

DECKBLATT (AUSSCHREIBUNG)
LV: 010 HEIZUNG, KÄLTE

Bauvorhaben:

NB_Schulcampus für Gesundheits- und Pflegeberufe, Berlin
Errichtung eines Schulneubaus für die Gesundheitsfachschule Berlin
am Standort Evangelisches Waldkrankenhaus Spandau mit 250
neuen Ausbildungsplätzen für Pflegeberufe

Bauherr:

Ev. Waldkrankenhaus Spandau , Stadtrandstraße 555, 13589 Berlin

Bauort:

13589 Berlin, Stadtrandstraße 555

Stand: 14.10.2026, HanGe

Inhaltsverzeichnis

1	420 Wärmeversorgungsanlagen.....	16
1.1	Wärmeerzeugungsanlagen.....	16
1.1.1	Nahwärmeübergabestation.....	16
1.2	Wärmeverteilnetze.....	19
1.2.1	Ausdehnungsgefäße.....	19
1.2.2	Verteiler, Sammler.....	20
1.2.3	Messarmaturen.....	21
1.2.4	Absperrarmaturen.....	24
1.2.5	Regulierarmaturen.....	30
1.2.6	Sicherungsarmaturen.....	32
1.2.7	Sonstige Armaturen.....	34
1.2.8	Pumpen.....	37
1.2.9	Stahl, schwarz.....	41
1.2.10	Edelstahl.....	53
1.2.11	Rohrleitungskennzeichnung.....	66
1.2.12	Befestigungen.....	67
1.2.13	Schallschutz.....	76
1.2.14	Brandschutz.....	77
1.3	Raumheizflächen.....	97
1.3.1	Fußbodenheizung.....	97
1.3.2	Heizkörper.....	110
1.4	Anschlüsse, Verschlüsse, Einbauten.....	112
1.4.1	Anschlüsse.....	112
1.4.2	Verschlüsse.....	115
1.4.3	Einbauten.....	117
2	434 Kälteversorgungsanlagen.....	118
2.1	Kälteerzeugungsanlagen.....	118
2.1.1	Kaltwassersatz (Außenaufstellung), luftgekühlt.....	118
2.2	Kälteverteilnetze.....	121
2.2.1	Pufferspeicher.....	121
2.2.2	Druckhaltungen.....	122
2.2.3	Messarmaturen.....	123
2.2.4	Absperrarmaturen.....	126
2.2.5	Regulierarmaturen.....	129
2.2.6	Sicherungsarmaturen.....	133
2.2.7	Sicherheitsarmaturen.....	135
2.2.8	Luft- und Schmutzabscheider.....	137
2.2.9	Pumpen.....	140
2.2.10	Rohrleitungen Klimakaltwasser.....	143

2.2.11	Rohrleitungskennzeichnung.....	152
2.2.12	Rohrdurchführungen.....	153
2.2.13	Befestigungen.....	154
2.2.14	Brandschutz.....	161
2.2.15	Elektrische Rohrbegleitheizung.....	167
2.3	Raumkühlgeräte.....	169
2.3.1	Gebläsekonvektoren.....	169
2.4	Anschlüsse, Verschlüsse und Einbauten.....	173
2.4.1	Einbauten.....	173
3	429/439 Wärme- und Kälteversorgungsanlagen Sonstiges.....	174
3.1	Sonstiges.....	174
3.1.1	Bemusterung.....	175
3.1.2	Schlussreinigung.....	176
3.1.3	Abladen und Aufstellung.....	177
3.1.4	Dokumentation.....	178
3.1.5	Baustelleneinrichtung.....	182
3.1.6	Montageplanung.....	183
3.1.7	Gerüste.....	185
3.1.8	Kernbohrungen.....	186
3.1.9	Bohrungen.....	192
3.1.10	Stemm-, Fräsarbeiten.....	193
3.1.11	Bezeichnungsschilder.....	194
3.1.12	Druckproben, Entleeren, Füllen und Entlüften.....	196
3.1.13	Abnahmen und Probebetrieb.....	198
3.1.14	Besondere Dokumentation.....	200
3.1.15	Stundenlohnarbeiten.....	201
4	420/434 Wartungsarbeiten.....	202
4.1	420/434 Wartungsarbeiten.....	202
4.1.1	420/434 Wartungsarbeiten.....	202
	Zusammenstellung.....	204

VOB Teil C ATV DIN 18299 - Ausgabe September 2019
Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)
Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art

0. Zusätzliche technische Erläuterungen

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische 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.

Gültig sind ausschließlich Planunterlagen, die vom Architekten und Fachplaner als Ausführungszeichnungen gekennzeichnet und freigegeben sind. Der Auftragnehmer hat ungültige Pläne als solche zu kennzeichnen und aus dem Verkehr zu ziehen. Alle Pläne sind vor ihrer Verwendung vom Auftragnehmer auf maßliche, technische und rechnerische Richtigkeit sowie Übereinstimmung mit der Örtlichkeit eigenverantwortlich zu überprüfen. Bei Widersprüchen, Unrichtigkeiten und fehlenden Angaben ist sofort die Bauüberwachung schriftlich zu benachrichtigen.

0.1 Angaben zur Baustelle

0.1.1 Lage

Die Baumaßnahme befindet sich in: Stadtrandstraße 555, 13589 Berlin

Name und Anschrift des Bauherrn

Evangelisches Waldkrankenhaus Spandau Krankenhausbetriebs gGmbH
Stadtrandstraße 555, 13589 Berlin

Vertreter des Bauherrn:

Herr Carsten Klinke
Telefon +49 30 7628 9138 3
Mobil +49 163 3609676
Carsten.Klinke@jsd.de

Bezeichnung des Bauvorhabens:

Schulneubau für die Gesundheitsfachschule Berlin am Standort Evangelisches Waldkrankenhaus Spandau

Angaben zur Örtlichkeit / Lage der Baustelle:

Das Grundstück befindet sich im Westen der Stadt Berlin, Bezirk Spandau
Stadtrandstraße 555
Ortsteil Falkenhagener Feld
13589 Berlin

Grundstück:

Land Berlin
Bezirk Spandau
Gemarkung Spandau Flur: 4
Flurstück-Zähler: 45
Flurstück Nenner.: 37

Auf dem Flurstück 45/37 ist die Baulast 679 Nr. 2 für Versorgungsleitungen eingetragen.

**Das Grundstück befindet sich im Trinkwasserschutzgebiet des
Wasserschutzgebietes Spandau – Schutzzone IIIA.**

"Es gilt eine besondere Sorgfaltspflicht bei der Baumaßnahme im Wasserschutzgebiet seitens aller am Bau Beschäftigten. Im Einzelnen sind die Nebenbestimmungen zur wasserbehördlichen Genehmigung einzuhalten."

Die Nebenbestimmungen zur wasserbehördlichen Genehmigung sind Teil der Anlagen des LV.

Grundstücksgröße: 6.051 m²

Eigentümer/in:

Johannesstift Diakonie gAG
Siemensdamm 50
13629 Berlin

Nutzer/in:
Johannesstift Diakonie gAG
Evangelisches Waldkrankenhaus Spandau
Stadtrandstraße 555
13589 Berlin

Evangelisches Martin Luther Krankenhaus
Caspar – Theyß-Straße 27 – 31
14193 Berlin

Angaben des aktuellen Grundwasserstandes: 29,27 m über NHN
Angaben der Geländehöhe: 33,80 m über NHN
Angabe des tiefsten Bodeneingriffs: 3,05 m über NHN
Angabe der Unterkante der Fundamentplatte: 33,30 m über NHN

0.1.2 Besondere Belastungen

keine Angaben

0.1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen

Zweck und Umfang der Baumaßnahme

Neubau Schulcampus für Gesundheits- und Pflegeberufe, Berlin
Errichtung eines Schulneubaus für die Gesundheitsfachschule Berlin am Standort Evangelisches Waldkrankenhaus Spandau mit 250 neuen Ausbildungsplätzen für Pflegeberufe

Das zu errichtende Gebäude ist ein dreigeschossiges, nicht unterkellertes Gebäude mit zurückgesetztem Technikgeschoss.

Das Gebäude ist ein selbstständiger, freistehender Baukörper.

Das Gebäude ist in Gebäudeklasse 5 einzuordnen.

Als Schulgebäude gilt das Gebäude als Sonderbau gemäß § 2 Abs. 4 BauO Bln.

Gebäudemaße: L x B ca. 32,51 x 33,51 m

BGF:

(R) 3.217,83 m²

(S) 20,51 m²

Geschossflächen:

EG 1.068,91 m²

1.OG 1.062,47 m²

2.OG 1.003,47 m²

Grundfläche: 1.089,42 m²

BRI:

(R) 13.855,25 m³

(S) 61,53 m³

Geschoss / Nutzung / BGF / Höhe Geschoss

- Hauptzugang ebenerdig über Windfang/Foyer ins EG
- Zugang Erdgeschoss zu Obergeschossen über Treppenhaus 1 und 2.
- Zusätzlicher Zugang vom Erdgeschoss zum 1.Obergeschoss über Treppenlauf im Forum
- Zugang Erdgeschoss zum Außengelände über Hauptzugang (1.Rettungsweg), Treppenhaus 1 (1.RW) und 2 (2.RW) und Bereich-Schließfächer (2.RW).

Geschossigkeit: 3 Vollgeschosse + zurückgesetztes Technikgeschoss

- Erdgeschoss: OK FF +/- 0,00
- 1. Obergeschoss: OK FF +3,90 m

- 2. Obergeschoss: OK FF + 7,80 m
- Technikgeschoss: OK RF + 11,50 m
- Zugang Dach - Dachausstieg Archiv 2. OG

Höhe über Gelände:

- Schulgebäude: OK Attika - Höhe über Gelände ca. 12,70 m
- Technikgeschoss: OK Attika - Höhe über Gelände ca. 15,40 m OKFF
- Schulgebäude EG: +/- 0.00 = + 33,87 m über NHN
- UK Dämmung Bodenplatte: ca. -0,67 m = + 33,20 m über NHN

0.1.4 Verkehrsverhältnisse

Vor Ausführung der Arbeiten hat sich der Auftragnehmer zu vergewissern, welche Flächen und Wege mit welchen Fahrzeugen befahren werden dürfen.

Verkehrsbeschränkungen: Die Zufahrtswege (Baustraße) dürfen nur für die Versorgung und Belieferung der Baustelle, Materialan- und -abtransporte genutzt werden.

Ein Parken auf dem Baugelände (außer ggf. ausgewiesene Bst.-Parkplätze) ist nicht gestattet. Die Verkehrswege müssen immer freigehalten werden.

Die Arbeiten finden in Nachbarschaft zu bestehenden Gebäuden statt (Waldkrankenhaus, Wohnbebauung).

Zufahrtsmöglichkeiten:

Das Baufeld wird nordwestlich von der zentralen Erschließungsachse des Krankenhausgeländes, nordöstlich von einer ehemaligen Baustraße, südöstlich von der Stadtrandstraße und südwestlich von einer stark bewaldeten Fläche umfasst (Schutzzone).

Das Grundstück grenzt somit an einer befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche an und wird während der Bauzeit hierüber verkehrstechnisch erschlossen.

Lager- und Arbeitsplätze, Parkplätze

Lager- und Arbeitsplätze sind ausschließlich innerhalb der Fläche auszubilden, die für die Baustelleneinrichtung vorgesehen wird. Die Einrichtung der Baustelle ist in Abstimmung mit der Objektüberwachung, dem Auftraggeber und mit allen am Bau Beteiligten einvernehmlich vorzunehmen.

Für Containerstellplätze sollen Parkflächen des Krankenhausgeländes und ein Teil der Grünfläche nördlich des geplanten Gebäudes hergerichtet werden. Die genaue Abgrenzung ist den beigefügten Plänen zu entnehmen (Lageplan -Baustelleneinrichtung).

Lagerflächen befinden sich östlich/südlich/westlich des Baufeldes - Lagerfläche 3 ist aber nur eingeschränkt zugänglich (Durchgangsbreite in Teilbereichen nur 3,50 m).

Auf Grund der begrenzten Lagerflächen sind mehrfache Anlieferungen bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Das Baugrundstück wird durch einen Bauzaun eingegrenzt.

Alle genutzten befestigten Flächen sind in einem einwandfreien Zustand zurückzugeben.

Außer auf den gebührenpflichtigen Stellplätzen stehen auf dem gesamten Areal des Krankenhauses keine weiteren Parkplätze zur Verfügung.

0.1.5 Für Verkehr freizuhaltende Flächen

Die Baustellenzufahrtswege sowie die Verkehrswege sind grundsätzlich als Rettungswege freizuhalten. Notwendige Sperrungen von Transport-, und Versorgungswegen oder spezielle Transport- und Montagearbeiten, welche zu Behinderungen auf der Baustelle oder für das Krankenhaus führen können, sind nur nach vorheriger Absprache mit der zuständigen Bauüberwachung bzw. dem Bauherrn möglich.

0.1.6 Transporteinrichtungen, -wege

keine Angaben

0.1.7 Anschlüsse für Wasser, Energie und Abwasser

Abrechnung für Baustrom, Bauwasser

Hinsichtlich der Abrechnung für Baustrom, Bauwasser und die Nutzung des Sanitärcontainers gelten die Regelung im Formblatt 214.H.F.

Baustrom

Errichtung Baustrom und Vorhaltung über TGA Elektro

Bauwasser

Anschluss Bauwasser: Errichtung Bauwasser und Vorhaltung über TGA H/L/S

Sonstige Anschlüsse

Weitere Anschlüsse/ Medien (wie z.B. Gas, Tel.) stehen nicht zur Verfügung.

0.1.8 Lager- und Aufenthaltsräume

Die vorhandenen Lagerflächen im Bereich der Baustelle sind sehr knapp bemessen. Lager- und Aufenthaltsräume im Gebäude können nicht gestellt werden. Wohnunterkünfte für Belegschaftsmitglieder dürfen auf der Baustelle nicht aufgestellt werden. Es kann ein Personal- und Materialcontainer aufgestellt werden.

Der Auftragnehmer hat für die Bereitstellung und Unterhaltung von Baustellenunterkünften (Tagesunterkünften) für das von ihm eingesetzte Personal selbst zu sorgen. Das Aufstellen von Tagesunterkünften erfolgt in planerischer Abstimmung mit der Objektüberwachung. Bei der Erstellung der Tagesunterkünfte sind die Brandschutzvorschriften zu beachten.

