



**Elmshorn**

Der Oberbürgermeister

Gebäudemanagement

## **LEISTUNGSVERZEICHNIS**

<b>Objekt:</b>	Stadtumbau West
<b>Projekt:</b>	KG 400_15003 Neubau Rathaus, Neubau Rathaus Elmshorn, Heizung
<b>Gewerk:</b>	Heizung
<b>Vertragsgrundlage:</b>	<u>VOB alle Teile, in der aktuellen Fassung,</u> allgemein anerkannte Regeln der Technik und gültige, für die enthaltenen Gewerke maßgeblichen Normen, in der jeweils neuesten Fassung.
<b>Ausführungszeitraum:</b>	17.09.2026 30.10.2027
<b>Anlagen:</b>	sieh Liste

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>01</b>	<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>	<b>8</b>
<b>01.01</b>	<b>Wärmeerzeugungsanlage</b>	<b>8</b>
<b>01.01.01</b>	<b>Wärmepumpen, Armaturen, Verteiler</b>	<b>8</b>
<b>01.02</b>	<b>Wärmeverteilnetze</b>	<b>68</b>
<b>01.02.01</b>	<b>Rohrleitungssystem</b>	<b>68</b>
<b>01.02.02</b>	<b>Ventile / Absperrung</b>	<b>89</b>
<b>01.02.03</b>	<b>Befestigungssysteme</b>	<b>100</b>
<b>01.02.04</b>	<b>Dämmung / Brandschutz</b>	<b>104</b>
<b>01.03</b>	<b>Raumheizflächen</b>	<b>119</b>
<b>01.03.01</b>	<b>Statische Heizung</b>	<b>119</b>
<b>01.03.02</b>	<b>Fußbodenheizung</b>	<b>149</b>
<b>01.04</b>	<b>Sonstiges Wärmeversorgungsanlagen</b>	<b>155</b>
<b>01.04.01</b>	<b>Nebenarbeiten</b>	<b>155</b>
<b>01.04.02</b>	<b>Inbetriebnahmen / Abnahmen</b>	<b>156</b>
<b>01.04.03</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>	<b>162</b>

## ALLGEMEINE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN FÜR BAULEISTUNGEN (ATV)

Die laufende Nummerierung der nachfolgenden Punkte bezieht sich auf die Vorgaben der VOB/Teil C, DIN 18299, Ausgabe 2019 und ist nicht durchlaufend. Fehlende Punkte haben keine Hinweise bzw. es sind hierzu keine Angaben erforderlich.

### 0.0 Allgemeines

Die Stadt Elmshorn plant den Bau eines neues Rathauses im Sanierungsgebiet Krückau/Vormstegen. Der in einem Wettbewerb ermittelte Siegerentwurf soll umgesetzt werden. Beim Bauvorhaben handelt es sich um einen von der Städtebauförderung Schleswig - Holstein geförderten Bau.

Für die gesamten Bauleistungen wird die VOB in ihrer derzeitigen Fassung in Gänze vereinbart.

### Termine

#### BAUBEGINN, TERMINE

Baubeginn: 17.09.2026

Fertigstellung: 30.10.2027

Eine genaue Terminabsprache und -festlegung erfolgt vor Auftragserteilung.  
Diese Terminfestlegungen sind Vertragsgrundlage und jeder Auftragnehmer hat sie genauestens einzuhalten.  
Vom Auftragnehmer zu fertigende Unterlagen sind rechtzeitig bei der Auftraggeberin einzureichen.  
Erforderliche Arbeitsvorbereitungen sind vor dem Baubeginn zu leisten.  
Verschiebungen von Terminen haben keinen Einfluss auf den Arbeitszeitraum, dieser ist in jedem Fall einzuhalten.

Für das Bauvorhaben erfolgt eine Zertifizierung des Gebäudes nach dem Bewertungssystem der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) für die Nutzung Büro in der Version 2018 (NBV18) im DGNB-Qualitätsstandard „Gold“. Die als Anlage beiliegende "Zertifizierung Hinweise und Leistungsbeschreibung" des DGNB Auditors ist zu beachten.

Jeder Auftragnehmer hat die Möglichkeit, seine Firma auf dem offiziellen Bauschild kenntlich zu machen. Weitere Werbung an Bauzäunen oder Gerüsten usw. ist nicht gestattet.

Jeder Auftragnehmer hat den Ausschreibungsunterlagen den Nachweis einer ausreichenden Haftpflichtversicherung beizulegen. Die Bauleistungsversicherung wird durch die Auftraggeberin gewährleistet.

Die in den Leistungsverzeichnissen abgefragten Stundenlohnarbeiten sind nur auf ausdrückliche Anordnung der Auftraggeberin oder deren Bevollmächtigten zu erbringen und auf Stundenzetteln täglich nachzuweisen.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäisch technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz "oder gleichwertig" immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

Wenn in der Leistungsbeschreibung nicht anders beschrieben, verstehen sich alle Position einschl. Einrichten, Unterhalten und Räumen der Baustelle, Fertigung/ Materiallieferung, Lieferung/ Fracht, Abladung und Montage, einschl. aller dafür erforderlichen Anschluss- und Befestigungsmaterialien und einschl. Stellen/ Aufbau, Vorhalten und Abbau aller für die Durchführung erforderlicher Werkzeuge, Geräte, Maschinen (auch Leitern, Gerüste bis 2,00 m, Hebezeuge, Kräne etc.) und sonstiger Hilfsmittel. Ausbau-/ Abbrucharbeiten beinhalten Demontage, Herausschaffen aus dem Gebäude, Abtransport und fachgerechter Entsorgung aller dabei anfallenden Materialien einschl. Beibringen des Entsorgungsnachweises.

Es gelten die für das Gewerk maßgeblichen DIN-, DIN EN- und DIN EN ISO-Normen, zusätzlich alle weiteren einschlägigen und zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigen Normen, Vorschriften, Richtlinien und Hinweise, insbesondere auch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) und die Richtlinien der Gemeinde-Unfall-Versicherer.

Die Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz der Bau-Berufsgenossenschaft sind Bestandteil und Grundlage des Angebots, ebenso die Baustellenverordnung (Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen/ Bau-

stellV BGBl.I S 1283) vom 10.06.98 in der aktuellen Fassung.

#### 0.1 Angaben zur Baustelle

##### 0.1.1 Lage der Baustelle

Das Baugelände befindet sich im Sanierungsgebiet Krückau/Vormstegen. Nach Fertigstellung des Neubaus wird das Gebäude an der Kreuzung Schauenburgerstraße und Vormstegen stehen. Der Vormstegen ist fertig gestellt, die Schauenburgerstraße befindet sich im Bau. Auf der Ostseite grenzt das Gebäude an die Planstraße A, die ebenfalls noch nicht fertig gestellt ist. Das Baugrundstück wird über die Schlossstraße angefahren und über den Vormstegen wieder verlassen. Der Bereich auf den städtischen Grundstücken ist nicht befestigt und wird durch Baustraßen gesichert.

Das Gelände ist durch ein zu erhaltenes Gebäude bebaut.

Die Gründung der ehemaligen Kremerhallen und die Schauenburgerstraße sind ebenfalls noch vorhanden.

Die Höhen auf dem Gelände liegen zwischen 2,75 m NN im Bereich Vormstegen bis zu 4,15 m NN im Bereich der Gründungsplatte der ehemaligen Kremerhallen.

##### 0.1.2 Besondere Belastungen

Das Gelände des Baugrundstückes befindet sich auf Altstandorten von Lederfabriken und ist daher belastet und der Boden ist teilweise Milzbrand verdächtig.

Für die Sanierungsmaßnahmen wurde ein Sanierungsplan in Anlehnung an die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) 09.07.2021 erstellt und in einem Umsetzungskonzept genehmigt.

##### 0.1.3 Lage und Art der baulichen Anlage

Die hier beschriebenen Leistungen umfassen den Neubau des Rathauses Elmshorn.

Das Gebäude umfasst ca. 12.680 m<sup>2</sup> BGF gemäß DIN 277.

Das Gebäude ist als Stahlbetonbau konstruiert und wird ohne Keller erstellt. Für die Außenwände ist ein zweischaliger Aufbau aus Verblendmauerwerk mit Stahlbetontragschale und Wärmedämmschicht vorgesehen. Die Decken sind als Flachdecken aus Stahlbeton konzipiert. Die Lasten aus Decken werden überwiegend über Wände und Stützen abgetragen. Nichttragende Wände sind überwiegend als Trockenbauwände vorgesehen.

##### Konstruktionsbeschreibungen

Die Gebäudeausdehnungen betragen ca. 53,00 m x 88,66 m x 45,62 m und die Grundrissform bildet ein ungleichmäßiges U. Das Gebäude besteht aus einem Erdgeschoss sowie 3 Obergeschossen. Auf die oberste Geschossdecke wird eine aufgeständerte Metaldachkonstruktion gesetzt.

##### Die Geschosshöhen betragen

im EG 3,50 m

im 1.OG 3,50 m

im 2.OG 3,50 m

im 3.OG 3,50 m

Das Gebäude wird überwiegend als Verwaltungsgebäude genutzt. Im 1. Obergeschoss befindet sich der Kollegiumssaal, der vorrangig für die Sitzungen der Selbstverwaltung genutzt wird.

Das Gebäude erhält eine "Himmelstreppe" die alle Geschosse im Eingangsbereich verbindet und den Kern eines geschossübergreifenden Luftraums bildet.

Das Tragwerk des Gebäudes wird vorwiegend als Stahlbetonskelettkonstruktion konzipiert. Die Geschossdecken tragen ihre Lasten vorwiegend zweiachsig auf die stützenden Bauteile ab.

Bei den vorhandenen Gebäudeausdehnungen sind Gebäudefugen erforderlich.

Die Aussteifung des Gebäudes erfolgt durch Treppenhauskerne sowie die Decken und Stahlbetonwandscheiben.

Das Gebäude wird tiefgegründet. Die Pfahlgründung wird als Teil der Gebäudeenergieversorgung genutzt.

Die Fassade besteht überwiegend aus einer vorgesetzten Verblendschale aus Klinkermauerwerk.

##### 0.1.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle

Das Baufeld wird von einem Bauzaun umschlossen. Innerhalb dieser Fläche sind die Arbeiten durchzuführen.

##### 0.1.5 Für den Verkehr freizuhaltende Flächen

Auf dem Baustellengelände sind für die Arbeiten des Auftragnehmers die Flächen freizuhalten, die für den eigenen

Verkehr erforderlich sind. Öffentliche Verkehrsflächen sind, soweit sie nicht durch den Bauzaun umschlossen sind, von Baustelleneinrichtungen, Baugeräten usw. ständig freizuhalten.

#### 0.1.7 Lage, Art, Anschlusswerte für Wasser, Energie und Abwasser

Für die vertragsgegenständlichen Leistungen des Auftragnehmers werden Wasser-, Abwasser-, Strom- vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die Verteilung auf der Baustelle ist Bestandteil der Auftragnehmer und wird in den jeweiligen Leistungsbeschreibungen konkretisiert. Ein Telefonanschluss wird nicht gestellt.

Die Kosten des Verbrauchs der elektrischen Energie und Wasser/Abwasser trägt die Auftraggeberin.

#### 0.1.8 Überlassene Räume und Flächen

Das Baugrundstück wird überwiegend bebaut. Mit Rücksicht auf die Lage des Baugrundstücks und den Umfang der Bebauung, stehen auf dem Baugrundstück nur in sehr begrenztem Umfang Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie Lagerflächen für Baustoffe und Materialien etc. zur Verfügung. Der Auftraggeber stellt einen Plan über die zur Verfügung stehenden Flächen zur Verfügung. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass diese Flächen teilweise auch durch andere Auftragnehmer, sowie die besondere Baustelleneinrichtung (z.B. Container WC) in Anspruch genommen werden.

#### 0.1.9 Bodenverhältnisse, Baugrund und seine Tragfähigkeit. Ergebnisse von Bodenuntersuchungen

Das Gründungsgutachten und das genehmigte Umsetzungskonzept zur Bodensanierung liegt vor und wird bei den entsprechenden Gewerken den Unterlagen beigelegt.

#### 0.1.10 Grundwasser

Der maximale Wasserstand (Bemessungswasserstand) ergibt sich für dieses Bauvorhaben aus den Bohrerergebnissen, dem Schichtenaufbau, den Altdaten und der hydrogeologischen Situation und wird im Endzustand für den oberen Grundwasserleiter 1a auf 3,2 mNHN und für den unteren Grundwasserleiter 1b auf 3,0 mNHN festgelegt. Im Bauzustand ist generell von 2,8 mNHN auszugehen. Der untere Grundwasserleiter 1b steht gespannt an, was bei der Herstellung von Baugruben zu berücksichtigen ist.

#### 0.1.12 Besondere Vorgaben für die Entsorgung

Die Entsorgung von Baustellenabfällen, Verpackungen, Restmaterialien und sonstigen Bauschuttresten ist durch den jeweiligen Verursacher zu veranlassen.

Die Schutt- und Abfallbeseitigung bleibt als Nebenleistung nach VOB/C DIN 18 299 ff. weiterhin bestehen.

Auf die strikte Einhaltung von behördlichen Umwelt- und Entsorgungsvorschriften wird besonders hingewiesen. Die hiesigen Anschluss- und Benutzungszwänge sowie die Überlassungspflichten gemäß § 13 KrW-/AbfG sind einzuhalten. Alle anfallenden Abfälle sind zur Beseitigung den hiesigen (d.h. Kreis Pinneberg) Entsorgungsanlagen zu überlassen, soweit diese über eine entsprechende Zulassung verfügen. Die zuständige Behörde ist der Kreis Pinneberg, Fachdienst Abfall.

#### 0.1.16 Abwasserkanal

Im Bereich des Baufeldes verläuft ein Abwasserkanal, der bis zur endgültigen Fertigstellung der Schauenburgerstraße in Betrieb bleibt. Eine Verlegung der letzten Anschlüsse durch ein Provisorium lässt sich nicht wirtschaftlich darstellen. Das Risiko für eine eventuelle Beschädigung des Abwasserkanals übernimmt der Auftraggeber. Der Kanal ist in den entsprechenden Plänen dargestellt.

#### 0.1.18 Kampfmittel

Für Teile der Baustelle besteht ein Kampfmittelverdacht. Die entsprechenden Bauarbeiten werden durch einen Sachverständigen begleitet. Die entsprechende Leistung ist bei den betroffenen Gewerken ausgeschrieben.

#### 0.1.19 Maßnahmen gemäß Baustellenordnung

Der Auftraggeber hat einen Koordinator für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz (SiGeKo) nach BaustellV bestellt. Dieser hat Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und eine Baustellenordnung erlassen, die verbindlich zu beachten sind.

#### 0.1.20 Besondere Anordnungen

Dem Auftragnehmer wird untersagt, den festgelegten Standort des Bauzauns eigenmächtig zu verändern. Änderungen, dies gilt auch für temporäre Änderungen, sind stets zuvor mit der Bauüberwachung abzustimmen.

#### 0.1.21 Schadstoffbelastungen des Baugrundes und des Grundwassers

Die Schadstoffbelastungen und der Umgang mit den Schadstoffen ist in einem Umsetzungskonzept in Anlehnung an die Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV) 09.07.2021 ermittelt und genehmigt worden. Das Umsetzungskonzept liegt den Ausschreibungen der betroffenen Gewerke bei. Sollten sich im Zuge der Bauausführungen unbekannte Hinweise auf Kontaminationen des Baugrundes oder des Grundwassers zeigen, ist unverzüglich die Bauüberwachung des Auftraggebers hierüber zu unterrichten. Dies gilt auch für Zweifelsfälle.

#### 0.1.23 Ablauf der Arbeiten

Bei allen Arbeiten der Auftragnehmer ist davon auszugehen, dass andere Auftragnehmer ebenfalls mit Leistungen beauftragt sind. Die einzelnen Abläufe der Arbeiten werden in einem Terminplan erfasst und werden in den regelmäßig stattfindenden Baubesprechungen im Ablauf und im Detail koordiniert. Die Teilnahme des verantwortlichen Bauleiters des AN oder seines Bevollmächtigten an diesen Besprechungen ist sicherzustellen. Jeder Auftragnehmer ist verpflichtet, ein Bautagebuch zu führen und dieses der Bauleitung wöchentlich zu übergeben.

#### 0.2 Angaben zur Ausführung

##### 0.2.1 Arbeitsabschnitte und Unterbrechungen

Die Arbeitsabläufe werden in den jeweiligen Leistungsverzeichnissen dargestellt und mit dem Bauzeitenplan abgeglichen.

##### 0.2.3 Vorgaben aus dem SiGe-Plan

Die Arbeitssicherheitsplanung liegt als Anlage dem Leistungsverzeichnis bei.

##### 0.2.6 Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung

Auf der Baustelle herrscht während der gesamten Bauzeit ein Rauch,- Alkohol,- und Übernachtungsverbot. Raucherzonen können in Absprache mit der Auftraggeberin eingerichtet werden.

##### 0.2.7 Besondere Anforderungen an Gerüste

Die durch das Hauptgewerk erstellten Gerüste müssen so erstellt werden, dass diese im Bedarfsfall durch andere Auftragnehmer genutzt werden können. Soweit eigene Gerüste für andere Auftragnehmer zur Verfügung gestellt werden, wird dies in entsprechenden Beschreibungen geregelt.

##### 0.2.8 Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- Lageräume, Einrichtungen durch den AN

Die Baustelleneinrichtung des Hauptgewerkes, insbesondere die Gerüste und Krananlagen werden ebenfalls von den Nebengewerken genutzt. Die Regelungen werden im Einzelnen in der Position Baustelleneinrichtung beschrieben.

##### 0.2.9 Vorhaltung der Baustelleneinrichtung

Die Regelungen unter 0.2.8 gelten für den gesamten Zeitraum bis zur Fertigstellung des Gebäudes

##### 0.2.10 Verwendung von Recycling-Stoffen

Nur wenn in Leistungstexten darauf eingegangen wird, ist die Benutzung von Recycling-Baustoffen gestattet unter Berücksichtigung der Auflagen der Unteren Wasserbehörde.

##### 0.2.11 Anforderungen an Recycling-Stoffe

Falls, wie unter Pkt. 0.2.10 beschrieben, Recyclingstoffe zur Anwendung kommen, geht der Auftraggeber davon aus, dass es zu keinen umweltbedenklichen Beeinträchtigungen (unmittelbar oder auf Dauer) kommt. Im Zweifelsfall hat der Auftragnehmer den Beweis der Unbedenklichkeit zu führen.

##### 0.2.12 Eigentums- und Gütenachweise

Der Auftragnehmer hat über alle zur Ausführung bestimmten Baustoffe und ggf. Herstellungsverfahren Eigentums- und Gütenachweise zu führen. Die Art der Nachweise wird einvernehmlich festgelegt. Andere als in der Leistungsbeschreibung benannte Bauteile, Materialien, Stoffe und Fabrikate dürfen nur verwendet werden, wenn sie vom Auftraggeber vor dem jeweiligen Beginn der Ausführung freigegeben wurden.

##### 0.2.14 Wiederverwendung von Stoffen

Sollen abzubrechende Baustoffe einer weiteren oder zukünftigen Nutzung im Zuge des Bauvorhabens zugeführt werden, wird in den entsprechenden Positionen der Leistungsbeschreibung darauf näher eingegangen.

##### 0.2.15 Abbrucharbeiten und Entsorgung

Wenn nicht anders in den Leistungsbeschreibungen darauf eingegangen wird, gehen abzubrechende Teile in das Eigentum des Auftragnehmers über und sind unverzüglich zu entsorgen. Hierbei sind die entsprechenden Entsorgungs-

vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Der Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung gegenüber dem Auftraggeber ist unaufgefordert zu führen. Kontaminierte Baustoffe sind grundsätzlich getrennt vom üblichen Bauschutt zu entsorgen und die erfolgte Entsorgung ist grundsätzlich dem Auftraggeber nachzuweisen.

Die Entsorgung von kontaminierten Baustoffen, die zur Errichtung neuer Bauteile dienen (überschüssige Baustoffe, Abfälle), ist grundsätzlich vom Auftragnehmer ordnungsgemäß durchzuführen. Die Entsorgung kontaminierter Abfälle erfolgt grundsätzlich durch den Verursacher und nicht über die zentrale Bauschuttentsorgung.

#### 0.2.16 Beigestellte Stoffe (vom AG)

Wenn vom Auftraggeber Baustoffe zur Verfügung gestellt werden, ist in den Leistungsbeschreibungen der damit verbundene Aufwand beschrieben und näher geregelt.

#### 0.2.17 Hilfestellung durch den Auftraggeber

Der Transport von Baustoffen, Geräten oder Hilfsmitteln jeder Art, das Abladen und Weitertransportieren, die Unterhaltung und Bewachung sowie der Abtransport nach Fertigstellung der Leistungen ist ausschließlich Sache des Auftragnehmers und in die EP einzurechnen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

Arbeitskräfte werden vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt. Ein Anspruch des Auftragnehmers auf Bewachung und Überwachung der Unterkünfte, Baustofflager und Geräte besteht nicht. Die Sicherung dieser Teile, insbesondere der bereits fertig gestellten Leistungen bleibt Sache des Auftragnehmers.

Bauseits vorhandene Geräte können, soweit dies der dafür verantwortliche AN gestattet, nach Vereinbarung mit diesem, mitgenutzt werden.

Ein grundsätzlicher Anspruch hierauf besteht nicht. Ein Baukran wird durch das Hauptgewerk gestellt.

#### 0.2.18 Leistungen für andere Unternehmer

Sind Leistungen für andere Unternehmer zu erbringen, wird dies in einzelnen Positionen der Leistungsbeschreibung geregelt.

#### 0.2.19 Mitwirken beim Erstellen von Anlageteilen und bei der Inbetriebnahme

Die Mitwirkung bei der Inbetriebnahme von Anlagen und Gebäudeautomationen, an denen verschiedene Gewerke beteiligt sind, ist sicherzustellen und die hieraus entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

#### 0.2.20 Benutzung vor der Abnahme

Für den Fortschritt der Bauarbeiten ist es erforderlich, dass bereits erstellte und fertig gestellte Bauteile durch bauseits beauftragte Auftragnehmer einer weiteren Bearbeitung unterzogen werden. Dies ist den beauftragten Auftragnehmern, die mit weiterführenden Leistungen beauftragt sind, grundsätzlich zu gestatten.

Eine Abnahme oder ein vergleichbares Verfahren findet nicht statt. Überdeckte oder überbaute Leistungen werden gemeinsam mit der Objektüberwachung und dem AG vorher kontrolliert und protokolliert (gemäß § 4 Ziffer 10 VOB/B).

Diese Leistungskontrollen sind Bestandteil einer noch zu erfolgenden Abnahme der gesamten Bauleistungen und werden dieser Abnahme beigelegt.

#### 0.2.22 Abrechnung nach bestimmten Vorlagen

Die Abrechnung der vertraglichen Leistungen erfolgt nach den zur Verfügung gestellten Zeichnungen und Beschreibungen des Architekten bzw. Fachingenieurs.

Die Mengenermittlung ist entsprechend der Ordnungszahlen des Leistungsverzeichnisses zu gliedern und ist in den übergebenen Zeichnungen übersichtlich und prüfbar durch den Auftragnehmer (ggf. mehrfarbig) darzustellen. Die Ermittlung der Mengen hat als steigende Mengenermittlung zu erfolgen und ist in ihrem Leistungsstand den gewünschten Abschlagszahlungen anzupassen.

Zahlungen auf Grund von geschätzten Mengenermittlungen finden nicht statt.

Die den Abschlagszahlungen zuzuordnenden Mengenermittlungen sind immer vor der Einreichung einer jeweiligen Abschlagsrechnung von den Verantwortlichen zu prüfen und freigeben zu lassen.

Die Prüfung der Mengenermittlung ist gemeinsam vorzunehmen.

Sind Zeichnungen nicht vorhanden, ist die erbrachte Leistung gemeinsam örtlich aufzumessen, zu dokumentieren und chronologisch zu ordnen. Örtliche Aufmaße von nicht zeichnerisch dargestellten Leistungen sind in die Abrechnungszeichnungen zu übertragen oder mit dem Hinweis auf ein separates Aufmaß kenntlich zu machen.

Für die Ermittlung von Mengen hat der Auftragnehmer grundsätzlich die Möglichkeiten, die EDV zu nutzen. Auf die Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (EDV Verfahrensbeschreibung REB 23.003) und deren Benutzung wird hingewiesen.

Die Mengenermittlungen sind dem Auftragnehmer in einem geeigneten GAEB Format zu übergeben. Die AGin erwartet die Abgabe der Aufmaßblätter im DA11 Format.

Genaue Verfahrensregeln der Anwendung der elektronischen Abrechnung und Verwendung der Abrechnungsunterlagen werden nach Auftragserteilung geregelt und vereinbart.

Dem Auftragnehmer wird ein Auftragsleistungsverzeichnis zur Verfügung gestellt. Die darin enthaltenen Hinweise zu Kostenelementen sind in der Mengenermittlung/ Rechnungslegung zu berücksichtigen.

Bei Nachträgen sind keine Positionen im Auftrags LV einzufügen.

Nachtragspositionen werden dem von der Auftraggeberin übermittelten Leistungsverzeichnis gemäß den laufenden Nummern angehängen.

Nachträge müssen im Vorwege bei der Auftraggeberin eingereicht werden. Nachträge sind der AGin ebenfalls in einem geeigneten GAEB Format zu übergeben und gemäß der Ursprungskalkulation nachzuweisen.

Mehrkosten für geänderte, erweiterte oder zusätzliche Positionen, Änderungswünsche des Bauherrn, örtlicher Erfordernis o.ä. sind dem Auftraggeber stets als schriftliche Nachtragsangebote mit den erforderlichen Kalkulationsnachweisen vorzulegen.

Ein (Nachtrags-)Auftrag gilt nur als erteilt, wenn eine schriftliche Bestätigung der Auftraggeberin erfolgt; ohne diese werden zusätzliche Kosten nicht anerkannt.

Unbelassen bleibt die Möglichkeit einer mündlichen / fernmündlichen Auftragserteilung z. B. bei Gefahr im Verzug. Ein Nachtrags-Auftrag kann vorbehaltlich einer nachträglichen Preisprüfung auf Basis der Urkalkulation des AN erfolgen.

#### Abnahme

Jeder Auftragnehmer hat die für seinen Fachbereich notwendigen Abnahmen der Behörden, Versorgungsunternehmen usw. eigenverantwortlich zu veranlassen bzw. durchzuführen.

Die Abnahme der Werkleistung i.S.d. VOB erfolgt förmlich durch die Auftraggeberin. Eine Inbetriebnahme gilt nicht als Abnahme.

Die förmliche Abnahme ist mindestens 10 Werktage vorher bei der Bauleitung schriftlich anzumelden. Die Dokumentationsunterlagen sind mindestens 15 Werktage vor der förmlichen Abnahme als "Prüfexemplar" zu übergeben.

Zur förmlichen Abnahme sind die geprüften und freigegebenen Unterlagen mitzubringen.

#### Mängelanzeige

Das Mängelmanagement während Ausführungsphase erfolgt digital über die Plattform PlanRadar.

Der Auftraggeber stellt jedem Auftragnehmer zu Beginn der Ausführung den Zugang zur Plattform sicher.

Alle im System erfassten und als ‚Mangel‘ gekennzeichneten Feststellungen sind vollumfänglich als Mängelrüge vor Abnahme gemäß VOB/B § 4 Abs. 7 zu verstehen. Mit der Zuweisung des Tickets im System gelten die Aufforderung zur Mängelbeseitigung sowie die im Ticket hinterlegte Frist als formal zugestellt. Eine gesonderte Mängelanzeige in Papier- oder Textform per Post oder E-Mail erfolgt nicht.

