-S,**

Missel Brandschutz-Dämm-Manschette® BSM-S,  
körperschallentkoppelt, Baulänge 250 mm/400 mm, Dicke 4 mm  
Länge 400 mm für Rohr d=28

3,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**16.9 Dichtheitsprüfung und Inbetriebnahme Edelstahl- Präzisionsrohr**

Inbetriebnahme der Edelstahlleitungen, bestehend aus Füllen, Druckprobe, Spülen und  
Entlüften, Reinigen der Schmutzfänger, Erstellung eines Inbetriebnahmeprotokolles,  
Einweisung des Betreibers.

1,000	Psch	EP	.....	GP	.....
-------	------	----	-------	----	-------

**Gesamtsumme**

Los	16	Edelstahl-Präzisionsstahlrohr	.....
-----	----	-------------------------------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

**17 Los Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser**

**17.1 Systemtrenner BA Kemper Weser Protect DN 25**

zur Absicherung von Trinkwasser gegen Nichttrinkwasser bis einschließlich Flüssigkeitsgruppe 4 (DIN 1988 Teil 4) für Anlagen nach DIN EN 1717 mit kontrollierter Trennung (Einbauart 2 nach DIN 1988) mit integrierter differenzdruckgesteuerter und wartungsfreundlicher Sicherungspatrone, Rückflußverhinderer und Ablassventil, drei Prüfventilen und Ablaufanschluß, komplett aus Rotguss, tottraumfrei, schallschutzgeprüft nach ISO 3822, mit SVGW-/DVGW Zulassung, Nenndruck PN 10  
beiseitig mit Außengewinde nach DIN 3546, Teil 1 einschließlich zwei Anschlussverschraubungen und Übergängen auf Edelstahl Viega oder Mapress.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**17.2 GEKA-Kupplung 1/2"**

Klauenkupplung aus Edelstahl mit Verschlusskappe.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**17.3 GEKA-Kupplung 3/4"**

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**17.4 Wasserfilter 3/4"**

Wasserfilter, aus Presmessing, Y-Form, mit Sieb 0,5 mm, Muffenausführung, komplett eingebaut, einschließlich Verbindungsmaterial

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**17.5 Kombi Rückflussverhinderer 15 x 1,0**

absperrbar, mit Strömungskörper DVGW und Schallschutzprüfung mit Prüfeinrichtung, komplett in Edelstahl-Leitung in derselben Dimension eingebaut, einschließlich Niro-Pressverschraubungen für System "mapress". Mit Entleerung

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**17.6 Kombi Rückflussverhinderer 18 x 1,0**

wie vor beschrieben.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**17.7 Kombi Rückflussverhinderer 22 x 1,0**

wie vor beschrieben.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**17.8 Kombi Rückflussverhinderer 28 x 1,2**

wie vor beschrieben.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

Übertrag: .....

**17.9 Freiflussventil 15 x 1,0**

Freiflussventil aus Rotguss, einschließlich Übergängen auf Edelstahl Mapress, komplett eingebaut. Fabrikat: Kemper oder gleichwertig.

2,000 Stk EP ..... GP .....

**17.10 Freiflussventil 18 x 1,0**

Freiflussventil aus Rotguss, einschließlich Übergängen auf Edelstahl Mapress, komplett eingebaut. Fabrikat: Kemper oder gleichwertig.

2,000 Stk EP ..... GP .....

**17.11 Freiflussventil 22 x 1,2**

wie vor beschrieben

2,000 Stk EP ..... GP .....

**17.12 Freiflussventil 28 x 1,2**

wie vor beschrieben.

2,000 Stk EP ..... GP .....

**17.13 Edelstahl-Kugelhahn 1/2"**

Edelstahl-Kugelhahn 1/2", geeignet für VE-Wasser mit einem pH-Wert von ca. 5,5 komplett in Edelstahl-Leitung eingebaut, einschließlich Übergängen.

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.14 Kugelhahn 1/2"**

DIN DVGW zugelassen mit vollem Durchgang PN 25, Messing vernickelt, einschließlich Übergang auf Mapress-Pressfitting-System, komplett eingebaut.

4,000 Stk EP ..... GP .....

**17.15 Kugelhahn 3/4"**

wie vor beschrieben

2,000 Stk EP ..... GP .....

**17.16 Kugelhahn 1"**

wie vor beschrieben.

2,000 Stk EP ..... GP .....

**17.17 Kappenventil DN 15**

mechanisch gegen Verschließen verriegelt, für die Löschwasserleitungen des Holzkessels und die thermische Ablaufsicherung

2,000 Stk EP ..... GP .....

**17.18 Kappenventil DN 20**

wie vor beschrieben.

2,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

Übertrag: .....

**17.19 Kappenventil DN 25**

wie vor beschrieben.

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.20 Manometer**

Manometer für Trinkwasser, mit Hahn, Anzeigebereich 0 bis 6 bar, Durchmesser 100 mm, einschließlich Anschlussstutzen komplett eingebaut

4,000 Stk EP ..... GP .....

**17.21 Montage Druckwächter Löschwasser**

Montage eines beigeestellten Minimaldruckwächters für die Rückbrandsicherung der Holzfeuerung, Fabr: Möller oder gleichwertig, Einbau in die Wasserleitung für die Rückbrandsicherung.

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.22 Thermometer Trinkwasser**

Zeigerthermometer für Trinkwasser aus Edelstahl, Durchmesser 100 mm, Anzeigebereich: 0 bis 70 °C, Güteklasse 1, mit Tauchhülse, komplett in Edelstahl-Präzisionsstahlrohr eingebaut.

2,000 Stk EP ..... GP .....

**17.23 Kfz-Hahn Trinkwasser**

1/2", mit Schlauchanschluss und Knebel, selbstdichtend, Fabr.: Simplex

8,000 Stk EP ..... GP .....

**17.24 Ausgussbecken**

aus Stahlblech, innen und außen emailliert, mit Rückwand, Kunststoffrand und Ablaufventil 1 1/2",  
poliert verchromt, samt Kette, Halter und Stopfen, mit Wandbefestigungszubehör, Größe 505 x 335 mm, weiß, einschließlich  
- Rohrgeruchsverschluss, 1 1/2 " x 50 mm  
- Auslaufventil 3/4", mit Knebel, Schlauchklemme und Schlauchverschraubung, matt verchromt  
- Fertigablauf für Ausgussbecken in PP weiß 1 1/2"

Artikel-Nr. 0020 DR 511/50

Bezug: Reisser oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.25 Seifenspender**

für Seifencreme, verschließbar, für 500 ml Seifenbombe, weiß, Fabrikat: CWS oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.26 Seifencreme mild**

für zuvor beschriebenen Seifenspender, Karton, mit 12 Flaschen zu je 500 ml

1,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

Übertrag: .....

**17.27 Papierhandtuchspender**

für ca. 300 Falttücher, verschließbar mit Sichtschlitz, weiß, Fabrikat: CWS oder gleichwertig

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**17.28 Papierhandtücher**

für zuvor beschriebenen Papierhandtuchspender, Karton mit 3.600 Blatt

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**17.29 Fertigablauf**

für Kondensateinleitung komplett in PP weiß, mit Trichter für mehrere Leckwasseranschlüsse mit Rosette und Abstandsschelle, Abgang 50 mm

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**17.30 Edelstahl-Entleerungs-Sammelrinne**

aus Edelstahl, rechts und links verwendbar, mit Geruchsverschluss 40 mm, Baulänge 700 mm, komplett montiert, einschließlich sämtlichem Befestigungsmaterial.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**17.31 Edelstahl-Sammelwanne**

Für Ausblase, Entleerungs- und Entlüftungsleitungen, L x B x H: ca. 1.000 x 300 mm x 600 mm, aus verzinktem Stahlblech 2,5 mm stark, komplett montiert, einschließlich Befestigungsmaterial und Anschluss an HT-Entwässerungsleitung DN 100, einschließlich sämtlichem Verbindungsmaterial.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**Vorbemerkung Tragsystem**

Vorbemerkung Tragsystem

Dieser Titel beinhaltet die Lieferung und Montage eines Vorwandinstallationssystems zur Verkleidung der Steigleitungen und Aufnahme der Installationselementen.