Alle Materialien sind geschützt zu lagern. Eine Lagerung im Freien ist nicht zulässig.

0.1.9 Bodenverhältnisse

keine Angaben

0.1.10 Hydrologische Werte

Das Grundstück befindet sich im Trinkwasserschutzgebiet des Wasserschutzgebietes Spandau – Schutzzone IIIA.

"Es gilt eine besondere Sorgfaltspflicht bei der Baumaßnahme im Wasserschutzgebiet seitens aller am Bau Beschäftigten. Im Einzelnen sind die Nebenbestimmungen zur wasserbehördlichen Genehmigung einzuhalten."

0.1.11 Besondere umweltrechtliche Vorschriften

Die allgemeinen Bestimmungen und Gesetze des Bundes, des Landes Berlin über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (Abfallbeseitigungsgesetz), insbesondere die Mülltrennung sind zu beachten.

0.1.12 Entsorgung von Abfall

Arbeitsbereiche sind besenrein zu verlassen, entstandener Abfall/Materialreste, Verpackungsmaterial etc. sind selbstständig arbeitstätig zu entsorgen. Andernfalls wird der AG durch Dritte die Reinigung der Baustelle veranlassen und die Kosten werden auf alle Gewerke umgelegt.

Die vom Auftragnehmer zu beseitigenden Verunreinigungen beziehen sich auch auf die Verunreinigung der öffentlichen Verkehrswege durch Fahrzeuge und Maschinen des Auftragnehmers oder seiner Subunternehmer. Auftretende Verunreinigungen sind umgehend zu beseitigen.

0.1.13 Schutzzeiten

Für besonders lärmintensive Arbeiten stehen folgende Zeitfenster zur Verfügung: 7.30 - 12.00 Uhr und 14.00 - 18.00 Uhr.

Für besonders lärmintensive Arbeiten ausserhalb dieser o.g. Zeitfenster sind entsprechende Absprachen mit dem Nutzer im Vorfeld durchzuführen. Bei Bedarf ist jedoch auf die Belange der Klinik Rücksicht zu nehmen.

Der Montageablauf ist mit der Bauüberwachung und dem Klinikum zu koordinieren.

0.1.14 Schutz von Bäumen, etc.

siehe Baustelleneinrichtung

0.1.15 Art / Umfang der Regelung und Sicherung des öffentlichen Verkehrs

keine Angaben

0.1.16 vorhandene Anlagen der Ver- und Entsorgung

keine Angaben

0.1.17 Bekannte bzw. vermutete Hindernisse

keine Angaben

0.1.18 vermutete Kampfmittel

Verantwortungsbereich AG

0.1.19 Baustellenverordnung

Die Baustellenordnung wird dem AN zur Auftragsvergabe übergeben bzw. kann auf der Baustelle eingesehen werden.

0.1.20 Besondere Anordnungen, Vorschriften, Maßnahmen

keine Angaben

0.1.21 Schadstoffbelastungen

keine Angaben

0.1.22 Vorarbeiten des Auftraggebers

gemäß Bauzeitenplan

0.1.23 Arbeiten anderer Auftragnehmer

gemäß Bauzeitenplan

0.2 Angaben zur Ausführung

0.2.1 Arbeitsabschnitte

In den Anlagen zum LV sind grobe Bauzeiten angegeben. Diese Zeiten sind nicht verbindlich. Sie dienen ausschließlich zur Orientierung der Kapazitätsplanung bei der Kalkulation. Es wird hiermit ausdrücklich darauf hingewiesen, dass je nach Bauabschnitten unterschiedlichen Ressourcen von Arbeitskräften einzuplanen sind und parallele Arbeiten in verschiedenen Etagen notwendig werden. Der Bieter kann nicht davon ausgehen, die Baustelle kontinuierlich mit einer festen Personalstärke zu besetzen. Die letzten 3 Monate der Baumaßnahme dienen einer geordneten Inbetriebnahme und den Abnahmen, darauf sollte auch hingewiesen werden.

Der gesamte Bau- und Montageablauf muss in enger Koordination mit dem Krankenhausträger und den entsprechenden Fachabteilungen erfolgen. Alle Arbeiten sind mit äußerster Rücksichtnahme und geringstmöglicher Beeinträchtigung des laufenden Krankenhausbetriebs auszuführen.

Als geregelte Arbeitszeit wird die Zeit von Montag bis Samstag festgelegt. Die Arbeiten sind auf Anforderung auch am Wochenende auszuführen. Die Arbeitszeit wird im Regelfall auf die Zeit von 7.00 bis 19.00 Uhr eingeschränkt.

Die Arbeiten sind zeitlich so auszuführen, dass im Zuge der Gesamtarbeiten ein unterbrechungsfreies Arbeiten ermöglicht wird. Einzelne Leistungen sind, auch unabhängig vom Gesamtablauf, vor und nach den allgemeinen Leistungen zu erbringen. Dafür werden keine zusätzlichen Vergütungen über Stundenlohnarbeiten gewährt. Des Weiteren werden dafür keine zusätzlichen An- und Abfahrten vergütet.

0.2.2 Erschwernisse

Während der gesamten Baumaßnahme wird der Krankenhausbetrieb in den nicht betroffenen Bereichen weitergeführt. Bei Arbeiten im Bestand müssen Zugänge und Verkehrswege zu den Gebäuden vom Krankenhauspersonal weiter genutzt werden können.

Erforderliche Umbauten, Umschlüsse an den Bestandsanlagen erfolgen dabei in enger Abstimmung mit dem Bauherrn und der Bauleitung. Die Arbeiten sind vom Bauablauf so zu organisieren, dass die Zeitdauer auf das nötigste begrenzt wird.

0.2.3 Vorgaben aus SiGe-Plan gemäß Baustellenverordnung

Der SiGeKo ist durch den Bauherrn beauftragt. Die vom SiGeKo erstellte Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumentation ist Vertragsbestandteil und gilt für diese Baustelle. Die Hinweise und Anordnungen erfolgen gegenüber dem Bauherrn sowie der örtlichen Bauüberwachung.

Die Unterlagen (bsw. SiGe-Plan, Gefahrenbeurteilung etc.) sind vor der Bauausführung auszufüllen und dem SiGeKo zukommen zu lassen.

Grundsätzlich sind sämtliche Bauleistungen entsprechend den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften auszuführen.

Wenn akute Gefahr besteht, sind die Anweisungen des SiGeKo umgehend zu beachten.

0.2.4 Unfallverhütung

keine Angaben

0.2.5 kontaminierte Bereiche, besondere Schutz- /Sicherheitsmaßnahmen

keine Angaben zu kontaminierten Bereichen

Für Arbeiten in allen brandgefährdeten Bereichen ist eine ausreichende Anzahl von Feuerlöschgeräten vorzuhalten. Anzahl, Ausführung und Größe ist mit dem SiGe-Koordinator eigenverantwortlich abzustimmen.

Vor Beginn der Löt/Schweißarbeiten ist bei der örtlichen Bauüberwachung eine Schweißerlaubnis einzuholen. Bei Schweißarbeiten muss ein zweiter Mitarbeiter mit Feuerlöcher als Aufsichtsperson anwesend sein. Ab mindestens zwei Stunden vor Arbeitsende dürfen keine Schweißarbeiten mehr durchgeführt werden (Schwelbrände etc.). Dies ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Mit der dafür zuständigen örtlichen Bauüberwachung ist der Gültigkeitszeitraum abzustimmen (z.B. tägliche Erneuerung).

0.2.6 Baustelleneinrichtung

Die Baustelleneinrichtung des AN für die auszuführende Leistung inkl. der Standorte für die Lagerflächen ist in Abstimmung mit der Bauüberwachung durch den AN zu planen und auszuführen (Vorlage spätestens zu Beginn der Arbeiten). Durch den AN sind Arbeits- und Schutzgerüste für die Dauer der Ausführungszeit in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Baustelleneinrichtung umfasst folgende Leistungen:

- den An- und Abtransport, den Auf- und Abbau, das Einrichten sowie die Vorhaltung über die gesamte Bauzeit sowie Räumen der Baustelle und Wiederherstellung des Geländes einschließlich Entfernung von zuvor eventuell errichteten Fundamenten, Gräben, Verunreinigungen u.ä.
- Herrichtung der erforderlichen Lager- und Arbeitsplätze (Freimachen, Beräumen)
- sämtliche notwendigen Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Hilfsmittel und Hilfskonstruktionen für eigene Leistungsausführung
- Vormontageplätze, Arbeitsplätze für technologische Einrichtungen, Baumaschinen und dgl. zur Ausführung der eigenen Leistung
- Bauaufzüge, Hebezeuge, Bautreppen, Rampen, Gerüste und dgl. zur Ausführung der eigenen Leistung
- Stellen des betriebsinternen Sicherheitsingenieurs

Baustelleneinrichtung

Bauseits wird eine allgemeine Baustelleneinrichtung errichtet und bis zum Ende der Baumaßnahme vorgehalten. Dazu gehören:

- Sanitärcontainer, Bauleitercontainer
- Bauzaun, Bautor
- Bauwasserversorgung, Baustromversorgung, Baubeleuchtung
- Baumschutzmaßnahmen, Wurzelschutzmaßnahmen mit Lastverteilerplatte - Baustraße, Lagerflächen, Schutzabdeckungen(Lastverteilerplatten)
- Bautafel

Lagerflächen

Auf dem Baugrundstück können Lagerflächen zur Verfügung gestellt werden (siehe Lageplan Baustelleneinrichtung). Vor Ausführungsbeginn hat der Auftragnehmer mit dem Auftraggeber festzulegen, wo das erforderliche Gerät, Schutt, Container und dergleichen auf der Baustelle gelagert werden kann.

0.2.7 Gerüste

Es wird bauseits ein umlaufendes Fassadengerüst bereitgestellt (Aufbau, Vorhaltung siehe Bauablaufplan). Innengerüste als Nebenleistung oder Zusatzleistung nach VOB für jedes Einzelgewerk.

0.2.8 Mitbenutzen fremder Gerüste

Das Mitbenutzen fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume sowie anderer Einrichtungen durch den AN ist kostenpflichtig. Ein Anspruch auf Mitbenutzung besteht grundsätzlich nicht.

0.2.9 Vorhaltung von Gerüsten

Eine Vorhaltung von Gerüsten für andere AN ist nicht vorgesehen.

0.2.10 Verwendung von Recycling-Stoffen

keine Angaben

0.2.11 Anforderungen an Recycling-Stoffen

keine Angaben

0.2.12 Besondere Anforderungen an Stoffe

keine Angaben

0.2.13 Eignungs- und Gütenachweise

Der Bieter hat Muster, Prospekte, Beschreibungen von Bauteilen, Geräten und Zubehör sowie Einzelheiten über Hersteller, Abmessungen, Gewichte und Ausführung auf Verlangen auch vor der Auftragserteilung vorzulegen.

0.2.14 Wiederverwendung von Stoffen

keine Angaben

0.2.15 zu entsorgende Stoffe

Die Entsorgung der Bauabfallmaterialien ist unter Einhaltung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) des Bundes in der jeweils aktuellen Fassung durchzuführen.

0.2.16 Beistellungen

keine Angaben

0.2.17 durch Auftraggeber übernommene Arbeiten

Der Auftragnehmer übernimmt in keinem Fall die Entgegennahme, das Abladen, Lagern und den Transport von Stoffen und Bauteilen oder stellt dem Auftragnehmer Geräte oder Arbeitskräfte zur Verfügung. Eine Entgegennahme von Materialien erfolgt ausschließlich durch den Auftragnehmer.

0.2.18 Leistungen für andere AN

keine Angaben

0.2.19 Mitwirken beim Erstellen von Anlagenteilen

Der AN hat beim Erstellen von Anlagenteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen, welche in unmittelbaren Zusammenhang mit seinen Leistungen stehen mitzuwirken. Angaben zu den anzuschließenden Geräten, Komponenten (Leistungsdaten, technische Unterlagen etc.) sind zur Verfügung zu stellen.
Siehe Leistungsverzeichnis.

0.2.20 Benutzung vor Abnahme

gemäß Bauzeitenplan

0.2.21 Wartung

keine Angaben

0.2.22 Abrechnung

Vor Rechnungsstellung sind prüffähige Aufmaße, einschl. Aufmaßzeichnungen (ggf. mit Kennzeichnung der Einzelteile) einzureichen. Hierbei sind die Einzelpositionen gemäß Leistungsbeschreibung zu nummerieren und zu bezeichnen.

Aufmaße werden grundsätzlich durch die Objektüberwachung vor Ort geprüft. Hierzu ist durch den AN vorher ein entsprechender Aufmaß- /Prüftermin zu vereinbaren. Aufmaße werden raumweise durchgeführt und sind durch den AN mit entsprechenden Ausschnittkopien zu hinterlegen. Hier sind die ausgeführten und aufgemessenen Materialien entsprechend farblich zu kennzeichnen. Alle Aufmaßblätter müssen entsprechend so gekennzeichnet sein, dass im Nachgang alle hier eingebauten Materialien wieder zu finden sind.

Die Erstellung der Rechnung erfolgt nach freigegebenen Aufmaßen.

0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV

0.3.1 Weitere Regelungen

Der AN ist verpflichtet Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber bzw. dessen Bevollmächtigten wöchentlich eine Durchschrift zu übergeben. Die Bautagesberichte enthalten mindestens Angaben über das Kalenderdatum, Zahl und Art der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte, Zahl und Art der eingesetzten Geräte, den wesentlichen Baufortgang größerer Teilabschnitte, Wetterbedingungen und sonstige Vorkommnisse, die für die Ausführung und Abrechnung von Bedeutung sind.

Der AN verpflichtet sich an den wöchentlich statt findenden Baubesprechungen teilzunehmen.

Alle Arbeiten, die Teil dieses Leistungsverzeichnisses sind, müssen von einem fachlich geeigneten Vorgesetzten/Bauleiter geleitet werden.

Während der Arbeiten muss ständig eine Deutsch sprechende Fachkraft als Vorarbeiter zugegen sein.

Zu den auf der Baustelle vorzuhaltenden Ausführungsunterlagen zählt auch eine Ausfertigung der Leistungsbeschreibung.

Vom AN ist ein Sicherheitsbeauftragter für den Arbeits- und Gesundheitsschutz für die Gesamtzeit der Leistungsausführung zu benennen. Die Aufgaben können durch den Bauleiter des AN übernommen werden.