#### 0.7 Beigefügte Unterlagen

RHE-5-HZG-GR-E0-000-0001-03-p-Grundriss EG HZG Fußbodenheizung

RHE-5-HZG-GR-E1-000-0001-03-p-Grundriss OG1 HZG Fußbodenheizung

RHE-5-HZG-GR-E2-000-0001-03-p-Grundriss OG2 HZG Fußbodenheizung

RHE-5-HZG-GR-E3-000-0001-03-p-Grundriss OG3 HZG Fußbodenheizung

RHE-5-HZG-GR-E0-000-0002-03-p-Grundriss EG HZG statische Heizung

RHE-5-HZG-GR-E1-000-0002-03-p-Grundriss OG1 HZG statische Heizung

RHE-5-HZG-GR-E2-000-0002-03-p-Grundriss OG2 HZG statische Heizung

RHE-5-HZG-GR-E3-000-0002-03-p-Grundriss OG3 HZG statische Heizung

RHE-5-HZG-GR-E0-000-0003-00-p-Grundriss EG HZG Lüftungsgeräte und WP Dach

RHE-5-HZG-GR-E1-000-0003-00-p-Grundriss OG1 HZG Lüftungsgeräte und WP Dach

RHE-5-HZG-GR-E2-000-0003-00-p-Grundriss OG2 HZG Lüftungsgeräte und WP Dach

RHE-5-HZG-GR-E3-000-0003-00-p-Grundriss OG3 HZG Lüftungsgeräte und WP Dach

RHE-5-HZG-GR-E4-000-0003-00-p-Grundriss OG4 HZG Lüftungsgeräte und WP Dach

RHE-5-HZG-GR-E0-000-2001-06-p-Grundriss EG Betonkerntemperierung

RHE-5-HZG-GR-E1-000-2001-05-p-Grundriss OG1 Betonkerntemperierung

RHE-5-HZG-GR-E2-000-2001-05-p-Grundriss OG2 Betonkerntemperierung



RHE-5-HZG-GR-E3-000-2001-05-p-Grundriss OG3 Betonkerntemperierung  
RHE-5-HZG-GR-E4-000-2001-02-p-Grundriss OG4 Betonkerntemperierung

RHE-5-HZG-SH-XX-004-0001-00-p-Schema Fußbodenheizung  
RHE-5-HZG-SH-XX-001-0002-02-p-Schema stat. Heizkörper - BA1  
RHE-5-HZG-SH-XX-002-0002-02-p-Schema stat. Heizkörper - BA2  
RHE-5-HZG-SH-XX-003-0002-02-p-Schema stat. Heizkörper - BA3  
RHE-5-HZG-SH-XX-000-2001-01-p-Schema Betonkerntemperierung

250718\_RHE\_DGNB ab LP6\_Auszug

250801\_RHE\_DGNB LV-Texte

SiGe-Plan

---

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01	<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>				
01.01	<b>Wärmeerzeugungsanlage</b>				
01.01.01	<b>Wärmepumpen, Armaturen, Verteiler</b>				
	<b>Luft/wasser Wärmepumpe</b>				
	Luft/wasser Wärmepumpe				
01.01.01.001	<b>Luft-Wasser-WP</b> Gerätebeschreibung: Reversible Luft-/Wasser-Wärmepumpe inklusive Pumpe Anwendungen zum Heizen und Kühlen. Ausführung mit integr. Primärkreis-Umwälzpumpe, Ausführung in Monoblock-Bauweise Wärmepumpe für Außenaufstellung, ausgestattet mit Full DC Inverter Technologie und Kältemittel R32. Verkleidung aus Stahlblech, feuerverzinkt, mit Polyesterpulver lackiert Hohe Korrosionsbeständigkeit, leicht abnehmbar für vollen Zugang zu internen Komponenten.  - Basis-Bedieneinheit ab Werk inkludiert Funktionsumfang: - Ansteuerung Primärkreispumpe - Pufferspeichertemperatursensor - Doppelter Sollwert - Aktivierung alternativer Wärmequellen (nur EIN/AUS) - BMS-Schnittstelle mit Modbus RTU - Energiedatenmonitoring - Kontakte für extern EIN/AUS sowie HEIZEN/KÜHLEN - Smart Grid-Funktion  - Reduzierung Schallleistung in 4 Modi (Standard Modus, Silent Modus, Super Silent Modus, Nacht Modus)  Technische Daten:  Heizleistung gemäß EN 14511 Max. Heizleistung bei A2/W35: 43,3 kW COP bei A2/W35: 3,5 Max. Heizleistung bei A7/W35: 54,5 kW COP bei A7/W35: 4,2 Nom. Heizleistung bei A7/W35: 50 kW Nom. COP bei A7/W35: 4,4 Max. Heizleistung bei A7/W55: 46,5 kW COP bei A7/W55: 2,7 Max. Heizleistung bei A-7/W35: 33,1 kW COP bei A-7/W35: 2,9 Max. Heizleistung bei A-10/W35: 30,7 kW COP bei A-10/W35: 2,8 - Kühlleistung gemäß EN 14511 Max. Kühlleistung bei A35/W7: 42,5 kW EER bei A35/W7: 3 Max. Kühlleistung bei A35/W18: 63,7 kW EER bei A35/W18: 3,9				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Nom. Kühlleistung bei A35/W18: 59,1 kW  
Nom. EER bei A35/W18: 4,1

Elektrische Daten  
Spannungsversorgung: 380-415 V 3N 50 Hz  
Empfohlene Absicherung (gL/C): 50 A  
Max. Betriebsstrom: 39,7 A  
Startstrom: 19,9 A  
Max. Anzahl Kompressorstart pro Std.: 6

Daten zu Schall und Luftvolumenstrom  
Nom. Luftvolumenstrom: 23000 m3/h  
Max. Luftvolumenstrom: 29000 m3/h  
Max. Schallleistung:  
Tagbetrieb:Maximal 75 dB(A)  
Silent Mode:Maximal 74 dB(A)  
Super Silent Mode:Maximal 71 dB(A)  
Schallleistung Nachtbetr.: Maximal 68 dB(A)

-  
Primärkreisangaben  
Anschlussart: Victaulic 2"  
Min. Durchfluss: 1,8 l/s  
Max. Durchfluss: 5 l/s  
Min. Systemvolumen für Abtauung: 400 l  
Min. Vorlauftemp. Kühlbetrieb: 0 C  
Max. Vorlauftemp. Heizbetrieb: 60 C  
Max. Außentemp. Kühlbetrieb: 48 C  
Min. Außentemp. Heizbetrieb: -20 C  
Max. Vorlauftemp. bei A-20: 45 C

-  
Allgemeine Daten  
IP-Klasse: IP45  
Max. erlaubte Seehöhe: 2000 m  
Höhe: Maximal 1480 mm  
Breite: Maximal 1060 mm  
Tiefe: Maximal 2274 mm  
Betriebsgewicht: Maximal 533 kg

Umwelttechnischer Hinweis: Enthält fluorierte Treibhausgase

Kältemitteltyp: R32  
Treibhauspotential - GWP: 675 kgCO2eq

Bauart des Kältekreises: Nicht hermetisch geschlossen

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Buderus  
Typ:WLW276 31 IP  
Buderus-Artikel-Nr.: 8738214049

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Typ: '.....'	1	St	.....	.....
01.01.01.002	<p><b>Mobilkran für Einbringung Wärmeüberträger</b> Bereitstellung und Einsatz eines geeigneten mobilen Krans zur Einbringung eines Wärmeüberträgers auf das Dach der Technikzentrale.</p> <p>Leistungsumfang:</p> <p>An- und Abtransport des Mobilkrans Auf- und Abbau sowie betriebsfertige Bereitstellung des Krans Durchführung des Hebevorgangs einschließlich aller erforderlichen Anschlagmittel Einheben und positionsgenau absetzen des Wärmeüberträgers am Montageort Abstimmung des Hebevorgangs mit allen beteiligten Gewerken Stellung von qualifiziertem Bedienpersonal</p> <p>Rahmenbedingungen:</p> <p>Montageort: Technikzentrale Dach Höhe über Geländeoberkante: ca. 20 m Horizontale Entfernung von der Aufstellfläche (Hauskante): ca. 30 m</p> <p>Inklusive:</p> <p>Sämtliche Transport-, Hebe- und Anschlagmittel Alle erforderlichen Nebenleistungen (z. B. Rüstzeiten, Sicherungsmaßnahmen, Einweisung) Einhaltung aller sicherheitsrelevanten Vorschriften und Genehmigungen</p> <p>Besondere Hinweise:</p> <p>Tragfähigkeit und Ausladung des Krans sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und Lastdaten auszulegen Zufahrts- und Aufstellflächen sind vorab zu prüfen und sicherzustellen</p>				
01.01.01.003	<p><b>Schmutzfänger</b> Schmutzfänger zum Einbau in den Vorlauf. 2"-Ausführung als Schutzeinrichtung für die Wärmepumpe.</p> <p>Fabrikat der Planung Hersteller: Buderus Typ: Art. 8738214117</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	1	St	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
01.01.01.004	<b>Schwingungsdämpfer</b>  für Pos. 01.01.01.001 zur Entkopplung von störenden Vibrationen und Betriebsgeräuschen  Fabrikat der Planung Hersteller: Buderus Typ: Art. 8738214120  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'	1	St	.....	.....
01.01.01.005	<b>Schwingungsdämpfer DN50</b>  Fabrikat der Planung Hersteller: Buderus Typ: Art. 8738212841  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'	1	Set	.....	.....
01.01.01.006	<b>Rückschlagventil 2"</b> Rückschlagventil für Wasser, Luft und als Schwerkraftbremse. Montage in beliebiger Lage. Betriebsdruck bis 25 bar, je nach Abm. Körper aus Pressmessing CW 617N, Ventileinsatz aus Edelstahl. Sitz aus Gummi, Feder aus Edelstahl. Max. Temperatur: 100 C, Anschlüsse Innengewinde. - Anschluss DN 50 - " PN18 Typ: VRE 50  Fabrikat der Planung Hersteller: WATTS MTR GmbH  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Typ: '.....'	1	St	.....	.....
01.01.01.007	<b>Temperatur Sensor</b> Temperaturfühler für Pos. 01.01.01.001  als Frostschutzfühler  Technische Daten <ul style="list-style-type: none"> <li>Kabellänge: 30 m</li> </ul> Fabrikat der Planung Hersteller: Buderus Typ: Art. 7738602364  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	1	St	.....	.....
01.01.01.008	<b>Ausdehnungsgefäß 50 l</b> Ausdehnungsgefäß 50 l (6 bar)  Max. Betriebstemperatur: 120 C Max. Betriebstemp. (Membrane): 70 C Vordruck: 1,5 bar  Max. Betriebsdruck: 6 bar Inhalt 50 Liter Systemanschluss: R 3/4"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	1	St	.....	.....
01.01.01.009	<b>Kappenventil 3/4" x 3/4"</b> Kappenventil DN20, 3/4" IG, PN 10, Messing, plombierbar. Erforderlich nach DIN EN 12828. Zur Kontrolle, Wartung und Austausch von Membran-Ausdehnungsgefäßen ohne Entleeren der Anlage.  Material: Messing vernickelt Nennweite: DN20 Max. Betriebsdruck: PN 10				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Max. Betriebstemperatur: 130 C

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St .....

01.01.01.010 **Kesselsicherheitsgruppe 1", Manometer, Sicherheitsventil 3/4", mit Isolierung**

Kesselsicherungsgruppe  
mit Isolierung  
vormontierte Kesselsicherungsgruppe  
für geschlossene Heizungsanlagen nach  
DIN EN 12828 bis zu einer Leistung von 100 kW  
bestehend aus:  
Armaturenräger aus massivem Messing-  
guss mit kesselseitigem Anschluss  
DN 25 (1") Innengewinde  
bauteilgeprüfem Sicherheitsventil  
DN 20 (3/4") mit PTFE-Dichtring  
Ansprechdruck 3 bar  
für Wärmeleistungen bis 100 kW  
Heizungsmanometer 0-4 bar  
Durchmesser 63 mm DN 10 (3/8") radial  
Schnellentlüfter DN 10 (3/8"), 12 bar  
selbstdichtende Montageventile  
zwei formschlüssige Isolations-  
halbschalen  
Max. Betriebstemperatur 120 Grad C

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St .....

01.01.01.011 **Übergangsnippel 2"**  
Übergangsnippel 2"

Fittings aus korrosionsbeständigem Messing,  
entzinkungsbeständig gemäß DIN EN ISO 6509,  
mit Edelstahlschraube  
O-Ring dichtend: zwischen einzelnen Formteilen als auch zwischen Übergangs-  
nippel und Formteil  
Schraubenset des Übergangsnippels / der Kupplung beinhaltet Inbussschraube  
aus Edelstahl, Mutter und Unterlegscheibe  
aus Messing  
Mit Kunststoffplättchen vorgeweitete Klemmhülse (Dim. 63-110 mm)

Max. Temperaturbelastung: +95 °C

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fabrikat der Planung Hersteller: Wipex Typ: Art. Nr.1018333  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'				
		2	St	.....	.....
01.01.01.012	<b>Gewindeflansch 2"</b> Gewindeflansch 2"  Zylindrisches G Innengewinde mit O-Ring Max. +95 °C / 10 bar oder +20 °C / 16 bar Fittings aus korrosionsbeständigem Messing, entzinkungsbeständig gemäß DIN EN ISO 6509, mit Edelstahlschraube  Fabrikat der Planung Hersteller: Wipex Typ: Art. Gewindeflansch 2" Nr.1018362  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'				
		2	St	.....	.....
01.01.01.013	<b>Luftabscheider DN 80 F Flansch PN16</b> Mikroluftblasenabscheider DN 80 - Flanschausführung (PN 16)  Nennweite: DN 80 Rohranschluss: Vorschweißflansch PN 16 (DIN 2633) Gehäuse: Stahl St 37.2 Einbaulänge: ca. 470 mm Max. Betriebsdruck: 10 bar Max. Vorlauftemperatur: 110 Grad C Max. Durchsatz: 27 cbm/h Max. Fließgeschwindigkeit 1,5 m/s Max. Druckverlust: 2,9 kPa Inhalt: ca. 17 Liter  Fabrikat der Planung Hersteller: Spirotech Typ: Art. BA080F				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Mit Fertigisolierung  
Halbschalen aus PUR Hartschaum Art.TB080

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.014

**Magnet-Schlammabscheider DN80 Flansch PN16**

Schlammabscheider Magnet  
DN 80 - Flanschausführung (PN 16)  
Schlammabscheider Magnet zur kontinuierlichen Entfernung von magnetischen und nicht magnetischen  
Schmutz- und Schlammpartikeln aus Heiz- und Kühlkreisläufen.

Flexibler Abziehmechanismus zum Reinigen  
des Magneten beim Abschlammen ohne erhöhte  
Einbauhöhe.

Technische Daten:  
Nennweite: DN 80  
Rohranschluss: Vorschweißflansch PN 16  
(DIN 2633)  
Gehäuse: Stahl St 37.2

Max. Betriebsdruck: 10 bar  
Max. Vorlauftemperatur: 110 Grad C  
Max. Durchsatz: 27 cbm/h  
Max. Fließgeschwindigkeit: 1,5 m/s  
Max. Druckverlust: 3,1 kPa  
Inhalt: 17 Liter

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Buderus  
Typ: SpiroTrap Magnet DN 80 - Flansch  
Artikel-Nr.: BE080FM

Mit Fertigisolierung.  
Halbschalen aus PUR Hartschaum Art. TB080

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

### Rohrbegleitheizung

In den nachfolgenden Positionen werden die notwendigen Bauteile für die Rohrbegleitheizung genannt.

Die Rohrbegleitheizung wird in den folgenden Bereich ausgeführt:

- Dach

01.01.01.015

### Heizkabel Kondensatablauf

Heizkabel für den Kondensatablauf zu Pos.01.01.01.001

Das Heizkabel wird direkt in der Kondensatablaufwanne der Wärmepumpe installiert und schützt den Kondensatablauf vor Eisbildung

Das Heizkabel muss über einen integrierten Thermostat verfügen, der die Heizleistung automatisch regelt.

Fabrikat der Planung

Hersteller: Buderus

Typ: Art. 8738214140

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St

01.01.01.016

### Rohrbegleitheizung 10W/m bei +10°C

Rohrbegleitheizung mit Heizband zum Frostschutz von Rohrleitungen, bestehend aus 2 parallelen verzinnnten Kupferlitzen und einem dazwischen liegenden Kunststoffheizelement, Schutzisolation aus Polyolefin, mit Schutzgeflecht aus verzinnnter Kupferlitze und äußerem Schutzmantel aus Polyolefin.

Max. zulässige Umgebungstemperatur

Eingeschaltet: 65°C

Ausgeschaltet: 85°C

Nennspannung: 230 V

Nennleistung: 10 W/m bei + 10° C.

Inkl. Gewebeband zur Befestigung der Rohrbegleitheizung

Fabrikat der Planung: Danfoss

Typ der Planung: Devipeeguard

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Typ: '.....'	25	m	.....	.....
01.01.01.017	<b>Kennzeichnungsaufkleber</b> Kennzeichnungsaufkleber selbstklebend >>Elektrisch beheizt<< min. alle 5 m auf der Rohrdämmung befestigen.  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	5	St	.....	.....
01.01.01.018	<b>Anschlussdose</b> Anschlussdose aus Polyester mit Klemmstein für Heizbänder  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	1	St	.....	.....
01.01.01.019	<b>Heizbandendabschluss</b> Heizbandendabschluss  bestehend aus:  1 Stück mit Gel gefüllten Heizbandendabschluss für Heizbänder  Nennspannung: 240 V  Fabrikat der Planung: Danfoss Typ der Planung: DEVI EasyConnect E Best.-Nr.: 19808362  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'	1	St	.....	.....
01.01.01.020	<b>Dichtflansch 110</b> Dichtflansch 110 Material Dichtung: EPDM  Dicht gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser.  Einsatz in Futterrohr mit Gestellringen aus Hochleistungskunststoff, mit integrierter Drehmomentkontrolle durch selbstabscherende Spezialmutter, mit Elastomer-Dichtung, Dichtbreite 40 mm, aus EPDM Dichtigkeit gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser, gasdicht, mit geprüfter Radondichtigkeit, wartungsfreie Ausführung (kein Nachspannen erforderlich)  Außendurchmesser der Medienleitung 110mm				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag: .....				
	Komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.				
	Fabrikat der Planung				
	Hersteller: Doyma Nova Uno				
	oder gleichwertig				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		2	St	.....	.....
01.01.01.021	<b>Futterrohr 150</b> Futterrohr geeignet für Mauerdichtflansch Pos. 01.01.01.020				
	Komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		2	St	.....	.....
	<b>Pufferspeicher</b> Pufferspeicher				
01.01.01.022	<b>Sonderspeicher 1475 Liter</b> Pufferspeicher für Innenaufstellung mit Sonderausstattung für alle Warmwasser Zentralheizungsanlagen.  Aus Qualitätsstahl S235JR+AR eingestuft nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU in Bereich Artikel 4, Absatz 3 (Betriebsmedium: Wasser ohne Gaspolster). Außen mit Rostschutzanstrich, innen roh. Technische Daten Alle Maße in mm ohne Isolierung  Inhalt: ca. 1475 Liter Durchmesser: Max.1000 mm Höhe (Oberkante Entlüftung): Max. 2150 mm Kippmaß: Max 2223 mm Gewicht (ohne Einbauten): ca. 243 kg Betriebsdruck (min.): 0 bar Betriebsdruck (max.): 6 bar Prüfdruck: 10 bar  Ausrüstung 12x Muffen nach Wahl 1/2", 1", 1 1/2" 1x Entlüftung 1 1/2" 50 mm 4x Flansch DN100 / PN6 4x Bogenrohr DN125 für Flansch DN100, nach oben bzw. unten zum Klöpperboden gerichtet zur				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Strömungsberuhigung und Volumenausnutzung  
1x Lochblech, freier Durchgang bis 50%, d=1000mm  
2x Fühlerklemmleiste 500mm  
3x Fuß mit Bodenplatte, 50 mm Bodenfreiheit  
Stützenlänge bis 260mm, Gegenflansche, Dichtungen,

Anschlüsse nach Kundenvorgabe, soweit technisch möglich.

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Buderus, Juratherm Sonderspeicher  
Typ: Art. 77383JUR01

oder gleichwertig

inkl. Anlieferung auf der Baustelle und Transport in den Heizraum im EG

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.023

**Isolierung**  
130mm Vlies

Isolierung für Sonderspeicher: Pos.01.01.01.022  
Sonderspeicher Vlies Isolierung  
Material: Polyesterfaservlies

Isolierstärke Mantel (roh): 145 mm  
Isolierstärke Mantel (montiert): 130 mm  
Raumgewicht: 2340 g/m<sup>2</sup>  
Isolierstärke Deckel: 150 mm  
Raumgewicht: 2000 g/m<sup>2</sup>  
Lambda: 0,0388 W/mK

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Buderus, Juratherm Sonderspeicher  
Typ: Art. 77383JUR01

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

**Kältepuffer**  
Kältepuffer

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
01.01.01.024	<p><b>Sonderspeicher 1480 Liter</b> Pufferspeicher für Innenaufstellung mit Sonderausstattung für Kälteanlagen.</p> <p>Aus Qualitätsstahl S235JR+AR eingestuft nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU in Bereich Artikel 4, Absatz 3 (Betriebsmedium: Wasser ohne Gaspolster).</p> <p>Außen grundiert, geeignet für Kälte-Dämmung, innen roh.</p> <p>Sonderbeschichtung in Anlehnung an die AGI (2Komponenten-Epoxidharz Grundierung Zinkphosphat)</p> <p>Technische Daten Alle Maße in mm ohne Isolierung</p> <p>Inhalt: ca. 1480 Liter Durchmesser: Max 1000 mm Höhe (Oberkante Entlüftung): Max 2250 mm Kippmaß: 2322 mm Gewicht (ohne Einbauten): ca. 187 kg Betriebsdruck (min.): 0 bar Betriebsdruck (max.): 6 bar Prüfdruck: 10 bar Betriebstemperatur (min.): 4 °C Betriebstemperatur (max.): 50 °C 12x Muffen nach Wahl 1/2", 1", 1 1/2" 1x Entlüftung 1 1/2" 50 mm 4x Flansch DN100 / PN6 4x Bogenrohr DN125 für Flansch DN100, nach oben bzw. unten zum Klöpperboden gerichtet zur Strömungsberuhigung und Volumenausnutzung 1x Lochblech, freier Durchgang bis 50%, d=1000mm 1x Entleerung Muffe 1 1/2" 25mm 3x Fuß mit Bodenplatte, 125 mm Bodenfreiheit ab Entleerungsmuffe, 150 mm bis Behälterboden Stutzenlänge bis 130mm, Gegenflansche, Dichtungen,</p> <p>Anschlüsse nach Kundenvorgabe, soweit technisch möglich.</p> <p>Fabrikat der Planung Hersteller: Buderus, Juratherm Sonderspeicher Typ: Art. 77383JUR01</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>inkl. Anlieferung auf der Baustelle und Transport in den Heizraum im EG</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	1	St	.....	.....
01.01.01.025	<b>Beschichtung</b>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

zu Pos.01.01.01.024  
Ausführung nach Tabelle 1.2  
Sandstrahlen SA 2.5 nach DIN EN 12944-4  
Grundschrift: Ethylsilikat Zinkstaub min. 60µm;  
Deckschrift: Epoxidharz - Eisenglimmer pigmentiert  
min. 2 x 80µm; Gesamtsystem: 220µm;

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Buderus, Juratherm Sonderspeicher

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.026 **KälteDämmung 25mm**

Isolierung für Sonderspeicher: 1480 Liter - passend zu Pos. 01.01.01.024  
Durchmesser ohne Isolierung: 1000 mm  
Durchmesser inkl. Isolierung: 1050 mm  
Höhe ohne Isolierung (Oberkante Entlüftung):  
2250 mm  
Höhe inkl. Isolierung und Entlüftung: 2225 mm

Dämmstärke: 25 mm Elastomer Dämmstoff  
Verschluss: Verklebung mit doppelseitigem Klebeband  
(voll flächige Verklebung möglich, Kleber bauseits)  
speziell auf den Speicher zugeschnittene  
und vorgefertigte Isolierung zur bauseitigen Montage nach  
DIN 4140 Q 03  
inkl Zubehör:  
Abdeckbänder selbstklebend,  
Anschlussdämmungen selbstklebend

Technische Daten Elastomer-Dämmstoff:  
Brandklasse (DIN 4102): B1  
λ-Wert (EN 12667):  
0,031 W/mK bei -20.C;  
0,035W/mK bei +20.C;  
Temperaturbereich:  
-200.C bis max. +105.C  
Diffusionswiderstand (EN 12086):  
µm . 10000

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Buderus, Juratherm Sonderspeicher  
Typ: Art. 77383JUR01

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	1	St		
01.01.01.027	<b>Oberflächenschutz für Kälteisolierung</b> Oberfläche speziell auf den Speicher zugeschnitten und vorgefertigter Schutzmantel zur bauseitigen Montage Schützt die empfindliche Oberfläche der Kaltwasserisolierung wirksam vor mechanischer Beschädigung. Der Schutzmantel erstreckt sich über die komplette zylindrische Mantelhöhe. inkl. Klöpperböden  Fabrikat der Planung Hersteller: Buderus, Juratherm Sonderspeicher  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'		1	St	
01.01.01.028	<b>Befüllung der Heizungsanlage</b> Befüllung der Heizungsanlage mit vollentsalztem Heizungswasser. (Verteiler/ Wärmetauscher)  Dokumentationspflicht nach VDI 2035: Anlagenbuch ist zu führen: pH- Wert bei Erstbefüllung Füllwassermenge Gesamthärte Leitfähigkeit Nachprüfung nach 8 bis 12 Wochen (ab Erstbefüllung)  komplett aufbereitet und betriebsfertig in das Heizsystem einleiten, einschließlich aller benötigten Hilfsmittel.		15000	l	
01.01.01.029	<b>Befüllung der Heizungsanlage mit Wasser-/Glykolgemisch</b> Befüllung der Sole/ Wasserwärmepumpe mit Wasser-/Glykolgemisch Langzeit Frostschutzkonzentrat mit Korrosionsinhibitoren für Kühl und Heizanlagen  Monoethylenglykol-Basis nicht geeignet für verzinkten Stahl Schutz vor Korrosion Kalkablagerung und bakterieller Kontaminierung Mit allen üblichen Materialien kompatibel (auch Alu)				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Gemisch: 20 % Glykolanteil

Aussehen: klare, grün eingefärbte Flüssigkeit  
Stockpunkt:< -15°C  
Flammpunkt (°C):> 100°C (ASTM- D 51758)  
Siedepunkt:> 150 °C (ASTM- D 1120)  
Dichte (20°C): 1,11 -1,12 g/cm³ (DIN 51757)  
Brechungsindex nD20:1,425-1,435  
Wassergehalt:< 2,5%  
pH-Wert(1:1 mit neutr. Wasser 20°C):7,5 -8,5  
(ASTM- D 1287)  
Viskosität (20°C): 25-30 mm²/s

komplett aufbereitet und betriebsfertig in das Heizsystem einleiten, einschließlich aller benötigten Hilfsmittel.

1350 I ..... ..

### Sohle Wärmepumpe

Sohle Wärmepumpe

01.01.01.030

### Wasser/Wasser Wärmepumpe

Stufenlos leistungsgeregelte Wasser/Wasser Wärmepumpe mit frequenzgeregeltem halbhermetischem Hubkolbenverdichter und Plattenwärmetauschern und natürlichem Kältemittel R290 (Propan) .

Zur innen Außenaufstellung

Geräteaufbau

Die Struktur besteht aus einem tragenden Rahmen aus Blech. Alle Schrauben bestehen aus rostfreiem Stahl. Das Gerät ist durch eine entsprechende Verkleidung verschlossen, sodass unter keinen Umständen umgebende Elemente eindringen können und die korrekte Ablesung des Sensors für den Kältemittelaustritt der serienmäßig an der Maschine installiert ist während des Betriebs des Geräts sicherstellt werden kann. Die Paneele haben eine abdeckende, schützende Funktion und bestehen vollständig aus Blech, das mit Epoxypolyesterpulver farbig lackiert ist.

Verdichter mit Frequenzumrichter

Frequenzgeregelter halbhermetischer Hubkolbenverdichter auf Schwingungsdämpfern montiert, ausgestattet mit Ölschmierung, Kurbelwannenheizung, Absperrventilen und integriertem elektronischen Schutz. Es ist ein Frequenzumrichter (FU) vorgesehen, um die Leistung des Verdichters flexibel anzupassen.

Verdampfer

Wärmeübertrager aus profilierten Edelstahlplatten (1.4401, AISI 316), welche durch Kupfer miteinander verbunden sind. Die diffusionsdichte Isolierung zur Wärmedämmung und Kondensatvermeidung besteht aus einem PU-Schaumstoff (19mm). Zum Verdampferschutz sind ein Frostschutztemperaturfühler und ein Differenzdruckschalter standardmäßig installiert.

Verflüssiger

Wärmeübertrager aus profilierten Edelstahlplatten (1.4401, AISI 316), welche durch Kupfer miteinander verbunden sind. Der Wärmetauscher garantiert eine

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

hohe thermische Effizienz bei optimierter Medienführung und Flächenausnutzung. Dies wird durch hohe Turbulenz und optimale Verteilung der Medien über den gesamten Tauscher erreicht

#### Kältekreislauf

Der in der Einheit verbaute Kältekreis wurde speziell für den Einsatz vom Kältemittel R290 konzipiert. Im Kältekreis sind ein Absperrventil in der Flüssigkeitsleitung sowie Serviceanschlüsse auf der Hoch- und Niederdruckseite integriert; wodurch alle nötigen Servicearbeiten ermöglicht werden. Auf der Hoch- und Niederdruckseite ist jeweils ein Druckgeber eingebunden. Ein Filtertrockner sitzt vor dem Expansionsorgan, um Feuchtigkeit, Fremdkörper sowie Paraffine und andere Substanzen zum Schutz des Expansionsventils zurückzuhalten bzw. zu binden. Das unmittelbar nach dem Filtertrockner angeordnete Kältemittelschaugeglas mit Feuchtigkeitsindikator dient der Überwachung des Kältemittelzustandes. Die Saugleitung ist mit geschlossenzelligem Elastomerschaumstoff wärme- und diffusionsdicht gedämmt.

#### Elektronisches Expansionsventil (EEV)

Der Kältekreis ist standardmäßig mit einem elektronischen Expansionsventil ausgerüstet.

#### Sicherheitskette (Leckagewarnsystem)

Um ein hohes Sicherheitsniveau zu gewährleisten, ist die Maschine mit einem ATEX-zertifizierten, für brennbare Gase geeigneten Gasdetektor ausgestattet. Der Sensor verfügt über eine Alarmstufe, die auf 10% der unteren Entflammargrenze (LFL) eingestellt ist. Dieser Alarm aktiviert eine rote LED-Statusanzeige auf dem Bedienfeld und wird von der Regelung verwaltet, um eine Reihe von Störfallmaßnahmen zu aktivieren, die ein höchstmögliches Sicherheitsniveau gewährleisten. Ein separater pot.-freier Störausgang wird im Fall einer Leckagemeldung aktiviert.

Die Konformität der Installation zu den geltenden Normen und Richtlinien obliegt dem Betreiber, Planer, Installateur und Ersteller. Hierzu ist es zwingend notwendig, dass der Betreiber eine Gefährdungsbeurteilung unter anderem nach Betriebssicherheitsverordnung, IEC 60335-2-40:2018, ISO 817 bzw. der DIN EN 378-1/3 erstellt.

#### Schaltschrank

Schaltschrank (IP54) unterteilt in Leistungs- und Regelungsteil und gefertigt nach den Richtlinien der EN 60204-1 ausgestattet und betriebsfertig verdrahtet mit allen für den Betrieb der Einheit notwendigen Schalt-, Regel- und Sicherheitsgeräte. Mittels auf den Bemessungsstrom der Einheit abgestimmten Hauptschalter mit Stellungsanzeige erfolgt die allpolige Unterbrechung der Stromzufuhr zur Einheit und das Öffnen des Schaltschranks wird erst nach der allpoligen Spannungsfreischaltung der Maschine ermöglicht. Den sicherheitstechnischen Vorschriften entsprechend sind im Schaltschrank sämtliche spannungsführenden Teile durch einen Berührungsschutz geschützt. Um die Orientierung zu erleichtern, sind alle Kabel im Schaltschrank, soweit möglich, in Kabelkanälen verlegt sowie alle Bauteile auf Hutschienen nach DIN EN 50022 montiert. Die Identifizierung der im Schaltschrank befindlichen Steuerkabel wird durch eine vollständige Nummerierung (an den Kabelenden) erleichtert. Die Enden der Steuerkabel sind mit Aderendhülsen ausgestattet. Auf einer Klemmleiste werden sämtliche Kabel aufgeklemmt, welche für eine Kommunikation mit peripher zum

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Schaltschrank angeordneten Bauteilen nötig sind.

Die Kommunikation mit der GLT erfolgt über Kontakte/Schnittstellen auf der Klemmleiste.

Zu der Standard-Ausstattung des Schaltschranks gehört:

- Lasttrennschalter mit Sicherheits-Türverriegelung
- Schmelzsicherungen in den Haupt- und Hilfsstromkreisen zum Schutz der Komponenten vor Kurzschluss
- Mikroprozessorregelung für die Steuerung/Regelung aller in der Einheit befindlichen Komponenten sowie alle Erweiterungsplatinen mit allen erforderlichen Ein/Ausgängen
- Leistungsschütze für Verdichter und Ventilatoren
- Drehzahlreglung der Ventilatoren
- In der Schaltschrankfront integriertes Bedienterminal mit graphischem LCD-Display und 8 Multifunktionstasten
- Modul zu Regelung des elektronischen Expansionsventils je Kältekreis
- Potentialfreier Sammelstörmeldekontakt
- Potentialfreie Betriebsmeldekontakte Verdichter und Ventilatoren
- Digitaler Eingang für externen Fern Ein/Aus
- Transformator für die Steuerspannung (wie Steuerstromkreis, Kurbelwellenheizung, Elektrozusatzheizungen, Begleitheizungen) 230V~ / 24V~
- Phasenüberwachungsrelais

Weitere Merkmale:

Die Spannungsversorgung erfolgt über einen einzigen Stromversorgungspunkt (Versorgungsspannung 400 V / 3~ + N / PE / 50 Hz). Der Schaltschrank besitzt einen über einen Transformator gespeisten eigenen risikofreien 24V~/230V~- Steuerstromkreis. Entsprechend den gängigen Vorschriften sind die 3 Stromkreise (400V, 230V, 24V) farblich voneinander getrennt.

Die Funktion der Schalt-, Regel- und Sicherheitsgeräte wurde im Werk vor Auslieferung auf dessen Funktionalität geprüft.

Es sind 20 optoisolierte Digitaleingänge, mit einem Kontaktstrom von 10mA und 10 konfigurierbare Analogeingänge (NTC,PTC,4..20mA,0..10V, 0..5V) vorhanden. Es können 6 Analogausgänge (0-10V) und 10 Digitalausgänge mit Wechselkontakten genutzt werden.

Folgende serielle Ausgänge sind vorhanden:

- USB
- Ethernet
- RS232 für SMARTlink-Zubehör
- EIA-485 ModBus RTU
- CAN Bus

Die Hauptfunktionen der speicherprogrammierbaren Steuerung sind:

- Vollautomatische Leistungsregelung in Abhängigkeit der Wasseraustrittstemperatur für den projektspezifischen Betrieb
- Anzeige der Betriebs- und Alarmmeldungen
- Anzeige der Wasserein- und Wasseraustrittstemperatur
- Anzeige der eingestellte Temperatur- und Differentialwerte
- Anzeige der hoch- und niederdruckseitigen Drücke im Kältesystem sowie Berechnung und Anzeige der entsprechenden Verdampfungs- und Kondensationstemperaturen des verwendeten Kältemittels unter den vorhandenen

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag: .....