Tragsystem mit Montageelementen einschließlich Systembeplankung bestehend aus:

- verzinkten Profilen 3,2 x 3,2 cm
- Profilverbindern
- Verbindungsstücken
- Montagewinkeln mit Drehrastbolzen und Schalldämmplatten
- Verbindungsflanschen
- Trennstreifen
- Befestigungsclips für Rohrleitung und Abwasserleitung
- Paneelplatten aus 1,8 cm Gipskarton, Oberfläche imprägniert und feuchtebeständig, einschl. Spachtelmasse und Befestigungsmaterial sowie Einbringen aller Ausschnitte für Armaturen

Leistungsumfang Tragsystem: Erstellung des Tragsystemes einschl. Montageelementen aus den Einzelteilen und Befestigung am Baukörper. Zuschnitt, Befestigung der Beplankung und Verspachteln der Fugen und Bauwerksanschlüsse. Herstellen der verfliesungsfähigen Oberfläche. Die Verlegerichtlinien gemäß den aktuellen Technischen Informationen sowie die Montageanleitungen sind zu beachten.

Die Vorwandinstallationen sind überwiegend an Gipsdielenwänden zu befestigen und die

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

Übertrag: .....

Abstände der Montagewinkel müssen kleiner/gleich 40 cm betragen.

Die Raumhöhe beträgt rund 3 m.

Fabrikat: GEBERIT

Typ: GIS

**17.32 Montagewand 275 x 215 x 20**

Montagewand 275 x 215 x 20

Montagewand raumhoch. Beidseitig befestigt vor einer Massivwand sowie Decke und Boden.

Mit fertig beplankter und verspachtelter verfliesungsfähiger Oberfläche:

**Installationswand Raumhoch**

Installationswandhöhe: ca. 275 cm

Installationswandbreite: ca. 215 cm

Installationswandtiefe: ca. 20 cm

bestehend aus:

- verzinkten Profilen 3 x 2 x 3,2 cm
- Profilverbindern
- Verbindungsstücken
- Montagewinkeln einschließlich Schalldämmplatten
- Verbindungsflanschen
- Trennstreifen
- Befestigungsclips für Rohrleitung und Abwasserleitung
- Paneelplatten, Oberfläche imprägniert und feuchtebeständig, einschl. Spachtelmasse und Befestigungsmaterial sowie Einbringen aller Ausschnitte für Armaturen und Ablaufstutzen
- inkl. Ausschnitt für Trinkkaltwasser, Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf
- **vorbereitet zur Aufnahme eines WC-Montageelementes**
- **vorbereitet zur Aufnahme eines Urinals**
- **vorbereitet zur Aufnahme eines Waschtisches**

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.33 GIS Waschtisch-Set**

GIS Waschtisch-Set

für Einlocharmatur. Zum Einbau im GIS Tragsystem für Vorwand, Trennwand und freistehende Wand für Waschtisch mit Standarmatur.

Eigenschaften

- Armaturenplatte, verzinkt
- Befestigung für Abgangsbogen schallgedämmt

Lieferumfang

2 universelle Wasseranschlüsse R 1/2" (MeplaFix fähig) mit Dämmunterlage, 2 Befestigungs-Clips M10, 2 Gewindestangen M10 für Keramikbefestigung, 2

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

Übertrag: .....

Schalldämmeinlagen, 2 Schutz- und Markierungsstopfen (bis max. 15 bar), Ablaufrohrschele, schallisoliert, d 50, PE Abgangsbogen, d 50 mm, Gummidichtung d 44/32, Befestigungsmaterial.

Fabrikat: Geberit  
Typ: GIS

1,000 Stk. EP ..... GP .....

**17.34 GIS Wand-WC**

GIS Wand-WC

min. 114 cm, mit UP-Spülkasten

Zum Einbau im GIS Tragsystem für Vorwand, Trennwand und freistehende Wand

Geeignet für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm

Eigenschaften

System-Trockenbauelement

- Tragrahmen mit 4 Schnellbefestigungen, höhenverstellbar, verzinkt
- Keramikbefestigungen M12, Befestigungsabstand 18 cm oder 23 cm
- Befestigung für Abgangsbogen schallgedämmt
- UP-Spülkasten mit Betätigung von vorne, 25 Jahre Ersatzteilsicherheit
- Schwitzwassergedämmt
- Spülmenge einstellbar
- Bei Werkeinstellung ist sofortiges Nachspülen möglich
- Wasseranschluss hinten/oben in der Mitte
- Verbindungsschlauch zum Eckventil handverschraubbar
- Schnelleinstellung der Drückerstange für Betätigungsplatte
- 2-Mengen-Spülung für Betätigungsplatte Sigma01
- Spül-Stopp-Spülung für Betätigungsplatte Sigma10

Technische Daten

Spülmenge Werkeinstellung 6 und 3 l

Kleine Spülmenge Einstellbereich 3/4 l

Große Spülmenge Einstellbereich 6/7.5 l

Lieferumfang

Universeller Wasseranschluss R 1/2" mit integriertem Eckventil (MeplaFix fähig),

Schutz- und Markierungsstopfen, Bauschutz für Serviceöffnung, ablängbar,

2 Gewindestangen M12 für Keramikbefestigung, PE Anschlussgarnitur, d 90 mm, PE

Wand-WC-Bogen 90g, d 90/90 mm, PE Übergangsstück, d 90/110 mm, Befestigungsmaterial.

Fabrikat: Geberit  
Typ: GIS

1,000 Stk. EP ..... GP .....

**17.35 Hygienespülung**

Hygienespülung :

- Zum Verhindern von Stagnation in Trinkwasserleitungen
- Zur AP-Montage
- Zur UP-Montage
- Für Geberit Duofix und Geberit GIS Vorwandinstallationen

Übertrag: .....



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

Übertrag: .....

bestehend aus:

- Magnetventileinheit mit Sicherungsstift und Durchflussbegrenzer
- Kupplungsstück
- Überlaufschuttsensor mit Schaltausgang = 50 V DC / = 500 mA DC, Öffner, mit Anschlusskabel Länge 5 m
- Rohbauset
- Bauschutz ablängbar
- Befestigungsmaterial

Fabrikat: Geberit  
Typ: HS 10

oder technisch gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.36 GIS Element für Urinal, 114 cm, Universal,**

GIS Element für Urinal, 114 cm, Universal,

Verwendungszwecke

- Zum Einbau in Geberit GIS Tragsysteme für Vorwand, Trennwand oder frei stehende Wand

Eigenschaften

- Im Geberit GIS Tragwerk stufenlos höhenverstellbar
- Befestigung für Einlauf Rp 1/2 höhen- und seitenverstellbar
- Befestigung für Anschlussbogen höhenverstellbar und schallgedämmt
- Urinalbefestigungen M8, breiten- und höhenverstellbar

Lieferumfang

- Wasseranschluss R 1/2, MeplaFix-fähig
- 1 Schutz- und Markierstopfen
- Abdichtscheibe
- Anschlussbogen aus PE-HD, D 63/50 mm
- Schutzkappe
- Dichtung D 57/50 mm
- Urinalgeruchsverschluss D 50 mm, mit Dichtung auf Urinal
- 2 Gewindestangen M8
- Befestigungsmaterial

Fabrikat: Geberit  
Typ: GIS

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.37 GIS Armaturenplatte 153 mm**

GIS Armaturenplatte 153 mm

zum Einbau im GIS Tragsystem für Vorwand, Trennwand und freistehende Wand, zum Anschluss von Waschtisch-Armaturen.

Eigenschaften

- Armaturenplatte, verzinkt
- Abstand Armaturenanschlüsse 15,3 cm

Lieferumfang

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

Übertrag: .....

2 universelle Wasseranschlüsse R 1/2" (MeplaFix fähig) mit Dämmunterlage, 2 Abdichtscheiben, 2 Schalldämmeinlagen, 2 Schutz- und Markierungstopfen (bis max. 15 bar), Befestigungsmaterial.

Fabrikat: Geberit  
Typ: GIS

1,000 Stk. EP ..... GP .....