Die Verantwortung für die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen obliegt dem Auftragnehmer.

Das Beantragen und Einholen aller erforderlichen Genehmigungen (außer den behördlichen) und Freigaben für die Ausführung der ausgeschriebenen Leistung sowie die Abstimmung mit den übrigen am Bau tätigen Firmen ist grundsätzlich Sache des AN.

Tagelohnarbeiten müssen vor Beginn der Arbeiten dem Auftraggeber angezeigt werden. Hierzu ist ein entsprechender Auftrag „Stundenlohnarbeiten“ auszufüllen und die erforderliche Anzahl von Monteuren und Stunden einzutragen. Die auszuführenden Arbeiten sind kurz zu beschreiben, ggf. mit einer Ausschnittkopie farblich angelegt zu hinterlegen. Der Auftrag ist rechtzeitig vor Beginn einzureichen, damit dieser durch den Bauherrn gegengezeichnet werden kann. Regiearbeiten / Stundenlohnarbeiten können ohne freigegebenen Auftrag durch den Auftraggeber werden nicht vergütet werden, da hier keine Stundenlohnvereinbarung erfolgt ist.

Der durch den Auftraggeber gegengezeichnete Auftrag ist gemeinsam mit dem zu erstellenden Regiebericht an die Objektüberwachung zu übergeben, damit die entsprechenden Regieberichte geprüft und gekennzeichnet werden können.

Stundenlohnarbeiten / Regieberichte sind entsprechend VOB/B zum Ende des Monats entsprechend abzurechnen.

Werbung

Das Anbringen von Werbung ist ausdrücklich untersagt.

Alkohol- und Rauchverbot

Auf der gesamten Baustelle gilt Alkohol- und Rauchverbot.

Vermeidung von Schäden

Es sind die Auflagen der Baugenehmigung einzuhalten.

Es wird auf die Einhaltung der Bestimmungen des Landesimmissionsschutzgesetzes (LImSchG Bln) Berlin hingewiesen.

Erdarbeiten sind so auszuführen, dass die Baumwurzeln nicht beschädigt werden.

VOB Teil C ATV DIN 18380 - Ausgabe Oktober 2019
Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen

0.1 Angaben zur Baustelle

Geschosshöhen, jeweils von OK Rohfußboden bis UK Rohdecke:

Neubau

Geschossigkeit: 3 Vollgeschosse + zurückgesetztes Technikgeschoss

- Erdgeschoss: OK FF +/- 0,00
- 1. Obergeschoss: OK FF +3,90 m
- 2. Obergeschoss: OK FF + 7,80 m
- Technikgeschoss: OK RF + 11,50 m
- Zugang Dach - Dachausstieg Archiv 2. OG

0.1.1 Hauptwindrichtung

keine Angaben

0.1.2 Ausbildung von Baugruben

keine Angaben

0.1.3 Bebauung der Umgebung

Hauptgebäude Waldkrankenhaus im Nordwesten, reines Wohngebiet im Süden, Wald im Osten

0.1.4 Art der Abdichtung von Bauwerken und Bauwerksteilen

keine Angaben

0.1.5 Aufbau der Fußboden- und Dachkonstruktion, Dämmung und Abdichtung

keine Angaben

0.1.6 Art und Umfang der Schutzmaßnahmen gemäß VDE-Bestimmungen

Verbindungssteile, die elektrisch nicht leitend sind, müssen mit dem Querschnitt des leitenden Materials überbrückt werden; die Überbrückung wird durch den Auftragnehmer durchgeführt. Das Vorhalten der Anschlussfahnen und der Schellen unter Berücksichtigung der VDE 0190 und VDE 0100 siehe separate Position im Leistungsverzeichnis. Zur Beseitigung und Verhinderung von Potentialunterschieden sind alle Verbrauchieranlagen in den Potentialausgleich einzubeziehen. Hierzu sind alle Verbrauchieranlagen mit Anschlüssen bzw. Anschlussfahnen werkseitig auszustatten. Die Anschlussschraube sowie Bleizwischenlagen sind Bestandteil der Anschlussfahnen.

0.1.7 Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten

Bauseitige Gerüste werden nicht zur Verfügung gestellt. Notwendige Gerüste, sofern sie als besondere Leistung zu bewerten, Gegenstand der Leistungsbeschreibung bzw. vom Auftragnehmer (AN) selbst zu stellen.

0.2 Angaben zur Ausführung

0.2.1 Ausbildung der herzustellenden Anlagen

Das Leistungsverzeichnis umfasst die Installation der Heizanlagen und Kälteanlagen im Neubau der Pflegefachschule.

Die Schule wird an das Nahwärmenetz am Standort Waldkrankenhaus angeschlossen. Die Anbindung erfolgt mit einer indirekten Wärmeübergabestation in der Heizungszentrale.

Die Beheizung der Schule erfolgt mit wassergeführten Fußbodenheizungen. Die Lüftung erhält ein Heizregister zur Anhebung der Zulufttemperatur nach der Wärmerückgewinnung.

Die Kälteanlagen beschränken sich auf eine Kühlung der relevanten elektrischen Betriebsräume, wie EV und IT. Neben der Kältezentrale auf dem Dach wird ein luftgekühlter Kaltwassersatz mit dem Kältemittel Propan R290 aufgestellt. Die Wärmeabfuhr in den Räumen erfolgt mit Umluftkühlgeräten.

Es kann nicht von einer über die gesamte Bauzeit kontinuierlich gleichbleibenden Montagetätigkeit ausgegangen

werden. Vielmehr ist entsprechend des zentralen Bauzeitenplanes und den notwendigen Koordinierungen mit anderen Baugewerken davon auszugehen, dass zu Stoßzeiten das Montagepersonal entsprechend den Erfordernissen erheblich aufzustocken ist. Die Vorhaltung der für die Baumaßnahme notwendigen Kapazitäten an Personal, Maschinen und Werkzeugen ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

0.2.2 Elektrische Installationen (anlagenintern)

Für alle im LV beschriebenen Leistungen sind die anlageninternen Elektro- und MSR-Arbeiten Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses. Zur Beseitigung und Verhinderung von Potentialunterschieden sind alle elektrisch leitenden Anlagen und Anlagenteile, die in das Gebäude vom AN eingebaut werden, in den Schutzpotentialausgleich einzubeziehen und zu erden. Hierzu sind alle Anlagen mit Anschlüssen bzw. Anschlussfahnen auszustatten. Die Anschlussschraube sowie Bleizwischenanlagen sind Bestandteil der Anschlussfahnen.

Elektrisch nichtleitende Verbindungsteile, in Anlagen des AN müssen elektrisch leitend überbrückt werden. Die Überbrückung ist Leistung des AN. Das Vorhalten der Anschlussfahnen und der Schellen unter Berücksichtigung der DIN VDE 0100-540 ist vom Unternehmer in die Einheitspreise einzurechnen. Der Unternehmer ist verpflichtet, einen Plansatz mit farbiger Kennzeichnung aller elektrisch nicht leitenden Verbindungsteile den Bestands- und Revisionsunterlagen beizufügen. Es ist ein Messprotokoll nach DIN VDE 0100-600 zur Prüfung der Wirksamkeit und Durchgängigkeit des Schutzpotentialausgleichs vorzulegen. Das Absetzen, Einführen und Auflegen der Kabel in die einzelnen Anlagen, Geräte, Schalter etc. und sonstige Leitungsverzweigungen erfolgt durch den Auftragnehmer.

0.2.3 Art und Bedarfe, z. B. thermischer Energiebedarf, anderer, nicht zur vertraglichen Leistung gehörenden Komponenten.

keine Angaben

0.2.3 Nicht zur vertraglichen Leistung gehörende Wärmeverbraucher

Im Leistungsumfang ist der Anschluss von bauseitigen Objekten wie Heizregister der Raumluftheizungs-Anlagen enthalten.

0.2.4 Druckstufen

mind. PN 6	Fußbodenheizung
mind. PN 10	Heizkörper, Pumpen
mind. PN 16	Verteiler, Behälter, Wärmetauscher, Armaturen etc.

0.2.5 Genehmigungen, Prüfungen, Abnahmen

keine Angaben

0.2.6 Zerstörungsfreie Prüfungen

Vor dem Schließen der Decken sind Druckproben an allen installierten Leitungssystemen vorzunehmen.

0.2.7 Bemusterung

Der Bieter hat Muster, Prospekte, Beschreibungen von Bauteilen, Geräten und Zubehör sowie Einzelheiten über Hersteller, Abmessungen, Gewichte und Ausführung auch vor der Auftragserteilung vorzulegen. Eine Bemusterung hat in jedem Falle zu erfolgen für alle sichtbar installierten Objekte wie Heizkörper, Thermostatköpfe. Die Produktunterlagen (Fabrikats- und Typangaben, technische Daten, Bildbemusterung) für die im Angebot enthaltenen Fabrikate sind 6 Wochen nach Auftragserteilung 3-fach als Akte in Papierform vorzulegen.

0.2.8 Winterbaumaßnahmen

Die geplante Leistungszeit fällt in die Winterzeit. Eine Unterbrechung der Leistungen des AN aus Gründen von Witterungseinflüssen ist nur in Rücksprache mit der örtlichen Bauüberwachung gestattet. Die Leistungen sind so zu organisieren, dass sie bei extremen Kältegraden in Bereichen stattfinden, die durch Heizlüfter temperiert werden, um eine Leistungserbringung weiterhin sicherzustellen. Nötige provisorische Abdichtungsmaßnahmen von Öffnungen im Baukörper erfolgen bauseits.

0.2.9 Schutz von Bau- und Anlagenteilen

Die Anlagenteile sind im Zuge der Rohinstallation durch Schutzkappen und Abdeckungen gegen Verschmutzungen zu schützen.

0.2.10 Minderung der Wärmeleistung durch Verkleidungen

keine Angaben

0.2.11 Wand- und Deckendurchführungen

Dem AN wird mit Auftragsvergabe das Brandschutzkonzept übergeben. Das brandschutzgerechte Verlegen der Rohrleitungen durch Bauteile ist mit den beteiligten Firmen (Trockenbau, Rohbau, etc.) besonders abzustimmen. Prüfzeugnisse sind vorzulegen. Die Installationen sind so durch die Bauteile zu führen, dass die Erleichterungen der MLAR eingehalten werden können, d. h. zwischen den Isolieroberflächen die Mindestabstandsmaße bestehen. Sollte dies in besonderen Ausnahmefällen nicht möglich sein, sind zugelassene Brandschutzdurchführungen zu verwenden. Zu erbringende Brandschutzmaßnahmen der anderen Gewerke (wie zum Beispiel das Schließen der Rohrleitungsdurchbrüche) dürfen durch die Arbeiten des AN nicht in der Form behindert werden, dass das Prüfzeugnis erlischt. Für Rohrbefestigungen sind grundsätzlich nur Stahldübel zu verwenden.

0.2.12 Brand-, Wärme-, Schall- und Feuchteschutz

Aufhängungen, Auflagen usw. müssen schalldämmende Einlagen nach DIN 4109 erhalten, die eine Körperschallübertragung auf das Bauwerk verhindern. Es ist ein Prüfzeugnis über die eingebauten Befestigungen vorzulegen. Jeder direkte Kontakt der Installationsrohre mit massiven Bauteilen (z. B. Wände, Decken, Verkleidungen) sowie anderen Leitungen sind zwingend zu vermeiden.

0.2.13 Auf dem Rohfußboden verlegte Leitungen

Es werden die Rohrschlangen der Fußbodenheizung auf der Dämmung auf dem Rohfußboden verlegt.

0.2.14 Raumzonen mit unterschiedlichen raumklimatischen Anforderungen

keine Angaben

0.2.15 Wärmedämmung der auf dem Rohfußboden verlegten Leitungen

Es werden verschiedenen Trittschall- und Wärmedämmungen für die Fußbodenheizung auf dem Rohfußboden verlegt.

0.2.16 Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen

keine Angaben

0.2.17 Korrosionsschutzmaßnahmen

Stütz-, Halte- und Befestigungskonstruktionen sind in feuerverzinkter Ausführung zu liefern und zu montieren. Die Leistungen des AN sind während der Lagerung und des Einbaus gegen Korrosion zu schützen.

0.2.18 Kennzeichnung von Rohrleitungen

Alle Rohrleitungen sind nach Fertigstellung der Isolierarbeiten im Abstand von ca. 2 m mit Medienangabe und Fließrichtungspfeil zu kennzeichnen. Alle Armaturen und Anlagenteile sind mit Bezeichnungsschildern zu versehen, aus denen die versorgten Bereiche klar hervor gehen. Bauteildurchführungen, welche nach Prüfzeugnis erfolgen erhalten ein Bezeichnungsschild, aus welchem der Einbautag und die Prüfzeugnisnummer hervor gehen. Die Lage und Kennzeichnung der Rohrleitungen, Armaturen und Anlagenteile müssen identisch mit den anzufertigenden Revisionsplänen sein.

0.2.19 Provisorien

keine Angaben

0.2.20 Stufenweise Inbetriebnahme

keine Angaben

0.2.21 Schnittstellen zu anderen Gewerken

Der Auftragnehmer hat anderen Gewerken, falls erforderlich, kostenlos alle notwendigen Angaben zu machen, die zur Erbringung der Werkleistung erforderlich sind. Dazu gehören z. B. Anschlusswerte elektrischer Bauteile, Angaben für Wand- und Deckendurchbrüche, Lastangaben von Anlagenteilen für statisch relevante Bauteile.

Anschlüsse an bauseitigen Verbrauchern:

RLT: Heizregister der Raumlufttechnischen-Anlagen

0.2.22 Aufschaltung GLT

Alle Meldungen und Signale der neu errichteten Anlagenteile werden auf die GLT aufgeschaltet. Die Ausführung erfolgt über das Gewerk MSR-Technik. Mit dem AN sind entsprechende Abstimmungen und Koordinierungen zur Übergabe

der benötigten Unterlagen zu führen. Die Inbetriebnahme und Abnahme der GLT erfolgt unter Mitwirkung des AN. Insbesondere sind durch den AN folgende Unterlagen zur Verfügung zu stellen:

- Schaltschemen entsprechend den ausgeführten Anlagen
- Datenpunktlisten

Vorgenannte Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

0.2.23 Gewerkeübergreifende Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der RLT (Erhitzer) erfolgt gemeinsam mit dem Auftragnehmer RLT. Der Wirkttest zur Funktionsprüfung brandschutzrelevanter Anlagen und Bauteile ist gemeinsam mit dem Gewerk Elektro / BMA und dem Sachverständigen durchzuführen. Funktionstest mit dem Gewerk Gebäudeautomation. Alle auf die DDC aufzuschaltenden Bauteile werden gemeinsam mit den Auftragnehmer für die Gebäudeautomation in Betrieb genommen.