- Betriebsbedingungen
- Anzeige Verdampfungstemperatur je Kältekreis
- Anzeige Überhitzung je Kältekreis
- Anzeige Sauggastemperatur je Kältekreis
- Statusanzeige von analogen und digitalen Ein- sowie Ausgängen
- Aufzeichnung aller Variablen und Parameter alle 15s; Historie mit FIFO-Logik über ca. 20 Tage je nach Maschinengröße
- Alarmhistorie der letzten 100 Störmeldungen mit Betriebsparametern, sowie Datum und Uhrzeit (Black Box Funktion)
- Mehrere Zugriffsebenen in die Regler-Strukturen. Lesemodus (frei zugänglich), Service- und Konfigurationsebene (durch Passwort zugänglich)
- Reset der Alarmer
- Sammel-Alarmkontakt für Fernsignalisierung
- Alarmbeschreibung
- Interne Echtzeituhr
- Betriebsstundenzähler für Verdichter
- Externe Freigabe
- Ansteuerung des elektronischen Expansionsventils
- Frostschutz
- Zähler der Verdichterstarts
- Hoch- und Niederdrucksensoren zur Kontrolle der Verflüssigungs- und Verdampfungsdrucks

#### Steuerungen und Sicherheits-Vorrichtungen

- Temperatursensoren am Wasserein- und -austritt des Wärmetauschers
- Frostschutzfühler an jedem Wärmetauscheraustritt
- Überdrucksicherheitsventil im Kältemittelkreis
- Phasenüberwachungsrelais (Drehfeldüberwachung)
- Hochdruckschalter (mit manueller Rückstellung)
- Niederdruckschalter mit automatischer Rückstellung
- Übertemperaturschutz Verdichter
- Übertemperaturschutz Ventilator
- Differenzdrucküberwachung in den Hydraulikkreisläufen
- ATEX-zertifizierter Leckagesensor
- ATEX-zertifizierter Absaugventilator

Im Falle, dass der Leckdetektor ein Gasleck erkennt, werden die folgenden Sicherheitsmaßnahmen durchgeführt:

- Unverzögliche Abschaltung der Anlage
- Unterbrechung der Hauptstromversorgung
- Aktivierung des Abluftventilators
- Aktivierung der Belüftungsventilatoren des Schaltschranks

#### Bedienterminal

Die Anwenderschnittstelle ist ein LCD-Grafikdisplay mit 8 Multifunktionstasten. Sie ermöglicht das Ein- und Ausschalten sowie die Verwaltung des gesamten Betriebs der Einheit. Es können bis zu 5 Sprachen verwaltet werden. Im Mikroprozessor kann die ausführbare Datei geladen werden, die den Betrieb des Displays mit der entsprechenden Anzeigesprache erlaubt. Das Multifunktionsdisplay besteht zusätzlich zum LCD aus einer Mikroprozessorkarte, die mittels einer Software die Kommunikation mit dem Mikroprozessor und die Anzeige der Daten erlaubt.

- Acht Bedientasten für die Ein- und Ausschaltung, sowie der Parametrierung, der Einheit und den Aufruf von Informationen über die Einheit
- Displayanzeige Betriebs- und Alarmmeldungen als Klartext wahlweise in 5

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Sprachen

- Alarmbeschreibung in Klartextanzeige
- Displayanzeige Wasserein- und Wasseraustrittstemperatur, der Betriebszustände
- Nach Eingabe der Passwörter für die verschiedenen Ebenen können auch die Wartungs- und Service-Parameter eingesehen werden
- Anzeige der wichtigsten kältetechnischen Informationen (z.B. Verdampfungsdruck, Sauggasttemperatur, Verflüssigungsdruck, Temperatur unterkühltes Kältemittel, usw.)

Das Produkt entspricht den Anforderungen der CE-Zertifizierung nach dem Europäischen Konformitätsbewertungsverfahren. Um die Sicherheitsanforderungen zu gewährleisten, wurde die Einheit unter Berücksichtigung der aktuellen gültigen Richtlinien und Produktvorschriften, wie PED-Richtlinie, Maschinenrichtlinie, Niederspannungsrichtlinie, Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit und WEEE-Richtlinie entwickelt und gefertigt.

In der Produktion der Einheit wird das Qualitätskontroll-System nach ISO 9001 und das Umweltmanagement-System nach der Norm DIN EN ISO 14000 der Serie 14000 sowie Sicherheits- und Gesundheitsmanagement-System nach der Norm BS OHSAS der Serie 18000 (Umstellung auf DIN EN ISO der Serie 45000) angewendet.

VEES - Absaugventilator

Die Einheit wird mit einem ATEX-zertifizierten Radialventilator geliefert, der für die Belüftung des Technikraums sorgt. Das Gehäuse der Einheit wird entsprechend der Installationsklasse IV gemäß EN378-1 klassifiziert. Dieser ist im 3. OG an den Bauseits erstellten Kanal anzuschließen in Abstimmung mit dem Gewerk Lüftung. Übergänge auf Wickelfalzrohr sind mit einzukalkulieren.

Daten können dem Datenblatt des Lüfters entnommen werden.

DVS - Zweites Kältemittelsicherheitsventil mit Wechselschlitten

Die Einheit wird je Kältemittelkreis zusätzlich mit einem zweiten Sicherheitsventil, beide montiert auf einem Wechselschlitten, ausgeliefert. Dieses Zubehör ermöglicht, dass Demontieren oder Auswechseln eines der Sicherheitsventile, ohne Kältemittel aus dem Kältemittelkreislauf entnehmen zu müssen.

BK - Version für niedrige Wassertemperaturen (+3°C bis -8°C)

Die Einheit wird für die Produktion von Kaltwasser mit niedriger Temperatur (+3°C bis -8°C) optimiert. Zur Vermeidung von Kondensat- bzw. Eisbildung an den Komponenten in der Geräteeinheit werden die diffusionsdichten Wärmedämmungen verstärkt.

FLUS - Paddel-Strömungswächter

Zur Einheit wird anstatt der integrierten Differenzdrucküberwachung des Hydraulikkreislaufes ein mechanischer Paddel-Strömungswächter lose, zur bausei-

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

tigen Montage, mitgeliefert.

V3MC - modulierendes 3-Wege-Regelventil (Warmwasserkreislauf)

Das Zubehör besteht aus einem modulierenden 3-Wege-Ventil, das in den Warmwasserkreislauf eingebaut werden muss, um sicherzustellen, dass die Wassertemperatur am Eingang des Wärmetauschers immer über dem zulässigen Minimum liegt.

Für die Funktionalität des 3-Wegeventils ist das Zubehör "SV3\_Signal für modulierendes 3-Wege-Ventil" notwendig.

A43N Spannungsversorgung 400/3+N/50/

CSP Sollwertverschiebung in Abhängigkeit der Außenlufttemperatur

Zur Einheit wird ein zusätzlicher Außenluftfühler, zur Montage mitgeliefert. Der Sollwert der Einheit kann über eine programmierbare Rampenfunktion entsprechend der gemessenen Außenlufttemperatur automatisch verändert werden. Die Art des Signals, sowie dessen minimaler bzw. maximaler Temperaturwert, werden im Regler ab Werk voreingestellt.

CSU Verwaltung einer bauseitigen Wärmequelle Verbraucherseite

Das Zubehör dient der Verwaltung einer externen Wärmequelle auf der Verbraucherseite. Im Schaltschrank werden Freigabkontakte für maximal vier Leistungsstufen vorgesehen. Die einzelnen Leistungsstufen werden mittels einer einstellbaren Hysterese zum Sollwert von der Blue Think Regelung freigegeben.

R1PU - Pumpenansteuerung externe Pumpe (Verbraucherseite)

Der Schaltschrank der Einheit wird mit einem Schaltrelais zur Ansteuerung von einer externen Hydraulikpumpe (Verbraucherseite) ausgestattet. Die Klemmen für die Pumpenansteuerung sind im Schaltschrank vorhanden. Die Elektroanschlüsse zur externen Pumpe müssen gemäß dem mitgelieferten Schaltplan verkabelt werden.

RE1S - Pumpenansteuerung externe Pumpe (Quellenseite)

Der Schaltschrank der Einheit wird mit einem Schaltrelais zur Ansteuerung von einer externen Hydraulikpumpe (Quellenseite) ausgestattet. Die Klemmen für die Pumpenansteuerung sind im Schaltschrank vorhanden. Die Elektroanschlüsse zur externen Pumpe müssen gemäß dem mitgelieferten Schaltplan verkabelt werden.

IA - Sicherungsautomaten

Die Geräteeinheit wird mit Sicherungsautomaten anstelle von Schmelzsicherungen für die Verbraucher im Steuerstromkreis ausgestattet. Ferner werden Überlastschuttschalter für die Verdichter eingesetzt.

ENT Energie Trend

Die elektronische Ausstattung ENT - Energy Trend ermöglicht die Überwachung und Bewertung der Effizienz des Systems. In Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen des Geräts werden die

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Daten in Echtzeit berechnet und im Display in der "Energie-Trend"-Maske angezeigt. Des Weiteren werden die Werte der aufgenommenen und produzierten Energiedaten in Log-files für jede Stunde und jeden Tag aufgezeichnet. Diese "Logs" stehen für die externe Datenspeicherung über einen USB-Port oder über den Webbrowser zum Download bereit.

Diese elektronische Ausstattung erfüllt die Anforderungen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) für Luft-Wasser- und Wasser-Wasser-Wärmepumpen.

SV3 - Signal für ein modulierendes 3-Wege

Im Schaltschrank wird ein Ausgang 0-10V installiert, der dazu dient, ein in den Warmwasserkreislauf eingesetztes stetiges 3-Wege-Ventil zu steuern. Wenn die Temperatur des in den Wärmetauscher Heizen einlaufenden Wassers zu niedrig ist (zum Beispiel nach einem längeren Maschinenstillstand), steuert der Controller der Einheit mittels dieses Signals das Ventil derart, dass ein Teil des austretenden Volumenstroms umgewälzt wird so dass gewährleistet wird, dass die Einheit immer innerhalb ihrer Einsatzgrenzen arbeitet.

Federschwingungsdämpfer zur Montage

SEST - Schaltplan auf Papier gedruckt

Ein Exemplar auf Papier gedruckt und bei der Maschine beigelegt.

Inbetriebnahme durch Werkskundendienst

Fachmännische Inbetriebnahme durch den werkseigenen Kundendienst des Geräteherstellers.

Technische Daten

HEIZEN

Leistungsdaten

Heizleistung	kW	55.3
Gesamtleistungsaufnahme	kW	16.2
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	15.9
Stromaufnahme (E0)	A	24.1
Leistungsfaktor (E0)	-	0.95
Wärmeaufnahme Kapazität	kW	39.2
COP	W/W	3.41
SCOP LT(B2)/MT(B3)	W/W	5.48/4.43

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Quelle				
	Mediumart		Äthylengl.		
	(Konzentration)		20.0%		
	Verunreinigungsfaktor		m²K/kW 0.000		
	Mediumtemp. Ein-/Austritt		4.0/1.0 °C		
	Fördervolumen		12.08 m³/h		
	Druckverlust		33.4 kPa		
	Verbraucher				
	Mediumart		Wasser		
	Verunreinigungsfaktor		m²K/kW 0.000		
	Mediumtemp. Ein-/Austritt		42.0/47.0°C		
	Fördervolumen		9.598 m³/h		
	Druckverlust		13.5 kPa		
	ALLGEMEINE DATEN				
	Verdichtertyp		Halbhermetisch		
	Anzahl Verdichter		1		
	Anzahl Kältekreise		1		
	Leistungsstufen		Inverter		
	Mindestleistungsstufe		46.2%		
	Kältemittel		R290		
	GWP		0.02		
	gesamt Kältemittel Füllmenge		4.00 kg		
	CO2-Äquivalent tölmenge	2.90 kg	0.0800 kg	Gesam-	
	ABMESSUNGEN				
	Max Länge		1033 mm		
	Max Breite		712 mm		
	Max Höhe		1490 mm		

Übertrag: .....

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Transportgewicht	424	kg		
	Nettogewicht	415	kg		
	ELEKTRISCHE DATEN				
	Nominalspannung 3/400/50+N		Ph/V/Hz		
	Maximalspannung	440	V		
	Minimalspannung	360	V		
	Max. Leistungsaufnahme (P1)	17.9	kW		
	Max. Stromaufnahme (E0)	27.2	A		
	Max. Anlaufstrom (E0)	10.0	A		
	Leistungsaufnahme Standby	0.250	kW		
	Leistungsfaktor (E0)	0.95			
	Schallangaben (C2)				
	Errechnete Schallleistung		dB(A) 75.1		
	Schalldruckpegel(C0) [10.0 m]		dB(A) 43.7		
	Inbetriebnahme durch Werkskundendienst				
	Fabrikat der Planung: Swegon				
	Typ der Planung: SIGMA Zero Hi OH 70				
	oder gleichwertig				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	1	St		
01.01.01.031	<b>Plattenwärmetauscher 56kW</b> Plattenwärmetauscher Gelötete Plattenwärmetauscher mit TÜV-Baumusterprüfung bestehen aus einer Anzahl geprägter Edelstahlplatten, die in einem speziellen Lötverfahren mit Kupfer-, Nickel- oder VacInoxlot fest zu einer Einheit verbunden werden. Durch				
	Wärmeleistung	56	kW		
	Medium (Warm) Quelle	Ethylene glycol (Antifrogen N)			
	Konzentration	20%			
	Massenstrom	10698	kg/h		
	Eintrittstemperatur	47	°C		
	Austrittstemperatur	42	°C		
	Max Druckverlust	250	mbar		
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Medium (Kalt) WärmeP.umpe	Wasser			
	Massenstrom	9646kg/h			
	Eintrittstemperatur	40 °C			
	Austrittstemperatur	45 °C			
	Max.Druckverlust	180 mbar			
	Plattenmaterial	1.4404			
	Plattenstärke	0,35 mm			
	Max. Betriebsdruck	10 Bar			
	Max. Betriebstemperatur	50 °C			
	Werksseitige Isolierung				
	Mit Konsolen zur Befestigung				
	Fabrikat der Planung: Kelvion GBS				
	Typ der Planung: GBS 757M-34				
	oder gleichwertig				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		1	St	.....	.....
01.01.01.032	<b>Ausdehnungsgefäß 50 l</b> Ausdehnungsgefäß 50 l (6 bar)				
	Max. Betriebstemperatur: 120 C				
	Max. Betriebstemp. (Membrane): 70 C				
	Vordruck: 1,5 bar				
	Max. Betriebsdruck: 6 bar				
	Inhalt 50 Liter				
	Systemanschluss: R 3/4"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		1	St	.....	.....
01.01.01.033	<b>Kappenventil 3/4" x 3/4"</b> Kappenventil DN20, 3/4" IG, PN 10, Messing, plombierbar. Erforderlich nach DIN EN 12828. Zur Kontrolle, Wartung und Austausch von Membran-Ausdehnungsgefäßen ohne Entleeren der Anlage.				
	Material: Messing vernickelt				
	Nennweite: DN20				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Max. Betriebsdruck: PN 10 Max. Betriebstemperatur: 130 C</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	1	St	.....	.....
	<p><b>Fernwärmeübergabestation</b> Fernwärmeübergabestation</p>				
01.01.01.034	<p><b>Anschluss der hausinternen Heizungsanlage an Fernwärme</b> Anschluss der hausinternen Heizungsanlage an eine bauseitig durch den Versorger gelieferte und montierte Fernwärme-Kompaktstation in indirekter Betriebsweise.</p> <p>Ausführung für den Hauptheizkreis auf der Sekundärseite in Dimension DN 80, Druckstufe PN 6, Werkstoff Stahl.</p> <p>Die Leistung umfasst vollständig und funktionsfähig:</p> <p>Anschluss der Heizungsanlage an die vorhandene Fernwärmestation einschließlich aller erforderlichen Übergänge und Einbindungen Lieferung und Montage sämtlicher systembedingter Komponenten, Verbindungselemente, Dichtungen sowie Befestigungsmaterialien Herstellung aller erforderlichen Rohrleitungsverbindungen einschließlich Formstücke, Schweißarbeiten und Anpassungen an die örtlichen Gegebenheiten Fachgerechte Einbindung der vorhandenen bzw. gelieferten Regelungstechnik in die Gesamtanlage Durchführung aller erforderlichen Prüfungen (Dichtheitsprüfung, Funktionsprüfung) Spülen, Füllen und betriebsfertige Inbetriebnahme der angeschlossenen Anlagenteile</p> <p>Einschließlich:</p> <p>Abstimmung und Koordination mit dem Fernwärmeversorger, anderen beteiligten Gewerken sowie ausführenden Fachfirmen Klärung und Berücksichtigung sämtlicher Schnittstellen (mechanisch, hydraulisch, regelungstechnisch und elektrisch) Teilnahme an erforderlichen Abstimmungen und Inbetriebnahmetermen Berücksichtigung aller bauseits vorgegebenen Randbedingungen und Anforderungen</p> <p>Die Leistung ist komplett betriebsbereit, funktionsfähig und den anerkannten Regeln der Technik entsprechend herzustellen.</p>			psch	.....
01.01.01.035	<p><b>Ausdehnungsgefäß 50 l</b> Ausdehnungsgefäß 50 l (6 bar)</p> <p>Max. Betriebstemperatur: 120 C Max. Betriebstemp. (Membrane): 70 C Vordruck: 1,5 bar</p>				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Max. Betriebsdruck: 6 bar  
Inhalt 50 Liter  
Systemanschluss: R 3/4"

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St .....

01.01.01.036

### Kappenventil 3/4" x 3/4"

Kappenventil DN20, 3/4" IG, PN 10, Messing, plombierbar. Erforderlich nach DIN EN 12828. Zur Kontrolle, Wartung und Austausch von Membran-Ausdehnungsgefäßen ohne Entleeren der Anlage.

Material: Messing vernickelt  
Nennweite: DN20  
Max. Betriebsdruck: PN 10  
Max. Betriebstemperatur: 130 C

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St .....

### Passive Kühlstation

Passive Kühlstation

01.01.01.037

### Plattenwärmetauscher 150kW

Plattenwärmetauscher Gelötete Plattenwärmetauscher mit TÜV-Baumusterprüfung bestehen aus einer Anzahl geprägter Edelstahlplatten, die in einem speziellen Lötverfahren mit Kupfer-, Nickel- oder VacInoxlot fest zu einer Einheit verbunden werden. Durch

Wärmeleistung	150 kW
Medium (Warm) Quelle	Ethylene glycol (Antifrogen N)
Konzentration	20%
Massenstrom	35805kg/h
Eintrittstemperatur	19 °C
Austrittstemperatur	15,4 °C
Max Druckverlust	292 mbar

Medium (Kalt)	Wasser
Massenstrom	42977kg/h
Eintrittstemperatur	14 °C
Austrittstemperatur	17 °C
Max.Druckverlust	430 mbar

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Plattenmaterial	1.4404			
	Plattenstärke	0,40 mm			
	Max. Betriebsdruck	10 Bar			
	Max. Betriebstemperatur	50 °C			
	Werksseitige Isolierung				
	Mit Konsolen zur Befestigung				
	Fabrikat der Planung: Kelvion GBS				
	Typ der Planung: 800H-90				
	oder gleichwertig				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		1	St	.....	.....
01.01.01.038	<b>Luft- und Schlammabscheider Magnet DN 125</b>				
	Luft- und Schlammabscheider Magnet DN 125				
	Flanschausführung (PN 16)				
	Magnet - kombinierter Mikroluftblasen- und Schlammabscheider, zur kontinuierlichen Entfernung von Luft-, Mikroluftblasen sowie magnetischer und nicht magnetischer Schmutz und Schlammpartikeln aus Kühlkreisläufen.				
	Mit integrierten Magneten zum schnellen Abscheiden von magnetischen Partikeln. Integrierter Konus zur Neutralisation des Magnetfeldes beim Abschlammen.				
	Reinigung ohne Betriebsunterbrechung und ohne Ausbau des Magneten.				
	Flexibler Abziehmechanismus zum Reinigen des Magneten beim Abschlammen ohne zusätzlichen Platzbedarf. Der Abziehmechanismus kann durch innovative Seilzugtechnologie sowohl senkrecht nach unten, als auch seitlich bedient werden.				
	Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgröße von 5 Mikrometer ohne Betriebsunterbrechung.				
	Komplette Einheit inkl. Magneten und Ablasshahn zum Abscheiden und Abschlammen, bei sehr geringem Druckverlust durch das hierfür speziell entwickelte Spirorohr.				
	Gehäuse in Stahlausführung St 37.				
	Medium Wasser und Wasser/Glykol (80/20%).				
	Technische Daten:				
	Magnet: Stahl, DN 125 - Flansch (PN 16)				
	Nennweite: DN 125				
	Rohranschluss: Vorschweißflansch PN 16 (DIN 2633)				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Gehäuse: Stahl St 37.2  
Max. Betriebsdruck: 10 bar  
Max. Vorlauftemperatur: 110 Grad C  
Max. Durchsatz: 72 cbm/h  
Max. Fließgeschwindigkeit: 1,5 m/s  
Max. Druckverlust: 4,2 kPa  
Inhalt: 50 Liter  
Gewicht: 71 kg

zzgl. Isolierung nach GEG mit Blechmantel.

Mit Konsolen zur Befestigung

Fabrikat der Planung: Spirotech bv  
Typ der Planung: BC125FM

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.039

**Sicherheitsventil 1 1/4"**

Membran-Sicherheitsventile für geschlossene Heizungsanlagen unter Verwendung eines Membran Druckausdehnungsgefäßes.

Sicherheitsventil 1 1/4"  
Austritt 1 1/2"  
3 bar

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.040

**Ausdehnungsgefäß 400 l**

Ausdehnungsgefäß 400 l (10 bar)  
Vordruck: 4 bar

Max. Betriebsdruck: 10 bar  
Inhalt 400 Liter  
Systemanschluss: R 1 1/4"  
Max. Glykol-Mischung: 50 %

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	oder gleichwertig				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	1	St	.....	.....
01.01.01.041	<b>Anschlussgruppe AG 1 1/4"</b> Anschlussgruppe AG 1 1/4", für Ausdehnungsgefäß inkl. Absperrung  Nennweite: 1 1/4" Max Arbeitsdruck 10 Bar  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  oder gleichwertig  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'		1	St	.....
01.01.01.042	<b>Umwälzpumpe</b> Umwälzpumpe  Servicefreundliche, hocheffiziente, drehzahlgeregelte Pumpe mit trockenlaufendem Permanentmagnet-Synchronmotor.  Betriebsarten - Konstantdruckregelung sensorlos - Proportionaldruckregelung sensorlos - Konstantförderstromregelung sensorlos - Konstanttemperaturregelung über Analog-Signal - Konstantdifferenztemperaturregelung über analoge Signale - Temperaturgeführte Differenzdruckregelung über Analog-Signal - Konstante Drehzahl (Stellerbetrieb) - Saugdruck über Analog-Signal - Enddruck über Analog-Signal - Differenzdruck über Analog-Signal - Förderhöhe über Analog-Signal  Funktionen - Sollwertvorgabe über Analog-Signal 0-10 V DC / 0-20mA - Parameterloser hydraulischer Prozessregler für die sensorlose Regelung - Bedienerschnittstelle mit Bedienelement, LED-Segment-Anzeige und Display zur Anzeige der gewählten Betriebsart und verschiedener Betriebswerte (Förderhöhe, Förderstrom, Drehzahl, elektrische Leistung) - Betriebsstundenzähler - Energiezähler (von der Pumpe insgesamt aufgenommene elektrische Energie) - Fördermengenähler (von der Pumpe insgesamt geförderte Wassermenge) - Integrierte Motorschutzfunktionen - Einstellbare Anfahrrampe und Betriebsrampe - Feldorientierte Regelung (Vektorregelung) - Externe Meldung via Digitaleingang - Generierung Testalarm				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Förderstromschätzung
- Deblockierfunktion
- Erkennung von Fremddurchströmung
- Nachtabenkung (Alternativer Sollwert über Digitaleingang)
- Service Intervall Pumpe und Motorlager parametrierbar
- Kabelbruchüberwachung
- Hydraulische Blockade Erkennung
- Sensorloser Trockenlaufschutz
- Betriebspunktschätzung
- Kennfeldüberwachung durch Min-Flow / Max-Flow Warnungen und Begrenzung
- Wärmemengenerfassung über analoges Signal
- Funktionslauf
- Doppelpumpenbetrieb mit Redundanz- oder Spitzlastfunktion in integriertem Mehrpumpenmanagement
- Automatischer, intelligenter Pumpenwechsel im Doppelpumpenbetrieb
- Speed Equalizer für den Doppelpumpenbetrieb

Pumpenintegrierte Kommunikationsschnittstellen

- 2 x Digitaleingang konfigurierbar (Start/Stopp, Fehler-Reset)
- 2 x Analogeingang konfigurierbar (0/2-10V oder 0/4-20mA)
- 2 x potentialfreie Relais (Wechsler) konfigurierbar für verschiedene Betriebszustandsinformationen

Werksseitige Konfiguration: Relais 1 = Betriebsmeldung / Relais 2 = Störmeldung

Betriebsdaten

Fördermedium:

Maximal zulässige Mediumtemperatur:

Dichte Fördermedium:

Kinematische Viskosität Medium:

Förderstrom:

Förderhöhe:

Aufstellungsart:

Nenndruck Druckstutzen: 6/10/16

Nenndruck Saugstutzen: 6/10/16

Nennweite Saugstutzen:

Nennweite Druckstutzen:

Betriebsspannung:

Elektrische Anschlussleistung P1:

Elektrischer Eingangsstrom I1:

Mindesteffizienzindex (MEI):

Energieeffizienzindex (EEI):

Pumpendrehzahl im Betriebspunkt:

Schutzart Aggregat: IP55

Zulässige maximale Umgebungstemperatur im Betrieb: 40 Grad C

Anschlussmaße

Rohranschluss: DN 50

Baulänge: 280

Inbetriebnahme durch Kundendienst

Feldbusmodul Modbus RTU zur Aufschaltung der Pumpe  
auf die Gebäudeautomation via Modbus RTU

bestehend aus folgenden Bauteilen:

1 x Zusatzmodul für KSB EtaLinePro

2 x Anschlussleitung 5 m mit M12 Stecker (B-kodiert)

1 x M12 Abschlusswiderstand

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

betriebsfertig an der Pumpensteuereinheit montiert

Fabrikat der Planung: KSB

Typ der Planung: EtaLine Pro 050-050-090, 05153480

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St

01.01.01.043

## Flanschübergang, SDR 11 110/DN 100

Flanschübergang, SDR 11 110/DN 100

Flanschübergang für Schweißmuffen (Elektroschweißittings)  
mit einem gekammerten Spezialbund, mit  
Flanschanschlussmaßen nach EN 1092-1,  
PN 10 mit kunststoffbeschichtetem und  
drehbarem Losflansch

Bundbuchse: PE-Xa

inkl. Elektroschweißmuffe für PE-Xa  
Mit innenliegenden Schweißdrähten

Verarbeitungsvorschriften gemäß der Technischen Information  
des Herstellers.

Material PE-Xa

Fabrikat der Planung: Rehau

Typ der Planung: FUSAPEX 2.0 Muffe 110 und  
FUSAPEX Flanschübergang, SDR 11 110/DN 100

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

2 St

### Heizkreisverteiler

Heizkreisverteiler

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

01.01.01.044 **Heizkreisverteiler als Kompaktverteiler - Heizen**

Heizkreisverteiler als Kompaktverteiler

Anzahl x Anschluss, Groesse, Ausrichtung

2 x Flansch DN125/PN6, oben  
2 x Flansch DN150/PN6, oben  
2 x Flansch DN40/PN6, oben  
2 x Flansch DN50/PN6, oben  
4 x Flansch DN65/PN6, oben  
2 x Flansch DN80/PN6, oben  
2 x Flansch DN80/PN6, oben  
2 x Rp 1/2", unten: Entleerung  
Isolierung

Durchsatz (ausgewählt) [m³/h]: 62  
Durchsatz maximal [m³/h]: 68,8

Dicke der Isolierung: 100mm  
Isolierungsmaterial: MIWO  
Gesamtlänge: 5800 mm

4 Stück Standkonsole kurz

Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung.  
Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte  
mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusi  
Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und erm  
den Ausgleich von Bodenunebenheiten.  
Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verte

Typ: Standkonsole kurz  
Höhenverstellbar von: höhenverstellbar von 270-340 mm.

Bezeichnungsschild Bezeichnungsschild  
Zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Be-  
schriftung. Das Bezeichnungsschild  
ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet  
Größe: 100 × 50 mm  
Farben: rot (RD) für Vorlauf & blau (BU) für Rücklauf

5 Stueck in Farbe Rot fuer Vorlauf  
5 Stueck in Farbe Blau fuer Ruecklauf

Entleerungsrinne zum sicheren und  
sauberen Sammeln und Auffangen des  
zu entleerendem Anlagenwassers aus  
den jeweiligen Heiz- oder Kühlkreisen

Wandkonsole für Entleerungsrinne

Standkonsole, verzinkt, Höhe bauseits anpassbar

Fabrikat der Planung: reflex-winkelmann  
Typ der Planung: Sinus Typ 300/200

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.045

**Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 40**

Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil, einteiliges Gehäuse, Baulänge EN 558/14.

Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik mit nicht steigendem Handrad, Drosselkegel, Stellungsanzeige, Feststellvorrichtung, geschützter innenliegender Hubbegrenzung und Isolierkappe mit Taupunktsperre.

Kompakt-Drosselkegel voll EPDM-ummantelt als weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung.

Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, wartungsfrei.

Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, aussenliegendem Gewinde.

min. Mediumtemperatur: -10° C

max. Mediumtemperatur: 120° C

Nenndruck: PN 6

Nennweite: DN 40

einschl. der erforderlichen Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

Voll Isoliert nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel

Fabrikat der Planung: KSB

Typ der Planung: BOA-Compact

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

2 St ..... ..

01.01.01.046

**Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 50**

Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil, einteiliges Gehäuse, Baulänge EN 558/14.

Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik mit nicht steigendem Handrad, Drosselkegel, Stellungsanzeige, Feststellvorrichtung, geschützter innenliegender Hubbegrenzung und Isolierkappe mit Taupunktsperre. Kompakt-Drosselkegel voll EPDM-ummantelt als weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung.

Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, wartungsfrei.

Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, aussenliegendem Gewinde.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

min. Mediumtemperatur: -10 oC  
max. Mediumtemperatur: 120 oC  
Nenndruck: PN 6  
Nennweite: DN 50

einschl. der erforderlichen Gegenflansche,  
Schrauben und Dichtungen.

Voll Isoliert nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel

Fabrikat der Planung: KSB  
Typ der Planung: BOA-Compact

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

2 St ..... ..

01.01.01.047

**Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 65**

Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil, einteiliges Gehäuse, Baulänge EN  
558/14.

Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik mit nicht steigendem Handrad, Dros-  
selkegel, Stellungsanzeige, Feststellvorrichtung, geschützter innenliegender  
Hubbegrenzung und Isolierkappe mit Taupunktsperre. Kompakt-Drosselkegel  
voll EPDM-ummantelt als weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung.

Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, wartungsfrei.  
Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, aussenliegendem Gewinde.

min. Mediumtemperatur: -10 oC  
max. Mediumtemperatur: 120 oC  
Nenndruck: PN 6  
Nennweite: DN 65

einschl. der erforderlichen Gegenflansche,  
Schrauben und Dichtungen.

Voll Isoliert nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel

Fabrikat der Planung: KSB  
Typ der Planung: BOA-Compact

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Typ: '.....'