**17.38 Waschtisch 600 x 480 mm**

Waschtisch 600 x 480 mm  
mit Hahnloch, mit rundem Überlauf, Hahnloch links u. rechts vorgestochen  
EN 14688 - CL25, EN 31  
Farbe : weiß(alpin)  
Form : eckig  
Material : Sanitärporzellan  
Gewicht : 19 kg  
Mit reinigungsoptimierter, nach innen geneigter Beckenrandgestaltung Abgesenkte  
Hahnlochbank mit hygienisch, reinigungsfreundlicher Aufkantung zur Wand. Zügiger  
Spritzwasserrücklauf durch leicht geneigte Ablageflächen  
Abmessungen außen:  
Breite : 600 mm  
Tiefe : 480 mm  
Höhe : 195 mm  
Abmessungen Innenbecken:  
Breite : 510 mm  
Tiefe : 315 mm  
Höhe : 145 mm

Fabrikat : KERAMAG  
Modell : Renova Nr.1 Plan  
Art-Nr. : 222260

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.39 Waschtisch-Einhand-Einlochbatterie, DN 15**

Waschtisch-Einhand-Einlochbatterie, DN 15  
- Geräuschprüfungsnummer: P-IX (Prüfzeichen beantragt)  
- Durchflussmenge: 6 l/min, gemessen bei 3 bar Fließdruck  
- Auslauf: starr, gegossen  
- Ausladung: 115 mm  
Armaturenkörper: entzinkungsarmes Messing (MS 63)  
Bedienungshebel  
- W+K-Kennzeichnung  
Luftsprudler  
- Konstante Durchflussleistung unabhängig vom Fließdruck  
Ablaufgarnitur (Metall) und Zugbetätigung  
HANSA 3S-Installation System für sichere und schnelle Montage

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

Übertrag: .....

Anschluss über flexible Druckschläuche G 3/8 - DVGW W270 zugelassen  
HANSA Steuerpatrone Classic 4.0  
- mit Keramikscheiben

Fabrikat: Hansa  
Typ: HansaPinto XL

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.40 Röhrengeruchverschluss**

Röhrengeruchverschluss  
1 1/4 verchromt  
mit langem Verstell- und Abgangsrohr,  
mit großer Wandrosette,  
güteüberwacht nach DIN EN 274,

Fabrikat: Viega  
Model: Eleganta 1

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.41 Spiegel rechteckig 60 x 50 cm**

Spiegel rechteckig 60 x 50 cm  
einschließlich Spiegelklammern.

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.42 Wandhaken**

Wandhaken  
aus Messing, verchromt  
Befestigungsschraube verdeckt  
Durchmesser: 15 mm  
Ausladung: 32 mm

Fabrikat: SAM  
Typ: Serie 3000

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.43 Tiefspül-WC, wandhängend**

Tiefspül-WC, wandhängend  
540mm Ausladung  
CE, EN 997 - CL1 - 5/6A - 6C, EN 33  
für Wandeinbauspülkasten oder Wandeinbaudruckspüler CE-gekennzeichnet  
Farbe : weiß(alpin)  
Form : eckig  
Material : Sanitärporzellan  
Gewicht : 16,2 kg  
Erhöhte Keramikoberkante von 410 mm bei Standardbefestigungshöhe  
Bodenfreiheit 70 mm  
Mit vollständig glasiertem Spülrand und Kunststoff-Spülverteiler für gleichbleibendes Spülbild  
Abmessungen:  
Breite : 360 mm  
Tiefe : 540 mm

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

Übertrag: .....

Fabrikat : KERAMAG  
Modell : Renova Nr.1 Plan  
Art-Nr. : 202150

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.44 WC-Sitz**

WC-Sitz

Aus Duroplast mit übergreifendem Deckel, mit höhenverstellbaren Standard L-Scharnieren, Scharniere aus Edelstahl, mit einrastbarer, ovaler Unterlegscheibe zur leichteren Montage. Befestigung von unten. Leichte Reinigung durch integrierte, leicht erhabene Sitzpuffer.

Passend zu vorgenanntem WC

Größe:

Breite: 370 mm

Ausladung: 453 mm

Gewicht: 2,5 kg

Einschließlich Befestigungsmaterial.

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.45 WC-Betätigungsplatte weiß-alpin**

WC-Betätigungsplatte weiß-alpin

Für Spülkästen mit Betätigung von vorne, mit 2-Mengen-Auslösung.

Fabrikat: Geberit

Serie: Sigma01

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.46 WC-Papierrollenhalter**

WC-Papierrollenhalter

Papierhalter aus Messing, verchromt, feststehende Rolle links, Deckel mit abgerundeter Kante, verchromte Papierrollenaufnahme

Fabrikat/Typ: Reisser/ Golf Design

1,000 Stk EP ..... GP .....

**17.47 Eckreguliertventil DN 15**

Eckreguliertventil DN 15

mit Längenausgleich und Schubrosette, verchromt, selbstdichtend.

2,000 Stk EP ..... GP .....

**17.48 Urinal**

Urinal

Zulauf von hinten Abgang nach hinten

Verwendungszwecke

- Für integrierte und UP-Urinalsteuerungen
- Für Urinalinstallationen mit Zulauf von hinten und Abgang nach hinten
- Zum Betrieb mit automatischer, wassersparender Spülung

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

Übertrag: .....

Eigenschaften

- Wandhängend
- Mit Spülrand
- Verdeckte Befestigung
- Geruchsverschluss verdeckt
- Kerafix Befestigungssystem
- Zugelassen für Wassersparendes 0,5 Liter Spülvolumen.
- Reinigungsfreundlich durch komplett geschlossene Seitenflächen

Technische Eigenschaften

- Farbe: weiß
- Werkstoff: Sanitärkeramik
- Breite: 32,5 cm
- Höhe: 58 cm
- Tiefe: 30 cm
- Zulauf: hinten
- Abgang: nach hinten
- Befestigungsmaterial für Urinal

Fabrikat: Geberit (Keramag)

Typ: Renova Plan

1,000      Stk              EP              .....              GP              .....

**17.49      Urinalsteuerung mit elektronischer Spülauslösung**

Urinalsteuerung mit elektronischer Spülauslösung

Netzbetrieb

Sigma01 weiß-alpin

Verwendungszwecke

- Zur automatischen Spülauslösung von Urinalen

Eigenschaften

- Spülmenge über Drosselschraube des Rohbausets bis auf 0,5 l pro Spülung reduzierbar
- Intervallspülung einstellbar
- Dynamische Spülzeitanpassung
- Funktionen mit Geberit Service-Handy einstellbar und abfragbar
- Ventilschliessfunktion bei Netzausfall

Technische Eigenschaften

- Berechnungsdurchfluss (l/s): 0.22 l/s
- Betriebsspannung (V): 4.5 V DC
- Fließdruck (kPa): 100-800 kPa
- Intervallspülung Einstellbereich: 1-168 h
- Intervallspülzeit Einstellbereich: 3-180 s
- Leistungsaufnahme (W): < 0.5 W
- Maximaler Prüfdruck Luft / Inertgas (kPa): 300 kPa
- Maximaler Prüfdruck Wasser (kPa): 1600 kPa
- Mindestfließdruck für Berechnungsdurchfluss (kPa): 100 kPa
- Nennspannung (V): 110-240 V AC
- Netzfrequenz (Hz): 50-60 Hz
- Schutzart: IP45
- Spülzeit Einstellbereich (s): 1-15 s
- Werkstoffbezeichnung: Zinkdruckguss

zusätzlicher Lieferumfang

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser

Übertrag: .....

- Abdeckplatte Typ 01, mit IR-Fenster
- Befestigungsrahmen
- Infrarotsteuerung, vormontiert auf Befestigungsrahmen
- Magnetventil
- Netzteil
- Befestigungsmaterial

Fabrikat: Geberit  
Typ: Urinalsteuerung

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

<b>Gesamtsumme</b>	Los	17 Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser	.....
--------------------	-----	---------------------------------------	-------

## 18 Los Erdgasinstallation

### Anlagenbeschreibung Gasversorgung

Der Gaskessel und das Blockheizkraftwerk ist an den bauseitige Gas-Hausanschlußleitung bzw. Gas-Regelstrecke in der Heizzentrale anzuschließen. Der Titel bezieht sich auf die Gaszuleitung zu dem Gaskessel und dem Blockheizkraftwerk.

Der Gasvordruck beträgt 50 mbar. Der Gasversorger endet mit dem Kugelhahn der Hauseinführung, durch den AN ist die Gasregel- und Gasmesstrecke aufzubauen.