0.2.24 Durchführung von Funktionsmessungen

Die Messungen/Dokumentation sind nach VDMA 24199 durchzuführen. Detaillierte Angaben zu Leistung, Einstellwerte, Durchfluss, Strom, Temperatur, Schall sind zu übergeben. Die Funktionsprüfung der Gesamtanlage ist im Rahmen eines Probetriebes durchzuführen.

0.2.25 Durch den AN zu liefernde Unterlagen

Der Auftragnehmer hat vor Beginn der Leistungen Montagepläne zu erstellen und dem Planungsbüro rechtzeitig vor Baubeginn 2-fach einzureichen. Diese Montagepläne sind vor dem Einreichen zur Genehmigung in Verantwortung des AN mit den anderen Gewerken der Haustechnik abzustimmen. Die Montage erfolgt nach vom Planer mit Sichtvermerk und Datum versehenen Montageplänen. Der AN hat einen eigenen Terminablaufplan auf Basis des Baustellenterminplanes aufzustellen und zur Genehmigung vorzulegen. Es sind Bestands- und Revisionsunterlagen gemäß Beschreibung im Leistungsverzeichnis zu liefern. Der AN hat für folgende Leistungen separate Werk- und Detailplanungen vorzulegen:

- brandschutzgerechte Durchführungen durch Bauteile
- brandschutzgerechte Befestigungen in Fluchtwegen
- Verteileranlagen
- Ein Anspruch auf Prüfung und Freigabe besteht nicht.

Der AN hat bei der Prüfung der vom AG gelieferten Unterlagen und Berechnungen (VOB/B §3 Nr.3) u. a. hinsichtlich der Beschaffenheit und Funktion der Anlage insbesondere zu achten auf:

- den Wärmebedarf / die Heizlast
- die Wärmeleistung der Erzeuger und der Verbraucher
- die Sicherheitseinrichtungen
- die Rohrleitungsquerschnitte, Pumpenauslegungen und Netzhydraulik
- die Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen
- den Schallschutz
- den Brandschutz

Ohne Kenntnis der Baugenehmigungsunterlagen darf der Auftragnehmer nicht mit der Montage der Anlagenteile beginnen.

Vom Auftragnehmer ist eine Werk- und Montageplanung zu erstellen.

Ferner sind vom Auftragnehmer unter Berücksichtigung des Bauablaufes die Terminpläne für die Abwicklung der beauftragten Leistungen aufzustellen.

Die Anwendung der VDI 6026 wird ausdrücklich ausgeschlossen.

0.2.26 Spülen von Rohrleitungen

Vor der Nutzung wiederverwendbarer Rohrsysteme oder Anlagenteile sind diese intensiv zu spülen. Ebenfalls sind alle neuen Anlagensysteme vor der Inbetriebnahme zu spülen und die Schmutzfänger zu reinigen.

Zur Gewährleistung der Fertigstellung von Teilbereichen sind die Druckprüfungen in mehreren Teilabschnitten durchzuführen. Aus dem Druckprotokoll müssen folgende Angaben hervor gehen:

- Datum der Prüfung
- Verantwortlicher der Prüfung
- eindeutige Bezeichnung der geprüften Anlage bzw. Abschnitts
- Prüfdruck, bezogen auf Ansprechdruck des Sicherheitsventils
- Dauer der Belastung mit dem Prüfdruck
- Bestätigung, dass die Anlage dicht ist und an keinem Bauteil eine bleibende Formänderung aufgetreten ist

0.2.27 Wartungsvertrag

Es ist ein Wartungsvertrag für sämtliche durch den AN erstellten Anlagen nach den Vorgaben der AMEV- Richtlinien anzubieten.

0.2.28 Planungsunterlagen

Dem Auftragnehmer werden Ausführungsunterlagen zur Verfügung gestellt, jedoch ohne Werkstatt- und Detailzeichnungen, d.h. nur Unterlagen gem. HOAI, Leistungsphase LPH 5.

Die Ausführungsunterlagen erhält der Auftragnehmer vor Beginn der Arbeiten. Auf Grundlage dieser Unterlagen hat der Auftragnehmer sofort mit der Erstellung der Montageplanung zu beginnen.

Der AN erhält folgende Unterlagen in digitaler Form:

- Digitale Ausführungspläne des Fachplaners im ifc-, dwg-, und pdf-Format.
- Digitale Schlitz- und Durchbruchpläne im ifc-, dwg-, und pdf-Format
- Digitale Berechnungen des Fachplaners im pdf-Format
- Digitale Baugenehmigung im pdf-Format
- Digitales Brandschutzkonzept im pdf-Format

Werden weitere Unterlagen zur Beurteilung und Ausführung der Anlage benötigt, sind diese rechtzeitig schriftlich abzufragen. Die Anwendung der VDI 6026 wird ausdrücklich ausgeschlossen. Der AN hat alle für die Erfüllung seiner vertraglichen Leistungen notwendigen bauseitigen Vorleistungen und Bedingungen rechtzeitig schriftlich anzumelden bzw. auf das Fehlen dieser hinzuweisen.

0.2.29 Aufnahme von Kräften

In den Trockenbauwänden sind bei Bedarf Unterkonstruktionen zur Aufnahme von Kräften, insbesondere bei Stütz- und Haltegriffen vorzusehen. Entsprechende Angaben zu Wandverstärkungen und Unterkonstruktionen sind durch den Auftragnehmer dem Auftraggeber Trockenbau zu übergeben.

0.2.30 Zustandsprüfungen vorhandener Anlagen

keine Angaben

0.2.31 Beschaffenheit des Füllwassers

Die Anlagenteile sind grundsätzlich nur mit aufbereitetem Wasser zu befüllen. Es gilt die VDI 2035 Blatt 1.

0.2.32 Bauteilfertigung

Es ist nach den Ausführungsplänen zu bauen. Dabei sind diese sowohl im Rahmen der Montageplanung als auch bei der Bauausführung mit den tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort abzugleichen und etwaige Unstimmigkeiten mit der örtlichen Bauüberwachung abzuklären.

0.2.33 Beschaffenheit Untergrund

Die Geschossdecken sowie die tragenden Wandkonstruktionen werden in Stahlbeton hergestellt. Sonstige Wände werden in Mauerwerk (verputzt) bzw. als Leichtbauwände (GK mit Tapete oder Fliesen) errichtet. Bei den Wandfliesen ist davon auszugehen, dass diese einen erhöhten Härtegrad aufweisen und Bohrlöcher nur mit einem Diamantbohrer herzustellen sind. Entsprechende Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

0.2.34 Luftdichte Anschlüsse

keine Angaben

0.2.35 Bauteilfugen

keine Angaben

0.2.36 Herzustellende Aussparungen

Die Aussparungen und Durchbrüche werden im Wesentlichen durch den AN selbst (Kernbohrungen) und in den Leichtbauwänden vom Trockenbauer hergestellt. Eventuell fehlende Durchbrüche sind nach Rücksprache mit der Bauüberwachung entsprechend den Positionen im Leistungsverzeichnis durch den AN herzustellen.

0.2.37 Installations- und Einbauteile

keine Angaben

0.2.38 Flächen

keine Angaben

0.2.39 Geneigte oder gebogene Flächen

keine Angaben

0.3. Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV

0.3.1 Sicherheitsbeauftragter

Vom AN ist ein Sicherheitsbeauftragter für den Arbeits- und Gesundheitsschutz für die Gesamtzeit der Leistungsausführung zu benennen. Die Aufgaben können durch den Bauleiter des AN übernommen werden.

Die Verantwortung für die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen obliegt dem Auftragnehmer. Es wird insbesondere auf die GUV-V C22 "Bauarbeiten" hingewiesen.

Das Beantragen und Einholen aller erforderlichen Genehmigungen und Freigaben für die Ausführung der ausgeschriebenen Leistung sowie die Abstimmung mit den übrigen am Bau tätigen Firmen ist grundsätzlich Sache des AN.

0.3.2 Baubesprechungen

Baustellenbesprechungen finden 1 x wöchentlich statt.

Nach Terminfestlegung durch die Bauleitung besteht für den AN bzw. für seinen Fachbauleiter Teilnahmepflicht.

0.3.3 Zeichnungsunterlagen

Maßgebend für die Ausführung sind die jeweils neuesten Zeichnungsunterlagen. Alle übergebenen Zeichnungsunterlagen sind vom AN listenmäßig zu führen.

0.3.4 Sicherheitsdatenblätter

Es sind sämtliche EG-Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Stoffe, die der Gefahrenstoffverordnung unterliegen, unaufgefordert vorzulegen.

0.3.5 Rechnungen

Bei den kumulierenden Rechnungen sind zusätzlich zu den nachvollziehbaren Aufmaßen, Aufmaßzusammenstellung etc. farbig angelegte Aufmaßzeichnungen beizufügen.

Alle Rechnungen sind in digitaler Form vorzulegen.
Eingescannte Papierrechnungen werden nicht akzeptiert.

Ebenso sind alle Aufmaße als Excel- oder d11-Datei zur Prüfung vorzulegen.

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

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	420 Wärmeversorgungsanlagen				
1.1	Wärmeerzeugungsanlagen				
1.1.1	Nahwärmeübergabestation				
1.1.1.10	Leitbeschreibung	1	St	.....	.....
	Wärmeübergabestation, als Plattenwärmeübertrager, aus nichtrostendem Stahl, Verbindungen aus nichtrostendem Stahl, gelötet, Leistung '190' kW, für freistehende Montage, PN 16, mit Flanschanschluss einschl. Gegenflansch, Schrauben und Dichtungen, DN 65, mit Armaturen und Regeleinrichtungen nach den technischen Anschlussbedingungen des zuständigen EVU, Vorlauftemperatur 90 Grad C, Rücklauftemperatur 35 Grad C, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, max. zulässige Maße L/B/H in mm '2500/1500/2300' Hersteller und Typ 'Pewo CAD H' oder gleichwertig, Hersteller und Typ '.....' vom Bieter einzutragen.				
01	Unterbeschreibung Technische Daten für indirekte Wärmeübertragung in kompakter Ausführung, geschweißte Ausführung aus nahtlosem schwarzem Stahlrohr mit Korrosionsschutzanstrich, als betriebsfertige Anlage einschließlich aller Rohrleitungen, Flansche, Einschweißhülsen, Verschraubungen etc., komplett auf Grundrahmen verrohrt und elektrisch verdrahtet, einschl. Sicherheitsarmatur als Membransicherheitsventil – Anschlussbaugruppe – 2 Wärmeübertragerbaugruppen – 2 Pumpenabgänge Sekundärseite – Korrosionsschutzanstrich für sämtliche Rohre und Formteile 2-fach – max. Einbringmaß: B/L/H = 1.200/2.500/2.000 mm – Gesamtleistung: 190 kW (2 x 95 kW bzw. 50%) – Auslegungstemperaturen primär: 90 / 35°C – Auslegungstemperaturen sekundär: 45 / 30°C – Massenstrom primär: 3,04 m³/h (2 x 1,52 m³/h) – Massenstrom sekundär: 10,94 m³/h (2 x 5,47 m³/h) Eine Montageplanung für alle Komponenten einschließlich 3D-Zeichnung ist vor Fertigungsbeginn zur Freigabe einzureichen.				
02	Unterbeschreibung einschl. Anlagenverkabelung und Schaltschrank für alle in der Anlage montierten Feldgeräte auf Übergabeklemmkasten mit • Verteilerschrank mit Klemmenleisten an der Anlage montiert • Verkabelung mit halogenfreiem Kabel • Reglervorparametrierung • Funktionsprüfung • DDC Regler im Schaltschrank integriert und elektrisch verdrahtet • mit quittierbarer Sammelstörmeldung • Service Steckdose • Alle erforderlichen Fühler sind inklusive				

Übertrag:

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

Übertrag:

- der Außentemperaturfühler ist beigelegt

Anbringen und Anklemmen des Schaltschranks sowie der Feldgeräte mit allen Nebenarbeiten und Hilfsmaterialien komplett ausgeführt.
Prüfen der angeschlossenen Feldgeräte auf Funktion, Wirksinn und Zugehörigkeit. Funktionsprobe der Steuerung unter Werkstattbedingungen und Erstellen der entsprechenden Prüfprotokolle.

03

Unterbeschreibung

einschl. Automationsstation

Frei programmierbarer Controller

- Speisung DC 24 V
- min. 3 konfigurierbare Eingänge
- min. 8 konfigurierbare Ein- und Ausgänge
- min. 4 Digitaleingänge
- min. 6 Relaisausgänge
- Betriebstemperatur: -40 bis 70 Grad

Schnittstellen:

- USB- Buchse
- HMI-Interface Buchse:
- RJ45, geschirmt
- Ethernet RJ45-Buchse
- M-Bus, Modbus RTU/TCP, BACnet IP

Bedieneinheit:

- Statusmeldungen über Display
- Plug-and-Play-Funktionalität
- Verbindungskabel fest im Gerät verbaut
- Anzeige einer Trendaufzeichnung einer aktuellen Temperatur
- Anzeige Alarmhistorie
- Anzeige Alarmliste

Funktionen des integrierten Reglers

- Fernbedienung via Bediengerät
- Handbedienebene über Bedieneinheit mit Umschaltmöglichkeit
- Aus/Automatik/ Hand
- Jahresuhr mit automatischer Sommer- / Winterzeitsumstellung
- Pumpen- und Ventilschutzfunktion
- Mindestventilstellung bei Fühlerbruch
- Automatische Überwachung der Sensoren mit Alarmanzeige
- Kennwort geschütztes Bedienebenenkonzept
- Maximum Begrenzung der Rücklauftemperaturen
- Minimum und Maximum Begrenzung der Vorlauftemperatur
- Optimum Start / Stopp Regelung der Heizung
- Zusatzausgang für eine externe Anforderung
- Ausgang für eine Sammelstörmeldung
- Eingänge für externe Sollwertvorgaben mittels Signale oder Kontakte
- Ausgerüstet für Fernservice und Fernwartung

Der Regler dient zur witterungs- oder Festwertgeführten

Vorlauftemperaturregelung von zwei Wärmetauschern mit Folge- und Kaskadenschaltung.