6 St .....

01.01.01.048

**Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 80**

Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil, einteiliges Gehäuse, Baulänge EN 558/14.

Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik mit nicht steigendem Handrad, Drosselkegel, Stellungsanzeige, Feststellvorrichtung, geschützter innenliegender Hubbegrenzung und Isolierkappe mit Taupunktsperre. Kompakt-Drosselkegel voll EPDM-ummantelt als weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung.

Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, wartungsfrei.  
Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, aussenliegendem Gewinde.

min. Mediumtemperatur: -10 oC  
max. Mediumtemperatur: 120 oC  
Nenndruck: PN 6  
Nennweite: DN 80

einschl. der erforderlichen Gegenflansche,  
Schrauben und Dichtungen.

Voll Isoliert nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel

Fabrikat der Planung: KSB  
Typ der Planung: BOA-Compact

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

4 St .....

01.01.01.049

**Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 125**

Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil, einteiliges Gehäuse, Baulänge EN 558/14.

Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik mit nicht steigendem Handrad, Drosselkegel, Stellungsanzeige, Feststellvorrichtung, geschützter innenliegender Hubbegrenzung und Isolierkappe mit Taupunktsperre. Kompakt-Drosselkegel voll EPDM-ummantelt als weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung.

Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, wartungsfrei.  
Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, aussenliegendem Gewinde.

min. Mediumtemperatur: -10 oC  
max. Mediumtemperatur: 120 oC  
Nenndruck: PN 6  
Nennweite: DN 125

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	einschl. der erforderlichen Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.				
	Voll Isoliert nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel				
	Fabrikat der Planung: KSB Typ der Planung: BOA-Compact				
	oder gleichwertig				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	2	St	.....	.....
01.01.01.050	<b>Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 40</b> Wartungsfreies, metallisch dichtendes Flanschen-Rückschlagventil mit federbe- lastetem Kegel. Konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckge- räterichtlinie 2014/68/EU (DGR)  Kegel: 1.4021 Gehäuse: EN-GJL-250(JL 1040) Bauform: Durchgangsform Baulänge nach: DIN EN 558 FTF-1 Betriebstemperatur: -10 bis 300 oC Nenndruck: PN 6 Nennweite: DN 40  einschl. der erforderlichen Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.  Voll Isoliert nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel  Fabrikat der Planung: KSB Typ der Planung: BOA-R  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.  Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	1	St	.....	.....
01.01.01.051	<b>Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 50</b> Wartungsfreies, metallisch dichtendes Flanschen-Rückschlagventil mit federbe- lastetem Kegel. Konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckge- räterichtlinie 2014/68/EU (DGR)				
	Übertrag: .....				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Kegel: 1.4021  
Gehäuse: EN-GJL-250(JL 1040)  
Bauform: Durchgangsform  
Baulänge nach: DIN EN 558 FTF-1  
Betriebstemperatur: -10 bis 300 oC  
Nenndruck: PN 6  
Nennweite: DN 50

einschl. der erforderlichen Gegenflansche,  
Schrauben und Dichtungen.

Voll Isoliert nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel

Fabrikat der Planung: KSB  
Typ der Planung: BOA-R

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.052

**Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 65**

Wartungsfreies, metallisch dichtendes Flanschen-Rückschlagventil mit federbe-  
lastetem Kegel.

Konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckge-  
räterichtlinie 2014/68/EU (DGR)

Kegel: 1.4021  
Gehäuse: EN-GJL-250(JL 1040)  
Bauform: Durchgangsform  
Baulänge nach: DIN EN 558 FTF-1  
Betriebstemperatur: -10 bis 300 oC  
Nenndruck: PN 6  
Nennweite: DN 65

einschl. der erforderlichen Gegenflansche,  
Schrauben und Dichtungen.

Voll Isoliert nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel

Fabrikat der Planung: KSB  
Typ der Planung: BOA-R

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Typ: '.....'

3 St ..... ..

01.01.01.053

**Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 80**

Wartungsfreies, metallisch dichtendes Flanschen-Rückschlagventil mit federbelastetem Kegel.

Konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR)

Kegel: 1.4021

Gehäuse: EN-GJL-250(JL 1040)

Bauform: Durchgangsform

Baulänge nach: DIN EN 558 FTF-1

Betriebstemperatur: -10 bis 300 oC

Nenndruck: PN 6

Nennweite: DN 80

einschl. der erforderlichen Gegenflansche,  
Schrauben und Dichtungen.

Voll Isoliert nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel

Fabrikat der Planung: KSB

Typ der Planung: BOA-R

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

3 St ..... ..

01.01.01.054

**Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 100**

Wartungsfreies, metallisch dichtendes Flanschen-Rückschlagventil mit federbelastetem Kegel.

Konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR)

Kegel: 1.4021

Gehäuse: EN-GJL-250(JL 1040)

Bauform: Durchgangsform

Baulänge nach: DIN EN 558 FTF-1

Betriebstemperatur: -10 bis 300 oC

Nenndruck: PN 6

Nennweite: DN 100

einschl. der erforderlichen Gegenflansche,  
Schrauben und Dichtungen.

Voll Isoliert nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel

Fabrikat der Planung: KSB

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Typ der Planung: BOA-R

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... .....

01.01.01.055

**Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 125**

Wartungsfreies, metallisch dichtendes Flanschen-Rückschlagventil mit federbelastetem Kegel.

Konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR)

Kegel: 1.4021

Gehäuse: EN-GJL-250(JL 1040)

Bauform: Durchgangsform

Baulänge nach: DIN EN 558 FTF-1

Betriebstemperatur: -10 bis 300 °C

Nenndruck: PN 6

Nennweite: DN 125

einschl. der erforderlichen Gegenflansche,  
Schrauben und Dichtungen.

Voll Isoliert nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel

Fabrikat der Planung: KSB

Typ der Planung: BOA-R

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... .....

01.01.01.056

**Montage von bauseits gelieferttem Dreiwegeventil DN 40**

Montage von bauseits gelieferttem Dreiwegeventil

Nennweite : DN 40

Nenndruck : PN 6

Ausführung : Gewindeanschluss

Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen

Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsmaterialien sowie Isolierung nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	1	St	.....	.....
01.01.01.057	<b>Montage von bauseits geliefertem Dreiwegeventil DN 50</b> Montage von bauseits geliefertem Dreiwegeventil Nennweite : DN 50 Nenndruck : PN 6 Ausführung : Gewindeanschluss Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsaterialien sowie Isolierung nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel  mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	1	St	.....	.....
01.01.01.058	<b>Montage von bauseits geliefertem Dreiwegeventil DN 65</b> Montage von bauseits geliefertem Dreiwegeventil Nennweite : DN 65 Nenndruck : PN 6 Ausführung : Gewindeanschluss Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsaterialien sowie Isolierung nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel  mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	3	St	.....	.....
01.01.01.059	<b>Montage von bauseits geliefertem Dreiwegeventil DN 80</b> Montage von bauseits geliefertem Dreiwegeventil Nennweite : DN 80 Nenndruck : PN 6 Ausführung : Gewindeanschluss Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsaterialien sowie Isolierung nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel  mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	1	St	.....	.....
01.01.01.060	<b>Montage von bauseits geliefertem Dreiwegeventil DN 125</b> Montage von bauseits geliefertem Dreiwegeventil Nennweite : DN 125 Nenndruck : PN 6 Ausführung : Gewindeanschluss Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsaterialien sowie Isolierung nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel  mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	3	St	.....	.....
01.01.01.061	<b>Lufttopf DN 50</b> Lufttopf DN 50  Lufttopf bestehend aus: Material : Stahlrohr Nennweite : DN 50 Länge : 200 mm				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit zwei Böden und zwei Anschlüssen Anschl. Zultg. : DN 32 Anschl. Entlftg. : DN 15 sowie 1 Füll- und Entleerungskugelhahn R ½ mit Handgriff  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'				
	Übertrag: .....				
	Typ: '.....'	16	St	.....	.....
01.01.01.062	<b>Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler DN 40</b> Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler Nennweite : DN 40 Nenndruck : PN 6 Ausführung : Gewindeanschluss Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsmaterialien sowie Isolierung nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	1	St	.....	.....
01.01.01.063	<b>Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler DN 50</b> Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler Nennweite : DN 50 Nenndruck : PN 6 Ausführung : Gewindeanschluss Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsmaterialien sowie Isolierung nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	1	St	.....	.....
01.01.01.064	<b>Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler DN 65</b> Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler Nennweite : DN 65 Nenndruck : PN 6 Ausführung : Gewindeanschluss Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen				
	Übertrag: .....				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag: .....				
	Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsaterialien sowie Isolierung nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		3	St	.....	.....
01.01.01.065	<b>Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler DN 80</b>				
	Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler				
	Nennweite : DN 80				
	Nenndruck : PN 6				
	Ausführung : Gewindeanschluss				
	Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen				
	Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befesti- gungsaterialien sowie Isolierung nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		3	St	.....	.....
01.01.01.066	<b>Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler DN 100</b>				
	Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler				
	Nennweite : DN 100				
	Nenndruck : PN 6				
	Ausführung : Gewindeanschluss				
	Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen				
	Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befesti- gungsaterialien sowie Isolierung nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
		3	St	.....	.....
01.01.01.067	<b>Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler DN 125</b>				
	Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler				
	Nennweite : DN 125				
	Nenndruck : PN 6				
	Ausführung : Gewindeanschluss				
	Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen				
	Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befesti- gungsaterialien sowie Isolierung nach GEG mit Mineralwolle mit Blechmantel				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.068

**Maschinenthermometer**

Maschinenthermometer Winkelausführung 90°,  
Anzeige 0-100°C,  
V-Form,  
NG 150 x 36 Anschluss G 1/2B,  
Anzeigegenauigkeit +/-2°C.

Tauchrohrlänge bis 160 mm.

Einbau immer mit senkrecht nach oben ausgerichtetem Gehäuse

Bei Einbau in Rohrleitungen: l1 = min. ½ x DRohr

Tauchrohr muß immer über volle Länge vom Medium umspült werden, bei längeren Einbaulängen mindestens 2/3 der Einbaulänge

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

24 St ..... ..

01.01.01.069

**Manometer**

Manometer

Nenngröße 100 mm

Axial

Anzeigebereich: 0 - 6 bar

Genauigkeitsklasse Klasse Klasse 2,5

Fabrikat der Planung: Wika

Typ der Planung 111.10 Standard Radial

Inkl. Absperrhahn für Druckmessgeräte

Typ der Planung: Typ 910.10

inkl. Wassersackrohr

Typ der Planung: Typ 910.15

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

	Typ: '.....'	24	St	.....	.....
--	--------------	----	----	-------	-------

01.01.01.070     **Tauchhülse für Tauchfühler**  
Tauchhülsen  
  
Edelstahl-Tauchhülse G1/2  
  
Länge bis 300  
  
komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  
  
Fabrikat: '.....'

	Typ: '.....'	36	St	.....	.....
--	--------------	----	----	-------	-------

01.01.01.071     **Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (Stati. HZ1)**  
Hocheffizienz-Nassläuferpumpe  
  
Technische Daten  
Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 0.729 l/s  
Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 42.3 kPa  
  
Nenndruckstufe: PN 10  
Einbaulänge: 180 mm  
  
Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen  
Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsmaterialien sowie Isolierung nach GEG  
  
zzgl. Feldbusmodul Modbus RTU  
  
Fabrikat der Planung: Grundfoss  
Typ der Planung: MAGNA3 25-60  
  
oder gleichwertig  
  
komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  
  
Fabrikat: '.....'

	Typ: '.....'	1	St	.....	.....
--	--------------	---	----	-------	-------

01.01.01.072     **Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (BTK 1)**  
Hocheffizienz-Nassläuferpumpe

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Technische Daten

Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 5.724 m³/h

Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 75.71 kPa

Nenndruckstufe: PN 10

Einbaulänge: 250 mm

Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen  
Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befesti-  
gungsmaterialien sowie Isolierung nach GEG

zzgl. Feldbusmodul Modbus RTU

Fabrikat der Planung: Grundfoss

Typ der Planung: MAGNA3 40-120 F

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.073 **Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (FBH)**  
Hocheffizienz-Nassläuferpumpe

Technische Daten

Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 1.005 l/s

Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 55 kPa

Nenndruckstufe: PN 10

Einbaulänge: 180 mm

Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen  
Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befesti-  
gungsmaterialien sowie Isolierung nach GEG

zzgl. Feldbusmodul Modbus RTU

Fabrikat der Planung: Grundfoss

Typ der Planung: MAGNA3 25-80

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag: .....
	Typ: '.....'				
		1	St	.....	.....
01.01.01.074	<b>Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (Stati. HZ 2+3)</b> Hocheffizienz-Nassläuferpumpe  Technische Daten Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 1.59 l/s Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 63,01 kPa  Nenndruckstufe: PN 10 Einbaulänge: 220 mm  Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befesti- gungsmaterialien sowie Isolierung nach GEG  zzgl. Feldbusmodul Modbus RTU  Fabrikat der Planung: Grundfoss Typ der Planung: MAGNA3 32-100 F  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.  Fabrikat: '.....'   Typ: '.....'				
		1	St	.....	.....
01.01.01.075	<b>Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (BTK 2+3)</b> Hocheffizienz-Nassläuferpumpe  Technische Daten Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 33.21 m³/h Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 99 kPa  Nenndruckstufe: PN 6 Einbaulänge: 340 mm  Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befesti- gungsmaterialien sowie Isolierung nach GEG  zzgl. Feldbusmodul Modbus RTU  Fabrikat der Planung: Grundfoss Typ der Planung: MAGNA3 65-150 F  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.				
					Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.076 **Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (RTL Heizen)**  
Hocheffizienz-Nassläuferpumpe

Technische Daten  
Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 1.778 l/s  
Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 74 kPa

Nenndruckstufe: PN 10  
Einbaulänge: 220 mm

Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen  
Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befesti-  
gungsmaterialien sowie Isolierung nach GEG  
zzgl. Feldbusmodul Modbus RTU

Fabrikat der Planung: Grundfoss  
Typ der Planung: MAGNA3 32-120 F

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.077 **Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (RTL Kühlen)**  
Hocheffizienz-Nassläuferpumpe

Technische Daten  
Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 1.927 l/s  
Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 84.6 kPa

Nenndruckstufe: PN 10  
Einbaulänge: 220 mm

Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegen-  
flanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsateria-  
lien sowie Isolierung nach GEG Diffusionsdicht mit Blechmantel

zzgl. Feldbusmodul Modbus RTU

Fabrikat der Planung: Grundfoss  
Typ der Planung: MAGNA3 32-120 F

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.078

**Heizkreisverteiler als Kompaktverteiler - Kühlen**

Heizkreisverteiler als Kompaktverteiler - Kühlen

Anzahl x Anschluss, Grösse, Ausrichtung

2 x Flansch DN100/PN6, oben: Anschluss  
2 x Flansch DN100/PN6, oben: BTK 1-3  
2 x Flansch DN65/PN6, oben: RLT  
2 x Rp 3/4", unten: Entleerung

Durchsatz (ausgewählt) [m³/h]: 10,7  
Durchsatz maximal [m³/h]: 38,7

Dicke der Isolierung: 100mm  
Isolierungsmaterial:  
Diffusionsdichte Dämmung mit Blechmantel nach GEG

Gesamtlänge: 1800 mm  
Mit Korrosionsschutz nach AGI, Arbeitsblatt Q 151

2 Stück Standkonsole kurz

Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung.  
Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive  
Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglichen den Ausgleich von Bodenunebenheiten.  
Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler

Typ: Standkonsole kurz  
Höhenverstellbar von: höhenverstellbar von 270-340 mm.

Bezeichnungsschild  
Zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung.  
Das Bezeichnungsschild ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet  
Größe: 100 × 50 mm  
Farben: rot (RD) für Vorlauf & blau (BU) für Rücklauf

8 Stück in Farbe Rot für Vorlauf  
8 Stück in Farbe Blau für Ruecklauf

Entleerungsrinne zum sicheren und

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

sauberen Sammeln und Auffangen des  
zu entleerendem Anlagenwassers aus  
den jeweiligen Heiz- oder Kühlkreisen

Wandkonsole für Entleerungsrinne

Standkonsole, verzinkt, Höhe bauseits anpassbar

Fabrikat der Planung: reflex-winkelmann  
Typ der Planung: Sinus Typ 250/150

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.079

**Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 125**

Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil, einteiliges Gehäuse, Baulänge EN  
558/14.

Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik mit nicht steigendem Handrad, Dros-  
selkegel, Stellungsanzeige, Feststellvorrichtung, geschützter innenliegender  
Hubbegrenzung und Isolierkappe mit Taupunktsperre. Kompakt-Drosselkegel  
voll EPDM-ummantelt als weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung.  
Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, wartungsfrei.  
Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, aussenliegendem Gewinde.

min. Mediumtemperatur: -10 oC  
max. Mediumtemperatur: 120 oC  
Nenndruck: PN 6  
Nennweite: DN 125

Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen  
Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befesti-  
gungsmaterialien.

Voll Isoliert nach GEG mit Diffusionsdichter Dämmung mit Blechmantel

Fabrikat der Planung: KSB  
Typ der Planung: BOA-Compact

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag: .....				
	Typ: '.....'	4	St	.....	.....
01.01.01.080	<p><b>Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 65</b> Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil, einteiliges Gehäuse, Baulänge EN 558/14.</p> <p>Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik mit nicht steigendem Handrad, Drosselkegel, Stellungsanzeige, Feststellvorrichtung, geschützter innenliegender Hubbegrenzung und Isolierkappe mit Taupunktsperre. Kompakt-Drosselkegel voll EPDM-ummantelt als weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung. Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, wartungsfrei. Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, aussenliegendem Gewinde.</p> <p>min. Mediumtemperatur: -10 oC max. Mediumtemperatur: 120 oC Nenndruck: PN 6 Nennweite: DN 65</p> <p>Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsaterialien.</p> <p>Voll Isoliert nach GEG mit Diffusionsdichter Dämmung mit Blechmantel</p> <p>Fabrikat der Planung: KSB Typ der Planung: BOA-Compact</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p>				
	Typ: '.....'	2	St	.....	.....
01.01.01.081	<p><b>Montage von bauseits gelieferttem Dreiwegeventil DN 65</b> Montage von bauseits gelieferttem Dreiwegeventil Nennweite : DN 65 Nenndruck : PN 6 Ausführung : Gewindeanschluss Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsaterialien sowie Isolierung nach GEG diffusionsdicht mit Blechmantel</p> <p>mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	1	St	.....	.....
01.01.01.082	<p><b>Montage von bauseits gelieferttem Dreiwegeventil DN 80</b> Montage von bauseits gelieferttem Dreiwegeventil Nennweite : DN 80 Nenndruck : PN 6 Ausführung : Gewindeanschluss Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsaterialien</p>				
	Übertrag: .....				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sowie Isolierung nach GEG diffusionsdicht mit Blechmantel				
	mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.01.01.083	<b>Montage von bauseits geliefertem Dreiwegeventil DN 125</b> Montage von bauseits geliefertem Dreiwegeventil Nennweite : DN 125 Nenndruck : PN 6 Ausführung : Gewindeanschluss Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsaterialien sowie Isolierung nach GEG diffusionsdicht mit Blechmantel  mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.01.01.084	<b>Lufttopf DN 50</b> Lufttopf DN 50  Lufttopf bestehend aus: Material : Stahlrohr Nennweite : DN 50 Länge : 200 mm mit zwei Böden und zwei Anschlüssen Anschl. Zultg. : DN 32 Anschl. Entlftg. : DN 15 sowie 1 Füll- und Entleerungskugelhahn R ½ mit Handgriff  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.  Fabrikat: '.....'   Typ: '.....'	6	St	.....	.....
01.01.01.085	<b>Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler DN 65</b> Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler Nennweite : DN 65 Nenndruck : PN 6 Ausführung : Gewindeanschluss Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegen- flanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsateria- lien sowie Isolierung nach GEG Diffusionsdicht mit Blechmantel  mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	3	St	.....	.....
01.01.01.086	<b>Maschinenthermometer</b> Maschinenthermometer Winkelausführung 90°, Anzeige 0-100°C, V-Form, NG 150 x 36 Anschluss G 1/2B, Anzeigegenauigkeit +/-2°C.  Tauchrohrlänge bis 160 mm.  Einbau immer mit senkrecht nach oben ausgerichtetem Gehäuse				
	Übertrag: .....				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Bei Einbau in Rohrleitungen: l1 = min. ½ x DRohr

Tauchrohr muß immer über volle Länge vom Medium umspült werden, bei längeren Einbaulängen mindestens 2/3 der Einbaulänge

Justierlänge beachten (immer gleich l1)

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

6 St

01.01.01.087

**Manometer**

Manometer

Nenngröße 100 mm

Axial

Anzeigebereich: 0 - 6 bar

Genauigkeitsklasse Klasse 2,5

Fabrikat der Planung: Wika

Typ der Planung 111.10 Standard Radial

Inkl. Absperrhahn für Druckmessgeräte

Typ der Planung: Typ 910.10

inkl. Wassersackrohr

Typ der Planung: Typ 910.15

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

6 St

01.01.01.088

**Tauchhülse für Tauchfühler**

Tauchhülsen

Edelstahl-Tauchhülse G1/2 Innen Ø bis 6 mm: für Thermostate TC, STB. Innen Ø 13 mm: für Thermostate TRB, TRR für 2 Fühler

Länge bis 300

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Typ: '.....'

6 St

01.01.01.089

**Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (RTL Kühlen)**

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe

Technische Daten

Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 1.927 l/s

Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 84.6 kPa

Nenndruckstufe: PN 10

Einbaulänge: 220 mm

Einschließlich Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen, sowie Klein-, Dicht- und Befestigungsaterialien sowie Isolierung nach GEG Diffusionsdicht mit Blechmantel

inkl. Feldbusmodul Modbus RTU

Fabrikat der Planung: Grundfoss

Typ der Planung: MAGNA3 32-120 F

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St

**Druckhaltung**

Druckhaltung

01.01.01.090

**Membran-Druckausdehnungsgefäß 800 l**

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersys-  
teme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung ge-  
mäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU. Langlebige Epoxidharzbeschich-  
tung Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831 Ab 35 Liter stehend  
Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 % Mit Gewindeanschlüssen  
Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C Max. zulässige Betriebstemperatur 70  
°C

Typ: N 800

Farbe: grau

Membranmaterial: SBR

Nennvolumen: 800 l

Max. Nutzvolumen: 450 l

Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C

Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar Anschluss : R 1"</p> <p>Fabrikat der Planung: Reflex Typ der Planung: N 800</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	1	St	.....	.....
01.01.01.091	<p><b>Kappenventil</b> Kappenventil Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828. Typ: SU G 1" x 1" Max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C Betriebstemperatur: 120 °C Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss : R 1" Rohr Außendurchmesser : 25 mm Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	1	St	.....	.....
	<p><b>Entgasung</b> Entgasung</p>				
01.01.01.092	<p><b>Steuereinheit Druckhalte,- Entgase,- Nachspeise,- anlage</b> Steuereinheit, Hydraulik und Steuerungsmodul für Druck halten, entgasen, nachspeisen in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen.</p> <p>Gebaut nach DIN EN 12828 und den Anforderungen der VDI 4708 mit CE-Kennzeichen Funktionseinheit bestehend aus Hydraulikteil Steuerungs- und Bedieneinheit. Beides wartungsfreundlich in ein modulares bodenstehendes Rahmensystem mit CE Kennzeichen.</p> <p>Hydraulikteil: Druckhaltung wird mittels einer Edelstahlkreiselpumpe in Verbindung mit einem</p>				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

robusten schmutzunempfindlichen Motorkugelhahn mit vorgeschaltetem Schmutzfänger als Überströmeinrichtung realisiert.  
Ein Sicherheitsventil dient zur Druckabsicherung des anzuschließenden Grundgefäß VG bzw. Folgegefäßes VF. Die Systemdruckmessung erfolgt mittels elektronischem Sensor.  
Druckseitige Systemanschlüsse sind als gesicherte Absperrkugelhähne ausgeführt. Sämtliche Armaturen befinden sich zur variablen Anordnung der Hydraulik auf einer drehbaren Grundplatte.  
Die Control Touch Bedieneinheit mit TFT Farb-Display inkl. Kommunikationselektronik ist in einem als Tableau gestalteten robusten Kunststoffgehäuse integriert und direkt an der Steuerung horizontal ausgerichtet montiert. Eine optionale separate und vertikale Wandmontage in max. drei Meter Entfernung zur Leistungselektronik ist möglich. Kommunikationselektronik bestehend aus:  
· 4,3" resistivem Farb-Touchdisplay zur Programmierung, Betriebsdokumentation und  
Überwachung sowie Bereitstellung von Hilfetexten für sämtliche Funktionen  
· zwei Schnittstellen RS485 als Daten- bzw. Kommunikationsschnittstellen  
· serielle TTL-Schnittstelle mit zwei Anschlussklemmen zum Anschluss von 2 IO-Platinen  
· potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung  
· zwei galvanisch getrennte analoge Ausgänge z.B. für Systemdruck  
· Eingang zur Auswertung von Kontaktwasserzählern  
· Steckplatz für ein Kompakt-Busmodul, eine SD-Karte z.B. zur Datenauslesung,  
Softwareaktualisierung usw.  
· 230V Ausgang zum Anschluss niveauabhängiger Nachspeise-/Entgasungsstationen  
Die Leistungselektronik ist in einem eigenen Kunststoffschaltschrank direkt unterhalb der Bedieneinheit montiert.  
Die Spannungsversorgung erfolgt über einen Hauptschalter. Im Einzelnen bestehend aus:  
· Hauptschalter an Gehäuseaußenseite  
· Pumpensteuerung  
· Kabelmanagement für externe Anschlüsse  
· Montageplatz für optionale Module  
Steuereinheit komplett verrohrt und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrahtet.  
Systemanschlüsse mittels integrierten Absperrungen.  
Control Touch ist eine vollautomatische und frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit  
Touch Bedienung, Echtzeituhr, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, kombinierte  
grafische und klartextliche Darstellung von Systemdruck, Gefäßfüllniveau und allen relevanten  
Betriebs- und Störmeldungen,  
Funktionsschema,  
Signalisierung des aktiven Betriebsmodus,  
Sammelstörmeldung,  
Minimalfüllniveau sowie der Funktion von Pumpe,  
Überströmkugelhahn und Nachspeiseventil.  
Funktionsweise der Druckhaltung in den Grenzen +/- 0,2 bar inkl. Pumpenüberwachung.

Mit Bus-Modul Modbus

Nennwärmeleistung [kW]: Bis zu 599 kW  
Wärmeerzeuger STB: 85 °C  
statische Höhe: 26,0 m  
Wärmeerzeuger SV: 4,0 bar

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Fabrikat der Planung: Reflex  
Typ der Planung: Reflex Variomat VS 2-1/35

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.093

**Membran-Ausdehnungsgefäß für Pumpengesteuerte**

Membran-Ausdehnungsgefäß für Pumpengesteuerte Druckhaltestation  
Pos.01.01.01.092

Nennvolumen: 300 l

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.094

**Anschlusset G1"**

Anschlusset zum der vorgenannten Anschluss von Steuereinheit Steuereinheiten an Grundgefäße, bestehend aus zwei Edelstahl-Anschlusswellrohren mit Verschraubungen und gesicherten Absperrkugelhähnen.  
Anschluss: G 1"

Fabrikat der Planung: Reflex  
Typ der Planung: 6940100 VS 1/VS 2-1 Ø 480-740 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

oder gleichwertig

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

**Nachspeisung**

Nachspeisung

01.01.01.095

**Fillset Combi**

Armatur zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen.  
Im Einzelnen bestehend aus:

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Armaturabsperrkugelhähnen mit Motoraufnahme zur automatischen kontrollier-  
ten Nachspeisung  
Systemtrenner nach DIN 1988-100 bzw. DIN EN 1717 (BA),  
mit integriertem Schmutzfänger  
Wasserzähler

Max. zul. Betriebstemperatur: 65 °C  
Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar  
Anschluss Ein-/Austritt: R 1/2" / R 1/2"

Fabrikat der Planung: Reflex  
Typ der Planung: Fillset Combi

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.096

#### **Impulsgeber**

Impulsgeber  
erweitert die Funktionalität des Wasserzählers zur Fernüberwachung des Was-  
serverbrauchs, passend zu Pos.01.01.01.095  
Impulse werden an ein externes Auslesegerät oder ein Datenerfassungssystem,  
wie z. B. eine Gebäudeleittechnik (GLT), weitergeleitet.

Schutzart: IP 68

Fabrikat der Planung: Reflex  
Typ der Planung: Fillset Combi Impulsgeber

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

#### **Sicherheitstechnik**

Sicherheitstechnik

01.01.01.097

#### **Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger, gemäß TRD 721,**

Sicherheitsventil  
für Wärmeerzeuger  
gemäß TRD 721,  
Kennbuchstabe H.  
Ansprechdruck: 3.0 bar

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Anschluss Eintritt: G 1"  
Anschluss Austritt: G 1 1/4"  
Abblaseleistung: 200 kW

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.01.01.098 **Wasserstandsbegrenzer zur Wasserstandsüberwachung an**

Wasserstandsbegrenzer  
zur Wasserstandsüberwachung an Wärmeerzeugern  
bauteilgeprüft nach VD-TÜV Merkblatt Wasserstand 100/2.

Fabrikat der Planung: Syr

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

**Mobile Beheizung - Baubeheizung**

Bauseitig:

- Eine Fläche vor dem Heizungsraum wird zur Verfügung gestellt.
- Heizöl wird per Nachweisabgerechnet und der Bauleitung vorgelegt.

01.01.01.099 **Monatsgrundmiete ersten 30 Tage Heizcontainer 150 kW**

Liefern, aufstellen und betriebsbereit anschließen einer mobilen Heizzentrale (Heizcontainer) mit einer Heizleistung von 150 kW für den temporären Einsatz.

Leistungsumfang:

Monatsgrundmiete für die ersten 30 Tage  
Heizcontainer 150 kW, ölbefeuert  
Inklusive Anlieferung und Abholung  
Transport inkl. Frachtpauschale  
Aufstellung und Montage vor Ort  
Betriebsfertiger Anschluss an vorhandenes System

Zubehör (im Leistungsumfang enthalten):

Anbindeleitungen je 25 m Vor- und Rücklauf  
Verlängerungskabel 32A CEE, Länge 50 m

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Technische Daten:				
	Heizleistung (Öl): 150 kW				
	Spannungsversorgung: 400 V / 32 A				
	Regelung: manuell				
	Heizbetrieb: 60 - 90 °C				
	(mit Mischer: 20 - 90 °C)				
	Umwälzpumpe: max. 57,0 m³/h, max. 17 mWS				
	Max. Betriebsdruck: 6 bar				
	Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG): 800 Liter				
	Besondere Leistungen:				
	Lieferung, Aufstellung und Montage inkl. aller Nebenleistungen				
	Einweisung des Betreibers in die Anlage	1	St		
01.01.01.100	<b>Tagesmiete nach Monatsgrundmiete ab Tag 31</b> Tagesmiete nach Monatsgrundmiete ab Tag 31				
	Heizcontainer 150 kW Mietverlängerungstag nach der Monatsgrundmiete				
	ab Tag 31	150	d		
01.01.01.101	<b>Heizöl EL Startölmenge Inbetriebnahme / Lieferung</b> Heizöl EL Startölmenge Inbetriebnahme / Lieferung				
	Der Verbrauch wird per Nachweis abgerechnet.				
	Preisschwankungen am Rohstoffmarkt werden weitergeben.	1600	l		
01.01.01.102	<b>Brennstoffversorgung Heizöl EL 1 Liter</b> Brennstoffversorgung Heizöl EL 1 Liter - Tagespreis auf Anfrage Brennstoffversorgung während der gesamten Mietdauer (Heizöl EL)				
		15000	l		
01.01.01.103	<b>Anschluss/Inbetriebnahme bis 150 kW</b> Anschluss/Inbetriebnahme bis 150 kW				
		1	Stk		
01.01.01.104	<b>Provisorischer Heizkreisverteiler</b> Lieferung, Montage und betriebsfertiger Anschluss eines bereits beschriebenen Heizkreisverteilers für den provisorischen Betrieb vor der Inbetriebnahme (IBN). Der Verteiler ist vor IBN aufzustellen und fachgerecht zu montieren. Sämtliche Pumpen sind zu installieren und in Betrieb zu nehmen.				
	Herstellung eines provisorischen Heizbetriebs inkl. Aufbau einer Übergangs- bzw. Sicherheitsregelung mit Sicherheits-Temperaturwächter sowie zwei Mischkreisen.				
	Anschluss an vorhandene Wärmeerzeugung bzw. mobile Heizzentrale einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten und Verrohrungen.				
	Ausführung / Ausstattung:				
	2 gemischte Heizkreise, jeweils separat regelbar				
	Heizkreis 1: Aufheizung Fußbodenheizung (FBH)				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Heizkreis 2: Betonkernaktivierung (BKT)

Je Heizkreis bestehend aus:

3-Wege-Mischventil mit Stellantrieb (2 Stück gesamt)  
Umwälzpumpe, drehzahl geregelt (Montage und Inbetriebnahme)  
Vor- und Rücklaufftemperaturfühler  
Absperrarmaturen  
Thermometer im Vor- und Rücklauf

Regelung / Provisorische Steuerung:

Aufbau einer provisorischen Regelung für den Baustellenbetrieb, bestehend aus:

Sicherheits-Temperaturwächter zur Begrenzung der Vorlauftemperatur  
Zwei getrennte Mischkreise zur individuellen Temperaturführung  
Witterungsgeführte oder feste Vorlauftemperaturregelung je Heizkreis (je nach Anforderung)  
Separate Sollwertvorgaben für:  
FBH-Aufheizung (Niedertemperaturbereich)  
Betonkernaktivierung (angepasste, träge Temperaturführung)

Alle nicht genutzten Anschlüsse sind fachgerecht zu verschließen.