Zu beachten sind die einschlägigen Bestimmungen der technischen Regeln für Gas-Installation DVGW-TRGI 2018, sowie die Anforderungen der Stadtwerke Backnang als Gasnetzbetreiber.

Schweißarbeiten an Gasleitungen dürfen nur von qualifizierten Schweißern ausgeführt werden. (Rohrschweißprüfung nach DIN 8560 oder DVS-Richtlinie 1114 für Stahlrohre, bzw. Prüfung nach DIN EN 287).

Schweißnahtgüte: DIN 8563, Teil 3, Bewertungsgruppe CS

Vor Beginn der Arbeiten ist für die Schweißfachkräfte eine gültige aktuelle Prüfbescheinigung vorzulegen nach DIN EN 287

Die Schweißer müssen vor Beginn der Arbeiten ein Prüfzertifikat gemäß DIN EN 287 vorlegen. Der Auftraggeber behält sich vor die Nähte prüfen zu lassen, sollten Nähte die Schweißqualität nicht erreichen, bzw. noch einmal geprüft werden, müssen diese auf Kosten des AN nachgearbeitet, bzw. getauscht werden, die Wiederholungsprüfung wird dem AN in Rechnung gestellt.

Die Gasleitungen sind nach Beendigung der Schweißarbeiten und deren Installation alle gelb anzustreichen.

Gasversorger:  
Stadtwerke Freudenstadt  
Reichsstraße 9  
72250 Freudenstadt

### 18.1 Anmeldung Gasversorger

Gastechnische Anmeldung der Heizkesselanlage beim Gasversorger. Ausfüllen der entsprechenden Formblätter, Einreichung der Gas-Konzession, Koordination mit dem Gasversorger und dem Planer. Einreichung der Fertigmeldung. Einreichung des Prüfprotokolles für die Dichtheitsprüfung.

1,000	psch	EP	.....	GP	.....
-------	------	----	-------	----	-------

### 18.2 Flanschen-Kugelhahn DN 40, PN 16

Flanschen-Kugelhahn, PN 16, mit Hochtemperatur-Zulassung, zweiteiliges Gehäus aus GGG 40; Kugel Messing, Dichtung PTFE, DIN DVGW zugelassen für Gas

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 18 Erdgasinstallation

Übertrag: .....

**18.3 Flanschen-Kugelhahn DN 50, PN 16**

wie vor beschrieben.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.4 Flanschen-Kugelhahn DN 65, PN 16**

wie vor beschrieben, jedoch DN 65

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.5 Flanschen-Kugelhahn DN 80, PN 16**

wie vor beschrieben.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.6 Flanschen-Kugelhahn DN 100, PN 16**

wie vor beschrieben.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.7 Kugelhahn mit TAE, DN 80**

Gas-Kugelhahn in Durchgangsform mit thermisch auslösender Absperreinrichtung (TAE), für die Installation vor Gas-Verbrauchseinrichtungen nach TRGI 2008. Der Gas - Kugelhahn mit integrierter "Thermischer Armaturen- Sicherung" **TAS** ist auf der Grundlage der DIN EN 13774 und der DIN 3586 baumustergeprüft und zertifiziert, PN 16, Baulänge: 310 mm, Fabrikat: BEE, Typ: KSN 75 TAS oder gleichwertig

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.8 Gasrohrleitung DN 40**

Schwarzes nahtloses Rohr nach DIN EN 10216-1 aus Werkstoff P235 TR2, Rohrleitungen in Herstellungslängen,

Komplett 2- fach gestrichen RAL 1003 Signalgelb, einschließlich Bögen, Flanschen etc..

Einschließlich Nachweiß der Güteeigenschaft nach DIN EN 10204 Gütezeugnis 3.1.B, einschließlich Schweißnähten und allen benötigten Verbrauchsmaterialien.

Die Schweißer müssen vor Beginn der Arbeiten ein Prüfzertifikat gemäß DIN EN 287 vorlegen. Es dürfen nur Schweißer mit Nachweiß die Schweißarbeiten ausführen, der Auftraggeber behält sich vor die Nähte prüfen zu lassen, sollten nächte die Schweißqualität nicht erreichen, bzw. ne geprüft werden, müssen diese auf Kosten des AN nachgearbeitet, bzw. getauscht werden, die wiederholungsprüfung wird dem AN in Rechnung gestellt.

einschließlich Formteile und Bögen.

Befestigungsmaterial ist im Titel Rohrleitungen enthalten.

5,000	m	EP	.....	GP	.....
-------	---	----	-------	----	-------

**18.9 Gasrohrleitung DN 50**

wie vor beschrieben

5,000	m	EP	.....	GP	.....
-------	---	----	-------	----	-------

Übertrag: .....



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 18 Erdgasinstallation

Übertrag: .....

**18.10 Gasrohrleitung DN 65**

wie vor beschrieben

20,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**18.11 Gasrohrleitung DN 80**

wie vor beschrieben

10,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**18.12 Gasrohrleitung DN 100**

wie vor beschrieben

20,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**18.13 Rohrbogen DN 40**

nahtloser Stahlrohrbogen 90 °, DIN 2605-2, Bauart 3, aus Werkstoff P235 TR2,einschließlich Nachweiß der Güteeigenschaft nach DIN EN 10204 Gütezeugnis 3.1.B

einschließlich fachgerechten Schweißnähten, allem benötigtem Schweißmaterialien und sonstigen Zusatzwerkstoffen

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.14 Rohrbogen DN 50**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.15 Rohrbogen DN 65**

wie vor beschrieben

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.16 Rohrbogen DN 80**

wie vor beschrieben

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.17 Rohrbogen DN 100**

wie vor beschrieben

8,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.18 T-Stück DN 40**

nahtloser Stahlrohr-T-Stück, DIN 2605-2, Bauart 3, aus Werkstoff P235 TR2,einschließlich Nachweiß der Güteeigenschaft nach DIN EN 10204 Gütezeugnis 3.1.B

einschließlich fachgerechten Schweißnähten, allem benötigtem Schweißmaterialien und sonstigen Zusatzwerkstoffen

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 18 Erdgasinstallation

Übertrag: .....

**18.19 T-Stück DN 50**

wie vor beschrieben

1,000 Stk EP ..... GP .....

**18.20 T-Stück DN 80**

wie vor beschrieben

1,000 Stk EP ..... GP .....

**18.21 T-Stück DN 100**

wie vor beschrieben

1,000 Stk EP ..... GP .....

**18.22 Reduzierstück DN 40**

nach DIN 2616 Teil 2, konzentrisch, aus Werkstoff P235 TR2,einschließlich Nachweiß der Güteeigenschaft nach DIN EN 10204 Gütezeugnis 3.1.B

einschließlich fachgerechten Schweißnähten, allem benötigtem Schweißmaterialien und sonstigen Zusatzwerkstoffen

1,000 Stk EP ..... GP .....

**18.23 Reduzierstück DN 50**

nach DIN 2616 Teil 2, konzentrisch, aus Werkstoff P235 TR2,einschließlich Nachweiß der Güteeigenschaft nach DIN EN 10204 Gütezeugnis 3.1.B

einschließlich fachgerechten Schweißnähten, allem benötigtem Schweißmaterialien und sonstigen Zusatzwerkstoffen

1,000 Stk EP ..... GP .....

**18.24 Reduzierstück DN 65**

nach DIN 2616 Teil 2, konzentrisch, aus Werkstoff P235 TR2,einschließlich Nachweiß der Güteeigenschaft nach DIN EN 10204 Gütezeugnis 3.1.B

einschließlich fachgerechten Schweißnähten, allem benötigtem Schweißmaterialien und sonstigen Zusatzwerkstoffen

1,000 Stk EP ..... GP .....

**18.25 Reduzierstück DN 80**

nach DIN 2616 Teil 2, konzentrisch, aus Werkstoff P235 TR2,einschließlich Nachweiß der Güteeigenschaft nach DIN EN 10204 Gütezeugnis 3.1.B

einschließlich fachgerechten Schweißnähten, allem benötigtem Schweißmaterialien und sonstigen Zusatzwerkstoffen

1,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 18 Erdgasinstallation

Übertrag: .....