Die Regelung kann eine externe Freigabe über einen potentialfreien Kontakt sowie eine Sollwertvorgabe via 0-10V verarbeiten.

- bis zu 4 Heizkreismodulen zur Steuerung von geregelten Heizkreisen mit Differenzdruckregelung

Übertrag:

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

Übertrag:

- Aufschaltung von Sollwertvorgaben, Kontaktforderung
- einen weiteren Wärmetauscher für die Folge- und Kaskadenschaltung

einschl .Projektierung u. Dokumentation

- MSR-Technik
- Stromlaufplan, Klemmenplan
- Erstellung des Stromlaufplanes mittels
- Einholung aller angeschlossenen Geräte, elektrischen Verdrahtung, Anschluss und Funktionsablauf
- Abklärung der für die Regelfunktion erforderlichen Verriegelung
- Überprüfung und Festlegung der Schaltschrankgehäusegröße
- Abklärung der Kabeleinführung
- Festlegung des Schaltschrankaufbaus
- Platzierung der Geräte

04

Unterbeschreibung

einschl. Aufstellung auf Standmontagerahmen und Wärmedämmung

modulare Bauweise auf zusätzlichem Rahmen

1.1.1.20

1 psch

.....

Inbetriebnahme Übergabestation

einschl. Anfahrt eines Technikers sowie die Vor- und Nachbereitung

Leistungsbeschreibung der Arbeiten zur Inbetriebnahme:

- Überprüfung der korrekten Einbindung der gelieferten Station (Fernwärme, Heizung, Wasser)
- Überprüfung der Zuordnung und Wirkrichtung Temperaturfühler, Ventile, Stellantriebe, Pumpenansteuerung und Sicherheitseinrichtungen
- Sichtprüfung der Station auf wasserseitige Dichtheit
- Einstellung der Volumenströme anhand der Stationsauslegung (Heizkreis, WWB)
- Parametrierung der Stationsparameter nach Vorgaben des Auftraggebers
- Probetrieb der Station mit Optimierung der Stationsparameter und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen
- Einweisung in die Station Protokollierung der Inbetriebnahme

1.1.1 Nahwärmeübergabestation

1.1 Wärmeerzeugungsanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2	Wärmeverteilnetze				
1.2.1	Ausdehnungsgefäße				
1.2.1.10	Membran-Druckausdehnungsgefäß mit Abnahmebescheinigung, DIN EN 13831, für Heizungswasser, Nennvolumen 200 l, max. zulässige Maße L/B/H in mm 'max. 700/700/900 mm' zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar, Vordruck 3 bar, aus Stahl, außen fertiglackiert, mit Gewindeanschlüssen und Anschlussverschraubungen, Anschlussgewinde R 1, mit Membrane, auswechselbar, als Vollmembran, einschl. Standkonsolen aus Stahl, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Mit Epoxidharzbeschichtung'.	1	St	.....	.....
1.2.1.20	Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit plombierbarer Kappe ohne Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25.	1	St	.....	.....

1.2.1 Ausdehnungsgefäße

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.2	Verteiler, Sammler				
	Verteiler/Sammlerkombination				
1.2.2.10	Leitbeschreibung	1	St	.....	.....
	Verteiler-/Sammlerkombination, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1,6 MPa (16 bar), max. Volumenstrom 20 m3/h, aus Stahl, Vor- und Rücklauf der Heizgruppen reihig fluchtend, mit thermischer Trennung, mit 6 Anschlussstutzen, Nenndurchmesser DN und Verbindungsart '2 x DN 65-Flansch, 2 x DN 65-Flansch, 2 x DN 65-Flansch' mit Flanschanschluss, mit Wandkonsole, befestigt an Beton/Mauerwerk, mit Wärmedämmung und Schutzmantel aus Stahlblech, verzinkt, Dämmschichtdicke in mm 'min. 100 mm, Mineralwolle' mit Entleerung und Entleerrinne aus verzinktem Stahl, mit Ablaufstutzen für Muffenanschluss, Länge 'max. 2,500 m'.				
01	Unterbeschreibung				
	Einschl. nachfolgendem Zubehör: - 2 x DN 65 Blindflansche, Dichtungen - 2 x DN 65 Gegenflansche, Dichtungen - 2 x DN 65 Gegenflansche, Dichtungen - 2 St. Muffe, Entleerungen 1/2" - Wandkonsole für Entleerrinne - Sämtliche Schrauben und Muttern aus verz. Stahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.				
02	Unterbeschreibung				
	Einschl. Wärmedämmung aus Mineralwolle aluminiumkaschiert, Dämmschichtdicke 100 mm mit Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben und mit plastischem Dichtstoff abdichten.				

1.2.2 Verteiler, Sammler

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.3	Messarmaturen Nachfolgende Messarmaturen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Ultraschall-Wärmezähler in Splitbauweise, vertikaler Einbau				
1.2.3.10		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Wärmezähler, konformitätsbewertet gemäß MessEV, Baulänge nach Vorzugsmaß DIN EN 1434-2, Splitgerät mit 2 Temperaturfühlern und Tauchhülsen, Länge 2 m, mit Netzanschluss, für Wasser, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), Nenndurchfluss Qn 15 m³/h, max. Betriebstemperatur bis 110 Grad C, ohne bewegliche Teile im Volumenmessteil, Einbau in Rücklaufleitung, waagerecht, Messwerterfassung über M-Bus, mit Flanschanschluss, DN 50, für Einbau in Rohrleitung DN 65, mit Dämmschalen.				
01	Unterbeschreibung Einschl. Gegenflansche, Dichtungen, Schrauben und Muttern aus verz. Stahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.				
	Passstücke für optionale Wärmezähler				
1.2.3.20		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Distanzstück für Wärmezähler, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), mit Flanschanschluss, DN 65, Baulänge 300 mm.				
01	Unterbeschreibung Einschl. Gegenflansche, Dichtungen, Schrauben und Muttern aus verz. Stahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.				
	Thermometer				
1.2.3.30		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Maschinen-Glasthermometer, Einbaulänge 63 mm, einschl. Tauchhülse, aus vernickeltem Messing, mit V-förmigen Gehäuse DIN 16182, Form B, Anzeigebereich 0 bis 120 Grad C, einschl. Schutzrohr.				
01	Unterbeschreibung Einschl. Muffe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
02	Unterbeschreibung Einschl. Fühlertasche Einbaulänge 63 mm mit Gewindemuffe G 1/2" für Thermometerschutzhülse, bestehend aus einer Rohrerweiterung zur Aufnahme der Schutzhülse mit Übergängen auf die erforderliche eigentliche Rohrnennweite. Verbleibender freier Querschnitt nach Einbau der Schutzhülse in die Rohrerweiterung mdst. in der Nennweite der				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
Rohrleitung, Einbau der Rohrhülse bei kleineren Nennweiten schräg, so dass die Thermometerhülse mind. zu 2/3 umströmt wird. Material der Rohrerweiterung in gleicher Qualität wie Rohrleitung.					
1.2.3.40		6	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Maschinen-Glasthermometer, Einbaulänge 100 mm, einschl. Tauchhülse, aus vernickeltem Messing, mit V-förmigen Gehäuse DIN 16182, Form B, Anzeigebereich 0 bis 100 Grad C, einschl. Schutzrohr.				
01	Unterbeschreibung				
	Einschl. Muffe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
02	Unterbeschreibung				
	Einschl. Fühlertasche Einbaulänge 100 mm mit Gewindemuffe G 1/2" für Thermometerschutzhülse, bestehend aus einer Rohrerweiterung zur Aufnahme der Schutzhülse mit Übergängen auf die erforderliche eigentliche Rohrnennweite. Verbleibender freier Querschnitt nach Einbau der Schutzhülse in die Rohrerweiterung mdst. in der Nennweite der Rohrleitung, Einbau der Rohrhülse bei kleineren Nennweiten schräg, so dass die Thermometerhülse mind. zu 2/3 umströmt wird. Material der Rohrerweiterung in gleicher Qualität wie Rohrleitung.				
1.2.3.50		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Maschinen-Glasthermometer, Einbaulänge 160 mm, einschl. Tauchhülse, aus vernickeltem Messing, mit V-förmigen Gehäuse DIN 16182, Form B, Anzeigebereich 0 bis 100 Grad C, einschl. Schutzrohr.				
01	Unterbeschreibung				
	Einschl. Muffe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
02	Unterbeschreibung				
	Einschl. Fühlertasche Einbaulänge 160 mm mit Gewindemuffe G 1/2" für Thermometerschutzhülse, bestehend aus einer Rohrerweiterung zur Aufnahme der Schutzhülse mit Übergängen auf die erforderliche eigentliche Rohrnennweite. Verbleibender freier Querschnitt nach Einbau der Schutzhülse in die Rohrerweiterung mdst. in der Nennweite der Rohrleitung, Einbau der Rohrhülse bei kleineren Nennweiten schräg, so dass die Thermometerhülse mind. zu 2/3 umströmt wird. Material der Rohrerweiterung in gleicher Qualität wie Rohrleitung.				
Manometer					
1.2.3.60		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Druckmessgerät, Messsystem Rohrfeder DIN EN 837-1, mit verstellbarem Markenzeiger, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, ohne Rand, Gehäusenenngröße 100, Güteklasse 1, Anzeigebereich 0 bis 16 bar, Anschluss G 1/2 unten, mediumberührte Teile aus Messing.				
01	Unterbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einschl. Muffe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
1.2.3.70		4	St	.....	.....
	Wassersackrohr DIN 16282, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahl, Anschluss Zapfen-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.				
1.2.3.80		4	St	.....	.....
	Absperrhahn für Druckmessgerät DIN 16263, mit Prüfzapfen, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), aus Messing, Anschluss Zapfen-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.				
1.2.3.90		2	St	.....	.....
	Rohranschlussstück, Rohrbogen 90 Grad, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahl, Anschluss Anschweißende-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.				
1.2.3.100		2	St	.....	.....
	Rohranschlussstück, gerade Form, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahl, Anschluss Anschweißende-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.				
1.2.3.110		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Druckmessgerät, Messsystem Rohrfeder DIN EN 837-1, mit verstellbarem Markenzeiger, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, ohne Rand, Gehäusenenngröße 100, Güteklasse 1, Anzeigebereich 0 bis 0,6 bar, Anschluss G 1/2 unten, mediumberührte Teile aus Messing.				
01	Unterbeschreibung Einschl. Muffe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
1.2.3.120		2	St	.....	.....
	Wassersackrohr DIN 16282, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahl, Anschluss Zapfen-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.				
1.2.3.130		2	St	.....	.....
	Absperrhahn für Druckmessgerät DIN 16263, mit Prüfzapfen, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), aus Messing, Anschluss Zapfen-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.				
1.2.3.140		1	St	.....	.....
	Rohranschlussstück, Rohrbogen 90 Grad, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahl, Anschluss Anschweißende-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.				
1.2.3.150		1	St	.....	.....
	Rohranschlussstück, gerade Form, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahl, Anschluss Anschweißende-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.				

1.2.3 Messarmaturen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.4	Absperrarmaturen Nachfolgende Absperrarmaturen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Kugelhähne mit Muffenanschluss				
1.2.4.10	Leitbeschreibung Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Betätigung mit Knebel, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 15, mit Dämmschalen.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Betätigung mit verlängertem Knebel aus Kunststoff.				
1.2.4.20	Leitbeschreibung Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Betätigung mit Knebel, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20, mit Dämmschalen.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Betätigung mit verlängertem Knebel aus Kunststoff.				
1.2.4.30	Leitbeschreibung Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Betätigung mit Knebel, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25, mit Dämmschalen.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Betätigung mit verlängertem Knebel aus Kunststoff.				
1.2.4.40	Leitbeschreibung Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Betätigung mit Knebel, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 32, mit Dämmschalen.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Betätigung mit verlängertem Knebel aus Kunststoff.				
1.2.4.50	Leitbeschreibung Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Betätigung mit Knebel, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 40, mit Dämmschalen.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Betätigung mit verlängertem Knebel aus Kunststoff.				
1.2.4.60	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01	Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Betätigung mit Knebel, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 50, mit Dämmschalen. Unterbeschreibung Betätigung mit verlängertem Knebel aus Kunststoff.				
1.2.4.70		8 St		.....	.....
	Entleerungsarmatur, als Kugelhahn, für Wasser bis 120 Grad C, mit Handrad, mit Verschlusskappe und Kette, Gehäuse aus Messing, weich dichtend, mit Gewindeanschluss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 15.				
1.2.4.80		4 St		.....	.....
	Entleerungsarmatur, als Kugelhahn, für Wasser bis 120 Grad C, mit Handrad, mit Verschlusskappe und Kette, Gehäuse aus Messing, weich dichtend, mit Gewindeanschluss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20.				
Absperrventile mit Muffenanschluss					
1.2.4.90		2 St		.....	.....
	Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Rotguss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 15.				
1.2.4.100		6 St		.....	.....
	Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Rotguss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20.				
1.2.4.110		2 St		.....	.....
	Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Rotguss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25.				
1.2.4.120		4 St		.....	.....
	Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Rotguss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 32.				
1.2.4.130		2 St		.....	.....
	Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Rotguss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 40.				
1.2.4.140		2 St		.....	.....
	Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Rotguss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 50.				

Übertrag:

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

Übertrag:

Absperrventile mit Flanschanschluss

1.2.4.150		2 St		
-----------	--	------	-------	-------

Leitbeschreibung

Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20.

01

Unterbeschreibung

Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik und geradem Oberteil.
Kurze Baulänge DIN EN 558/14.
Einteiliges drucktragendes Gehäuse.
Nichtsteigendes Handrad.
Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21.
Stellungsanzeige außerhalb der Isolierung.
Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperre.
Voll isolierbar nach Gebäudeenergiegesetz (GEG).
Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde.
Wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring.
Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung.

1.2.4.160		2 St		
-----------	--	------	-------	-------

Leitbeschreibung

Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25.

01

Unterbeschreibung

Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik und geradem Oberteil.
Kurze Baulänge DIN EN 558/14.
Einteiliges drucktragendes Gehäuse.
Nichtsteigendes Handrad.
Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21.
Stellungsanzeige außerhalb der Isolierung.
Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperre.
Voll isolierbar nach Gebäudeenergiegesetz (GEG).
Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde.
Wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring.
Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung.