Betriebsdaten (Richtwerte):

FBH-Aufheizung: ca. 25 - 40 °C Vorlauf  
Betonkernaktivierung: ca. 26 - 28 °C Vorlauf

Anpassung entsprechend Baufortschritt und Vorgaben der Bauleitung

Besondere Leistungen:

Funktionsprüfung und provisorische Inbetriebnahme vor IBN  
Einweisung des Bedienpersonals  
Dokumentation der provisorischen Regel- und Pumpeneinstellungen Sicherstellung eines störungsfreien Baustellenbetriebs bis zur finalen Inbetriebnahme  
psch .....

**01.01.01 Wärmepumpen, Armaturen, Verteiler** .....

**01.01 Wärmeerzeugungsanlage** .....

**01.02 Wärmeverteilnetze**

**01.02.01 Rohrleitungssystem**

\*\*\*

Ausführungsbeschreibung 1  
Heizungswasserrohrleitung

**Heizungswasserrohrleitung**

Rohrleitungen für PWWH-, Druckluft und Industrieanlagen, (nicht für Trinkwasserinstallationen), aus ferritisch nichtrostendem Chromstahl, Werkstoff-Nr. 1.4520, nach DIN EN 10088-2,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Mit Pressverbinder aus Edelstahl 1.4301 und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 22 hPa (22 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, 0,1 MPa (1 bar) bis 0,65 MPa (6,5 bar) nass, EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung,</p> <p>Fabrikat der Planung: Viega Temponox</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>				
01.02.01.001	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 <b>Edelstahlrohr DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohr aus nichtrostendem Stahl, 15 x 1,0 mm (DN 12)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.</p>	464	m	.....	.....
01.02.01.002	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 <b>Edelstahlrohr DN 15</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohr aus nichtrostendem Stahl, 18 x 1,0 mm (DN 15)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.</p>	4337	m	.....	.....
01.02.01.003	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 <b>Edelstahlrohr DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohr aus nichtrostendem Stahl, 22 x 1,2 mm (DN 20)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.</p>	1092	m	.....	.....
01.02.01.004	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 <b>Edelstahlrohr DN 25</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohr aus nichtrostendem Stahl, 28 x 1,2 mm (DN 25)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	terial montieren.			Übertrag: .....	
		244	m	.....	.....
01.02.01.005	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 <b>Edelstahlrohr DN 32</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohr aus nichtrostendem Stahl, 35 x 1,5 mm (DN 32)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	147	m	.....	.....
01.02.01.006	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 <b>Edelstahlrohr DN 40</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohr aus nichtrostendem Stahl, 42 x 1,5 mm (DN 40)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	709	m	.....	.....
01.02.01.007	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 <b>Edelstahlrohr DN 50</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohr aus nichtrostendem Stahl, 54 x 1,5 mm (DN 50)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	424	m	.....	.....
01.02.01.008	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 <b>Edelstahlrohr DN 65</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohr aus nichtrostendem Stahl, 76,1,0 x 1,5 mm (DN 65)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	347	m	.....	.....
01.02.01.009	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 <b>Edelstahlrohr DN 80</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohr aus nichtrostendem Stahl, 88,9 x 1,5 mm (DN 80)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	48	m	.....	.....
01.02.01.010	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 <b>Edelstahlrohr DN 100</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohr aus nichtrostendem Stahl, 108,0 x 1,5 (DN 100)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	72	m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 2				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Form- und Verbindungsstücke				
	<p><b>Form- und Verbindungsstücke</b> Mit Pressverbinder aus Edelstahl 1.4301 und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 22 hPa (22 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, 0,1 MPa (1 bar) bis 0,65 MPa (6,5 bar) nass,</p> <p>Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung, mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>				
01.02.01.011	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Rohrbogen DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrbogen 15 mm (DN 12), alle Winkelgraden</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.</p>	360	St	.....	.....
01.02.01.012	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Rohrbogen DN 15</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrbogen 18 mm (DN 15), alle Winkelgraden</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.</p>	2960	St	.....	.....
01.02.01.013	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Rohrbogen DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrbogen 22 mm (DN 20), alle Winkelgraden</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.</p>	376	St	.....	.....
01.02.01.014	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Rohrbogen DN 25</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrbogen 28 mm (DN 25), alle Winkelgraden</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.</p>	123	St	.....	.....
01.02.01.015	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Rohrbogen DN 32</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrbogen 35 mm (DN 32),</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	alle Winkelgraden				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	84	St	.....	.....
01.02.01.016	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Rohrbogen DN 40</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrbogen 42 mm (DN 40), alle Winkelgraden				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	166	St	.....	.....
01.02.01.017	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Rohrbogen DN 50</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrbogen 54 mm (DN 50), alle Winkelgraden				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	97	St	.....	.....
01.02.01.018	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Rohrbogen DN 65</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrbogen 76,1 (DN 65), alle Winkelgraden				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	81	St	.....	.....
01.02.01.019	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Rohrbogen DN 80</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrbogen 88,9 mm (DN 80), alle Winkelgraden				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	10	St	.....	.....
01.02.01.020	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Rohrbogen DN 100</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrbogen 108 mm (DN 100), alle Winkelgraden				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	12	St	.....	.....
01.02.01.021	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 15 mm (DN 12)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	38	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
01.02.01.022	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 15</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 18 mm (DN 15)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	578	St	.....	.....
01.02.01.023	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 22 mm (DN 20)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	64	St	.....	.....
01.02.01.024	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 25</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 28 mm (DN 25)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	48	St	.....	.....
01.02.01.025	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 32</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 35 mm (DN 32)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	8	St	.....	.....
01.02.01.026	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 40</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 42 mm (DN 40)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	30	St	.....	.....
01.02.01.027	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 50</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 54 mm (DN 50)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	35	St	.....	.....
01.02.01.028	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 65</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 76,1 mm (DN 65)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	18	St	.....	.....
01.02.01.029	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 80</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 88,9 mm (DN 80)				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.030	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 100</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 108 mm (DN 100)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	6	St	.....	.....
01.02.01.031	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 15 / DN 12 / DN 15</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 18 mm (DN 15) / 15mm (DN 12) / DN 15				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	3	St	.....	.....
01.02.01.032	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>T-Stück DN 20 / DN 12 / DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch T-Stück 22 mm (DN 20) / 15mm (DN 12) / DN 20				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.033	<b>Kreuzungs-T-Stück DN 12 / DN 12 / DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch Kreuzungs-T-Stück 15 mm (DN 12) / 15mm (DN 12) / DN 12, Rotguss				
	für Leitungskreuzung unter Beibehaltung der entsprechenden Aufbauhöhe, mit Dämmbox.				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	8	St	.....	.....
01.02.01.034	<b>Kreuzungs-T-Stück DN 15 / DN 12 / DN 15</b> wie vor beschrieben, jedoch Kreuzungs-T-Stück 18 mm (DN 15) / 15mm (DN 12) / DN 15, Rotguss				
	für Leitungskreuzung unter Beibehaltung der entsprechenden Aufbauhöhe, mit Dämmbox.				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	326	St	.....	.....
01.02.01.035	<b>Kreuzungs-T-Stück DN 20 / DN 12 / DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Kreuzungs-T-Stück 22 mm (DN 20) / 15mm (DN 12) / DN 20, Rotguss				
	für Leitungskreuzung unter Beibehaltung der entsprechenden Aufbauhöhe, mit Dämmbox.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	64	St	.....	.....
01.02.01.036	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Muffe DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch Muffe 15 mm (DN 12)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	110	St	.....	.....
01.02.01.037	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Muffe DN 15</b> wie vor beschrieben, jedoch Muffe 18 mm (DN 15)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	320	St	.....	.....
01.02.01.038	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Muffe DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Muffe 22 mm (DN 20)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	42	St	.....	.....
01.02.01.039	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Muffe DN 25</b> wie vor beschrieben, jedoch Muffe 28 mm (DN 25)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	20	St	.....	.....
01.02.01.040	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Muffe DN 32</b> wie vor beschrieben, jedoch Muffe 35 mm (DN 32)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	20	St	.....	.....
01.02.01.041	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Muffe DN 40</b> wie vor beschrieben, jedoch Muffe 42 mm (DN 40)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	70	St	.....	.....
01.02.01.042	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Muffe DN 50</b> wie vor beschrieben, jedoch Muffe 54 mm (DN 50)				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	40	St	.....	.....
01.02.01.043	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Muffe DN 65</b> wie vor beschrieben, jedoch Muffe 76,1 mm (DN 65)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	45	St	.....	.....
01.02.01.044	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Muffe DN 80</b> wie vor beschrieben, jedoch Muffe 88,9 mm (DN 80)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	10	St	.....	.....
01.02.01.045	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Muffe DN 100</b> wie vor beschrieben, jedoch Muffe 108 mm (DN 100)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4	St	.....	.....
01.02.01.046	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Reduzierung DN 15 / DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch Reduzierung 18 mm / 15 mm (DN 15 / DN 12)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	20	St	.....	.....
01.02.01.047	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Reduzierung DN 20 / DN 15, DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch Reduzierung 22 mm / 18 mm, 15 mm (DN 20 / DN 15, DN 12)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	92	St	.....	.....
01.02.01.048	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Reduzierung DN 25 / DN 20, DN 15, DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch Reduzierung 28 mm / 22 mm, 18 mm, 15 mm (DN 25 / DN 20, DN 15, DN 12)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	66	St	.....	.....
01.02.01.049	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Reduzierung DN 32 / DN 25, DN 20, DN 15</b>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>wie vor beschrieben, jedoch Reduzierung 35 mm / 28 mm, 22 mm, 18 mm (DN 32 / DN 25, DN 20, DN 15)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	28	St	.....	.....
01.02.01.050	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Reduzierung DN 40 / DN 32, DN 25, DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Reduzierung 42 mm / 35 mm, 28 mm, 22 mm (DN 40 / DN 32, DN 25, DN 20)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	65	St	.....	.....
01.02.01.051	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Reduzierung DN 50 / DN40, DN 32, DN 25, DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Reduzierung 54mm / 42 mm, 35 mm, 28 mm, 22 mm (DN50 /DN 40, DN 32, DN 25, DN 20)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	21	St	.....	.....
01.02.01.052	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Reduzierung DN 65 / DN 50, DN 40, DN 32</b> wie vor beschrieben, jedoch Reduzierung 76,1 mm / 54 mm, 42mm, 28 mm (DN 65 / DN 50, DN 40, DN 32)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	53	St	.....	.....
01.02.01.053	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Reduzierung DN 80 / DN 65, DN 50</b> wie vor beschrieben, jedoch Reduzierung 88,9 mm / 76,1 mm, 54 mm (DN 80 / DN 65 DN 50)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	4	St	.....	.....
01.02.01.054	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Reduzierung DN 100 / DN 80, DN 65, DN 50</b> wie vor beschrieben, jedoch Reduzierung 108 mm / 88,9mm, 76,1 mm, 54 mm (DN 100 / DN 80, DN 65, DN 50)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	10	St	.....	.....
01.02.01.055	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<b>Übergangsstück DN 12 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück 15 mm x 1/2"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	36	St	.....	.....
01.02.01.056	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Übergangsstück DN 12 x 3/4"</b> wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück 15 mm x 3/4"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4	St	.....	.....
01.02.01.057	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Übergangsstück DN 15 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück 18 mm x 1/2"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	94	St	.....	.....
01.02.01.058	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Übergangsstück DN 15 x 3/4"</b> wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück 18 mm x 3/4"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.059	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Übergangsstücke DN 20 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück 22 mm x 1/2"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	8	St	.....	.....
01.02.01.060	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Übergangsstücke DN 20 x 3/4"</b> wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück 22 mm x 3/4"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	60	St	.....	.....
01.02.01.061	<b>Übergangsstücke DN 25 x 1"</b> wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück 28 mm x 1"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	22	St	.....	.....
01.02.01.062	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Übergangsstücke DN 32 x 1 1/4"</b> wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück 35 mm x 1 1/4"				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	54	St	.....	.....
01.02.01.063	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Übergangsstücke DN 40 x 1 1/2"</b> wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück 42 mm x 1 1/2"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	26	St	.....	.....
01.02.01.064	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Übergangsstücke DN 50 x 2"</b> wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück 54 mm x 2"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	32	St	.....	.....
01.02.01.065	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Übergangsstücke DN 65 x 2 1/2"</b> wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück 76,1 mm x 2 1/2"				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	22	St	.....	.....
01.02.01.066	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Flansch DN 32 PN6</b> wie vor beschrieben, jedoch Flansch 35 mm PN6  einschließlich aller Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, mit Dichtung aus AFM 34 asbestfrei				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.067	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Flansch DN 50 PN6</b> wie vor beschrieben, jedoch Flansch 54 mm PN6  einschließlich aller Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, mit Dichtung aus AFM 34 asbestfrei				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	8	St	.....	.....
01.02.01.068	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Flansch DN 60 PN6</b> wie vor beschrieben, jedoch Flansch 76,1 mm PN6  einschließlich aller Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, mit Dichtung aus AFM 34 asbestfrei				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4	St	.....	.....
01.02.01.069	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Flansch DN 80 PN6</b> wie vor beschrieben, jedoch Flansch 88,9 mm PN6  einschließlich aller Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, mit Dichtung aus AFM 34 asbestfrei  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.070	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 <b>Flansch DN 100 PN6</b> wie vor beschrieben, jedoch Flansch 108 mm PN6  einschließlich aller Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, mit Dichtung aus AFM 34 asbestfrei  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.071	<b>Heizkörperanschlussblock</b> Heizkörperanschlussblock für Heizkörperanschluss aus der Wand, Heizkörpermontage nach Abschluss aller Putz-, Fliesenleger-, Estrich- und Malerarbeiten Ausstattung Dämmbox, Edelstahlrohr d15 d: 15 H: 255  Fabrikat der Planung Hersteller: Viega Typ: Modell 1097.6  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'	277	St	.....	.....
01.02.01.072	<b>Heizkörperanschlussblock für Trockenbau</b> Heizkörperanschlussblock für Trockenbau für Heizkörpermontage nach Abschluss aller Putz-, Fliesenleger-, Estrich- und Malerarbeiten, Heizkörperanschluss aus der Wand variabel Ausstattung				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Dämmbox, Edelstahlrohr d15 d: 15 H: 185  Fabrikat der Planung Hersteller: Viega Typ: Modell 1097.6  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'	76	St	.....	.....
	<b>Heizungszentrale</b> Heizungszentrale  *** Ausführungsbeschreibung 3 Stahl Gewinderohr gemäß DIN EN 10255- M nahtlos, schwarz  <b>Stahl Gewinderohr gemäß DIN EN 10255- M nahtlos, schwarz</b> Rohrleitung aus mittelschwerem (M) Stahl- Gewinderohr gemäß DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, Verbindung mittels Gewinde oder Schweißen, einschl. Schweiß- und Dichtungsmittel.  Kosten für die fachgerechte Befestigung, mittels Festpunkte, schalldämmender Rohrschellen einschließlich des Zubehörs sind in die Einheitspreise einzukalku- lieren! Montagehöhe über Fußboden bis 3,5 m  komplett liefern und betriebsfertig montieren unter Berücksichtigung der tempe- raturabhängigen Längenänderung und zwar:				
01.02.01.073	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 <b>Stahl Gewinderohr 21,3 x 2,6 mm (DN 15)</b> Stahl Gewinderohr wie vor beschrieben, jedoch: 21,3 x 2,6 mm (DN 15)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	36,8	m	.....	.....
01.02.01.074	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 <b>Stahl Gewinderohr 26,9 x 2,6 mm (DN 20)</b> Stahl Gewinderohr wie vor beschrieben, jedoch: 26,9 x 2,6 mm (DN 20)  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4,6	m	.....	.....
01.02.01.075	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 <b>Stahl Gewinderohr 33,7 x 3,2 mm (DN 25)</b> Stahl Gewinderohr wie vor beschrieben, jedoch: 33,7 x 3,2 mm (DN 25)				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2,3	m	.....	.....
01.02.01.076	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 <b>Stahl Gewinderohr 42,4 x 3,2 mm (DN 32)</b> Stahl Gewinderohr wie vor beschrieben, jedoch: 42,4 x 3,2 mm (DN 32)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4,6	m	.....	.....
01.02.01.077	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 <b>Stahl Gewinderohr 48,3 x 3,2 mm (DN 40)</b> Stahl Gewinderohr wie vor beschrieben, jedoch: 48,3 x 3,2 mm (DN 40)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	25,3	m	.....	.....
01.02.01.078	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 <b>Stahl Gewinderohr 60,3 x 3,6 mm (DN 50)</b> Stahl Gewinderohr wie vor beschrieben, jedoch: 60,3 x 3,6 mm (DN 50)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	13,8	m	.....	.....
01.02.01.079	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 <b>Stahl Gewinderohr 76,1 x 3,6 mm (DN 65)</b> Stahl Gewinderohr wie vor beschrieben, jedoch: 76,1 x 3,6 mm (DN 65)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	32,2	m	.....	.....
01.02.01.080	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 <b>Stahl Gewinderohr 88,9 x 4 mm (DN 80)</b> Stahl Gewinderohr wie vor beschrieben, jedoch: 88,9 x 4 mm (DN 80)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	48,3	m	.....	.....
01.02.01.081	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 <b>Stahl Gewinderohr 114,3 x 4,5 mm (DN 100)</b> Stahl Gewinderohr wie vor beschrieben, jedoch: 114,3 x 4,5 mm (DN 100)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	36,8	m	.....	.....
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
01.02.01.082	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3  <b>Stahl Gewinderohr 139,7 x 4,8 mm (DN 125)</b>  Stahl Gewinderohr  wie vor beschrieben, jedoch: 139,7 x 4,8 mm (DN 125)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	126	m	.....	.....
	<p><b>Rohrformteile gemäß DIN EN 10253- 2, nahtlos, schwarz</b>  Formteile, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr gemäß  DIN EN 10255, für Heizungswasser.</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren einschl. aller Hilfsmaterialien, und zwar:</p>				
01.02.01.083	<p><b>Bogen 45- 90° (DN 15)</b>  Bogen 45- 90°  wie vor beschrieben, jedoch: (DN 15)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	16	St	.....	.....
01.02.01.084	<p><b>Bogen 45- 90° (DN20)</b>  Bogen 45- 90°  wie vor beschrieben, jedoch: (DN20)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	4	St	.....	.....
01.02.01.085	<p><b>Bogen 45- 90° (DN25)</b>  Bogen 45- 90°  wie vor beschrieben, jedoch: DN25</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	4	St	.....	.....
01.02.01.086	<p><b>Bogen 45- 90° (DN32)</b>  Bogen 45- 90°  wie vor beschrieben, jedoch: DN32</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	6	St	.....	.....
01.02.01.087	<p><b>Bogen 45- 90° (DN40)</b>  Bogen 45- 90°  wie vor beschrieben, jedoch: DN40</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	12	St	.....	.....
01.02.01.088	<p><b>Bogen 45- 90° (DN 50)</b>  Bogen 45- 90°</p>				
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	wie vor beschrieben, jedoch: (DN 50)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	12	St	.....	.....
01.02.01.089	<b>Bogen 45- 90° (DN 65)</b> Bogen 45- 90° wie vor beschrieben, jedoch: 76,1 mm (DN 65)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	22	St	.....	.....
01.02.01.090	<b>Bogen 45- 90° (DN 80)</b> Bogen 45- 90° wie vor beschrieben, jedoch: (DN 80)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	22	St	.....	.....
01.02.01.091	<b>Bogen 45- 90° (DN 100)</b> Bogen 45- 90° wie vor beschrieben, jedoch: (DN 100)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	32	St	.....	.....
01.02.01.092	<b>Bogen 45- 90° (DN 125)</b> Bogen 45- 90° wie vor beschrieben, jedoch: (DN 125)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	28	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 4 T- Stück gemäß DIN EN 10253- 2, nahtlos, schwarz				
	<b>T- Stück gemäß DIN EN 10253- 2, nahtlos, schwarz</b> T- Stück gemäß DIN EN 10253- 2, nahtlos, schwarz				
01.02.01.093	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 <b>T- Stück (DN15)</b> T- Stück wie vor beschrieben, jedoch: (DN15)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	14	St	.....	.....
01.02.01.094	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 <b>T- Stück (DN20)</b> T- Stück wie vor beschrieben, jedoch: (DN20)				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.095	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 <b>T- Stück (DN25)</b> T- Stück wie vor beschrieben, jedoch: (DN25)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4	St	.....	.....
01.02.01.096	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 <b>T- Stück (DN32)</b> T- Stück wie vor beschrieben, jedoch: (DN32)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.097	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 <b>T- Stück (DN40)</b> T- Stück wie vor beschrieben, jedoch: (DN40)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	6	St	.....	.....
01.02.01.098	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 <b>T- Stück (DN 50)</b> T- Stück wie vor beschrieben, jedoch:(DN 50)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4	St	.....	.....
01.02.01.099	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 <b>T- Stück (DN 65)</b> T- Stück wie vor beschrieben, jedoch:(DN 65)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	8	St	.....	.....
01.02.01.100	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 <b>T- Stück (DN 80)</b> T- Stück wie vor beschrieben, jedoch: (DN 80)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	8	St	.....	.....
01.02.01.101	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
	<b>T- Stück (DN 100)</b> T- Stück wie vor beschrieben, jedoch: (DN 100)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4	St	.....	.....
01.02.01.102	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 <b>T- Stück (DN 125)</b> T- Stück wie vor beschrieben, jedoch:(DN 125)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 5 Reduzierstück gemäß DIN EN 10253- 2, nahtlos, schwarz				
	<b>Reduzierstück gemäß DIN EN 10253- 2, nahtlos, schwarz</b> Reduzierstück gemäß DIN EN 10253- 2, nahtlos, schwarz				
01.02.01.103	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 <b>Reduzierstück 60,3 mm (DN 50)</b> Reduzierstück wie vor beschrieben, jedoch: 60,3 mm (DN 50)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.104	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 <b>Reduzierstück 76,1 mm (DN 65)</b> Reduzierstück wie vor beschrieben, jedoch: 76,1 mm (DN 65)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4	St	.....	.....
01.02.01.105	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 <b>Reduzierstück 88,9 mm (DN 80)</b> Reduzierstück wie vor beschrieben, jedoch: 88,9 mm (DN 80)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.106	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 <b>Reduzierstück 114,3 mm (DN 100)</b> Reduzierstück wie vor beschrieben, jedoch: 114,3 mm (DN 100)				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
Übertrag: .....					



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
01.02.01.107	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5  <b>Reduzierstück 139,7 x 4,8 mm (DN 125)</b>  Reduzierstück  wie vor beschrieben, jedoch: 139,7 x 4,8 mm (DN 125)</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	2	St	.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 6  Gewindeflansch gemäß DIN 2565, PN 6,</p> <p><b>Gewindeflansch gemäß DIN 2565, PN 6,</b>  Gewindeflansch aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Heizungswasser</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren einschl. aller Hilfsmaterialien, und zwar:</p>				
01.02.01.108	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6  <b>Gewindeflansch PN 6 DN 25</b>  Gewindeflansch PN 6  wie vor beschrieben, jedoch: DN 25</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	2	St	.....	.....
01.02.01.109	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6  <b>Gewindeflansch PN 6 DN 32</b>  Gewindeflansch PN 6  wie vor beschrieben, jedoch: DN 32</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	2	St	.....	.....
01.02.01.110	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6  <b>Gewindeflansch PN 6 DN 40</b>  Gewindeflansch PN 6  wie vor beschrieben, jedoch: DN 40</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	2	St	.....	.....
01.02.01.111	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6  <b>Gewindeflansch PN 6 DN 50</b>  Gewindeflansch PN 6  wie vor beschrieben, jedoch: DN 50</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	2	St	.....	.....
01.02.01.112	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6  <b>Gewindeflansch PN 6 DN 65</b>  Gewindeflansch PN 6  wie vor beschrieben, jedoch: DN 65</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	6	St	.....	.....
01.02.01.113	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 <b>Gewindeflansch PN 6 DN 80</b> Gewindeflansch PN 6 wie vor beschrieben, jedoch: DN 80				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4	St	.....	.....
01.02.01.114	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 <b>Gewindeflansch PN 6 DN 100</b> Gewindeflansch PN 6 wie vor beschrieben, jedoch: DN 100				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.115	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 <b>Gewindeflansch PN 6 DN 125</b> Gewindeflansch PN 6 wie vor beschrieben, jedoch: DN 125				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	2	St	.....	.....
01.02.01.116	<b>Bezeichnungsschild, Halter und Spannband</b> Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus Schicht-Pressstoff mit Kunststoffabdeckung, Beschriftung zweizeilig, gedruckt, Höhe ca 52 mm, Breite ca 120 mm , Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrumhüllung.				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	42	St	.....	.....
01.02.01.117	<b>Bezeichnungsschild für Trockenbauschächte Revisionsöffnungen</b> Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus Schicht-Pressstoff mit Kunststoffabdeckung Beschriftung zweizeilig, gedruckt, Höhe 52 mm, Breite 120 mm, Befestigung durch Kleben, Befestigungsuntergrund Trockenbauschächte, Revisionsöffnungen.				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	60	St	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

01.02.01 Rohrleitungssystem .....

**01.02.02 Ventile / Absperrung**

**Heizungszentralen**

Heizungszentralen

**Statischen Heizflächen**

Statischen Heizflächen

**01.02.02.001 Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 15 Differenzdruck: 50 - 300 mbar**

Für den automatischen, hydraulischen Abgleich von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Die Differenzdruckregelung gewährleistet den hydraulischen Abgleich auch im Teillastbereich und verhindert hohe Differenzdrücke im geregelten Anlagenabschnitt, z.B. am Heizkörperventil.

In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Voreinstellung des gewünschten Differenzdrucksollwertes. Alle Funktionselemente auf der Handradseite.

Hauptfunktion: Differenzdruckregelventil Medium: Wasser Druckstufe: PN 25

Nennweite: DN 15

Sollwert Differenzdruck: 50 - 300 mbar

Fabrikat der Planung

Hersteller: Oventrop

Typ: Art.-Nr.:1064524

zzgl.Wärmedämmschale

Typ der Planung Art.-Nr.: 1069620

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

12 St .....

**01.02.02.002 Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 15 Differenzdruck: 250 - 700 mbar**

Für den automatischen, hydraulischen Abgleich von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Die Differenzdruckregelung gewährleistet den hydraulischen Abgleich auch im Teillastbereich und verhindert hohe Differenzdrücke im geregelten Anlagenabschnitt, z.B. am Heizkörperventil.

In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Voreinstellung des gewünschten Differenzdrucksollwertes. Alle Funktionselemente auf der Handradseite.

Hauptfunktion: Differenzdruckregelventil Medium: Wasser Druckstufe: PN 25

Nennweite: DN 15

Sollwert Differenzdruck: 250 - 700 mbar

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.:1064724

zzgl.Wärmedämmschale  
Typ der Planung Art.-Nr.: 1069620

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

8 St .....

01.02.02.003 **Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 20 Differenzdruck: 50 - 300 mbar**

Für den automatischen, hydraulischen Abgleich von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Die Differenzdruckregelung gewährleistet den hydraulischen Abgleich auch im Teillastbereich und verhindert hohe Differenzdrücke im geregelten Anlagenabschnitt, z.B. am Heizkörperventil.

In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Voreinstellung des gewünschten Differenzdrucksollwertes. Alle Funktionselemente auf der Handradseite.

Hauptfunktion: Differenzdruckregelventil Medium: Wasser Druckstufe: PN 25  
Nennweite: DN 20  
Sollwert Differenzdruck: 50 - 300 mbar

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.:1064526

zzgl.Wärmedämmschale  
Typ der Planung Art.-Nr.: 1069620

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

9 St .....

01.02.02.004 **Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 20 Differenzdruck: 250 - 700 mbar**

Für den automatischen, hydraulischen Abgleich von Verteilleitungen in Zentral-

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

heizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Die Differenzdruckregelung gewährleistet den hydraulischen Abgleich auch im Teillastbereich und verhindert hohe Differenzdrücke im geregelten Anlagenabschnitt, z.B. am Heizkörperventil.

In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Voreinstellung des gewünschten Differenzdrucksollwertes. Alle Funktionselemente auf der Handradseite.

Hauptfunktion: Differenzdruckregelventil Medium: Wasser Druckstufe: PN 25  
Nennweite: DN 20  
Sollwert Differenzdruck: 250 - 700 mbar

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.:1064726

zzgl.Wärmedämmschale  
Typ der Planung Art.-Nr.: 1069621

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

3 St .....

01.02.02.005 **Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 25 Differenzdruck: 50 - 300 mbar**

Für den automatischen, hydraulischen Abgleich von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Die Differenzdruckregelung gewährleistet den hydraulischen Abgleich auch im Teillastbereich und verhindert hohe Differenzdrücke im geregelten Anlagenabschnitt, z.B. am Heizkörperventil.

In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Voreinstellung des gewünschten Differenzdrucksollwertes. Alle Funktionselemente auf der Handradseite.

Hauptfunktion: Differenzdruckregelventil Medium: Wasser Druckstufe: PN 25  
Nennweite: DN 25  
Sollwert Differenzdruck 50 - 300 mbar

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.:1064528

zzgl.Wärmedämmschale  
Typ der Planung Art.-Nr.: 1069622

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Typ: '.....'

2 St .....

01.02.02.006 **Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 25 Differenzdruck: 250 - 700 mbar**

Für den automatischen, hydraulischen Abgleich von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Die Differenzdruckregelung gewährleistet den hydraulischen Abgleich auch im Teillastbereich und verhindert hohe Differenzdrücke im geregelten Anlagenabschnitt, z.B. am Heizkörperventil.

In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Voreinstellung des gewünschten Differenzdrucksollwertes. Alle Funktionselemente auf der Handradseite.