**18.26 Reduzierstück DN 100**

nach DIN 2616 Teil 2, konzentrisch, aus Werkstoff P235 TR2, einschließlich Nachweiß der Güteeigenschaft nach DIN EN 10204 Gütezeugnis 3.1.B

einschließlich fachgerechten Schweißnähten, allem benötigtem Schweißmaterialien und sonstigen Zusatzwerkstoffen

1,000 Stk EP ..... GP .....

**18.27 Vorschweißflansch DN 40, PN 16**

Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, PN 16

Mit fachgerechten hergestellten Schweißnaht, allem Verbrauchs und Zubehörmaterialien einschließlich Gasdichtung Schrauben DIN EN 20898 Teil 1(5.6) und Muttern DIN ISO 898 Teil 2 Festigkeitsklasse 5

42,000 Stk EP ..... GP .....

**18.28 Vorschweißflansch DN 50, PN 16**

Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, PN 16

Mit fachgerechten hergestellten Schweißnaht, allem Verbrauchs und Zubehörmaterialien einschließlich Gasdichtung Schrauben DIN EN 20898 Teil 1(5.6) und Muttern DIN ISO 898 Teil 2 Festigkeitsklasse 5

2,000 Stk EP ..... GP .....

**18.29 Vorschweißflansch DN 65, PN 16**

Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, PN 16

Mit fachgerechten hergestellten Schweißnaht, allem Verbrauchs und Zubehörmaterialien einschließlich Gasdichtung Schrauben DIN EN 20898 Teil 1(5.6) und Muttern DIN ISO 898 Teil 2 Festigkeitsklasse 5

6,000 Stk EP ..... GP .....

**18.30 Vorschweißflansch DN 80, PN 16**

Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, PN 16

Mit fachgerechten hergestellten Schweißnaht, allem Verbrauchs und Zubehörmaterialien einschließlich Gasdichtung Schrauben DIN EN 20898 Teil 1(5.6) und Muttern DIN ISO 898 Teil 2 Festigkeitsklasse 5

6,000 Stk EP ..... GP .....

**18.31 Vorschweißflansch DN 100, PN 16**

Vorschweißflansch nach DIN EN 1092-1, PN 16

Mit fachgerechten hergestellten Schweißnaht, allem Verbrauchs und Zubehörmaterialien einschließlich Gasdichtung Schrauben DIN EN 20898 Teil 1(5.6) und Muttern DIN ISO 898 Teil 2 Festigkeitsklasse 5

6,000 Stk EP ..... GP .....

**18.32 Montage Flanschen-Passstück Regler DN 50, PN 16**

Montage eines beigeestellten Flanschen-Passstückes DN 50, PN 16, Länge ca. ca. 220 mm, einschließlich Schrauben und Dichtungen. Einschließlich Koordination mit dem Planer und dem Gasversorger.

1,000 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 18 Erdgasinstallation

Übertrag: .....

**18.33 Montage Gaszähler DN 100, G100**

Einbau eines beigestellten Gaszähler DN 100, G100, mit angebaute Mengenumwerter, Baulänge: ca. 171 mm, Tiefe ca. 300 mm. Montage in ca. 1,50 m Höhe, in der Heizzentrale.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.34 Prüfstutzen 1/2"**

mit Innengewinde und Sicherheitsstopfen, 1/2"; Länge 50 mm

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.35 Manometer**

Manometer, mit Druckknopf, Anzeigebereich 0 bis 100 mbar, Durchmesser 100 mm, komplett in Gasleitung eingebaut, einschließlich Einschweißmuffe und Manometerhahn.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.36 Anschluss an Gas-Regelstrecke Kessel, DN 50**

Anschluss an Gas-Regelstrecke Kessel, bestehend aus:

- Messen
  - Ablängen
  - Zuschlag für Passlänge DN 50
  - Entfernen Verschluss Gasregelstrecke (Kunststoffkappe)
- Sämtliches Material wird mit separaten Positionen vergütet.

1,000	Psch	EP	.....	GP	.....
-------	------	----	-------	----	-------

**18.37 Anschluss an Haupt-Absperrereinrichtung DN 100**

wie vor beschrieben, jedoch Anschluss an Kugelhahn, DN 100, (Haupt-Absperr-Einrichtung) eines vorhandenen Kugelhahnes. Einschließlich Demontage Blindflansch DN 100, PN 16.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**18.38 Dichtheitsprüfung Gasleitung**

Druckprobe über 24 Stunden nach TRGI, bzw. nach den Vorgaben des vor genannten Gasversorgers, einschließlich Messprotokoll und Abstimmung mit dem Gasversorger.

1,000	Psch	EP	.....	GP	.....
-------	------	----	-------	----	-------

**Gesamtsumme**

Los 18 Erdgasinstallation .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 19 Abwasserleitungen

## 19 Los Abwasserleitungen

### HT-Rohre

#### 19.1 HT-Abflußrohr DN 50

Kunststoff-Abflußrohr aus Polyethylen nach DIN 19535 mit eingelegter Gummidichtung zur Ableitung von Abwässern bis 100 °C.

Zuschlag ist einzukalkulieren für:

- Verbindungsstücke
- Verschnitt
- Dichtungsmaterial
- Befestigung mit Gummieinlage nach DIN 4109

10,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

#### 19.2 HT-Abflußrohr DN 70

wie vor beschrieben.

10,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

#### 19.3 HT-Abflußrohr DN 100

wie vor beschrieben

30,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

#### 19.4 HT-Bogen DN 50

Winkelgrade 45 und 87 °

5,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 19.5 HT-Bogen DN 70

wie vor beschrieben.

5,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 19.6 HT-Bogen DN 100

wie vor beschrieben

20,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

#### 19.7 HT-Abzweig DN 50

verschiedene Winkelgrade

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 19.8 HT-Abzweig DN 70

wie vor beschrieben.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 19.9 HT-Abzweig DN 100

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 19 Abwasserleitungen

Übertrag: .....

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
<b>Gesamtsumme</b>			Los 19 Abwasserleitungen		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 20 Druckluft

## 20 Los Druckluft

### Anlagenbeschreibung

Die Druckluftversorgung ist zur Abreinigung der Brennkammer und des Kessels der Holzheizungsanlage erforderlich. Die Druckluftverrohrung erfolgt ebenfalls mit Edelstahl-Präzisionsstahlrohren. Nachfolgende Armaturen sind einschließlich Niro-Pressverschraubungen bzw. Übergangsstücke zum Einbau in Edelstahlrohre System "mapress" zu kalkulieren.

Für die Druckluftabreinigung kann die Kompressoranlage des Wärmespeichers mitgenutzt werden. Folgende Titel beschreiben die Druckluftverrohrung vom Kompressor bis zu den benötigten Stellen.

#### 20.1 Kugelhahn DN 15

Mit vollem Durchgang, Gehäuse aus Messing, vernickelt, Kugel: Messing, hart verchromt, Kugeldichtung Teflon, Spindelabdichtung: Teflon. Höchstdruck: 30 bar, Komplett in Edelstahl-Leitung derselben Dimension eingebaut, einschließlich sämtlichem Verbindungsmaterial und Übergängen.

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 20.2 Kugelhahn DN 20

wie vor beschrieben.

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 20.3 Schlauchkupplung DN 15

selbstabstellend (Einhandkupplung) aus Messing

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 20.4 Verteilerstück

mit zwei Schlauchkupplungen, G 1/2, komplett montiert, einschließlich Übergang auf Edelstahl.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 20.5 Wartungseinheit G 3/4"

komplett, max. 16 bar, für Druckluftgeräte (Filter, Druckminderer, Öler),

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 20.6 Druckminderer G 1/2"

max. Eingangsdruck: 25 bar, Regelbereich: 0,5 bis 16 bar, Luftdurchgang bei 6 bar: bis 2500 L/min, einschließlich Wandhalter.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 20.7 Druckluftschlauch 1/2", 500 mm lang

für Druckluft bis 12 bar, bei Umgebungstemperaturen bis 50 °C, mit 1/2" AG-Anschlüssen, Länge 500 mm, einschließlich Anschlüsse an weiterführende Rohrleitungen.

3,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 20 Druckluft

Übertrag: .....

**20.8 Montage Druckluftschlauch**

Montage eines beigeestellten Druckluftschlauches, wie vor beschrieben.

2,000 Stk EP ..... GP .....