1.2.4.170		2 St		
-----------	--	------	-------	-------

Leitbeschreibung

Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 32.

01

Unterbeschreibung

Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik und geradem Oberteil.
Kurze Baulänge DIN EN 558/14.
Einteiliges drucktragendes Gehäuse.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Nichtsteigendes Handrad. Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21. Stellungsanzeige außerhalb der Isolierung. Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperre. Voll isolierbar nach Gebäudeenergiegesetz (GEG). Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde. Wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring. Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung.				
1.2.4.180		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 40.				
01	Unterbeschreibung Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik und geradem Oberteil. Kurze Baulänge DIN EN 558/14. Einteiliges drucktragendes Gehäuse. Nichtsteigendes Handrad. Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21. Stellungsanzeige außerhalb der Isolierung. Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperre. Voll isolierbar nach Gebäudeenergiegesetz (GEG). Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde. Wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring. Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung.				
1.2.4.190		6	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 50.				
01	Unterbeschreibung Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik und geradem Oberteil. Kurze Baulänge DIN EN 558/14. Einteiliges drucktragendes Gehäuse. Nichtsteigendes Handrad. Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21. Stellungsanzeige außerhalb der Isolierung. Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperre. Voll isolierbar nach Gebäudeenergiegesetz (GEG). Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde. Wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring. Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung.				
1.2.4.200		14	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Übertrag:

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

Übertrag:

Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 65.

01

Unterbeschreibung

Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik und geradem Oberteil.
Kurze Baulänge DIN EN 558/14.
Einteiliges drucktragendes Gehäuse.
Nichtsteigendes Handrad.
Flansche nach DIN EN 1092-2 Typ 21.
Stellungsanzeige außerhalb der Isolierung.
Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperre.
Voll isolierbar nach Gebäudeenergiegesetz (GEG).
Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde.
Wartungsfreie Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring.
Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung.

Absperrventile als Zwischenflanscharmatur

1.2.4.210

2 St

.....

Leitbeschreibung

Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 50.

01

Unterbeschreibung

Weichdichtendes Einklemm-Absperrventil.
Baulänge = DN bzw. nach EN 558/94.
Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik
Mit Handrad, mit Flanschaugen in Flanschstärke nach DIN EN 1092 und komplettem Bohrbild für 16 bar.
Vollwertig zum Abflanschen und als Endarmatur einsetzbar.
Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperre.
Voll isolierbar nach Gebäudeenergiegesetz (GEG).
Nichtdrehende Spindel aus 1.4021 mit geschütztem, außenliegendem Gewinde.
Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung.

1.2.4.220

2 St

.....

Leitbeschreibung

Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 65.

01

Unterbeschreibung

Weichdichtendes Einklemm-Absperrventil.
Baulänge = DN bzw. nach EN 558/94.
Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik
Mit Handrad, mit Flanschaugen in Flanschstärke nach DIN EN 1092 und komplettem Bohrbild für 16 bar.
Vollwertig zum Abflanschen und als Endarmatur einsetzbar.

Übertrag:

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

Übertrag:

Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperre.
Voll isolierbar nach Gebäudeenergiegesetz (GEG).
Nichtdrehende Spindel aus 1.4021 mit geschütztem, außenliegendem Gewinde.
Kompaktdrosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangsdichtung und Rückdichtung.

1.2.4 Absperrarmaturen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.5	Regulierarmaturen Nachfolgende Regulierarmaturen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
1.2.5.10	Leitbeschreibung Differenzdruckregler, Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Druckdifferenz in bar '1' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge bis 1 m, mit Außengewinde, mit Gewindetüllen, Gehäuse aus Messing, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 15.	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einschl. nachfolgendem Zubehör: - Verschraubungen und Dichtungen - Isolierkappe				
1.2.5.20	Leitbeschreibung Differenzdruckregler, Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Druckdifferenz in bar '1' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge bis 1 m, mit Außengewinde, mit Gewindetüllen, Gehäuse aus Messing, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einschl. nachfolgendem Zubehör: - Verschraubungen und Dichtungen - Isolierkappe				
1.2.5.30	Leitbeschreibung Differenzdruckregler, Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Druckdifferenz in bar '1' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge bis 1 m, mit Außengewinde, mit Gewindetüllen, Gehäuse aus Messing, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25.	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einschl. nachfolgendem Zubehör: - Verschraubungen und Dichtungen - Isolierkappe				
1.2.5.40	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Differenzdruckregler, Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Druckdifferenz in bar '1'				
	Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge bis 1 m, mit Außengewinde, mit Gewindetüllen, Gehäuse aus Messing, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 32.				
01	Unterbeschreibung Einschl. nachfolgendem Zubehör: - Verschraubungen und Dichtungen - Isolierkappe				
1.2.5.50		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Strangventil, mit Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Gewindetüllen, Gehäuse aus Messing, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 15.				
01	Unterbeschreibung Einschl. nachfolgendem Zubehör: - Verschraubungen und Dichtungen - Isolierkappe				
1.2.5.60		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Strangventil, mit Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Gewindetüllen, Gehäuse aus Messing, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20.				
01	Unterbeschreibung Einschl. nachfolgendem Zubehör: - Verschraubungen und Dichtungen - Isolierkappe				
1.2.5.70		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Strangventil, mit Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Gewindetüllen, Gehäuse aus Messing, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25.				
01	Unterbeschreibung Einschl. nachfolgendem Zubehör: - Verschraubungen und Dichtungen - Isolierkappe				

1.2.5 Regulierarmaturen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.6	Sicherungsarmaturen Nachfolgende Sicherungsarmaturen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Rückschlagventile mit Muffenanschluss				
1.2.6.10		1	St	.....	.....
	Rückschlagventil für Wasser bis 120 Grad C, mit Entleerung, Schrägsitz-Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 32.				
1.2.6.20		1	St	.....	.....
	Rückschlagventil für Wasser bis 120 Grad C, mit Entleerung, Schrägsitz-Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 40.				
	Rückschlagventile mit Flanschanschluss				
1.2.6.30		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rückschlagventil für Wasser bis 120 Grad C, Geradsitz-Durchgangsform, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, Sitz metallisch dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 40.				
01	Unterbeschreibung Baulänge EN 558/1. Mit federbelastetem Kegel.				
1.2.6.40		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rückschlagventil für Wasser bis 120 Grad C, Geradsitz-Durchgangsform, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, Sitz metallisch dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 50.				
01	Unterbeschreibung Baulänge EN 558/1. Mit federbelastetem Kegel.				
1.2.6.50		3	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rückschlagventil für Wasser bis 120 Grad C, Geradsitz-Durchgangsform, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, Sitz metallisch dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 65.				
01	Unterbeschreibung Baulänge EN 558/1. Mit federbelastetem Kegel.				

Übertrag:

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

Übertrag:

Schmutzfänger mit Flanschanschluss

1.2.6.60		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Schmutzfänger, DN 40, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), in Schrägsitzform, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJS-400-18, mit Normalsieb.				
01	Unterbeschreibung				
	Baulänge EN 558/1.				
	Mit Entleerungsschraube im Deckel, mit Stiftschrauben.				
	Voll isolierbar nach Gebäudeenergiegesetz (GEG).				
1.2.6.70		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Schmutzfänger, DN 50, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), in Schrägsitzform, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJS-400-18, mit Normalsieb.				
01	Unterbeschreibung				
	Baulänge EN 558/1.				
	Mit Entleerungsschraube im Deckel, mit Stiftschrauben.				
	Voll isolierbar nach Gebäudeenergiegesetz (GEG).				
1.2.6.80		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Schmutzfänger, DN 65, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), in Schrägsitzform, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJS-400-18, mit Normalsieb.				
01	Unterbeschreibung				
	Baulänge EN 558/1.				
	Mit Entleerungsschraube im Deckel, mit Stiftschrauben.				
	Voll isolierbar nach Gebäudeenergiegesetz (GEG).				

1.2.6 Sicherungsarmaturen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.7	Sonstige Armaturen Nachfolgende sonstige Armaturen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Luftgefäß zum vertikalen Einbau				
1.2.7.10	Leitbeschreibung Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, für Heizungswasser, max. zulässige Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahlrohren, bis DN 65, Gesamtlänge 200 mm, mit 2 Leitungsanschlüssen mit Schweißverbindung	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einschl. Gegenflansche, Dichtungen, Schrauben und Muttern aus verz. Stahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.				
1.2.7.20	Leitbeschreibung Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, für Heizungswasser, max. zulässige Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahlrohren, bis DN 80, Gesamtlänge 250 mm, mit 2 Leitungsanschlüssen mit Schweißverbindung	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einschl. Gegenflansche, Dichtungen, Schrauben und Muttern aus verz. Stahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.				
1.2.7.30	Leitbeschreibung Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, für Heizungswasser, max. zulässige Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahlrohren, bis DN 80, Gesamtlänge 300 mm, mit 2 Leitungsanschlüssen mit Schweißverbindung	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einschl. Gegenflansche, Dichtungen, Schrauben und Muttern aus verz. Stahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.				
1.2.7.40	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, für Heizungswasser, max. zulässige Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahlrohren, bis DN 100, Gesamtlänge 350 mm, mit 2 Leitungsanschlüssen mit Schweißverbindung

01

Unterbeschreibung

Einschl. Gegenflansche, Dichtungen, Schrauben und Muttern aus verz. Stahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.

1.2.7.50

2 St

Leitbeschreibung

Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, für Heizungswasser, max. zulässige Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahlrohren, bis DN 125, Gesamtlänge 450 mm, mit 2 Leitungsanschlüssen mit Schweißverbindung

01

Unterbeschreibung

Einschl. Gegenflansche, Dichtungen, Schrauben und Muttern aus verz. Stahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.

1.2.7.60

4 St

Leitbeschreibung

Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, für Heizungswasser, max. zulässige Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahlrohren, bis DN 150, Gesamtlänge 500 mm, mit 2 Leitungsanschlüssen mit Schweißverbindung

01

Unterbeschreibung

Einschl. Gegenflansche, Dichtungen, Schrauben und Muttern aus verz. Stahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.

Luft-, Mikroblasenabscheider- und Schlammabscheider mit Magnet in Flanschausführung

1.2.7.70

1 St

Leitbeschreibung

Abscheider für Mikroblasen, Luft, Schmutz mit Magneten zur Magnetitabscheidung, aus Stahl, für Heizungswasser, mit Flanschanschluss, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 50, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Einbaulänge 350 mm, mit Abschlammhahn und Flansche in 16 bar Ausführung, Abscheidung bis Partikelgröße von 0,005 mm, Entgasung durch den Rohreinsatz bis auf einen Restluftanteil v. 0,4 Prozent, max. Druckverlust 30 mbar'.

01

Unterbeschreibung

Übertrag:

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

Übertrag:

Einschl. Gegenflansche, Dichtungen, Schrauben und Muttern aus verz. Stahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.

1.2.7.80 1 St

Leitbeschreibung

Abscheider für Mikroblasen, Luft, Schmutz mit Magneten zur Magnetitabscheidung, aus Stahl, für Heizungswasser, mit Flanschanschluss, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 65, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Einbaulänge 350 mm, mit Abschlammhahn und Flansche in 16 bar Ausführung, Abscheidung bis Partikelgröße von 0,005 mm, Entgasung durch den Rohreinsatz bis auf einen Restluftanteil v. 0,4 Prozent, max. Druckverlust 29 mbar'.

01

Unterbeschreibung

Einschl. Gegenflansche, Dichtungen, Schrauben und Muttern aus verz. Stahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.