Hauptfunktion: Differenzdruckregelventil Medium: Wasser Druckstufe: PN 25  
Nennweite: DN 25  
Sollwert Differenzdruck: 250 - 700 mbar

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.:1064728

zzgl.Wärmedämmschale  
Typ der Planung Art.-Nr.: 1069622

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St .....

01.02.02.007 **Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 32 Differenzdruck: 50 - 300 mbar**

Für den automatischen, hydraulischen Abgleich von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Die Differenzdruckregelung gewährleistet den hydraulischen Abgleich auch im Teillastbereich und verhindert hohe Differenzdrücke im geregelten Anlagenabschnitt, z.B. am Heizkörperventil.

In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Voreinstellung des gewünschten Differenzdrucksollwertes. Alle Funktionselemente auf der Handradseite.

Hauptfunktion: Differenzdruckregelventil Medium: Wasser Druckstufe: PN 25  
Nennweite: DN 32  
Sollwert Differenzdruck: 50 - 300 mbar

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.:1064530

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	zzgl.Wärmedämmschale Typ der Planung Art.-Nr.: 1069622  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'		1 St	.....	.....
01.02.02.008	<b>Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 32 Differenzdruck: 250 - 700 mbar</b>  Für den automatischen, hydraulischen Abgleich von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Die Differenzdruckregelung gewährleistet den hydraulischen Abgleich auch im Teillastbereich und verhindert hohe Differenzdrücke im geregelten Anlagenabschnitt, z.B. am Heizkörperventil. In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Voreinstellung des gewünschten Differenzdrucksollwertes. Alle Funktionselemente auf der Handradseite.  Hauptfunktion: Differenzdruckregelventil Medium: Wasser Druckstufe: PN 25 Nennweite: DN 32 Sollwert Differenzdruck: 250 - 700 mbar  Fabrikat der Planung Hersteller: Oventrop Typ: Art.-Nr.:1064730  zzgl.Wärmedämmschale Typ der Planung Art.-Nr.: 1069622  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'		1 St	.....	.....
01.02.02.009	<b>Strangreguliertventil Nennweite: DN 15</b> Für den hydraulischen Abgleich Durchflussbestimmung durch Differenzdruckmessung unter Berücksichtigung der Voreinstellwerte.  In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Feinstvoreinstellung. Alle Funktionselemente auf der Handradseite. Standardmäßig mit zwei Hilfsventilen ausgerüstet.  Hauptfunktion: Strangreguliertventil Medium: Wasser Druckstufe: PN 25 Nennweite: DN 15				
	Übertrag: .....				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Kvs: 3.9

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.: HydroControl V 1062404

zzgl.Wärmedämmschale  
Typ der Planung Art.-Nr.: 1069610

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

15 St ..... ..

01.02.02.010

**Strangreguliertventil Nennweite: DN 20**

Für den hydraulischen Abgleich Durchflussbestimmung durch Differenzdruck-  
messung unter Berücksichtigung der Voreinstellwerte.

In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser  
Feinstvoreinstellung. Alle Funktionselemente auf der Handradseite. Standard-  
mäßig mit zwei Hilfsventilen ausgerüstet.

Hauptfunktion: Strangreguliertventil Medium: Wasser Druckstufe: PN 25  
Nennweite: DN 20  
Kvs: 6.9

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.: HydroControl V 1062406

zzgl.Wärmedämmschale  
Typ der Planung Art.-Nr.: 1069621

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

12 St ..... ..

01.02.02.011

**Strangreguliertventil Nennweite: DN 25**

Für den hydraulischen Abgleich Durchflussbestimmung durch Differenzdruck-  
messung unter Berücksichtigung der Voreinstellwerte.

In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Feinstvoreinstellung. Alle Funktionselemente auf der Handradseite. Standardmäßig mit zwei Hilfsventilen ausgerüstet.

Hauptfunktion: Strangreguliertventil Medium: Wasser  
Druckstufe: PN 25  
Nennweite: DN 25  
Kvs: 11

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.: HydroControl V 1062408

zzgl.Wärmedämmschale  
Typ der Planung Art.-Nr.: 1069612

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

2 St ..... .....

### Fußbodenheizung

Fußbodenheizung

01.02.02.012

#### **Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 20 Regelbereich: 250 - 1.800 l/h**

Druckunabhängiges Regelventil für den dynamischen hydraulischen Abgleich von Wärmetauschern in Heizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen.

Die Ventilkombination besteht aus einem automatisch arbeitenden Mengenregler und einem Regelventil. Ventil in Zweiwegeausführung, mit gesicherter, plumbierbarer, stufenloser Durchflussbegrenzung. Direkte Einstellung in Liter je Stunde. Ablesbarkeit des Einstellwertes unabhängig von der Handradstellung von außen möglich, auch bei montiertem Stellantrieb.

Hauptfunktion: Druckunabhängiges Regelventil  
Medium: Wasser  
Druckstufe: PN 25  
Nennweite: DN 20  
Regelbereich: 250 - 1.800 l/h  
Differenzdruck p1-p3: 23 - 600 kPa  
kvs-Wert: 3,1

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.: 1143606

zzgl.Wärmedämmschale  
Typ der Planung Art.-Nr.: 1149121

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	oder gleichwertig				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	1	St		
01.02.02.013	<p><b>Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 20 Regelbereich: 150 - 1.050 l/h</b></p> <p>Druckunabhängiges Regelventil für den dynamischen hydraulischen Abgleich von Wärmetauschern in Heizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen.</p> <p>Die Ventilkombination besteht aus einem automatisch arbeitenden Mengenregler und einem Regelventil. Ventil in Zweiwegeausführung, mit gesicherter, plumbierbarer, stufenloser Durchflussbegrenzung. Direkte Einstellung in Liter je Stunde. Ablesbarkeit des Einstellwertes unabhängig von der Handradstellung von außen möglich, auch bei montiertem Stellantrieb.</p> <p>Hauptfunktion: Druckunabhängiges Regelventil Medium: Wasser Druckstufe: PN 25 Nennweite: DN 20 Regelbereich: 150 - 1.050 l/h Differenzdruck p1-p3: 23 - 600 kPa kvs-Wert: 3,1</p> <p>Fabrikat der Planung Hersteller: Oventrop Typ: Art.-Nr.: 1145506</p> <p>zzgl.Wärmedämmschale Typ der Planung Art.-Nr.: 1149121</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	6	St		
01.02.02.014	<p><b>Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 25 Regelbereich: 400 - 2.500 l/h</b></p> <p>Druckunabhängiges Regelventil für den dynamischen hydraulischen Abgleich von Wärmetauschern in Heizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen.</p> <p>Die Ventilkombination besteht aus einem automatisch arbeitenden Mengenregler und einem Regelventil. Ventil in Zweiwegeausführung, mit gesicherter, plumbierbarer, stufenloser Durchflussbegrenzung. Direkte Einstellung in Liter je Stunde. Ablesbarkeit des Einstellwertes unabhängig von der Handradstellung</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

von außen möglich, auch bei montiertem Stellantrieb.

Hauptfunktion: Druckunabhängiges Regelventil  
Medium: Wasser  
Druckstufe: PN 25  
Nennweite: DN 25  
Regelbereich: 400 - 2.500 l/h  
Differenzdruck p1-p3: 20 - 600 kPa  
Kvs: 4.1

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.: 1143608

zzgl.Wärmedämmschale  
Typ der Planung Art.-Nr.: 1149121

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St .....

01.02.02.015

**Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 32 Regelbereich: 600 - 4.800 l/h**

Druckunabhängiges Regelventil für den dynamischen hydraulischen Abgleich von Wärmetauschern in Heizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen.

Die Ventilkombination besteht aus einem automatisch arbeitenden Mengenregler und einem Regelventil. Ventil in Zweiwegeausführung, mit gesicherter, plumbierbarer, stufenloser Durchflussbegrenzung. Direkte Einstellung in Liter je Stunde. Ablesbarkeit des Einstellwertes unabhängig von der Handradstellung von außen möglich, auch bei montiertem Stellantrieb.

Hauptfunktion: Druckunabhängiges Regelventil  
Medium: Wasser  
Druckstufe: PN 25  
Nennweite: DN 32  
Regelbereich: 600 - 4.800 l/h  
Differenzdruck p1-p3: 23 - 600 kPa  
Kvs: 8.4

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.: 1143610

zzgl.Wärmedämmschale

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Typ der Planung Art.-Nr.: 1149122

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St

.....

### Betonkernaktivierung

Betonkernaktivierung

01.02.02.016

### Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 25 Regelbereich: 400 - 2.500 l/h

Druckunabhängiges Regelventil für den dynamischen hydraulischen Abgleich von Wärmetauschern in Heizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen.

Die Ventilkombination besteht aus einem automatisch arbeitenden Mengenregler und einem Regelventil. Ventil in Zweiwegeausführung, mit gesicherter, plumbierbarer, stufenloser Durchflussbegrenzung. Direkte Einstellung in Liter je Stunde. Ablesbarkeit des Einstellwertes unabhängig von der Handradstellung von außen möglich, auch bei montiertem Stellantrieb.

Hauptfunktion: Druckunabhängiges Regelventil

Medium: Wasser

Druckstufe: PN 25

Nennweite: DN 25

Regelbereich: 400 - 2.500 l/h

Differenzdruck p1-p3: 20 - 600 kPa

Kvs: 4.1

Fabrikat der Planung

Hersteller: Oventrop

Typ: Art.-Nr.: 1143608

zzgl.Wärmedämmschale

Typ der Planung Art.-Nr.: 1149121

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

2 St ..... ..

01.02.02.017

**Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 32 Regelbereich: 600 - 4.800 l/h**

Druckunabhängiges Regelventil für den dynamischen hydraulischen Abgleich von Wärmetauschern in Heizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen.

Die Ventilkombination besteht aus einem automatisch arbeitenden Mengenregler und einem Regelventil. Ventil in Zweiwegeausführung, mit gesicherter, plumbierbarer, stufenloser Durchflussbegrenzung. Direkte Einstellung in Liter je Stunde. Ablesbarkeit des Einstellwertes unabhängig von der Handradstellung von außen möglich, auch bei montiertem Stellantrieb.

Hauptfunktion: Druckunabhängiges Regelventil  
Medium: Wasser  
Druckstufe: PN 25  
Nennweite: DN 32  
Regelbereich: 600 - 4.800 l/h  
Differenzdruck p1-p3: 23 - 600 kPa  
Kvs: 8.4

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.: 1143610

zzgl. Wärmedämmschale  
Typ der Planung Art.-Nr.: 1149122

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

27 St ..... ..

01.02.02.018

**Spindelverlängerung**  
Adapter mit Spindel

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Typ: Art.-Nr.: 1149190

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Typ: '.....'	29	St	.....	.....
				Übertrag: .....	
				01.02.02 Ventile / Absperrung	.....
01.02.03	<b>Befestigungssysteme</b>				
***	Ausführungsbeschreibung 7 Rohrschelle verzinkt				
	<b>Rohrschelle verzinkt</b> Schraubrohrschele, verzinkt, mit umlaufender formstabilisierender Sicke und außen gerundeten Flanschenden, zwei schraubergerechten Verschluß- schrauben, gesichert mit Unverlierbarkeitsscheiben, Schalldämmend um ca 18 dB (A) durch hochelastischer Schallschutzeinlage.  liefern und mit allem systembedingten Zubehör und Befstigungsmaterial montie- ren.  Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
01.02.03.001	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 <b>Rohrschelle verzinkt DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle verzinkt DN 12  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	80	St	.....	.....
01.02.03.002	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 <b>Rohrschelle verzinkt DN 15</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle verzinkt DN 15  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	80	St	.....	.....
01.02.03.003	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 <b>Rohrschelle verzinkt DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle verzinkt DN 20  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	460	St	.....	.....
01.02.03.004	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 <b>Rohrschelle verzinkt DN 25</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle verzinkt DN 25  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren..	80	St	.....	.....
01.02.03.005	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
	<b>Rohrschelle verzinkt DN 32</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle verzinkt DN 32				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	44	St	.....	.....
01.02.03.006	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 <b>Rohrschelle verzinkt DN 40</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle verzinkt DN 40				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	180	St	.....	.....
01.02.03.007	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 <b>Rohrschelle verzinkt DN 50</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle verzinkt DN 50				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	80	St	.....	.....
01.02.03.008	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 <b>Rohrschelle verzinkt DN 65</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle verzinkt DN 65				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	40	St	.....	.....
01.02.03.009	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 <b>Rohrschelle verzinkt DN 80</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle verzinkt DN 80				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	56	St	.....	.....
01.02.03.010	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 <b>Rohrschelle verzinkt DN 100</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle verzinkt DN 100				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	52	St	.....	.....
01.02.03.011	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 <b>Rohrschelle verzinkt DN 125</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle verzinkt DN 125				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	40	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 8 Befestigung von Rohrleitungen für Wechseltemperaturanla				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
	<b>Befestigung von Rohrleitungen für Wechseltemperaturanlagen Rohrschelle</b> Befestigung von Rohrleitungen für Wechseltemperaturanlagen Rohrschelle  Befestigung von Kälteleitungen als Bestandteil des Systems der Betonkernaktivierung. Die Stoßfugen werden mit Alutape verklebt, diese Arbeiten und das Material sind in die Position mit einzukalkulieren.  Die Dämmschichtdicken der Rohrschelle sind auf die weiterführende Dämmung abgestimmt 80%.  Fabrikat der Planung Hersteller: Rockwool Typ der Planung Art.-Nr.: Tecalit Hager  oder gleichwertig  liefern und mit allem systembedingten Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'				
01.02.03.012	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 <b>Rohrschelle verzinkt DN 25</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle DN 25  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren..	40	St	.....	.....
01.02.03.013	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 <b>Rohrschelle verzinkt DN 32</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle DN 32  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	26	St	.....	.....
01.02.03.014	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 <b>Rohrschelle verzinkt DN 40</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle DN 40  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	60	St	.....	.....
01.02.03.015	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 <b>Rohrschelle verzinkt DN 50</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle DN 50  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	80	St	.....	.....
01.02.03.016	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 <b>Rohrschelle verzinkt DN 65</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle DN 65				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	80	St	.....	.....
01.02.03.017	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 <b>Rohrschelle verzinkt DN 80</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle DN 80				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	40	St	.....	.....
01.02.03.018	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 <b>Rohrschelle verzinkt DN 100</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle DN 100				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	60	St	.....	.....
01.02.03.019	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 <b>Rohrschelle verzinkt DN 125</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrschelle DN 125				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	30	St	.....	.....
01.02.03.020	<b>Profilstahl</b> verzinkte Tragkonstruktion aus Profilstahl einschließlich Befestigungsschrauben.				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	450	kg	.....	.....
01.02.03.021	<b>Installationsschiene 27 / 18 / 1,25 mm, verzinkt</b> Installationsschiene 27 / 18 / 1,25 mm kaltgewalzter Stahl der Güte DX51, sendzimirverzinkt Z275NA, mit durchgängigem Montageschlitz auf der Vorderseite der Schiene zur genauen Positionierung der Befestigungselemente und systemgerechten Rund- und Langlöchern am Schienenrücken Profilgewicht: g= 0,6 kg/m Profilquerschnitt: A= 0,69 cm²  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	75	m	.....	.....
01.02.03.022	<b>Schutzkappe für Montageschienen und Konsolen</b>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Kunststoff Abschlusskappe zur Montage in den offenen Enden der Montageschienen und Konsolen.

Typ: 27 / 18 mm

Ergibt einen sauberer Abschluss und dient zum Schutz vor Verletzungen.

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

150 St ..... ..

### 01.02.03 Befestigungssysteme .....

### 01.02.04 Dämmung / Brandschutz

#### HINWEIS

#### HINWEIS

Die Wärmedämmung erfolgt nur nach Absprache der Fachbauleitung an schwer zugänglichen sowie durch den weiteren Montageablauf nicht mehr erreichbaren Bereichen.

Die Mindestabstände von min. 100mm unter Abs. 4.3 der DIN 4140 beschrieben, werden für die nachfolgend genannten Leistungen unterschritten. Die Mindestabstände der fertigen Dämmung zu einander oder zu Bauteilen beträgt min. 50mm, dies ist bei den nachfolgenden Positionen in die EP-s einzukalkulieren.

Bis auf Teilbereiche in den Schächten sowie alle Brandschotts die durch Bauteile in R30 bis R120 Qualität führen, und weiterführende Dämmungen gemäß entsprechender bauaufsichtlichen Zulassung, erfolgen die Dämmarbeiten der technischen Anlagen/Rohrgewerke durch eine separate Firma.

Mineralfaser-Dämmung

\*\*\*

Ausführungsbeschreibung 9

Dämmung Heizungsleitungen 100 %

#### Dämmung Heizungsleitungen 100 %

Dämmung von Rohrleitungen nach dem GEG

Anforderung:

Wärmedämmung von Rohrleitungen

Gem. Anlage 8 GEG

Einbau:

Dämmschale auf die Rohrleitung aufbringen. Schutzstreifen der selbstklebenden Längsüberlappung entfernen und damit den Langsschlitz dicht verkleben.

Rundstöße mit selbstklebendem Alu Klebeband verkleben.

Zusätzlich Dämmschale Rockwool 800 mit verzinktem Bindedraht, 6 Windungen pro lfd. Meter, auf der Rohrleitung befestigen.

Baustoffklasse:

A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1

Schmelzpunkt:

> 1000 C nach DIN 4102-17

Wärmeleitfähigkeit:

0,035 W/(m\*K) nach GEG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p> <p>Anforderungen: Dämmstärke 100% gem. GEG</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>				
01.02.04.001	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 12</p> <p>Rohrdurchmesser: 15 mm Dämmdicke: 20 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	4	m	.....	.....
01.02.04.002	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 15</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 15</p> <p>Rohrdurchmesser: 18 mm Dämmdicke: 20 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	105	m	.....	.....
01.02.04.003	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 20</p> <p>Rohrdurchmesser: 22 mm Dämmdicke: 20 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	506	m	.....	.....
01.02.04.004	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 25</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 25</p> <p>Rohrdurchmesser: 28 mm Dämmdicke: 30 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	40	m	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
01.02.04.005	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 32</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 32</p> <p>Rohrdurchmesser: 35 mm Dämmdicke: 30 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	82	m	.....	.....
01.02.04.006	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 40</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 40</p> <p>Rohrdurchmesser: 42 mm Dämmdicke: 40 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	329	m	.....	.....
01.02.04.007	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 50</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 50</p> <p>Rohrdurchmesser: 54 mm Dämmdicke: 50 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	94	m	.....	.....
01.02.04.008	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 65</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 65</p> <p>Rohrdurchmesser: 64 mm Dämmdicke: 60 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	157	m	.....	.....
01.02.04.009	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 80</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 80</p> <p>Rohrdurchmesser: 89 mm Dämmdicke: 100 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	22	m	.....	.....
01.02.04.010	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 100</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 100</p>				
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Rohrdurchmesser: 108 mm Dämmdicke: 120 mm				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	50	m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 10 Dämmung Heizungsleitungen Kompakt Dämmhülse 100%				
	<b>Dämmung Heizungsleitungen Kompakt Dämmhülse 100%</b>				
	Dämmung von Rohrleitungen nach dem GEG				
	Anforderung: Wärmedämmung von Rohrleitungen Gem. Anlage 8 GEG				
	Dämmung für Heizungsleitungen im Fußbodenaufbau gegen erdreichberührte, außenluftberührte und unbeheizte Bauteile sowie zwischen beheizten Räumen eines und verschiedener Nutzer; Dämmung gemäß GEG.				
	geschlossenenzelliger Polyethylenschaum, Faser-Polsterlage aus fest miteinander vernadelten Fasern, zusätzlich verstärkt durch eine reißfeste Gittergewebefolie. Gittergewebe an den Kreuzungspunkten verknotet. Keine Veränderung der Qualität des Trittschallschutzes von Fußbodenaufbauten bei Anwendung der Dämmhülse inkl. der Befestigung. Geeignet für alle Rohrmaterialien.				
	Beim Anbieten gleichwertiger, alternativer Produkte sind folgende wesentliche Produktmerkmale zu beachten und dem Auftraggeber schriftlich durch Herstellernachweise zu dokumentieren:				
	Lambda Wert 0,035 W/(m*K) bei 40 °C zur Reduzierung der Aufbauhöhen durch geringere Dämmschichtdicken,				
	Robuste, reißfeste Oberfläche um Beschädigungen in der Bauphase vorzubeugen, dies dient der Vermeidung von Körperschallbrücken				
	Nachweis, dass die Dämmung incl. Befestigungssystem keine weitere Trittschallschicht benötigt				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.				
	Anforderungen: Dämmstärke 100% gem. GEG				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
01.02.04.011	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 <b>Kompakt Dämmhülse DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch Kompakt Dämmhülse DN 12				
	Rohrdurchmesser: 15 mm				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bauhöhe: 43 mm				
	inkl. der System Befestigung				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	116 m		.....	.....
01.02.04.012	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 <b>Kompakt Dämmhülse DN 15</b> wie vor beschrieben, jedoch Kompakt Dämmhülse DN 15				
	Rohrdurchmesser: 18 mm Bauhöhe: 46 mm				
	inkl. der System Befestigung				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	806 m		.....	.....
01.02.04.013	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 <b>Kompakt Dämmhülse DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Kompakt Dämmhülse DN 20				
	Rohrdurchmesser: 22 mm Bauhöhe: 50 mm				
	inkl. der System Befestigung				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	324 m		.....	.....
01.02.04.014	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 <b>Kompakt Dämmhülse DN 25</b> wie vor beschrieben, jedoch Kompakt Dämmhülse DN 25				
	Rohrdurchmesser: 28 mm Bauhöhe: 66 mm				
	inkl. der System Befestigung				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	14 m		.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 11 Dämmung Heizungsleitungen Kompakt Dämmhülse 50%				
	<b>Dämmung Heizungsleitungen Kompakt Dämmhülse 50%</b>				
	Dämmung von Rohrleitungen nach dem GEG				
	Anforderung: Wärmedämmung von Rohrleitungen Gem. Anlage 8 GEG				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Dämmung für Heizungsleitungen im Fußbodenaufbau gegen erdreichberührte, außenluftberührte und unbeheizte Bauteile sowie zwischen beheizten Räumen eines und verschiedener Nutzer; Dämmung gemäß GEG.

geschlossenzelliger Polyethylenschaum, Faser-Polsterlage aus fest miteinander vernadelten Fasern, zusätzlich verstärkt durch eine reißfeste Gittergewebefolie. Gittergewebe an den Kreuzungspunkten verknotet. Keine Veränderung der Qualität des Trittschallschutzes von Fußbodenaufbauten bei Anwendung der Dämmhülse inkl. der Befestigung. Geeignet für alle Rohrmaterialien.

Beim Anbieten gleichwertiger, alternativer Produkte sind folgende wesentliche Produktmerkmale zu beachten und dem Auftraggeber schriftlich durch Herstellernachweise zu dokumentieren:

Lambda Wert 0,035 W/(m\*K) bei 40 °C zur Reduzierung der Aufbauhöhen durch geringere Dämmschichtdicken,

Robuste, reißfeste Oberfläche um Beschädigungen in der Bauphase vorzubeugen, dies dient der Vermeidung von Körperschallbrücken

Nachweis, dass die Dämmung incl. Befestigungssystem keine weitere Trittschallschicht benötigt

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Anforderungen:  
Dämmstärke 50% gem. GEG

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

01.02.04.015 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11  
**Kompakt Dämmhülse DN 12**  
wie vor beschrieben, jedoch Kompakt Dämmhülse DN 12

Rohrdurchmesser: 15 mm  
Bauhöhe: 33 mm

inkl. der System Befestigung

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

344 m ..... ..

01.02.04.016 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11  
**Kompakt Dämmhülse DN 15**  
wie vor beschrieben, jedoch Kompakt Dämmhülse DN 15

Rohrdurchmesser: 18 mm  
Bauhöhe: 36 mm

inkl. der System Befestigung

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	terial montieren.			Übertrag: .....	
		3426 m		.....	.....
01.02.04.017	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11 <b>Kompakt Dämmhülse DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Kompakt Dämmhülse DN 20  Rohrdurchmesser: 22 mm Bauhöhe: 40 mm  inkl. der System Befestigung  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	262 m		.....	.....
01.02.04.018	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11 <b>Kompakt Dämmhülse DN 25</b> wie vor beschrieben, jedoch Kompakt Dämmhülse DN 25  Rohrdurchmesser: 28 mm Bauhöhe: 51 mm  inkl. der System Befestigung  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	20 m		.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 12 Dämmung Heizungsleitungen 80% Wechseltemperaturanlagen  <b>Dämmung Heizungsleitungen 80% Wechseltemperaturanlagen</b> Dämmung von Rohrleitungen nach dem GEG  Dämmung von Rohrleitungen an Wechseltemperaturanlagen mitt Dämmsystem zur Vermeidung von Tauwasserbildung und zur Energie-einsparung 80 % Varia- nte  Anforderung: Dämmung von Rohrleitungen bei Mediumtemperaturen = 0 °C und = 80°C, mit nichtbrennbaren Steinwollerohrschalen mit einer engmaschigen glasfasergitter- netzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt.  Voraussetzungen: Anforderungen an den Korrosionsschutz der Rohrleitung gemäß AGI-Q 151 wurden überprüft.  Befestigung der Rohrleitungen mit System- Rohrabhänger. Die Anlage ist während der Dämmarbeiten außer Betrieb.  Einbau:  Entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers. Die Ausführung erfolgt durch ein vom Systemhersteller geschultes und zertifi- ziertes Unternehmen.  Rohrleitungen von Wechseltemperaturanlagen/Zweileitersysteme, Kälte-dämmung/Tauwasserschutz bei Kühlbetrieb,				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Wärmedämmung 100 % nach GEG bei Heizbetrieb</p> <p>Inkl. Alutape Klebeband</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p> <p>Anforderungen: Dämmstärke 100% gem. GEG</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>				
01.02.04.019	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p><b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 25</b></p> <p>wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 25</p> <p>Rohrdurchmesser: 28 mm</p> <p>Dämmdicke: 40 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	170	m	.....	.....
01.02.04.020	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p><b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 32</b></p> <p>wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 32</p> <p>Rohrdurchmesser: 35 mm</p> <p>Dämmdicke: 40 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	85	m	.....	.....
01.02.04.021	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p><b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 40</b></p> <p>wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 32</p> <p>Rohrdurchmesser: 42 mm</p> <p>Dämmdicke: 50 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	380	m	.....	.....
01.02.04.022	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12</p> <p><b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 50</b></p> <p>wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 32</p> <p>Rohrdurchmesser: 54 mm</p> <p>Dämmdicke: 60 mm</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	330	m	.....	.....
01.02.04.023	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 65</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 65  Rohrdurchmesser: 76 mm Dämmdicke: 80 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	190	m	.....	.....
01.02.04.024	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 80</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 80  Rohrdurchmesser: 88,9 mm Dämmdicke: 100 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	56	m	.....	.....
01.02.04.025	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 100</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 100  Rohrdurchmesser: 108 mm Dämmdicke: 100 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	22	m	.....	.....
01.02.04.026	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 125</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 100  Rohrdurchmesser: 139,7 mm Dämmdicke: 100 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	58	m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 13 Brandschutzdurchführung für nichtbrennbare Rohre  <b>Brandschutzdurchführung für nichtbrennbare Rohre</b> Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre  Anforderung: hochfeuerhemmend (R60 nach DIN 4102-11) feuerbeständig (R90 nach DIN 4102-11) Feuerwiderstandsfähig 120 Min. (R120 nach DIN 4102-11)				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Rohre:

Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss bis Da = 326mm oder Kupfer bis Da = 108 mm

Einbau in:

Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke = 100 mm

Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke = 150 mm

nichttragende, raumabschließende Trennwände in Metallständerbauweise mit Bauteilstärke = 100 mm

Werkstoff: Steinwolle

Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1 bzw. A2L s1 d0 nach EN 13501-1

Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17

Rohdichte: >150 kg/m

Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie

Einbau/Ringspaltverschluss:

Einbau formschlüssig in Kernbohrung mit maximal 30 mm breite Restfuge zwischen der Rohrisolierung und der Beplankung. Verschluss der Restfuge hohlraumfüllend dicht mit einem Spachtel aus Gips bzw. Ansetzbinder.

Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

Ein Kennzeichnungsschild ist ausgefüllt und unterschrieben neben der Abschottung dauerhaft zu befestigen.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

01.02.04.027

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13

**Brandschutzdurchführung für nicht brennbare Rohre DN 12**

wie vor beschrieben, jedoch Brandschutzdurchführung DN 12

inklusive Kennzeichnungsschild

Kernbohrungsmaß: 60 mm

Rohrdurchmesser: 15 mm

Dämmstärke: 22,5 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

2 m

.....

01.02.04.028

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13

**Brandschutzdurchführung für nicht brennbare Rohre DN 15**

wie vor beschrieben, jedoch Brandschutzdurchführung DN 15

inklusive Kennzeichnungsschild

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Kernbohrungsmaß: 60 mm Rohrdurchmesser: 18 mm Dämmstärke: 21 mm				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	132 m		.....	.....
01.02.04.029	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 <b>Brandschutzdurchführung für nicht brennbare Rohre DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Brandschutzdurchführung DN 20 inklusive Kennzeichnungsschild				
	Kernbohrungsmaß: 60 mm Rohrdurchmesser: 22 mm Dämmstärke: 19 mm				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	55 m		.....	.....
01.02.04.030	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 <b>Brandschutzdurchführung für nicht brennbare Rohre DN 25</b> wie vor beschrieben, jedoch Brandschutzdurchführung DN 25 inklusive Kennzeichnungsschild				
	Kernbohrungsmaß: 80 mm Rohrdurchmesser: 28 mm Dämmstärke: 26 mm				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	24 m		.....	.....
01.02.04.031	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 <b>Brandschutzdurchführung für nicht brennbare Rohre DN 32</b> wie vor beschrieben, jedoch Brandschutzdurchführung DN 32 inklusive Kennzeichnungsschild				
	Kernbohrungsmaß: 80 mm Rohrdurchmesser: 35 mm Dämmstärke: 22,5 mm				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	16 m		.....	.....
01.02.04.032	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 <b>Brandschutzdurchführung für nicht brennbare Rohre DN 40</b> wie vor beschrieben, jedoch Brandschutzdurchführung DN 40 inklusive Kennzeichnungsschild				
	Kernbohrungsmaß: 100 mm Rohrdurchmesser: 42 mm Dämmstärke: 29 mm				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	29	m	.....	.....
01.02.04.033	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 <b>Brandschutzdurchführung für nicht brennbare Rohre DN 50</b> wie vor beschrieben, jedoch Brandschutzdurchführung DN 50 inklusive Kennzeichnungsschild  Kernbohrungsmaß: 130 mm Rohrdurchmesser: 54 mm Dämmstärke: 38 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	17	m	.....	.....
01.02.04.034	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 <b>Brandschutzdurchführung für nicht brennbare Rohre DN 65</b> wie vor beschrieben, jedoch Brandschutzdurchführung DN 65 inklusive Kennzeichnungsschild  Kernbohrungsmaß: 180 mm Rohrdurchmesser: 76 mm Dämmstärke: 52 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	8	m	.....	.....
01.02.04.035	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 <b>Brandschutzdurchführung für nicht brennbare Rohre DN 80</b> wie vor beschrieben, jedoch Brandschutzdurchführung DN 80 inklusive Kennzeichnungsschild  Kernbohrungsmaß: 220 mm Rohrdurchmesser: 89 mm Dämmstärke: 65,5 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4	m	.....	.....
01.02.04.036	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 <b>Brandschutzdurchführung für nicht brennbare Rohre DN 100</b> wie vor beschrieben, jedoch Brandschutzdurchführung DN 100 inklusive Kennzeichnungsschild  Kernbohrungsmaß: 250 mm Rohrdurchmesser: 108 mm Dämmstärke: 71 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4	m	.....	.....
01.02.04.037	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 <b>Brandschutzdurchführung für nicht brennbare Rohre DN 125</b> wie vor beschrieben, jedoch Brandschutzdurchführung DN 125				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

inklusive Kennzeichnungsschild

Kernbohrungsmaß: 280 mm  
Rohrdurchmesser: 140 mm  
Dämmstärke: 70 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

4 m ..... .....