**20.9 Hochdruckschlauchleitung 25 bar**

Pressluftschlauch Trix Blaustrahl nach EN ISO 2398

für Druckluft bis 25bar,

Innensicht: NBR schwarz galit extruiert, ölbeständig

Druckträger gewendelte Textildfäden

Außenschicht NBR schwarz

Umgebungstemperaturen - 40 ° C bis 70 ° C,

Schlauchweite 8 mm x 4,5 mm

Gewicht 280 g/m

Bezug:

Fa. Leop. Siegel

Stätzlinger Straße 53

86165 Augsburg

Tel: 0821/7905-0 Fax -155

10,000 m EP ..... GP .....

**20.10 Ausblaspistole**

Pistole mit Hebel, zum Reinigen der Arbeitsplätze und -räume, Luftverbrauch bei voll geöffnetem

Ventil: 160 l/min (6 bar). Schlauchanschluß 9 mm.

2,000 Stk EP ..... GP .....

**20.11 Einbau Min-Druckwächter Druckluft**

Einbau eines beigeestellten Minimal-Druckwächters, 1/2", einschließlich Abstimmung der

Einbaulage mit dem Planer, sämtlichem Verbindungsmaterial, komplett in

Edelstahl-Präzisionsstahlrohr eingebaut.

1,000 Stk EP ..... GP .....

**20.12 Kondensatabscheider Druckluft**

Öl-Wasser-Trenner für bauseitigem Druckluftkompressor

Technische Daten

geeignet für max. Kompressorliefermenge (bei Klimazone 2) 1,9 m³/min

Behältervolumen 10,0 l

Filterinhalt 1 x 2,5 l / 2 x 2,6 l

Kondensatzlauf 2 x DN 10

Wasserablauf (Schlauchmaß) DN 10

Zulässige Kondensattemperatur +5 bis +60 °C

Abmessungen in mm

(B x T x H) 290 x 222 x 528 mm

Leergewicht ca. 3,5 kg

Geprüft und zertifiziert vom Institut für

Bautechnik Berlin ja

Leistungsfähiges Filtermaterial ja

Mehrfacher Kondensatzlauf ja

Klimazone 2: gemäßigt (Mittel- und Südeuropa, Teile Südamerikas, Nordafrika)

Übertrag: .....



Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 20 Druckluft

Übertrag: .....

Mehrfacher Kondensatzulauf

Als Standard lassen sich bis zu zwei Kondensatleitungen anschließen. Für nicht benötigte Anschlüsse sind Blindstopfen im Lieferumfang enthalten.

einschließlich Anschluß und Verbindung mit Kondensatableiter, Überwachung der Elektromontage und Inbetriebnahme.

Typ Aquamat CF3

Fabrikat: Kaeser Kompressoren GmbH oder gleichwertig

1,000	Str	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**20.13 Inbetriebnahme Druckluftleitung**

Inbetriebnahme Druckluftleitung, Druckprüfung, Inbetriebnahme und Einweisung. Leitungslänge ca. 35 m, Durchmesser 28 mm

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**Gesamtsumme**

Los 20 Druckluft .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 21 Rohralterungen

## 21 Los Rohralterungen

### 21.1 Rohrschelle DN 15

verzinkt, zur Befestigung der Rohre an Decken, Wänden und Boden, mit Gummieinlage bis 130°C nach DIN 4109, Schiebestück, Gewindestab, Metaldübel oder Montageschiene mit Schiebemutter und Befestigungsschrauben.

20,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

### 21.2 Rohrschelle DN 20

wie vor beschrieben

30,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

### 21.3 Rohrschelle DN 25

wie vor beschrieben

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

### 21.4 Rohrschelle DN 32

wie vor beschrieben

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

### 21.5 Rohrschelle DN 40

wie vor beschrieben

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

### 21.6 Rohrschelle DN 50

wie vor beschrieben

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

### 21.7 Rohrschelle DN 65

wie vor beschrieben

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

### 21.8 Rohrschelle DN 80

wie vor beschrieben

6,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

### 21.9 Rohrschelle DN 100

wie vor beschrieben

40,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

### 21.10 Rohrschelle DN 125

wie vor beschrieben

50,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 21 Rohthalterungen

Übertrag: .....

**21.11 Rohrschelle DN 150**

wie vor beschrieben

30,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**21.12 Rohrschelle DN 200**

wie vor beschrieben

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**21.13 Montageschiene, 40 x 60 mm**

verzinkt, 40 x 60 mm inklusive Befestigungsmaterial, Fabr. Sikla oder gleichwertig

20,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**21.14 Montageschiene 60 x 80 mm**

wie vor beschrieben, jedoch 60 x 80 mm

40,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

**21.15 Formstahl für Rohrbefestigungen**

oder Rohrabstützungen als Walzprofil, Doppel-T, Flachstahl, U- oder T-Profil in den jeweils erforderlichen Stärken, grundiert, als Schweißkonstruktion, einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial, komplett montiert.

100,000	kg	EP	.....	GP	.....
---------	----	----	-------	----	-------

**Gesamtsumme**

Los 21 Rohthalterungen .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 22 Lüftung

## 22 Los Lüftung

### Anlagenbeschreibung

Diese Positionen beziehen sich auf die Belüftung des Hackschnitzelsilos und die Abluft aus der Heizzentrale.

#### 22.1 Wetterschutzgitter Frischluftöffnung Holzkessel

Frischluftöffnung Heizraum bestehende aus einem Wetterschutzgittern:

##### Wetterschutzgitter

aus Z förig profiliertem Rahmen mit Befestigungslöcher waagrecht regensabweisenden Lamellen aus Stahlblech verzinkt, Abstand 82,5 mm und rückseitig eingebautem verzinktem Maschendrahtgewebe.

Wetterschutzgitter komplett eingebaut einschließlich sämtlichem beständigen Dichtungs- und Befestigungsmaterial

Freigabe der Ausführungsplanung durch die Bauleitung oder den Auftraggeber.

Abmessungen: Breite 1000, Höhe 1000

Fabrikat: Trox oder gleichwertig

Typ: Serie WGK

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### B 22.2 Wetterschutzgitter Frischluftöffnung mit Schalldämpfung

Schalldämpfende Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regensabweisend und strömungsgünstig geformte Lamellen und rückseitigem Vogelschutzgitter.

Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235.

Schalldämmmaß gemessen nach EN ISO 10140-2.

Freigabe der Ausführungsplanung durch die Bauleitung oder den Auftraggeber.

Einbauhöhe Unterkante Wetterschutzgitter ca. 2,2 m  
Schalldämpfung wie in den Grenzwerten beschrieben.

Einbau in Aussparung

Breite: 1000 mm

Höhe: 1000 mm

Fabrikat: Trox GmbH oder gleichwertig

Typ: Serie WG- JZ

2,000	Stk	EP	.....	nur Einheitspreis
-------	-----	----	-------	-------------------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 22 Lüftung

Übertrag: .....

### 22.3 Mehrpreis Lackierung nach RAL

Farbeton RAL nach Wahl des Auftraggebers

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

### Belüftung Hackschnitzelsilo

Im Neubau der Heizzentrale wird die warme Raumluft mit einem Rohrventilator abgesaugt und in den Hydraulikraum im Brennstofflager gefördert.

### 22.4 Rohreinbau Axialventilator mit EC-Motor, Durchmesser 355 mm

wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser 355 mm, Luftleistung: 4200 m³/h, freiblasend, 3500 m³/h bei 100 Pa Pressung, Drehzahl: 1.980 1/min, 230 V, 0,32 kW, Fabrikat: Helios, Typ: HRFW EC 355 B oder gleichwertig.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

### 22.5 Luftkanal

Luftkanal als Rechteckkanal. Einschließlich sämtlichem schwingungsentkoppelten Verbindungs- und Befestigungsmaterial, elastische Anschlüsse am Schalldämmgehäuse. Einheitspreis pro m² Kanaloberfläche.

10,000	m²	EP	.....	GP	.....
--------	----	----	-------	----	-------

### 22.6 Wickelfalzrohr Durchmesser 350 mm

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahlblech, einschließlich Steckverbinder aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung, Fixierung durch Blechschrauben, Heißschrumpfband zur luftdichten Verbindung zwischen den Rohren/Formstücken und Rohrbefestigung mit Schalldämmeinlage.