1.2.7 Sonstige Armaturen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.8	Pumpen				
	Pumpen, Flansch				
	Pumpe P1 -RLT				
1.2.8.10	Leitbeschreibung	1	St	.....	.....
	Kreiselpumpe als Umwälzpumpe, als Nassläufer, max. Motorleistung '0,8' kW, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, einschl. Erfassung von Betriebs- und Störmeldungen, ausgerüstet zum Anschluss an die Gebäudeautomation (GA) DIN EN ISO 16484-3, benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h '7,9' Mind.-Förderhöhe in m '12,1' Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1, Betriebstemperatur max. 110 Grad C, Betriebsdruck PN 10, als Inline-Pumpe, mit Flanschanschluss, DN 40, Gehäuse aus Gusseisen, Laufrad aus Kunststoff, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, EEI kleiner gleich 0,20, als Hocheffizienzpumpe, mit Wärmedämmschalen gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Einschl. Gegenflansche, Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern und Dichtungen'.				
01	Unterbeschreibung				
	Nachrüstbares Steckmodul mit digitaler Schnittstelle BACnet MS/TP als Pumpenzubehör zum Anschluss an die Gebäudeautomation einschließlich kommunikationsfähigen Doppelpumpenmanagement (zeit-, last- und störabhängig)				
	<u>Busschnittstelle für BACnet Datenkommunikation</u> Geräteprofil: BACnet Smart Actuator (B-SA) Die Schnittstelle für busfähige Datenkommunikation zwischen Pumpe und der übergeordneten Gebäudeautomation ist einschließlich folgender Komponenten zu realisieren:				
	- Hardware: Steckmodul auf Optionssteckplatz, eingebaut in Pumpe - Protokoll: BACnet Standard nach DIN EN ISO 16484-5 - Schnittstelle: auf Klemme verdrahtet, BACnet Feldbusankopplung über RS485 - Data Link Layer: BACnet MS/TP (Master-Slave/Token Passing) - beschaltbare (Ein/Aus) integrierte Endwiderstände für BACnet MS/TP				
	Es sind mindestens folgende Objekte, auf die schreibend oder lesend zugegriffen werden kann, zu übertragen:				
	<u>BO=Binary Output</u> BO=Start als übergeordnete Freigabe (schreiben)				
	<u>MO=Multistate-Output</u> MO Regelart: Wahl mit den Einstellvarianten AI Sollwertvorgabe; AI Regelung dp-v; AI Regelung dp-c MO=ON/OFF: ON=Parametereinstellung an Pumpe; OFF=Parametereinstellung über BACnet MS/TP Bus				
	<u>BI=Binary Input</u> BI: Betriebsmeldung (lesen) BI: Störmeldung (lesen)				
	<u>AI=Analog Input</u> AI Sollwertvorgabe (schreiben) AI Regelung dp-v (schreiben) AI Regelung dp-c (schreiben) AI Zähler in kWh (lesen)				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	AI: Drehzahl (lesen) AI: Durchfluss in m ³ /h (lesen) AI: Leistung in W (lesen) AI: Betriebsstunden in Stunden (lesen)				
	Die Pumpe ist werkseitig entsprechend zu parametrieren. Die Übertragung der BACnet-Objekte ist zu testen und zu protokollieren. Eine EDE-Austausch-Datei ist zu übergeben. Des Weiteren sind für die Pumpe für die Datenübertragung über BACnet MS/TP folgende Parameter einzustellen: Busprotokoll BACnet MS/TP, Baudrate, Busadresse				
	Pumpe P3 - RLT-Gerät				
1.2.8.20		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Kreislumpumpe als Umwälzpumpe, als Nassläufer, max. Motorleistung '0,5' kW, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, einschl. Erfassung von Betriebs- und Störmeldungen, ausgerüstet zum Anschluss an die Gebäudeautomation (GA) DIN EN ISO 16484-3, benötigter Volumenstrom Pumpe in m ³ /h '7,9' Mind.-Förderhöhe in m '5,3' Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1, Betriebstemperatur max. 110 Grad C, Betriebsdruck PN 10, als Inline-Pumpe, mit Flanschanschluss, DN 40, Gehäuse aus Gusseisen, Laufrad aus Kunststoff, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, EEI kleiner gleich 0,20, als Hocheffizienzpumpe, mit Wärmedämmschalen gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Einschl. Gegenflansche, Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern und Dichtungen'.				
01	Unterbeschreibung				
	Nachrüstbares Steckmodul mit digitaler Schnittstelle BACnet MS/TP als Pumpenzubehör zum Anschluss an die Gebäudeautomation einschließlich kommunikationsfähigen Doppelpumpenmanagement (zeit-, last- und störabhängig)				
	<u>Busschnittstelle für BACnet Datenkommunikation</u> Geräteprofil: BACnet Smart Actuator (B-SA) Die Schnittstelle für busfähige Datenkommunikation zwischen Pumpe und der übergeordneten Gebäudeautomation ist einschließlich folgender Komponenten zu realisieren: - Hardware: Steckmodul auf Optionssteckplatz, eingebaut in Pumpe - Protokoll: BACnet Standard nach DIN EN ISO 16484-5 - Schnittstelle: auf Klemme verdrahtet, BACnet Feldbusankopplung über RS485 - Data Link Layer: BACnet MS/TP (Master-Slave/Token Passing) - beschaltbare (Ein/Aus) integrierte Endwiderstände für BACnet MS/TP Es sind mindestens folgende Objekte, auf die schreibend oder lesend zugegriffen werden kann, zu übertragen: <u>BO=Binary Output</u> BO=Start als übergeordnete Freigabe (schreiben) <u>MO=Multistate-Output</u> MO Regelart: Wahl mit den Einstellvarianten AI Sollwertvorgabe; AI Regelung dp-v; AI Regelung dp-c MO=ON/OFF: ON=Parametereinstellung an Pumpe; OFF=Parametereinstellung über BACnet MS/TP Bus <u>BI=Binary Input</u>				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	BI: Betriebsmeldung (lesen) BI: Störmeldung (lesen) <u>AI=Analog Input</u> AI Sollwertvorgabe (schreiben) AI Regelung dp-v (schreiben) AI Regelung dp-c (schreiben) AI Zähler in kWh (lesen) AI: Drehzahl (lesen) AI: Durchfluss in m3/h (lesen) AI: Leistung in W (lesen) AI: Betriebsstunden in Stunden (lesen)				
	Die Pumpe ist werkseitig entsprechend zu parametrieren. Die Übertragung der BACnet-Objekte ist zu testen und zu protokollieren. Eine EDE-Austausch-Datei ist zu übergeben. Des Weiteren sind für die Pumpe für die Datenübertragung über BACnet MS/TP folgende Parameter einzustellen: Busprotokoll BACnet MS/TP, Baudrate, Busadresse				
	Pumpe P2 -FBH				
1.2.8.30		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Kreislumpumpe als Umwälzpumpe, als Nassläufer, max. Motorleistung '0,7' kW, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, Kommunikationsschnittstelle BACnet MS/TP DIN EN ISO 16484-5, einschl. Erfassung von Betriebs- und Störmeldungen, ausgerüstet zum Anschluss an die Gebäudeautomation (GA) DIN EN ISO 16484-3, benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h '7,3' Mind.-Förderhöhe in m '9,2' Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1, Betriebstemperatur max. 110 Grad C, Betriebsdruck PN 10, als Inline-Pumpe, mit Flanschanschluss, DN 40, Gehäuse aus Gusseisen, Laufrad aus Kunststoff, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, EEI kleiner gleich 0,20, als Hocheffizienzpumpe, mit Wärmedämmschalen gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Einschl. Gegenflansche, Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern und Dichtungen'.				
01	Unterbeschreibung				
	Nachrüstbares Steckmodul mit digitaler Schnittstelle BACnet MS/TP als Pumpenzubehör zum Anschluss an die Gebäudeautomation einschließlich kommunikationsfähigen Doppelpumpenmanagement (zeit-, last- und störabhängig)				
	<u>Busschnittstelle für BACnet Datenkommunikation</u> Geräteprofil: BACnet Smart Actuator (B-SA) Die Schnittstelle für busfähige Datenkommunikation zwischen Pumpe und der übergeordneten Gebäudeautomation ist einschließlich folgender Komponenten zu realisieren: - Hardware: Steckmodul auf Optionssteckplatz, eingebaut in Pumpe - Protokoll: BACnet Standard nach DIN EN ISO 16484-5 - Schnittstelle: auf Klemme verdrahtet, BACnet Feldbusan Kopplung über RS485 - Data Link Layer: BACnet MS/TP (Master-Slave/Token Passing) - beschaltbare (Ein/Aus) integrierte Endwiderstände für BACnet MS/TP Es sind mindestens folgende Objekte, auf die schreibend oder lesend zugegriffen werden kann, zu übertragen:				
	Übertrag:				

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

Übertrag:

BO=Binary Output

BO=Start als übergeordnete Freigabe (schreiben)

MO=Multistate-Output

MO Regelart: Wahl mit den Einstellvarianten

AI Sollwertvorgabe; AI Regelung dp-v; AI Regelung dp-c

MO=ON/OFF: ON=Parametereinstellung an Pumpe; OFF=Parametereinstellung über BACnet MS/TP Bus

BI=Binary Input

BI: Betriebsmeldung (lesen)

BI: Störmeldung (lesen)

AI=Analog Input

AI Sollwertvorgabe (schreiben)

AI Regelung dp-v (schreiben)

AI Regelung dp-c (schreiben)

AI Zähler in kWh (lesen)

AI: Drehzahl (lesen)

AI: Durchfluss in m3/h (lesen)

AI: Leistung in W (lesen)

AI: Betriebsstunden in Stunden (lesen)

Die Pumpe ist werkseitig entsprechend zu parametrieren. Die Übertragung der BACnet-Objekte ist zu testen und zu protokollieren. Eine EDE-Austausch-Datei ist zu übergeben. Des Weiteren sind für die Pumpe für die Datenübertragung über BACnet MS/TP folgende Parameter einzustellen: Busprotokoll BACnet MS/TP, Baudrate, Busadresse

1.2.8 Pumpen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.9	Stahl, schwarz				
	Heizungsleitungen aus Stahl bis 3,5m Montagehöhe				
1.2.9.10	Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Wanddicke 2,6 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	10 m	.....	.....	.....
1.2.9.20	Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Wanddicke 2,6 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	10 m	.....	.....	.....
1.2.9.30	Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Wanddicke 3,2 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	10 m	.....	.....	.....
1.2.9.40	Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Wanddicke 3,2 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	10 m	.....	.....	.....
1.2.9.50		10 m	.....	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, Wanddicke 3,2 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

1.2.9.60		20 m		
----------	--	------	-------	-------

Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, Wanddicke 2,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

1.2.9.70		210 m		
----------	--	-------	-------	-------

Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, Wanddicke 2,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

1.2.9.80		5 m		
----------	--	-----	-------	-------

Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm, Wanddicke 3,2 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
Form- und Verbindungsstücke für Heizungsleitungen aus Stahl. Nachfolgende Form- und Verbindungsstücke beziehen sich auf alle vorgenannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.					
1.2.9.90		10	St	.....	.....
	Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
1.2.9.100		10	St	.....	.....
	Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm.				
1.2.9.110		10	St	.....	.....
	Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.				
1.2.9.120		10	St	.....	.....
	Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm.				
1.2.9.130		10	St	.....	.....
	Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm.				
1.2.9.140		10	St	.....	.....
	Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm.				
1.2.9.150		30	St	.....	.....
	Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm.				
1.2.9.160		10	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
01	Unterbeschreibung als Überspringbogen, handwerklich hergestellt durch Biegeverfahren.				
1.2.9.170		2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
1.2.9.180		2	St	.....	.....
	T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm.				
1.2.9.190		2	St	.....	.....
	T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.				
1.2.9.200		2	St	.....	.....
	T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm.				
1.2.9.210		2	St	.....	.....
	T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm.				
1.2.9.220		2	St	.....	.....
	T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm.				
1.2.9.230		6	St	.....	.....
	T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm.				
1.2.9.240		2	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.				
1.2.9.250		2	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.				
1.2.9.260		2	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.				
1.2.9.270		2	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.9.280	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.290	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.300	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.310	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.320	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 48,3 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.330	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.340	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.350	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 60,3 mm.	4	St	.....	.....
1.2.9.360	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 48,3 mm.	4	St	.....	.....
1.2.9.370	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.380		2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.				
1.2.9.390		2	St	.....	.....
	Sattelstutzen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
1.2.9.400		2	St	.....	.....
	Sattelstutzen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm.				
1.2.9.410		2	St	.....	.....
	Sattelstutzen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.				
1.2.9.420		2	St	.....	.....
	Sattelstutzen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm.				
1.2.9.430		2	St	.....	.....
	Sattelstutzen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm.				
1.2.9.440		20	St	.....	.....
	Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss Rp 1/2.				
1.2.9.450		10	St	.....	.....
	Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss Rp 3/4.				
1.2.9.460		10	St	.....	.....
	Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss Rp 1.				
1.2.9.470		2	St	.....	.....
	Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss Rp 1 1/4.				
1.2.9.480		2	St	.....	.....
	Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss Rp 1 1/2.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.9.490	Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Gewindeanschluss Rp 2.	2	St	.....	.....
1.2.9.500	Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Gewindeanschluss Rp 2 1/2.	2	St	.....	.....
1.2.9.510	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.520	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.530	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.540	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	4	St	.....	.....
1.2.9.550	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.560	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.570	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.580	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.590		2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.				
1.2.9.600		2	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 48,3 mm.				
1.2.9.610		2	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.				
1.2.9.620		2	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.				
1.2.9.630		12	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 60,3 mm.				
1.2.9.640		12	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 48,3 mm.				
1.2.9.650		6	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.				
1.2.9.660		6	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.				
1.2.9.670		2	St	.....	.....
	Kappe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
1.2.9.680		2	St	.....	.....
	Kappe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm.				
1.2.9.690		2	St	.....	.....
	Kappe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.9.700	Kappe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.710	Kappe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm.	2	St	.....	.....
1.2.9.720	Kappe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm.	4	St	.....	.....
1.2.9.730	Kappe, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm.	10	St	.....	.....
1.2.9.740	Anschweißnippel, mit konischem Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss R 1/2.	30	St	.....	.....
1.2.9.750	Anschweißnippel, mit konischem Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss R 3/4.	30	St	.....	.....
1.2.9.760	Anschweißnippel, mit konischem Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss R 1.	10	St	.....	.....
1.2.9.770	Anschweißnippel, mit konischem Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss R 1 1/4.	10	St	.....	.....
1.2.9.780	Anschweißnippel, mit konischem Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss R 1 1/2.	2	St	.....	.....
1.2.9.790	Anschweißnippel, mit konischem Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss R 2.	2	St	.....	.....
1.2.9.800		2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rohrdoppelnippel, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
1.2.9.810		2	St	.....	.....
	Rohrdoppelnippel, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm.				
1.2.9.820		2	St	.....	.....
	Rohrdoppelnippel, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.				
1.2.9.830		2	St	.....	.....
	Rohrdoppelnippel, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm.				
1.2.9.840		2	St	.....	.....
	Rohrdoppelnippel, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm.				
1.2.9.850		2	St	.....	.....
	Rohrdoppelnippel, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm.				
1.2.9.860		10	St	.....	.....
	Verschraubung, aus Kohlenstoffstahl, flach dichtend, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.				
1.2.9.870		2	St	.....	.....
	Verschraubung, aus Kohlenstoffstahl, flach dichtend, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm.				
1.2.9.880		2	St	.....	.....
	Verschraubung, aus Kohlenstoffstahl, flach dichtend, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.				
1.2.9.890		4	St	.....	.....
	Verschraubung, aus Kohlenstoffstahl, flach dichtend, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm.				
1.2.9.900		2	St	.....	.....
	Verschraubung, aus Kohlenstoffstahl, flach dichtend, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.9.910	Verschraubung, aus Kohlenstoffstahl, flach dichtend, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm.	10	St	.....	.....
1.2.9.920	Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 15.	2	St	.....	.....
1.2.9.930	Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 20.	2	St	.....	.....
1.2.9.940	Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 25.	2	St	.....	.....
1.2.9.950	Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 32.	6	St	.....	.....
1.2.9.960	Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 40.	10	St	.....	.....
1.2.9.970	Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 50.	20	St	.....	.....
1.2.9.980	Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 65.	50	St	.....	.....
1.2.9.990	Gewindeflansch mit Ansatz DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 15.	2	St	.....	.....
1.2.9.1000	Gewindeflansch mit Ansatz DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 20.	2	St	.....	.....
1.2.9.1010	Gewindeflansch mit Ansatz DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 25.	4	St	.....	.....
1.2.9.1020	Gewindeflansch mit Ansatz DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 32.	2	St	.....	.....
1.2.9.1030	Gewindeflansch mit Ansatz DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 40.	4	St	.....	.....
1.2.9.1040	Gewindeflansch mit Ansatz DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 50.	4	St	.....	.....
1.2.9.1050		2	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Blindflansch Form A (glatte Ausführung) DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 15.				
1.2.9.1060		2	St	.....	.....
	Blindflansch Form A (glatte Ausführung) DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 20.				
1.2.9.1070		2	St	.....	.....
	Blindflansch Form A (glatte Ausführung) DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 25.				
1.2.9.1080		2	St	.....	.....
	Blindflansch Form A (glatte Ausführung) DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 32.				
1.2.9.1090		2	St	.....	.....
	Blindflansch Form A (glatte Ausführung) DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 40.				
1.2.9.1100		2	St	.....	.....
	Blindflansch Form A (glatte Ausführung) DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 50.				
1.2.9.1110		8	St	.....	.....
	Blindflansch Form A (glatte Ausführung) DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, für Wasser, DN 65.				
	Korrosionsschutz für Entlüftungsleitungen				
1.2.9.1120		30	m	.....	.....
	Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 15.				
1.2.9.1130		10	m	.....	.....
	Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 20.				