\*\*\*

Ausführungsbeschreibung 14  
Dämmung Heizungsleitungen 100 % mit Blechmantel

### **Dämmung Heizungsleitungen 100 % mit Blechmantel**

Dämmung von Rohrleitungen nach dem GEG

Gedämmte Rohrleitungen aller Art  
mit Alu- seewasserfestes Blech (Blechstärke 0,3 mm - 1,2 mm) nach DIN 1745, Teil 1 ummanteln. Längs- und Rundnähte werden durch Sicke und Gegensicke verbunden. Zusätzlich werden die Rohre an den Längsseiten mit 6 Blechtreibschrauben aus nichtrostendem Stahl je Meter verschraubt. Für Formstücke, z.B. wie Bögen, Abzweigungen, sind passende Formteile aus dem gleichen Material wie für das gerade Rohr zu verwenden.

Einschließlich fachgerechter Blechummantelung der Rohrleitungen bei allen Knicken, Blenden, Einsätzen, Ausschnitten, Tragkonstruktionen, Abschirmungen etc.

Baustoffklasse: nichtbrennbar, DIN 4102 - A1

Temperaturbeständigkeit: -196°C bis + 250°C

Anforderung:

Wärmedämmung von Rohrleitungen

Gem. Anlage 8 GEG

Einbau:

Dämmschale auf die Rohrleitung aufbringen. Schutzstreifen der selbstklebenden Längsüberlappung entfernen und damit den Langsschlitz dicht verkleben. Rundstöße mit selbstklebendem Alu Klebeband verkleben.

Zusätzlich Dämmschale mit verzinktem Bindendraht, 6 Windungen pro lfd. Meter, auf der Rohrleitung befestigen.

Baustoffklasse:

A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1

Schmelzpunkt:

> 1000 C nach DIN 4102-17

Wärmeleitfähigkeit:

0,035 W/(m\*K) nach GEG

Oberfläche:

gitternetzverstärkte Aluminiumfolie

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Ausführung nach Abstimmung mit der Örtlichen Objektüberwachung.

Anforderungen:

Dämmstärke 100% gem. GEG

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'				
01.02.04.038	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 12</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 12  Rohrdurchmesser: 15 mm Dämmdicke: 20 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	2 m		.....	.....
01.02.04.039	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 15</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 15  Rohrdurchmesser: 18 mm Dämmdicke: 20 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	4 m		.....	.....
01.02.04.040	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 20</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 20  Rohrdurchmesser: 22 mm Dämmdicke: 20 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	2 m		.....	.....
01.02.04.041	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 25</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 25  Rohrdurchmesser: 28 mm Dämmdicke: 30 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	2 m		.....	.....
01.02.04.042	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 32</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 32  Rohrdurchmesser: 35 mm Dämmdicke: 30 mm				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	4,6	m	.....	.....
01.02.04.043	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 40</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 40  Rohrdurchmesser: 42 mm Dämmdicke: 40 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	25	m	.....	.....
01.02.04.044	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 50</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 50  Rohrdurchmesser: 54 mm Dämmdicke: 50 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	10	m	.....	.....
01.02.04.045	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 65</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 65  Rohrdurchmesser: 64 mm Dämmdicke: 60 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	30	m	.....	.....
01.02.04.046	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 80</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 80  Rohrdurchmesser: 89 mm Dämmdicke: 100 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	40	m	.....	.....
01.02.04.047	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 100</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 100  Rohrdurchmesser: 108 mm Dämmdicke: 120 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	30	m	.....	.....

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
01.02.04.048	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 <b>Rohrdämmschale alukaschiert DN 125</b> wie vor beschrieben, jedoch Rohrdämmschale DN 100  Rohrdurchmesser: 139 mm Dämmdicke: 120 mm  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.	46	m	.....	.....
<b>01.02.04 Dämmung / Brandschutz</b> .....					
<b>01.02 Wärmeverteilnetze</b> .....					
<b>01.03</b>	<b>Raumheizflächen</b>				
<b>01.03.01</b>	<b>Statische Heizung</b>				
	<b>Flachheizkörper Fabrikat der Planung</b> Fabrikat der Planung ist das Produkt KERMI Modell therm-x2 Line Vmulti  oder gleichwertig  In diesem Bauvorhaben wird folgendes System verwendet:  KERMI therm-x2 LINE-Vmulti Ventilheizkörper  Die Heizflächen sind bemustert und in Größe und Ausstattung abgestimmt.  Andere gleichwertige Systeme sind zugelassen. Der Nachweis der Gleichwertig- keit -optisch sowie technisch- ist zusammen mit den Auslegungsunterlagen mit Angebotsabgabe einzureichen.  Die Auswahl von Zubehör zur Befestigung und Entlüftung etc. muss nach den gültigen Unterlagen des Systemherstellers erfolgen. Der Einsatz der genannten Artikel, bezogen von unterschiedlichen Lieferanten wird hinsichtlich der "System-Garantie für die komplette Leistung" ausgeschlossen.  <b>Auf die Verwendung einer Befestigung</b> <b>der Heizflächen gem. VDI 6036 (Stand 07/2009) Anforderungsklasse 2</b> <b>ist hiermit ausdrücklich verwiesen.</b>  Die Preise für einen evtl. daraus resultierenden Mehraufwand sind in die Ein- heitspreise ein zu kalkulieren.  angebotenes Fabrikat: '.....'  angebotener Typ: '.....'				
01.03.01.001	<b>Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 305/805</b> Flachheizkörper mit Winkelkonsole  Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durch- strömung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

ist  
werksseitig voreingestellt und auf die  
Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Si-  
cken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für  
optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Über-  
greifende obere Abdeckung und  
geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungsglaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschie-  
nen-Set, welches die  
Anforderungsklasse 2 gemäß der  
Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:  
2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht ver-  
schlossen.  
Entlüftungsstopfen eingeschraubt.  
Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulver-  
beschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht  
den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen  
nach DIN 18380 und Wasserqualität nach  
VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und  
EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaf-  
fung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 22  
Bauhöhen: 305 mm  
Baulängen: 805 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

1 St ..... ..

01.03.01.002 **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 405/1205**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durch-  
strömung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert  
ist

werksseitig voreingestellt und auf die  
Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Si-  
cken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für  
optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Über-  
greifende obere Abdeckung und  
geschlossene seitliche Blenden.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen.  
Entlüftungstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen  
nach DIN 18380 und Wasserqualität nach  
VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 12  
Bauhöhen: 405  
Baulängen: 1205

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

139 St ..... ..

01.03.01.003 **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 11 605/605**  
Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist  
werksseitig voreingestellt und auf die  
Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für  
optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und  
geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag: .....				
	<p>Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen. Entlüftungsstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016), Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.</p> <p>Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.</p> <p>Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.</p> <p>Typen: 11 Bauhöhen: 605 Baulängen: 605</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>				
		2	St	.....	.....
01.03.01.004	<p><b>Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 405/1605</b> Flachheizkörper mit Winkelkonsole</p> <p>Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.</p> <p>Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.</p> <p>Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.</p> <p>Anschlüsse: 2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und 6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts, Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen. Entlüftungsstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016), Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.</p> <p>Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.</p>				
	Übertrag: .....				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 12  
Bauhöhen: 405 mm  
Baulängen: 1605 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

4 St ..... ..

01.03.01.005 **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 405/1605**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:  
2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen.  
Entlüftungstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 22

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Bauhöhen: 405 mm Baulängen: 1605 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	8	St	.....	.....
01.03.01.006	<p><b>Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 405/1205</b> Flachheizkörper mit Winkelkonsole</p> <p>Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.</p> <p>Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.</p> <p>Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.</p> <p>Anschlüsse: 2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und 6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts, Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werksseitig dicht verschlossen. Entlüftungstopfen eingeschraubt. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.</p> <p>Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.</p> <p>Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035. Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.</p> <p>Typen: 22 Bauhöhen: 405 mm Baulängen: 1205 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	4	St	.....	.....
01.03.01.007	<p><b>Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 405/1405</b> Flachheizkörper mit Winkelkonsole</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen.  
Entlüftungstopfen eingeschraubt. Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 12  
Bauhöhen: 405 mm  
Baulängen: 1405 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

1 St ..... ..

01.03.01.008

### Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 405/1605

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und

6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,

Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,

Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen.

Entlüftungsstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016),

Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen

nach DIN 18380 und Wasserqualität nach

VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und

EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.

Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 12

Bauhöhen: 405 mm

Baulängen: 1605 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

32 St ..... ..

01.03.01.009

### **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 405/1405**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist

werksseitig voreingestellt und auf die

Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.

Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Si-

cken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für

optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Über-

greifende obere Abdeckung und

geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die

Anforderungsklasse 2 gemäß der

Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und 6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts, Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen. Entlüftungstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016), Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.</p> <p>Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.</p> <p>Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.</p> <p>Typen: 22 Bauhöhen: 405 mm Baulängen: 1405 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>				
		7	St	.....	.....
01.03.01.010	<p><b>Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 405/905</b> Flachheizkörper mit Winkelkonsole</p> <p>Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.</p> <p>Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.</p> <p>Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.</p> <p>Anschlüsse: 2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und 6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts, Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen. Entlüftungstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016), Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.</p> <p>Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht</p>				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 22  
Bauhöhen: 405 mm  
Baulängen: 905 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

3 St ..... ..

01.03.01.011 **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 405/1805**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:  
2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen.  
Entlüftungsstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 22

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Bauhöhen: 405 mm  
Baulängen: 1805 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

4 St ..... ..

01.03.01.012 **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 405/2005**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durch-  
strömung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert  
ist

werksseitig voreingestellt und auf die  
Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Si-  
cken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für  
optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Über-  
greifende obere Abdeckung und  
geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschie-  
nen-Set, welches die  
Anforderungsklasse 2 gemäß der  
Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werksseitig dicht ver-  
schlossen.

Entlüftungstopfen eingeschraubt. Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulver-  
beschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht  
den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen  
nach DIN 18380 und Wasserqualität nach  
VDI 2035. Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und  
EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaf-  
fung geeignet.

Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 22  
Bauhöhen: 405 mm  
Baulängen: 2005 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

2 St ..... ..

01.03.01.013 **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 405/2305**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungsglaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und

6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,

Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,

Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen.

Entlüftungsstopfen eingeschraubt. Serienfarbe weiß (RAL 9016),

Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen

nach DIN 18380 und Wasserqualität nach

VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und

EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.

Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 22

Bauhöhen: 405 mm

Baulängen: 2305 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

1 St ..... ..

01.03.01.014

### Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 605/1205

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist

werksseitig voreingestellt und auf die

Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.

Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Si-

cken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für

optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Über-

greifende obere Abdeckung und

geschlossene seitliche Blenden.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und

6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,

Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,

Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen.

Entlüftungsstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016),

Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen

nach DIN 18380 und Wasserqualität nach

VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.

Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 22

Bauhöhen: 605 mm

Baulängen: 1205 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

1 St .....

01.03.01.015

### **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 405/805**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist

werksseitig voreingestellt und auf die

Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.

Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für

optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die

Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Übertrag: .....</p> <p>6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts, Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen. Entlüftungstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016), Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.</p> <p>Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.</p> <p>Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.</p> <p>Typen: 12 Bauhöhen: 405 mm Baulängen: 805 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	6	St	.....	.....
01.03.01.016	<p><b>Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 405/905</b> Flachheizkörper mit Winkelkonsole</p> <p>Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.</p> <p>Befestigung: Befestigungsglaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.</p> <p>Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.</p> <p>Anschlüsse: 2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und 6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts, Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen. Entlüftungstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016), Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.</p> <p>Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.</p>				
	Übertrag: .....				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 12  
Bauhöhen: 405 mm  
Baulängen: 905 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

10 St ..... ..

01.03.01.017 **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 405/1105**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:  
2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen.  
Entlüftungsstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 12  
Bauhöhen: 405 mm

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Baulängen: 1105 mm				
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.	1	St	.....	.....
01.03.01.018	<p><b>Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 505/2605</b></p> <p>Flachheizkörper mit Winkelkonsole</p> <p>Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.</p> <p>Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.</p> <p>Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.</p> <p>Anschlüsse: 2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und 6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts, Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werksseitig dicht verschlossen. Entlüftungstopfen eingeschraubt. Serienfarbe weiß (RAL 9016), Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.</p> <p>Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.</p> <p>Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035. Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.</p> <p>Typen: 22 Bauhöhen: 505 mm Baulängen: 2605 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	2	St	.....	.....
01.03.01.019	<p><b>Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 605/805</b></p> <p>Flachheizkörper mit Winkelkonsole</p> <p>Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durch-</p>				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

strömung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungsglaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:  
2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen.  
Entlüftungsstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 12  
Bauhöhen: 605 mm  
Baulängen: 805 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

6 St ..... ..

01.03.01.020 **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 605/905**  
Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen.  
Entlüftungstopfen eingeschraubt. Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen  
nach DIN 18380 und Wasserqualität nach  
VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und  
EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNN Navigator.

Typen: 12  
Bauhöhen: 605 mm  
Baulängen: 905 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

4 St ..... ..

01.03.01.021 **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 605/1205**  
Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist  
werksseitig voreingestellt und auf die  
Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für  
optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und  
geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht ver-  
schlossen.  
Entlüftungsstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulver-  
beschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht  
den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen  
nach DIN 18380 und Wasserqualität nach  
VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und  
EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaf-  
fung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 12  
Bauhöhen: 605 mm  
Baulängen: 1205 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

4 St ..... ..

01.03.01.022

#### **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 605/1405**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durch-  
strömung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert  
ist  
werksseitig voreingestellt und auf die  
Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Si-  
cken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für  
optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Über-  
greifende obere Abdeckung und  
geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschie-  
nen-Set, welches die  
Anforderungsklasse 2 gemäß der  
Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:  
2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht ver-  
schlossen.  
Entlüftungsstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulver-  
beschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht  
den Anforderungen der GUV.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 12  
Bauhöhen: 605 mm  
Baulängen: 1405 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

1 St ..... ..

01.03.01.023 **Flachheizkörper mit Winkelkonsole 12 605/605**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungsglaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:  
2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen.  
Entlüftungsstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 12  
Bauhöhen: 605mm  
Baulängen: 605 mm

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

2 St ..... ..

01.03.01.024

**Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 905/905**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist

werksseitig voreingestellt und auf die

Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.

Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Si-

cken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für

optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Über-

greifende obere Abdeckung und

geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die

Anforderungsklasse 2 gemäß der

Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:

2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und

6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,

Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,

Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werksseitig dicht verschlossen.

Entlüftungstopfen eingeschraubt. Serienfarbe weiß (RAL 9016),

Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen

nach DIN 18380 und Wasserqualität nach

VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und

EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaf-

fung geeignet.

Registriert in der Bauprodukteplattform DGfB Navigator.

Typen: 22

Bauhöhen: 905 mm

Baulängen: 905 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

1 St ..... ..

01.03.01.025

**Flachheizkörper mit Winkelkonsole 22 905/1005**

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

ist  
werksseitig voreingestellt und auf die  
Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Si-  
cken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für  
optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Über-  
greifende obere Abdeckung und  
geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschie-  
nen-Set, welches die  
Anforderungsklasse 2 gemäß der  
Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse:  
2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und  
6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,  
Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,  
Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht ver-  
schlossen.  
Entlüftungsstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016),  
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulver-  
beschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht  
den Anforderungen der GUV.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen  
nach DIN 18380 und Wasserqualität nach  
VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und  
EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaf-  
fung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 22  
Bauhöhen: 905 mm  
Baulängen: 1005 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

1 St ..... ..

01.03.01.026

### Flachheizkörper mit Winkelkonsole 33 405/2305

Flachheizkörper mit Winkelkonsole

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durch-  
strömung der Platten.Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert  
ist  
werksseitig voreingestellt und auf die  
Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar.  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Si-  
cken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für  
optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Über-  
greifende obere Abdeckung und  
geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen Inkl. auf System abgeglichenes Wandschie-

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>nen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.</p> <p>Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.</p> <p>Anschlüsse: 2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und 6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts, Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Alle Anschlüsse sind werksseitig dicht verschlossen. Entlüftungstopfen eingeschraubt.Serienfarbe weiß (RAL 9016), Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.</p> <p>Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.</p> <p>Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 .Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.</p> <p>Typen: 33 Bauhöhen: 405 mm Baulängen: 2305 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>				
		1	St	.....	.....
01.03.01.027	<p><b>Standkonsolen Set, innenliegend</b> Standkonsolen-Set komplett</p> <p>Set bestehend aus: 1 Konsolenfuß mit Standrohr 30 × 10 mm, 1 Trägerrohr (mit Gewindestift), 1 Haken (mit Scheibe und Mutter), 1 Konsolenbock, 1 Abstützung für Typ 11, 12 und 33, 1 Abstützung für Typ 22, 2 Verschlusskappen.</p> <p>Standkonsole für Bauhöhe 400, Weiß</p> <p>zzgl. Kunststoffrosette, für Montage auf Rohboden</p>				
		9	St	.....	.....
01.03.01.028	<p><b>Hahnblock - 2 Rohrbetrieb</b> Artikel-Nr. ZHKT20 Hahnblock</p> <p>Zweirohr-Block</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Übertrag: .....</p> <p>aus Messing, vernickelt, Rohrabstand 50 mm, Weichdichtung zum Heizkörper. Zum Absperren, Entleeren, Befüllen und mit Voreinstellung</p> <p>Material: Messing Oberfläche: Vernickelt Bereich: 2 bis 120 °C Nennweite: DN 20 Anschluss: Innengewinde / Außengewinde inkl. notwendiger Einschraubstutzen auf 1/2"x3/4"</p> <p>Fabrikat der Planung: Oventrop Hahnblock Multiflex F Eck</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör montieren.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	261	St	.....	.....
01.03.01.029	<p><b>Klemmverschraubung 3/4" Eurokonus für Edelstahlrohr</b> Artikel-Nr. CRKV20UNIN das Set beinhaltet zwei Klemmverschraubungen</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	261	Set	.....	.....
01.03.01.030	<p><b>Thermostatkopf mit versetztem Sollwertbereich 6-20°C</b> Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler versetztem und begrenztem Sollwertbereich Flüssigkeitsgefüllter Thermostat Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (&lt; 1 K). Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10 Verdeckte obere und untere Begrenzung des Temperaturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch Anschlagclips. Frostschutzsicherung. Diebstahlsicherung durch Sicherungsring Erhöhte Festigkeit nach abgelaufener Bundeswehruzulassung TL 4520-0014. Merkzahl je nach Sollwertbereich: 1-3/1-4/1-5. Unterer Sollwert 6 Grd. C. Oberer Sollwert, nach Angabe, in 1 Grd. C Schritten Max. Fühlertemperatur: 50 Grd. C Hysterese: 0,15 K Wassertemperatureinfluß: 0,30 K Differenzdruckeinfluß: 0,20 K</p> <p>Fabrikat der Planung: IMI Heimeier</p>				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Typ der Planung: K  
Skalenhaube: weiß RAL 9016  
20 Grd. C max. Sollwert  
Art.-Nr. 6120-20.500

oder gleichwertig:

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

liefern und fachgerecht gemäß Herstellerangaben montieren.

261 St

.....

#### Flachheizkörper vertikal Fabrikat der Planung

Fabrikat der Planung ist das Produkt KERMI  
Modell Verteo Line

oder gleichwertig

In diesem Bauvorhaben wird folgendes System verwendet:

KERMI Verteo LINE Ventilheizkörper

Die Heizflächen sind bemustert und in Größe und Ausstattung abgestimmt.

Andere gleichwertige Systeme sind zugelassen. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist zusammen mit den Auslegungsunterlagen mit Angebotsabgabe einzureichen.

Die Auswahl von Zubehör zur Befestigung und Entlüftung etc. muss nach den gültigen Unterlagen des Systemherstellers erfolgen. Der Einsatz der genannten Artikel, bezogen von unterschiedlichen Lieferanten wird hinsichtlich der "System-Garantie für die komplette Leistung" ausgeschlossen.

**Auf die Verwendung einer Befestigung  
der Heizflächen gem. VDI 6036 (Stand 07/2009) Anforderungsklasse 3  
ist hiermit ausdrücklich verwiesen.**

Befestigung-Set in separater Position.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

01.03.01.031

#### Vertikal Heizkörper 20 1800/500

Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten (Typ 20, 21, 22)

Betriebsdruck: max. 10 bar.

Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für

optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Geschwungene, übergreifende und

geschlossene seitliche Blenden (Typ 10-22). Befestigung:

Befestigungsglaschen. Inkl. auf System abgeglichenes

Wandkonsolen-Montageset, welches die

Anforderungsklasse 2 gemäß der

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Richtlinie VDI 6036 erfüllt.Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.Anschlüsse: 4 x 1/2" Innengewinde unten 2 x 1/2" Innengewinde oben Blind- und Entlüftungsstopfen im Lieferumfang enthalten. Serienfarbe weiß (RAL 9016) möglich.Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.Mit CE-Kennzeichnung gemäß der europäischen Bauprodukteverordnung.QS-System zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015. Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015. Energiemanagementsystem nach ISO 50001:2018. Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 und ÖNORM H5195.Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.</p> <p>Typen: 20 Bauhöhen: 1800 mm Baulängen: 500 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	4	St		
01.03.01.032	<p><b>Vertikal Heizkörper 22 2000/500</b> Niedertemperatur-Heizkörperaus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten (Typ 20, 21, 22) Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Geschwungene, übergreifende und geschlossene seitliche Blenden (Typ 10-22).Befestigung: Befestigungslaschen.Inkl. auf System abgeglichenes Wandkonsolen-Montageset, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.Anschlüsse: 4 x 1/2" Innengewinde unten 2 x 1/2" Innengewinde oben Blind- und Entlüftungsstopfen im Lieferumfang enthalten. Serienfarbe weiß (RAL 9016) möglich.Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.Mit CE-Kennzeichnung gemäß der europäischen Bauprodukteverordnung.QS-System zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015. Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015. Energiemanagementsystem nach ISO 50001:2018. Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 und ÖNORM H5195.Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.</p>				
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>fentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.</p> <p>Typen: 22 Bauhöhen: 2000 mm Baulängen: 500 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	4	St	.....	.....
01.03.01.033	<p><b>Vertikal Heizkörper 21 2000/800</b> Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten (Typ 20, 21, 22) Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Geschwungene, übergreifende und geschlossene seitliche Blenden (Typ 10-22). Befestigung: Befestigungsglaschen. Inkl. auf System abgeglichenes Wandkonsolen-Montageset, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Anschlüsse: 4 x 1/2" Innengewinde unten 2 x 1/2" Innengewinde oben Blind- und Entlüftungsstopfen im Lieferumfang enthalten. Serienfarbe weiß (RAL 9016) möglich. Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV. Mit CE-Kennzeichnung gemäß der europäischen Bauprodukteverordnung. QS-System zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015. Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015. Energiemanagementsystem nach ISO 50001:2018. Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 und ÖNORM H5195. Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.</p> <p>Typen: 21 Bauhöhen: 2000 mm Baulängen: 800 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	2	St	.....	.....
01.03.01.034	<p><b>Vertikal Heizkörper 22 2000/800</b> Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten (Typ 20, 21, 22) Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Ge-</p>				
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>schwungene, übergreifende und geschlossene seitliche Blenden (Typ 10-22). Befestigung: Befestigungslaschen. Inkl. auf System abgeglichenes Wandkonsolen-Montageset, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Anschlüsse: 4 x 1/2" Innengewinde unten 2 x 1/2" Innengewinde oben Blind- und Entlüftungsstopfen im Lieferumfang enthalten. Serienfarbe weiß (RAL 9016) möglich. Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV. Mit CE-Kennzeichnung gemäß der europäischen Bauprodukteverordnung. QS-System zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015. Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015. Energiemanagementsystem nach ISO 50001:2018. Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 und ÖNORM H5195. Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.</p> <p>Typen: 22 Bauhöhen: 2000 mm Baulängen: 800 mm</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.</p>	2	St		
01.03.01.035	<p><b>Vertikal Heizkörper 22 2200/800</b></p> <p>Niedertemperatur-Heizkörper aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serieller Durchstromung der Platten (Typ 20, 21, 22) Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Geschwungene, übergreifende und geschlossene seitliche Blenden (Typ 10-22). Befestigung: Befestigungslaschen. Inkl. auf System abgeglichenes Wandkonsolen-Montageset, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Anschlüsse: 4 x 1/2" Innengewinde unten 2 x 1/2" Innengewinde oben Blind- und Entlüftungsstopfen im Lieferumfang enthalten. Serienfarbe weiß (RAL 9016) möglich. Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV. Mit CE-Kennzeichnung gemäß der europäischen Bauprodukteverordnung. QS-System zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015. Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015.</p>				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Energiemanagementsystem nach ISO 50001:2018.  
Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen  
nach DIN 18380 und Wasserqualität nach  
VDI 2035 und ÖNORM H5195.Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage  
von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öf-  
fentlichen Beschaffung geeignet.  
Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 22  
Bauhöhen: 2200 mm  
Baulängen: 800 mm

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

80 St ..... ..

01.03.01.036 **Wandkonsolen Set lang für Flachheizkörper**  
Wandkonsolen Set lang für Flachheizkörper

Entsprechend der VDI 6036 Klasse III

Set bestehend aus:  
2 Wandkonsolen,  
2 Sicherungsbügel für Wandkonsole,  
3 Schallschutzclips.

inkl. Verschiebesicherung für Wandkonsole

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma-  
terial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

92 Set ..... ..

01.03.01.037 **Anschlussarmatur mit Voreinstellung**  
Anschlussarmatur mit Voreinstellung  
zum Regeln, Absperren, Entleeren und Befüllen für Zweirohr-Zentralheizungs-  
anlagen PN 10,  
Rohrabstand 50 mm  
Gehäuse aus Messing vernickelt,  
Spindel aus nichtrostendem Stahl mit doppelter O-Ring-Abdichtung.  
G 3/4 Vorlauf- und Rücklaufanschluss für Klemmringverschraubungen  
inkl. notwendiger Einschraubstutzen auf 1/2"x3/4"

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Oventrop  
Artikelnr.1184014

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör montieren.

Fabrikat: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag: .....				
	Typ: '.....'	92	St	.....	.....
01.03.01.038	<b>Klemmverschraubung 3/4"Eurokonus für Edelstahlrohr</b> Artikel-Nr. CRKV20UNIN das Set beinhaltet zwei Klemmverschraubungen  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'	92	Set	.....	.....
01.03.01.039	<b>Thermostat Behörde</b> Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler, gesichertes "Behördenmodell" KEYMARK-zertifiziert, geprüft nach DIN EN 215 Skalenhaube weiß RAL 9016. Biegefestigkeit des Thermostat-Kopfes min. 1000 N Flüssigkeitsgefüllter Thermostat Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (< 1 K). Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10 Sollwerteinstellung durch Spezialschlüssel. Diebstahlsicher Sollwertbereich 8 bis 26 Grd. C. Merkzahl 1-5. Frostschutzsicherung. Max. Fühlertemperatur: + 50 Grd. C Hysterese: 0,2 K Wassertemperatureinfluß: 0,9 K Differenzdruckeinfluß: 0,3 K  Fabrikat der Planung Fabrikat: IMI Heimeier Typ: B Art.-Nr. 2500-00.500  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'	92	St	.....	.....
01.03.01.040	<b>Universalschlüssel</b> für Thermostatkopf Behörde  Fabrikat der Planung: HEIMEIER Universalschlüssel Fabrikat: IMI HEIMEIER				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Art.-Nr. 0530-01.433				
	oder gleichwertig				
	komplett liefern				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	5	St	.....	.....
01.03.01.041	<b>Abdeckrosette aus Kunststoff</b> Abdeckrosette aus Kunststoff flach, Nabenabstand 50 mm, 15 mm Lochung weiß  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	353	St	.....	.....
01.03.01.042	<b>De- und Wiedermontage von Flachheizkörpern</b> Demontage bereits neu montierten einzelnen Heizkörper und betriebsfertige Wiedermontage von Flächenheizkörpern einschließlich Absperrung/Entleerung sowie Füllen und Entlüften (pro HK) für bauseitige Arbeiten, Zwischenlagerung im gleichen Geschoss einschließlich Schutzabdeckung der eingelagerten HK-s. Anbindung an selber Stelle ohne Anschlussänderung.	353	St	.....	.....
<b>01.03.01 Statische Heizung</b> .....					
<b>01.03.02</b>	<b>Fußbodenheizung</b>				
01.03.02.001	<b>Stahlmatte 100mm 2100x1200x3mm</b> Artikel-Nr. 1063406 3mm Stahlmatte zur stabilen Aufnahme von Rohrhalter zur normgerechten Montage von PE-Xa Flächenheizungsrohren. Werkstoff: Stahl  Fabrikat der Planung Hersteller: Uponor Typ: Classic, 1063406  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Typ: '.....'				
		1350	m²	.....	.....
01.03.02.002	<b>Mattenbinder 80mm</b> Artikel-Nr. 1007393 zur Verbindung der Stahlmatten. Werkstoff: Stahl, korrosionsgeschützt 1 Set beinhaltet 100 Mattenbinder  Fabrikat der Planung Hersteller: Uponor Typ: Classic, 1007393  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	27	Set	.....	.....
01.03.02.003	<b>Rohr 20x2,0</b> Artikel-Nr. 1009231 PE-Xa-Rohr mit Sauerstoffdiffusionssperre Entspricht der DIN EN ISO 15875 "Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm-und Kaltwassersysteme, vernetztem Polyethylen", Sauerstoffdicht nach DIN 4726. Zur Verwendung als Flächenheizungs- und Kühlungsrohr DIN Certco Registernummer 3V372 PE-Xa Anwendungsklasse 4+5 / 6 bar Maximale Auslegungstemperatur: 90 °C Störfalltemperatur: 100 °C max. Betriebsdruck 6/10 bar bei 90 °C/70 °C Baustoffklasse E nach DIN EN 13501-1  Fabrikat der Planung Hersteller: Uponor Typ: Classic, 1009231  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Typ: '.....'			Übertrag: .....	
		7750	m	.....	.....
01.03.02.004	<b>Rohrhalter 20mm 3mm</b> Artikel-Nr. 1005190 zur Befestigung und Fixierung der PE-Xa Rohre m auf den Trägerelementen.  Werkstoff: Polyamid PA  Fabrikat der Planung Hersteller: Uponor Typ: Classic, 1005190  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'				
		13060	St	.....	.....
01.03.02.005	<b>Klemmringverschraubung PEX 20x2,0 / 3/4"</b> Artikel-Nr. 1065290 Klemmringverschraubung aus Messing, mit Überwurfmutter und Druck- hülse, zum Anschluss von Uponor PE-Xa Rohren an Heizkreisverteiler mit Euroko- nus 3/4", gem. EN 16313.  Fabrikat der Planung Hersteller: Uponor Typ: Classic, 1065290  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'				
		87	St	.....	.....
01.03.02.006	<b>Rohrführungsbogen Kunststoff 20</b> Artikel-Nr. 1001229 aus schlagfestem Kunststoff für 90° Bo- gen zur Richtungsänderung, z.B. im Verteilerbereich.  Fabrikat der Planung Hersteller: Uponor Typ: Classic, 1001229  oder gleichwertig				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
	komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.				
	Fabrikat: '.....'				
	Typ: '.....'	87	St	.....	.....
01.03.02.007	<b>Kugelhahn Rp 3/4" - G1"</b> Artikel-Nr. 1086558 Verbindung flachdichtend, G1" Gewinde, zur Verbindung an Verteiler. Set bestehend aus zwei Eck-Kugelhähnen mit einem roten und blauen Griff, Messing vernickelt.  Fabrikat der Planung Hersteller: Uponor  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'	17	Set	.....	.....
01.03.02.008	<b>Verteiler 3x3/4</b> Artikel-Nr. 1140834 Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus: Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion, Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kappen, für Antrieb vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen. Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus,  Fabrikat der Planung Hersteller: Uponor Typ: Vario  oder gleichwertig  komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.  Fabrikat: '.....'  Typ: '.....'	2	St	.....	.....
01.03.02.009	<b>Verteiler 4x3/4</b>				
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Artikel-Nr. 1140834  
Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus:  
Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion, Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kappen, für Antrieb vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen.  
Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus,