Luftleitung als Wickelfalzrohr nach DIN 24145 aus verzinktem Stahlblech, Dichtheitsklasse II nach DIN 24194, Rohrverbindungen nach DIN 24150. Komplett montiert. Einschliesslich

- Verschnitt
- schallgedämmtem Befestigungsmaterial
- sämtlichem Verbindungsmaterial

20,000	m	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

### 22.7 Rohrbogen, Durchmesser 350 mm

Rohrbogen aus gepressten Halbschalen, Durchmesser 400 mm, für vor beschriebenes Wickelfalzrohr, alle Winkelgrade

8,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

### 22.8 Ansaugdüse Durchmesser 350 mm

Ansaugdüse mit Schutzgitter, für Wickelfalzrohr Durchmesser 350 mm, Fabr.: Helios oder gleichwertig, einschließlich Gegenflansch, einschließlich Anschluss an Wickelfalzrohr, einschließlich sämtlichem Verbindungs- und Befestigungsmaterial.

1,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 22 Lüftung

Übertrag: .....

**22.9 Enddeckel Wickelfalzrohr Durchmesser 350 mm**

Enddeckel für Wickelfalzrohr, Durchmesser 350 mm, zum Einstecken, nach DIN 24147, liefern und montieren, einschl. Befestigungs- und Dichtungsmaterial.

1,000 Stk EP ..... GP .....

**22.10 Brandschutzklappe Durchmesser 355 mm**

Brandschutzklappe, rund, Länge: 375/500 mm, Fabrikat: Schako, Typ: BSK-RPR-F, Nenngröße 355 mm oder gleichwertig

1,000 Stk EP ..... GP .....

**22.11 Brandschutzmörtel**

zur brandschutztechnischen Vermörtelung von nichtbrennbaren Rechteckkanälen, Rundrohren, Ovalrohren oder Brandschutzklappen in Wänden und Decken sowie zur Vermörtelung von Feuerschutztüren in Massivwänden mit Brandschutzmörtel MG III, zementgebundener Trockenmörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053 Teil 1, ausgeführt nach Herstellervorschrift.

Einzusetzen ist der Preis pro kg Trockenmörtel komplett verarbeitet.

Fabrikat: Promat oder gleichwertig  
Typ: Promastop Brandschutzmörtel MG III

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

10,000 kg EP ..... GP .....

**22.12 Schutzgitter, Durchmesser 355 mm**

wie vor beschrieben, jedoch rund Durchmesser 355 mm

1,000 Stk EP ..... GP .....

**Gesamtsumme**

Los 22 Lüftung .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 23 Kernbohrungen

## 23 Los Kernbohrungen

### Anlagenbeschreibung

Dieser Titel bezieht sich auf Kernbohrungen in der Heizzentrale.

Betonbohrung mit Diamantbohrgerät in Stahlbetonwänden in Höhen bis 4 m, einschliesslich

- Absaugen des Oberflächenwassers
- Stahlzuschlag bis Durchmesser 16 mm
- Einrichten und Räumen der Baustelle
- Sämtlichen Nebenleistungen
- Gerüste, soweit erforderlich
- Sämtlichen Nebenleistungen

Die Vergütung erfolgt nach der Bohrtiefe in cm.

Das Umsetzen von Kernbohrung zu Kernbohrung wird separat vergütet.

#### 23.1 Kernbohrung Durchmesser 50 mm

wie vor beschrieben

50,000	cm	EP	.....	GP	.....
--------	----	----	-------	----	-------

#### 23.2 Kernbohrung Durchmesser 100 mm

wie vor beschrieben

50,000	cm	EP	.....	GP	.....
--------	----	----	-------	----	-------

#### 23.3 Kernbohrung Durchmesser 150 mm

50,000	cm	EP	.....	GP	.....
--------	----	----	-------	----	-------

#### 23.4 Kernbohrung Durchmesser 200 mm

wie vor beschrieben

50,000	cm	EP	.....	GP	.....
--------	----	----	-------	----	-------

#### 23.5 Kernbohrung Durchmesser 250 mm

wie vor beschrieben

50,000	cm	EP	.....	GP	.....
--------	----	----	-------	----	-------

#### 23.6 Kernbohrung Durchmesser 300 mm

wie vor beschrieben.

100,000	cm	EP	.....	GP	.....
---------	----	----	-------	----	-------

#### 23.7 Kernbohrung Durchmesser 400 mm

wie vor beschrieben.

100,000	cm	EP	.....	GP	.....
---------	----	----	-------	----	-------

#### 23.8 Kernbohrung Durchmesser 500 mm

wie vor beschrieben.

100,000	cm	EP	.....	GP	.....
---------	----	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 23 Kernbohrungen

Übertrag: .....

**23.9 Umsetzen**

Umsetzen von Kernbohrung zu Kernbohrung. Die verschiedenen 5 Gebäude befinden sich im  
Umkreis von 300 m (s. Anlagenbeschreibung).

10,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

**Gesamtsumme**

Los 23 Kernbohrungen .....



## Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 24 Kennzeichnung

### 24 Los Kennzeichnung

#### Anlagenbeschreibung

Dieser Titel bezieht sich auf die Kennzeichnung von Rohrleitungen und technischen Anlagen. Die Bezeichnungsschilder in der Heizzentrale werden großteils auf den Blechmantel der bauseitigen Isolierung geschraubt. Eine zusätzliche An- und Abfahrt für die Montage der Bezeichnungsschilder ist somit einzukalkulieren.

Bezug: Kroschke sign-international GmbH, Daimlerstraße 20, 38112 Braunschweig  
Tel.: 0531/318-318, Fax.: -151, [vertrieb@kroschke.com](mailto:vertrieb@kroschke.com), [www.kroschke.com](http://www.kroschke.com)  
oder gleichwertig

#### 24.1 Bezeichnungsschild

mit Halter, zum Anschweißen oder Aufschrauben 50/100, komplett mit Beschriftung, Fabr.: Sikla oder gleichwertig. Mit gravierten Schildern und der jeweiligen Farbe des Mediums. Erstellen einer Liste mit dem Text für die Bezeichnungsschilder. Freigabe der Liste durch Bauherren und Bauleitung.

150,000	Stk	EP	.....	GP	.....
---------	-----	----	-------	----	-------

#### 24.2 Rohrleitungsband Fließrichtungspfeile

Fließrichtungspfeile, ohne Text, zur Kennzeichnung der Heizungsrohrleitungen nach DIN 2403, Farbe rot/weiß für Vorlauf und blau/weiß für Rücklauf, selbstklebende, stark haftende Folie mit rückseitigem Abdeckpapier, Materialstärke 122 Mikrometer, mehrschichtige bedruckte Trägerfolie durch Laminat geschützt, resistent gegen Witterung, Säuren und Laugen, UV-beständig, temperaturbeständig -40 bis +125 °C, 50 mm breit, Abreiß-Perforation alle 30 cm, Preis pro Rolle, 33 m lang. Liefern und ankleben, einschließlich vorhergehendes Säubern der Rohrleitung. Montagehöhe bis 3 m. Bezug: Fa. Kroschke oder gleichwertig.

20,000	Stk	EP	.....	GP	.....
--------	-----	----	-------	----	-------

#### 24.3 Klebeschild Brandschutztür

Folie, lang nachleuchtend, permaligt plus, 297 x 105 mm. Text: Brandschutztür, verkeilen, verstellen, festbinden o. Ä. verboten! Grundfarbe: weiß, Randfarbe: rot, Schriftfarbe: schwarz

4,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

#### 24.4 Schild "Notschalter Heizung"

Kunststoffschild, weißer Grund, rote Schrift und roter Rand, B x H: 100 x 50 mm, Text: "Notschalter Heizung" mit 4 Eckbohrungen für Schrauben. Komplett montiert mit Schrauben und Dübeln.

2,000	Stk	EP	.....	GP	.....
-------	-----	----	-------	----	-------

**Gesamtsumme**

Los 24 Kennzeichnung .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 25 Stundenlohnarbeiten und Montagehilfen

## 25 Los Stundenlohnarbeiten und Montagehilfen

### Anlagenbeschreibung

Für unvorhersehbare Arbeiten sowie für Arbeiten, die auf Antrag der Bauleitung zusätzlich geleistet werden, sind nachfolgende Stundensätze einzutragen. Alle Stundenlohnarbeiten sind grundsätzlich nur gegen Nachweis und Unterschrift der Bauleitung auszuführen. Die Stundensätze verstehen sich einschl. aller Nebenkosten, wie

- Fahrtkosten
- Rüstzeiten
- Auslösungen
- Schmutzzulagen
- Übernachtungskosten usw.

Vergütet werden nur die Zeiten der tatsächlichen Arbeit an der Anlage, nicht jedoch Rüstzeiten, Fahrzeiten usw.

Es werden nur die Stundensätze der für die jeweilige Tätigkeit notwendigen Qualifikationsstufen vergütet, auch wenn die Arbeiten von höherqualifiziertem Personal erledigt wurden.

Es sind arbeitstäglich prüfbare Nachweise vorzulegen mit mindestens folgenden Angaben:

1. Name und Qualifikation der Mitarbeiter
2. Genaue Beschreibung der ausgeführten Arbeiten
3. Datums- und Ortsangabe
4. Beginn und Ende der ausgeführten Arbeiten (Tageszeit)
5. Auflistung der benötigten Materialien

Nachweise, die verspätet bzw. unvollständig vorgelegt werden, können vom AG abgelehnt werden und werden dann nicht vergütet. Für den Fall, daß der Bieter kein Personal in einer oder mehreren der aufgeführten Qualifikationsstufen beschäftigt, ist der Stundensatz einzutragen, der bei Ausführung der den Qualifikationsstufen entsprechenden Arbeiten durch höherqualifiziertes Personal angeboten wird.

### 25.1 Obermonteur

Selbstständig arbeitender bauleitender Obermonteur. In einer Arbeitskolonne kann grundsätzlich nur 1 Monteur als Obermonteur vergütet werden.

15,000	h	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

### 25.2 Monteur

15,000	h	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

### 25.3 Helfer

15,000	h	EP	.....	GP	.....
--------	---	----	-------	----	-------

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel: 25 Stundenlohnarbeiten und Montagehilfen

Übertrag: .....

#### 25.4 Reinigung des Wärmespeichers

Reinigung des bauseits gestellten Wärmespeichers mit einem Durchmesser von 8 m vor der Befüllung mit VE-Wasser. Der Boden des Speichers soll besenrein und anschließend mit einem Hochdruckreiniger ausgespült werden.

Vor Fertigstellung des bauseits erstellten Wärmespeichers und Abschluss der Schweißarbeiten, ist der Innenbereich des Wärmespeichers zu reinigen. Die Arbeiten sind eigenständig mit der ausführenden Firma abzustimmen und einzuplanen.

1,000	psch	EP	.....	GP	.....
-------	------	----	-------	----	-------

#### Montagehilfen

##### Gerüste

Die Beschaffung der erforderlichen Montagegerüste ist grundsätzlich Sache des Auftragnehmers. Die Einheitspreise verstehen sich grundsätzlich einschließlich An- und Abbau, Transport und sämtlichen Nebenkosten. Während der Standzeit darf das Gerüst auch von anderen Gewerken genutzt werden.

Es ist von folgenden Montagehöhen auszugehen:

- Energiezentrale bis 8 m

#### 25.5 Fahrbares Montagegerüst Heizzentrale

Fahrbares Stahlrohrgerüst für die Montagearbeiten in den Heizzentralen. Die Raumhöhe in den Heizzentralen beträgt von UK Boden bis zur Decke ca. 8 m. Gestellung während der gesamten Bauzeit für die Montage. Für die unterschiedlichen Arbeiten muss das Gerüst mehrmals umgebaut werden. Im Pauschalpreis sind sämtliche Kosten für Auf-/Ab- und Umbauarbeiten sowie Transport und Vorhaltung des Gerüsts enthalten. Während der Standzeit darf das Gerüst auch von anderen Gewerken genutzt werden. Die Ausführung muss entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften erfolgen.

Maximale Montagehöhen: 8 m

1,000	psch	EP	.....	GP	.....
-------	------	----	-------	----	-------

<b>Gesamtsumme</b>	Los 25	Stundenlohnarbeiten und Montagehilfen	.....
--------------------	--------	---------------------------------------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Titel 26 Wartungsarbeiten

## 26 Los Wartungsarbeiten

### Anlagenbeschreibung

Wartungsvertrag als jährlicher Pauschalpreis für den gesamten vor beschriebenen Lieferumfang ab mängelfreier Abnahme für die Dauer der Gewährleistung.

Der Wartungsvertrag beinhaltet:

- Wartungsvertrag mit jährlicher Überprüfung und Wartung der Kesselanlage gemäß beigefügter Arbeitskarte, inklusive Störsdienst rund um die Uhr.
- Wartungsvertrag mit jährlicher Überprüfung und Wartung der Druckhaltung gemäß beigefügter Arbeitskarte
- Wartungsvertrag mit jährlicher Überprüfung und Wartung der Pumpen und Armaturen gemäß beigefügter Arbeitskarte

Einheitspreis für Wartung und Störsdienst eines Jahres!

- Wartungs gemäß beigefügter Arbeitskarte für KG 420
- Behebung der aufgetretenen Störungen an den Wärmeerzeugungsanlage.

Die Wartung erfolgt durch jeweiligen Werkskundendienst des Herstellers oder durch vom Hersteller ausgebildete Fachfirma.

Einheitspreis pro Jahr

#### B 26.1 Wartungsvertrag für das 1. Betriebsjahr

Wartungsvertrag für das 1. Betriebsjahr

1,000	Psch	EP	.....	nur Einheitspreis
-------	------	----	-------	-------------------

#### B 26.2 Wartungsvertrag für das 2. Betriebsjahr

Wartungsvertrag für das 2. Betriebsjahr

1,000	Psch	EP	.....	nur Einheitspreis
-------	------	----	-------	-------------------

#### B 26.3 Wartungsvertrag für das 3. Betriebsjahr

Wartungsvertrag für das 3. Betriebsjahr

1,000	Psch	EP	.....	nur Einheitspreis
-------	------	----	-------	-------------------

#### B 26.4 Wartungsvertrag für das 4. Betriebsjahr

Wartungsvertrag für das 4. Betriebsjahr

1,000	Psch	EP	.....	nur Einheitspreis
-------	------	----	-------	-------------------

<b>Gesamtsumme</b>	Los 26 Wartungsarbeiten	.....
--------------------	-------------------------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

Ordnungszahl	Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	Gesamt in EUR
--------------	---	---------------

## Zusammenfassung der Gliederungspunkte

01	Los	Technische Bearbeitung	.....
02	Los	Warmwasserkesselanlage mit Öl- Gebläsebrenner und Zub...	.....
03	Los	Ölversorgung	.....
05	Los	Pumpen	.....
06	Los	Schmutzfänger	.....
07	Los	Rückschlagventile für Heizwasser	.....
08	Los	Armaturen Heizung	.....
09	Los	Armaturen mit elektrischem Stellantrieb	.....
10	Los	Druckhaltung	.....
11	Los	Wärmemengen- und Wasserzähler	.....
12	Los	Sensorik	.....
13	Los	Stahlrohrleitung Heizung	.....
14	Los	Fittings Heizung	.....
15	Los	Wasseraufbereitung	.....
16	Los	Edelstahl-Präzisionsstahlrohr	.....
17	Los	Armaturen Trink-, VE-, Löschwasser	.....
18	Los	Erdgasinstallation	.....
19	Los	Abwasserleitungen	.....
20	Los	Druckluft	.....
21	Los	Rohrhalterungen	.....
22	Los	Lüftung	.....
23	Los	Kernbohrungen	.....
24	Los	Kennzeichnung	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: Dornstetten\_Nahwärme

Gewerk: Heizungstechnik

---

Ordnungszahl	Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	Gesamt in EUR
--------------	---	---------------

---

### Zusammenfassung der Gliederungspunkte

25	Los	Stundenlohnarbeiten und Montagehilfen	.....
26	Los	Wartungsarbeiten	.....
<hr/>			
<b>Gesamtsumme</b>		Heizungstechnik	.....
		MWSt. 19,0 %	.....
		<b>Gesamtsumme inkl. MWSt.</b>	.....