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Uponor  
Typ: Vario

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

3 St ..... ..

01.03.02.010

**Verteiler 5x3/4**

Artikel-Nr. 1140834  
Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus:  
Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion, Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kappen, für Antrieb vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen.  
Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus,

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Uponor  
Typ: Vario

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

3 St ..... ..

01.03.02.011

**Verteiler 6x3/4**

Artikel-Nr. 1140834  
Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus:  
Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion,

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kappen, für Antrieb vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen. Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus,</p> <p>Fabrikat der Planung Hersteller: Uponor Typ: Vario</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	3	St	.....	.....
01.03.02.012	<p><b>Verteiler 7x3/4</b> Artikel-Nr. 1140834 Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmög- lichkeit bestehend aus: Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdich- tend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion, Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kappen, für Antrieb vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen. Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus,</p> <p>Fabrikat der Planung Hersteller: Uponor Typ: Vario</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsma- terial montieren.</p> <p>Fabrikat: '.....'</p> <p>Typ: '.....'</p>	2	St	.....	.....
01.03.02.013	<p><b>Verteiler 8x3/4</b> Artikel-Nr. 1140834 Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmög- lichkeit bestehend aus: Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdich- tend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion, Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kappen, für Antrieb vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen. Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus,</p>				
Übertrag: .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Uponor  
Typ: Vario

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

1 St ..... ..

01.03.02.014

**Verteiler 9x3/4**

Artikel-Nr. 1140834

Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus:

Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion, Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kappen, für Antrieb vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen. Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus,

Fabrikat der Planung  
Hersteller: Uponor  
Typ: Vario

oder gleichwertig

komplett liefern und mit allem systembedingtem Zubehör und Befestigungsmaterial montieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

3 St ..... ..

**01.03.02 Fußbodenheizung** .....

**01.03 Raumheizflächen** .....

**01.04**

**Sonstiges Wärmeversorgungsanlagen**

**01.04.01**

**Nebenarbeiten**

01.04.01.001

**Werk- und Montageplanung**

Werk- und Montageplanung

Die Werk- und Montageplanung sind vor der Ausführung der Bauleistung vom AN zu erstellen und dem AG rechtzeitig vor Baubeginn zu übergeben, damit die Schnittstellen zu den Leistungen anderer Gewerke in Abstimmung auf die

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einbaubedingungen aller Baustoffe und -produkte erfolgen kann.				
	Die Übergabe der Werks- und Montageplanung vom AN an den AG erfolgt digital über den Server in Dateiform als PDF und bearbeitungsfähige Programmdatei (DWG)				
			psch		.....
01.04.01.002	<b>Dokumentation / Revisionspläne</b> Dokumentation / Revisionspläne				
	Die Dokumentation/Revision ist vom AN über die Dauer der Bauzeit entsprechend fortzuschreiben und spätestens 21 Tage vor (Teil-)Abnahme der Leistungen dem AG zur Prüfung und nach Prüfung/Freigabe an den AG zum Verbleib zu übergeben.				
	Die Übergabe der Dokumentation/Revision vom AN an den AG erfolgt digital über den Server in Dateiform als PDF und bearbeitungsfähige Programmdatei (DWG) sowie 1fach in Papier				
			psch		.....
				<b>01.04.01 Nebenarbeiten</b>	<b>.....</b>
<b>01.04.02</b>	<b>Inbetriebnahmen / Abnahmen</b>				
01.04.02.001	<b>Hydraulischer Abgleich gemäß VOB</b> Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB DIN 18380, 3.5, durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und der Verteiler untereinander vorzunehmen, einschließlich Dokumentation in den Abnahmeunterlagen gem. Punkt 3.7 der VOB DIN 18380				
	Vor Durchführung des hydraulischen Abgleichs ist eine Druckprobe der Anlage gemäß VOB DIN 18380 durchzuführen und zu dokumentieren. Die Druckprobe ist abschnittsweise so oft wie erforderlich vorzunehmen, um die Dichtheit aller Anlagenteile sicherzustellen.				
	Das Funktionsheizen kann, bei Verwendung von VD 450 und KB 650N, 21 Tage und bei VD 550N, 7 Tage nach Einbringung des Zement-Estrichs, entsprechend DIN EN 1264-4 beginnen.				
	Das Formular Funktionsheizprotokoll mit Funktionsheizanweisungen ist beim Systemhersteller anzufordern.				
			psch		.....
01.04.02.002	<b>Füllen und Abdrücken der Anlage</b> Füllen und Abdrücken der Anlage befüllen, spülen, entlüften und gemäß Herstellerangabe bzw. DIN EN 1264 T4 abdrücken, einschl. Dokumentierung mittels Druckprotokoll				
			psch		.....
01.04.02.003	<b>Anlagenschema</b>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Anlagenschema aus Resopal an der Wand befestigt				
	Originalgröße				
		1	St	.....	.....
01.04.02.004	<b>Inbetriebnahme und Einweisung für die Heizungsanlage</b> Inbetriebnahme und Einweisung für die gesamte Heizungsanlage. Die Inbetriebnahme und Einweisung sind zu dokumentieren.				
		1	St	.....	.....
01.04.02.005	<b>Inbetriebnahme</b> Leistungsbeschreibung ----- - Prüfung der Wärmepumpen * Einbindung * Absperrorgane * Umwälzpumpen * Mindestabstände * Wärmequellenanlage * Schmutzfänger oder Wasserfilter * Elektrischen Komponenten/Anschlüsse - Einstellung des Motorschutzes (falls vorhanden) - Einstellung des Wärmepumpenreglers - Erstellung Übergabeprotokoll - Betreiber einweisen - Prüfung der Einbindung weiterer Wärmeerzeuger  - Führung durch die Reglermenüs und Einstellungsebenen - Erläuterung der Reglereinstellungen (z.B. Heizkurve, Warmwassermodi, Zuheizereinstellung, Bivalenzpunkt, Kühlung, etc.) - Beantwortung individueller Fragen zum Wärmepumpenregler - Allgemeine Hinweise und Tipps zum ordnungsgemäßen Betrieb von Wärmepumpen				
		1	St	.....	.....
	<b>Die nachfolgenden Positionen beziehen sich auf bauseits erstellte Anlagenteile.</b> Die nachfolgenden Positionen beziehen sich auf bauseits erstellte Anlagenteile.  Sämtliche beschriebenen Leistungen sind an diesen Anlagenteilen fachgerecht auszuführen und beinhalten alle hierfür erforderlichen Nebenleistungen, sofern nicht ausdrücklich anders beschrieben.				
01.04.02.006	<b>Geothermie Spülen von Rohrleitungen und Anlagenteilen einschließlich</b> Auszuführen ist das fachgerechte Spülen von insgesamt 182 thermisch aktivierten Pfahlgründungspfähle einschließlich aller zugehörigen Rohrleitungen und Anlagenteile.  2 Unterflurgeovertellerschächte 182 Thermisch aktivierte Pfähle				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Die Pfähle sind hydraulisch zu erfassen und verlaufen in zwei Verteilerschächten, in denen die Spülmaßnahmen zentral durchzuführen sind.

Leistungen im Detail:

Aufbau, Vorhalten und Rückbau von zwei Spülstationen in den Verteilerschächten Durchführung der Spülung sämtlicher Kreisläufe der thermisch aktivierten Pfähle

Spülverfahren: Kombination aus Wasser- und Luftspülung (Impulsspülverfahren)

Sicherstellung einer ausreichenden Strömungsgeschwindigkeit zur Entfernung von Luft, Schmutz und Ablagerungen

Abschnittsweises Spülen der einzelnen Kreise gemäß hydraulischer Erfordernis Kontrolle der Durchströmung aller Pfähle und Nachweis der freien Durchgängigkeit

Entlüftung der Anlage während und nach dem Spülvorgang

Mit einzukalkulieren sind:

Gestellung sämtlicher erforderlicher Geräte, insbesondere:

Spülkompressoren

Wasserförderaggregate / Pumpen

Luft-Wasser-Mischsysteme

Schläuche, Armaturen und Anschlüsse

Lieferung aller notwendigen Betriebsstoffe (Wasser, ggf. Zusatzstoffe, Energie)

Fachgerechte Ableitung und Entsorgung des Spülwassers gemäß den geltenden Vorschriften

Dokumentation:

Protokollierung der durchgeführten Spülvorgänge je Kreis / je Pfahlgruppe

Dokumentation von:

Spüldauer eingesetzten Drücken und Volumenströmen

Auffälligkeiten und Besonderheiten

Nachweis der ordnungsgemäßen Spülung und vollständigen Entlüftung Übergabe einer vollständigen Spüldokumentation an den Auftraggeber

Besondere Anforderungen:

Abstimmung der Arbeiten mit der Bauleitung

Sicherstellung, dass keine Beschädigungen an den Rohrsystemen oder Pfählen entstehen

Einhaltung aller einschlägigen Normen und Richtlinien.

1 St

.....

.....

01.04.02.007

### Hydraulischer Abgleich Geothermie

Durchführung des hydraulischen Abgleichs der zuvor gespülten 182 thermisch aktivierten Pfahlgründungspfähle sowie der zugehörigen Geothermie-Verteiler in den zwei Verteilerschächten.

2 Unterflurgeovertelerschächte

182 Thermisch aktivierte Pfähle

Ziel ist die gleichmäßige Durchströmung aller Kreise entsprechend den planerischen Vorgaben zur Sicherstellung eines optimalen Anlagenbetriebs.

Leistungen im Detail:

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Einregulierung sämtlicher Pfahlkreise an den Geothermie-Verteilern Einstellung der erforderlichen Volumenströme je Kreislauf gemäß Ausführungsplanung Abgleich der einzelnen Stränge unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Leitungslängen und Druckverluste  
Kontrolle und ggf. Nachjustierung vorhandener Regulierventile / Durchflussregler Sicherstellung der vollständigen Entlüftung während des Abgleichs Überprüfung der Funktion aller Mess- und Regeleinrichtungen.

Mit einzukalkulieren sind:

Unterstützung der Einregulierung durch temporäre Hilfspumpen, sofern notwendig.  
Alle Nebenleistungen zur Durchführung eines vollständigen hydraulischen Abgleichs.

Dokumentation:

Protokollierung der eingestellten Volumenströme je Pfahl / Kreis  
Erfassung der zugehörigen Druckverluste und Einstellwerte  
Gegenüberstellung Soll- / Ist-Werte  
Dokumentation der finalen Ventilstellungen  
Übergabe einer vollständigen Abgleichdokumentation an den Auftraggeber

Besondere Anforderungen:

Durchführung in Abstimmung mit der Bauleitung und Fachplanung Einhaltung der planerischen Vorgaben sowie einschlägiger Normen und Richtlinien.

1 St .....

01.04.02.008

### **Betonkernaktivierung Spülen von Rohrleitungen und Anlagenteilen einschließlich**

Leistungsbeschreibung - Spülen der Rohrleitungen und Anlagenteile der Betonkernaktivierung

29 Industrieverteiler  
206 Kreise

Leistungsumfang:

Auszuführen ist das fachgerechte Spülen der Rohrleitungen und Anlagenteile der Betonkernaktivierung (BKA / BTK) einschließlich aller angeschlossenen Heiz- und Kühlkreise sowie Verteiler.

Ziel der Maßnahme ist die vollständige Entfernung von Luft, Schmutzpartikeln und montagebedingten Rückständen zur Sicherstellung eines einwandfreien Anlagenbetriebs.

Leistungen im Detail:

Aufbau, Vorhalten und Rückbau der erforderlichen Spülstation(en) an den BTK-Verteilern  
Durchführung der Spülung aller angeschlossenen Kreise der Betonkernaktivierung

Spülverfahren:

Kombination aus Wasser- und Luftspülung (Impulsspülverfahren)  
Sicherstellung ausreichender Strömungsgeschwindigkeiten zur wirksamen Reinigung  
Abschnittsweises Spülen der einzelnen Kreise über die Verteiler  
Sicherstellung der vollständigen Durchströmung aller Register  
Entlüftung der Anlage während und nach dem Spülvorgang

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Kontrolle der einzelnen Kreise auf freie Durchgängigkeit				
	Mit einzukalkulieren sind:				
	Gestellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Einrichtungen, insbesondere: Spülkompressoren Pumpen / Spülaggregate Luft-Wasser-Mischsysteme Schläuche, Anschlüsse und Armaturen Lieferung aller notwendigen Betriebsstoffe (Wasser, Energie etc.) Fachgerechte Ableitung und Entsorgung des anfallenden Spülwassers gemäß den geltenden Vorschriften				
	Dokumentation: Protokollierung der Spülung je Verteiler und je Kreis Erfassung von: Spüldauer eingesetzten Drücken und Volumenströmen Auffälligkeiten während der Spülung Nachweis der ordnungsgemäßen Reinigung und Entlüftung Übergabe einer vollständigen Spüldokumentation an den Auftraggeber				
	Besondere Anforderungen:				
	Durchführung in Abstimmung mit Bauleitung und Fachplanung Vermeidung von Beschädigungen an Rohrleitungen und Einbauteilen Einhaltung aller einschlägigen Normen und Richtlinien Sicherstellung der Betriebsbereitschaft für nachfolgende Einregulierungsmaßnahmen				
		1	St		
01.04.02.009	<b>Hydraulischer Abgleich BTK Verteiler</b> Durchführung des hydraulischen Abgleichs der BTK-Verteiler (Betonkernaktivierung) mittels integrierter Tacosetter (Durchflussanzeiger und -regler).  29 Industrievertreiber 206 Kreise  Der Abgleich erfolgt auf Basis der zuvor gespülten und betriebsbereiten Anlage zur Sicherstellung einer gleichmäßigen und bedarfsgerechten Durchströmung aller angeschlossenen Kreise.  Leistungen im Detail:  Einregulierung sämtlicher Heiz-/Kühlkreise an den BTK-Verteilern über die vorhandenen Tacosetter Einstellung der Soll-Volumenströme je Kreis gemäß Ausführungsplanung. Abgleich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Leitungslängen und Druckverluste. Kontrolle der Durchflussanzeigen und Feinjustierung der Einstellwerte. Sicherstellung der vollständigen Entlüftung während des Abgleichvorgangs Funktionsprüfung der Tacosetter auf ordnungsgemäße Anzeige und Regelbarkeit  Mit einzukalkulieren sind: Temporäre Maßnahmen zur Sicherstellung der erforderlichen Volumenströme (z. B. Anpassung Pumpenleistung) Sämtliche Nebenleistungen für einen vollständigen und funktionsfähigen hydraulischen Abgleich				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Dokumentation:

Protokollierung der eingestellten Volumenströme je Kreis  
Dokumentation der jeweiligen Tacosetter-Einstellwerte  
Gegenüberstellung Soll- / Ist-Werte  
Kennzeichnung der abgeglichenen Kreise (falls erforderlich)  
Übergabe einer vollständigen Abgleichdokumentation an den Auftraggeber

Besondere Anforderungen:

Durchführung in Abstimmung mit Bauleitung und Fachplanung  
Einhaltung der planerischen Vorgaben sowie relevanter Normen und Richtlinien  
Sicherstellung eines energieeffizienten und gleichmäßigen Anlagenbetriebs der  
Betonkernaktivierung

1 St ..... ..

01.04.02.010

### Anlagenbuch

Liefern und erstellen eines vollständigen Anlagenbuches für die Wärmepumpenanlage gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den Anforderungen der VOB DIN 18380.

Das Anlagenbuch ist in deutscher Sprache in digitaler Form (PDF) sowie 1-fach in Papierform zu übergeben und umfasst sämtliche zur sicheren, wirtschaftlichen und bestimmungsgemäßen Betriebsführung erforderlichen Unterlagen.

Leistungsumfang:

Anlagenbeschreibung der Wärmepumpenanlage mit Funktionsdarstellung  
Schemata (Strangschema / Hydraulikschema) mit eindeutiger Bauteilkennzeichnung  
Technische Datenblätter aller verbauten Komponenten, insbesondere Wärmepumpe(n), Speicher, Pumpen, Armaturen und Regelung  
Herstellerdokumentationen inkl. Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitungen  
Nachweise und Protokolle, insbesondere:  
Druckprobe der Anlage  
Spül- und Befüllprotokolle  
Einstell- und Inbetriebnahmeprotokolle  
Hydraulischer Abgleich inkl. Dokumentation  
Mess-, Prüf- und Einstellprotokolle aller sicherheitsrelevanten Einrichtungen  
Regelungsbeschreibung inkl. Einstellparameter und Nutzerhinweise  
Wartungs- und Inspektionsanweisungen mit Angabe der Wartungsintervalle  
Ersatzteil- und Verschleißteillisten (soweit vom Hersteller verfügbar)  
Energie- und Effizienzangaben der Anlage  
Funktionsheizprotokoll (sofern Flächenheizung vorhanden)

Die Unterlagen sind systematisch gegliedert, dauerhaft lesbar und eindeutig beschriftet zu erstellen.

Das Anlagenbuch ist spätestens zur Abnahme vollständig zu übergeben und Bestandteil der Revisionsunterlagen.

1 St ..... ..

01.04.02.011

### Wartung der heizungstechnischen Anlagen

Wartung der heizungstechnischen Anlagen während der Gewährleistungszeit

Der Auftragnehmer hat sämtliche im Rahmen dieses Auftrages errichteten heizungstechnischen Anlagen während der gesamten Gewährleistungszeit fachgerecht zu warten und betriebsbereit zu halten.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Die Wartungsleistungen umfassen sämtliche erforderlichen Inspektions-, Wartungs-, Funktions- und Kontrollarbeiten gemäß den Herstellerangaben, den einschlägigen DIN-, VDI- und VOB-Vorschriften sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Zum Leistungsumfang gehören insbesondere:

Wärmeerzeugungsanlagen einschließlich aller sicherheitsrelevanten Einrichtungen  
Heizungsverteiler und Heizkreise  
Umwälzpumpen einschließlich elektronischer Regelung  
Regelungs- und Steuerungseinrichtungen  
Mischventile, Regelventile und Stellantriebe  
Ausdehnungsgefäße einschließlich Vordruckkontrolle  
Schmutzfänger, Armaturen und Absperreinrichtungen  
Wärmemengenzähler und Temperaturfühler  
Heizflächen, Heizkörper, Fußbodenheizungsverteiler und sonstige Wärmeübertrager  
Schnittstellen zur Gebäudeleittechnik

Die Wartung ist mindestens einmal jährlich, bei herstellerseitig geforderten kürzeren Intervallen entsprechend häufiger, durchzuführen.

Im Rahmen der Wartung sind insbesondere folgende Leistungen zu erbringen:

Sichtprüfung aller Anlagenteile  
Kontrolle der Dichtheit sämtlicher Anlagenkomponenten  
Überprüfung der Betriebs- und Regelparameter  
Funktionsprüfung von Pumpen, Ventilen, Mischeinrichtungen und Sicherheitseinrichtungen  
Reinigung von Schmutzfängern und Filtern  
Überprüfung und gegebenenfalls Nachjustierung der Regelungsparameter  
Kontrolle der Anlagenwasserdrücke sowie des Anlagenzustandes  
Prüfung der Ausdehnungsgefäße einschließlich Vordruckmessung  
Kontrolle der Temperatur- und Volumenstromwerte  
Dokumentation festgestellter Mängel und deren unverzügliche Beseitigung

Über jede Wartung ist ein Wartungsprotokoll anzufertigen und dem Auftraggeber innerhalb von 10 Werktagen zu übergeben.

Die Kosten für Anfahrt, Arbeitszeit, Werkzeuge, Messgeräte, Hilfsmittel sowie die vollständige Dokumentation sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Der Einheitspreis gilt für die gesamte Gewährleistungszeit von 4 Jahren gemäß VOB.

1 St ..... ..

**01.04.02 Inbetriebnahmen / Abnahmen** .....

**01.04.03**

**Stundenlohnarbeiten**

\*\*\*

Ausführungsbeschreibung 15  
Stundenlohnarbeiten auf Nachweis

**Stundenlohnarbeiten auf Nachweis**

Stundenlohnarbeiten auf Nachweis, einschließlich aller Lohnnebenkosten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Für die Ausführung von Stundenlohnarbeiten für unvorhergesehene Arbeiten, die nur auf schriftliche Anweisung / Genehmigung der Bauleitung ausgeführt werden dürfen.				
	Stundenlohnezettel müssen eindeutig erkennen lassen:				
	• Name des Auftragnehmers (Firma)				
	• Bezeichnung, Ort und Lage der Baustelle				
	• Anzahl, Name und genaue Berufsbezeichnung der im Stundenlohn beschäf- tigten Arbeitnehmer; die von diesen am Tag geleistete Gesamtstundenzahl.				
	• Bezeichnung der ausgeführten Arbeiten				
	• Menge oder Gewicht und Art etwaiger Zulieferungen, wie Material				
	• Benutzung von Maschinen				
01.04.03.001	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15 <b>Stundenlohnarbeiten Vorarbeiter / Bauleiter</b> wie vor beschrieben, jedoch Stundenlohnarbeiten für Vorarbeiter / Bauleiter	40 h		.....	.....
01.04.03.002	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15 <b>Stundenlohnarbeiten Monteur</b> wie vor beschrieben, jedoch Stundenlohnarbeiten für Monteur	40 h		.....	.....
01.04.03.003	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15 <b>Stundenlohnarbeiten Helfer</b> wie vor beschrieben, jedoch Stundenlohnarbeiten Helfer	20 h		.....	.....
	<b>01.04.03 Stundenlohnarbeiten</b>			.....	.....
	<b>01.04 Sonstiges Wärmeversorgungsanlagen</b>			.....	.....
	<b>01 Wärmeversorgungsanlagen</b>			.....	.....

### Zusammenstellung

01.01.01	Wärmepumpen, Armaturen, Verteiler	.....
01.01	Wärmeerzeugungsanlage	.....
01.02.01	Rohrleitungssystem	.....
01.02.02	Ventile / Absperrung	.....
01.02.03	Befestigungssysteme	.....
01.02.04	Dämmung / Brandschutz	.....
01.02	Wärmeverteilnetze	.....
01.03.01	Statische Heizung	.....
01.03.02	Fußbodenheizung	.....
01.03	Raumheizflächen	.....
01.04.01	Nebenarbeiten	.....
01.04.02	Inbetriebnahmen / Abnahmen	.....
01.04.03	Stundenlohnarbeiten	.....
01.04	Sonstiges Wärmeversorgungsanlagen	.....
01	Wärmeversorgungsanlagen	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt 19 %		.....
Gesamtsumme		.....

**Bieterangabenverzeichnis**

01.01.01.001	Luft-Wasser-WP Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.003	Schmutzfänger Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.004	Schwingungsdämpfer Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.005	Schwingungsdämpfer DN50 Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.006	Rückschlagventil 2" Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.007	Temperatur Sensor Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.008	Ausdehnungsgefäß 50 l Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.009	Kappenventil 3/4" x 3/4" Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.010	Kesselsicherheitsgruppe 1", Manometer, Sicherheitsventil 3/4", mit Isolierung Fabrikat:

	..... Typ: .....
01.01.01.011	Übergangsnippel 2" Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.012	Gewindeflansch 2" Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.013	Luftabscheider DN 80 F Flansch PN16 Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.014	Magnet-Schlammabscheider DN80 Flansch PN16 Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.015	Heizkabel Kondensatablauf Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.016	Rohrbegleitheizung 10W/m bei +10°C Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.019	Heizbandendabschluss Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.020	Dichtflansch 110 Fabrikat: ..... Typ: .....
01.01.01.021	Futterrohr 150



	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.022	Sonderspeicher 1475 Liter	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.023	Isolierung	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.024	Sonderspeicher 1480 Liter	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.025	Beschichtung	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.026	Kälte­dämmung 25mm	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.027	Oberflächenschutz für Kälteisolierung	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.030	Wasser/Wasser Wärmepumpe	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.031	Plattenwärmetauscher 56kW	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.032	Ausdehnungsgefäß 50 l	

	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.033	Kappenventil 3/4" x 3/4"	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.035	Ausdehnungsgefäß 50 l	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.036	Kappenventil 3/4" x 3/4"	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.037	Plattenwärmetauscher 150kW	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.038	Luft- und Schlammabscheider Magnet DN 125	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.039	Sicherheitsventil 1 1/4"	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.040	Ausdehnungsgefäß 400 l	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.041	Anschlussgruppe AG 1 1/4"	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.042	Umwälzpumpe	

	Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.043	Flanschübergang, SDR 11 110/DN 100 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.044	Heizkreisverteiler als Kompaktverteiler - Heizen Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.045	Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 40 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.046	Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 50 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.047	Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 65 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.048	Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 80 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.049	Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 125 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.050	Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 40 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.051	Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 50

	Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.052	Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 65 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.053	Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 80 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.054	Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 100 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.055	Metallisch dichtendes Rückschlagventil DN 125 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.061	Lufttopf DN 50 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.062	Montage von bauseits gelieferttem Wärmemengenzähler DN 40 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.063	Montage von bauseits gelieferttem Wärmemengenzähler DN 50 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.064	Montage von bauseits gelieferttem Wärmemengenzähler DN 65 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.065	Montage von bauseits gelieferttem Wärmemengenzähler DN 80

	Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.066	Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler DN 100 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.067	Montage von bauseits geliefertem Wärmemengenzähler DN 125 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.068	Maschinenthermometer Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.069	Manometer Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.070	Tauchhülse für Tauchfühler Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.071	Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (Stati. HZ1) Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.072	Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (BTK 1) Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.073	Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (FBH) Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.074	Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (Stati. HZ 2+3)

	Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.075	Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (BTK 2+3) Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.076	Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (RTL Heizen) Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.077	Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (RTL Kühlen) Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.078	Heizkreisverteiler als Kompaktverteiler - Kühlen Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.079	Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 125 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.080	Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil DN 65 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.084	Lufttopf DN 50 Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.086	Maschinenthermometer Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.01.01.087	Manometer

	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.088	Tauchhülse für Tauchfühler	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.089	Hocheffizienz-Nassläuferpumpe (RTL Kühlen)	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.090	Membran-Druckausdehnungsgefäß 800 l	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.091	Kappenventil	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.092	Steuereinheit Druckhalte,- Entgase,- Nachspeise,- anlage	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.093	Membran-Ausdehnungsgefäß für Pumpengesteuerte	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.094	Anschlusset G1"	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.095	Fillset Combi	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.096	Impulsgeber	

---

	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.097	Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger, gemäß TRD 721, Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.01.01.098	Wasserstandsbegrenzer zur Wasserstandsüberwachung an Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
	Heizungswasserrohrleitung	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
	Form- und Verbindungsstücke	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.02.01.071	Heizkörperanschlussblock Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.02.01.072	Heizkörperanschlussblock für Trockenbau Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.02.02.001	Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 15 Differenzdruck: 50 - 300 mbar Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.02.02.002	Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 15 Differenzdruck: 250 - 700 mbar Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.02.02.003	Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 20 Differenzdruck: 50 - 300 mbar Fabrikat:	

---



	..... Typ: .....
01.02.02.004	Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 20 Differenzdruck: 250 - 700 mbar Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.005	Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 25 Differenzdruck: 50 - 300 mbar Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.006	Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 25 Differenzdruck: 250 - 700 mbar Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.007	Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 32 Differenzdruck: 50 - 300 mbar Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.008	Differenzdruckregelventil Nennweite: DN 32 Differenzdruck: 250 - 700 mbar Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.009	Strangreguliertventil Nennweite: DN 15 Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.010	Strangreguliertventil Nennweite: DN 20 Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.011	Strangreguliertventil Nennweite: DN 25 Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.012	Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 20 Regelbereich: 250 - 1.800 l/h

	Fabrikat: .....
	Typ: .....
01.02.02.013	Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 20 Regelbereich: 150 - 1.050 l/h Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.014	Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 25 Regelbereich: 400 - 2.500 l/h Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.015	Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 32 Regelbereich: 600 - 4.800 l/h Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.016	Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 25 Regelbereich: 400 - 2.500 l/h Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.017	Druckunabhängiges Regelventil Nennweite: DN 32 Regelbereich: 600 - 4.800 l/h Fabrikat: ..... Typ: .....
01.02.02.018	Spindelverlängerung Fabrikat: ..... Typ: ..... Rohrschelle verzinkt Fabrikat: ..... Typ: ..... Befestigung von Rohrleitungen für WechseltemperaturanlagenRohrschelle Fabrikat: .....

	Typ: .....
01.02.03.021	Installationsschiene 27 / 18 / 1,25 mm, verzinkt Fabrikat: ..... Typ: ..... Dämmung Heizungsleitungen 100 % Fabrikat: ..... Typ: ..... Dämmung Heizungsleitungen Kompakt Dämmhülse 100% Fabrikat: ..... Typ: ..... Dämmung Heizungsleitungen Kompakt Dämmhülse 50% Fabrikat: ..... Typ: ..... Dämmung Heizungsleitungen 80% Wechseltemperaturanlagen Fabrikat: ..... Typ: ..... Brandschutzdurchführung für nichtbrennbare Rohre Fabrikat: ..... Typ: ..... Dämmung Heizungsleitungen 100 % mit Blechmantel Fabrikat: ..... Typ: ..... Flachheizkörper Fabrikat der Planung angebotenes Fabrikat: ..... angebotener Typ: .....
01.03.01.028	Hahnblock - 2 Rohrbetrieb Fabrikat: ..... Typ: .....
01.03.01.029	Klemmverschraubung 3/4"Eurokonus für Edelstahlrohr

	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.03.01.030	Thermostatkopf mit versetztem Sollwertbereich 6-20°C	
	gewähltes Fabrikat:	.....
	gewählter Typ:	.....
	Flachheizkörper vertikal Fabrikat der Planung	
	angebotenes Fabrikat:	.....
	angebotener Typ:	.....
01.03.01.036	Wandkonsolen Set lang für Flachheizkörper	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.03.01.037	Anschlussarmatur mit Voreinstellung	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.03.01.038	Klemmverschraubung 3/4"Eurokonus für Edelstahlrohr	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.03.01.039	Thermostat Behörde	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.03.01.040	Universalschlüssel	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.03.01.041	Abdeckrosette aus Kunststoff	
	Fabrikat:	.....
	Typ:	.....
01.03.02.001	Stahlmatte 100mm 2100x1200x3mm	
	Fabrikat:	

	..... Typ: .....
01.03.02.002	Mattenbinder 80mm Fabrikat: ..... Typ: .....
01.03.02.003	Rohr 20x2,0 Fabrikat: ..... Typ: .....
01.03.02.004	Rohrhalter 20mm 3mm Fabrikat: ..... Typ: .....
01.03.02.005	Klemmringverschraubung PEX 20x2,0 / 3/4" Fabrikat: ..... Typ: .....
01.03.02.006	Rohrführungsbogen Kunststoff 20 Fabrikat: ..... Typ: .....
01.03.02.007	Kugelhahn Rp 3/4" - G1" Fabrikat: ..... Typ: .....
01.03.02.008	Verteiler 3x3/4 Fabrikat: ..... Typ: .....
01.03.02.009	Verteiler 4x3/4 Fabrikat: ..... Typ: .....
01.03.02.010	Verteiler 5x3/4

Fabrikat:

.....

Typ:

.....

01.03.02.011

Verteiler 6x3/4

Fabrikat:

.....

Typ:

.....

01.03.02.012

Verteiler 7x3/4

Fabrikat:

.....

Typ:

.....

01.03.02.013

Verteiler 8x3/4

Fabrikat:

.....

Typ:

.....

01.03.02.014

Verteiler 9x3/4

Fabrikat:

.....

Typ:

.....