1.2.9 Stahl, schwarz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.10	Edelstahl				
	Heizungsleitungen aus Edelstahl bis 3,5m Montagehöhe				
1.2.10.10		60 m	.....	.....	
	Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
1.2.10.20		130 m	.....	.....	
	Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm, Wanddicke 1,2 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
1.2.10.30		130 m	.....	.....	
	Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm, Wanddicke 1,2 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
1.2.10.40		70 m	.....	.....	
	Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Heizungswasser, Außendurchmesser 35 mm, Wanddicke 1,5 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
1.2.10.50		40 m	.....	.....	
	Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42 mm, Wanddicke 1,5 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
1.2.10.60		30 m	.....	.....	

Übertrag:

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

Übertrag:

Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Heizungswasser, Außendurchmesser 54 mm, Wanddicke 1,5 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

1.2.10.70

5 m

.....

.....

Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, Wanddicke 2 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
Form- und Verbindungsstücke für Heizungsleitungen aus Edelstahl Nachfolgende Form- und Verbindungsstücke beziehen sich auf alle vorgenannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren. <u>Anforderungen an die Form- und Verbindungsstücke im Pressfittingsystem:</u> Die Form- und Verbindungsstücke müssen folgende Anforderungen erfüllen: – unverpresst undicht – Anlieferung und Lagerung in geschlossenen Behältnissen oder mit Verschlusskappen – Form- und Verbindungsstücke sowie die Rohre sind vom selben Hersteller und System einzubauen. Eine Mischinstallation von verschiedenen Herstellern bzw. Systemen sind nicht zulässig					
1.2.10.80	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	30	St	.....	.....
1.2.10.90	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	30	St	.....	.....
1.2.10.100	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	20	St	.....	.....
1.2.10.110	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	20	St	.....	.....
1.2.10.120	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	10	St	.....	.....
1.2.10.130	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	5	St	.....	.....
1.2.10.140		5	St	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 76,1 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.150		30	St	.....	.....
	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.160		120	St	.....	.....
	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.170		90	St	.....	.....
	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.180		50	St	.....	.....
	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.190		40	St	.....	.....
	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.200		10	St	.....	.....
	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.210		10	St	.....	.....
	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 76,1 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.220		10	St	.....	.....
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.230		10	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.240		2	St	.....	.....
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.250		2	St	.....	.....
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.260		2	St	.....	.....
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.270		2	St	.....	.....
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.280		2	St	.....	.....
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 76,1 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.290		2	St	.....	.....
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.300		6	St	.....	.....
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.310		6	St	.....	.....
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.320		4	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.330		2	St	.....	.....
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.340		2	St	.....	.....
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.350		2	St	.....	.....
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 76,1 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.360		6	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 18 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.370		4	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 18 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.380		6	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 22 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.390		2	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 18 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.400		4	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 22 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.410		4	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 28 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.420		4	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, 2. Durchmesser 28 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.430		4	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, 2. Durchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.440		2	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, 2. Durchmesser 28 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.450		2	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, 2. Durchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.460		2	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, 2. Durchmesser 42 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.470		2	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 22 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.480		2	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.490		2	St	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 54 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.500		2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.510		4	St	.....	.....
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.520		2	St	.....	.....
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.530		6	St	.....	.....
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.540		2	St	.....	.....
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.550		2	St	.....	.....
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.560		2	St	.....	.....
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 76,1 mm, Gewindeanschluss Rp 3/4, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.570		10	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 18 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.580		10	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 18 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.590		6	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 22 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.600		8 St		.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 22 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.610		10 St		.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 28 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.620		10 St		.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, 2. Durchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.630		4 St		.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, 2. Durchmesser 42 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.640		2 St		.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 54 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.650		10 St		.....	.....
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.660		10 St		.....	.....
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.670		4 St		.....	.....
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.680		4 St		.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.690		2	St	.....	.....
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.700		2	St	.....	.....
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.710		2	St	.....	.....
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 76,1 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.720		10	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss R 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.730		10	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss R 3/4, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.740		10	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss R 1, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.750		8	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, Gewindeanschluss R 1 1/4, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.760		2	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, Gewindeanschluss R 1 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.770		2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertragsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, Gewindeanschluss R 2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.780	Übertragsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 76,1 mm, Gewindeanschluss R 2 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	2	St		
1.2.10.790	Übertragsstück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	10	St		
1.2.10.800	Übertragsstück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss Rp 3/4, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	10	St		
1.2.10.810	Übertragsstück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss Rp 1, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	8	St		
1.2.10.820	Übertragsstück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, Gewindeanschluss Rp 1 1/4, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	2	St		
1.2.10.830	Übertragsstück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, Gewindeanschluss Rp 1 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	2	St		
1.2.10.840	Übertragsstück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, Gewindeanschluss Rp 2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	2	St		
1.2.10.850	Übertragsverschraubung, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss R 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	10	St		
1.2.10.860		10	St		

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Übergangverschraubung, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss R 3/4, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.870		10	St	.....	.....
	Übergangverschraubung, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss R 1, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.880		2	St	.....	.....
	Übergangverschraubung, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, Gewindeanschluss R 1 1/4, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.890		2	St	.....	.....
	Übergangverschraubung, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, Gewindeanschluss R 1 1/2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.900		2	St	.....	.....
	Übergangverschraubung, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 54 mm, Gewindeanschluss R 2, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
1.2.10.910		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Übergangsflansch, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, PN 10/16, Außendurchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
01	Unterbeschreibung				
	Einschl. Dichtungen, Schrauben und Muttern aus Edelstahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch.				
	Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.				
1.2.10.920		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Übergangsflansch, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, PN 10/16, Außendurchmesser 42 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
01	Unterbeschreibung				

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

Übertrag:

Einschl. Dichtungen, Schrauben und Muttern aus Edelstahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch.
Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.

1.2.10.930		2	St		
------------	--	---	----	-------	-------

Leitbeschreibung

Übergangsflansch, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, PN 10/16, Außendurchmesser 54 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.

01

Unterbeschreibung

Einschl. Dichtungen, Schrauben und Muttern aus Edelstahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch.
Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.

1.2.10.940		2	St		
------------	--	---	----	-------	-------

Leitbeschreibung

Übergangsflansch, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, PN 10/16, Außendurchmesser 76,1 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.

01

Unterbeschreibung

Einschl. Dichtungen, Schrauben und Muttern aus Edelstahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch.
Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.

1.2.10 Edelstahl

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.11	Rohrleitungskennzeichnung Nachfolgende Farbkennzeichnungen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
1.2.11.10		150	St	.....	.....
	Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Vorlaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Die Kennzeichnung hat erst nach Fertigstellung der Dämmung und vor dem Schließen der Zwischendecken zu erfolgen.'				
1.2.11.20		150	St	.....	.....
	Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Rücklaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Die Kennzeichnung hat erst nach Fertigstellung der Dämmung und vor dem Schließen der Zwischendecken zu erfolgen.'				

1.2.11 Rohrleitungskennzeichnung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.12	Befestigungen				
	Rohrbefestigung Heizungsleitungen, Beton, ohne Brandschutz (F0), mit Dehnungsaufnahme, bis 3,5m Montagehöhe				
1.2.12.10		50	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 15, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				
	Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
1.2.12.20		100	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 20, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				
	Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
1.2.12.30		100	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 25, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				
	Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
1.2.12.40		70	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 32, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
1.2.12.50		50	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 40, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
1.2.12.60		40	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 50, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
1.2.12.70		150	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 65, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
1.2.12.80		10	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 65, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
1.2.12.90		200	kg	.....	.....
	Leitbeschreibung Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, aus verzinktem Stahl, für Festpunktausführung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
	Hinweise zu Befestigungen von Leistungsanlagen in Flucht- und Rettungswegen oberhalb von klassifizierten Unterdecken (F30).				
	Aus der Zulassung der klassifizierten Unterdecke geht hervor, dass im Hinblick auf den Brandschutz nachgewiesen werden muss, dass				
	- Befestigungen im Brandfall nicht auf die Unterdecke hinunterfallen - sich Befestigungen oberhalb der Unterdecke im Brandfall nicht so stark verformen, dass die Unterdecke beeinträchtigt wird.				
	Rohrbefestigung Heizungsleitungen, Beton, mit Brandschutz (F30), mit Dehnungsaufnahme, bis 3,5m Montagehöhe				
1.2.12.100		10	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 30 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 15, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung F30, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm², Aufhängung als Ganzes F30-geprüft, Prüfbericht ist auf Verlangen vorzulegen.				
1.2.12.110		10	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 30 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 20, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung F30, Metalleldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm², Aufhängung als Ganzes F30-geprüft, Prüfbericht ist auf Verlangen vorzulegen.				
1.2.12.120		10	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 30 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 25, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung F30, Metalleldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm², Aufhängung als Ganzes F30-geprüft, Prüfbericht ist auf Verlangen vorzulegen.				
1.2.12.130		10	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 30 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 32, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung F30, Metalleldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm², Aufhängung als Ganzes F30-geprüft, Prüfbericht ist auf Verlangen vorzulegen.				
1.2.12.140		10	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 30 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 40, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	F30, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm², Aufhängung als Ganzes F30-geprüft, Prüfbericht ist auf Verlangen vorzulegen.				
1.2.12.150		10	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 30 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 50, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				
	F30, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm², Aufhängung als Ganzes F30-geprüft, Prüfbericht ist auf Verlangen vorzulegen.				
1.2.12.160		30	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 30 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 65, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				
	F30, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm², Aufhängung als Ganzes F30-geprüft, Prüfbericht ist auf Verlangen vorzulegen.				
1.2.12.170		10	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Rohrslitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 30 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 65, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				
	F30, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm², Aufhängung als Ganzes F30-geprüft, Prüfbericht ist auf Verlangen vorzulegen.				
1.2.12.180		50	kg	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, aus verzinktem Stahl, für Festpunktausführung, schallentkoppelt gelagert, Feuerwiderstandsklasse F 30 DIN 4102-2, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung F30, Metaldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm², Aufhängung als Ganzes F30-geprüft, Prüfbericht ist auf Verlangen vorzulegen.				
	Rohrbefestigung Heizungsleitungen, Beton, ohne Brandschutz (F0), mit Dehnungsaufnahme, im Außenbereich bis 1,5m Montagehöhe				
1.2.12.190		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, DN 15.				
01	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung(Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel(Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684				
1.2.12.200		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, DN 20.				
01	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung(Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel(Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684				
1.2.12.210		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, DN 25.				
01	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung(Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4,				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	einschließlich Verbindungsmittel(Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684			Übertrag:	
1.2.12.220	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, DN 32.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung(Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel(Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684				
1.2.12.230	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, DN 40.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung(Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel(Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684				
1.2.12.240	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, DN 50.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung(Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel(Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684				
1.2.12.250	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, DN 65.	6	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung(Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel(Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	EN ISO 10684				
				Übertrag:	
1.2.12.260	Leitbeschreibung Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 65.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung (Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684				
1.2.12.270	Leitbeschreibung Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.	50	kg	.....	.....
01	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung(Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel(Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684				
1.2.12.280	Tragkonstruktion mit Flachdachfuß und Betonplatte als Lastverteiler zum Aufstellen der Leitungen auf der Dachabdichtung. Einschl. Auflagematte, Gefälledach-Ausgleichselement, Profil-Adapter zur Aufnahme handelsüblicher U-Profile, Schrauben, Muttern. Für die Standfestigkeit der Leitungen ist ein Nachweis für Orkanböen (Windstärke 12) bei Abgabe der Werks- und Montageplanung beizufügen.	4	St	.....	.....
1.2.12.290	Leitbeschreibung Trägerklemme, aus Temperguss GTS 45, verzinkt, mit Anschluss für Befestigung M 12 und M 16.	6	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung(Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel(Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684				
1.2.12.300	Leitbeschreibung Aufhänge- und Stützkonstruktion aus Stahl, korrosionsgeschützt, mit schalldämmender Zwischenlage, einschl. Decken-/Mauerwerksbefestigung, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton, einschl. statischem Nachweis, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Gilt ausschließlich für Sonderbefestigungen'.	20	kg	.....	.....
01	Unterbeschreibung				

Übertrag:

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

Übertrag:

Tragkonstruktion als Sonderkonstruktion, Stahl feuerverzinkt

DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4 bestehend aus:

- Wandkonsole, Stahl verzinkt
- Profilschiene mit schalldämmender Gummiauflage, Stahl verzinkt, Größe/Materialstärke nach Luftleitungsgewicht
- Gewindestange, Stahl verzinkt Größe/Materialstärke nach Luftleitungsgewicht
- Dübel, bauaufsichtlich zugelassen, Feuerwiderstand mind. F90
- Scheiben, Muttern, Abdeckkappen

1.2.12 Befestigungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.13	Schallschutz Nachfolgende Schalldämmung beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
1.2.13.10	Schalldämmung an Rohrleitung, aus Mineralwolle, als Schale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), für Rohrleitungs-Einzellängen bis 0,3 m, DN 15.	10	St	.....	.....
1.2.13.20	Schalldämmung an Rohrleitung, aus Mineralwolle, als Schale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), für Rohrleitungs-Einzellängen bis 0,3 m, DN 20.	10	St	.....	.....
1.2.13.30	Schalldämmung an Rohrleitung, aus Mineralwolle, als Schale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), für Rohrleitungs-Einzellängen bis 0,3 m, DN 25.	20	St	.....	.....
1.2.13.40	Schalldämmung an Rohrleitung, aus Mineralwolle, als Schale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), für Rohrleitungs-Einzellängen bis 0,3 m, DN 32.	30	St	.....	.....
1.2.13.50	Schalldämmung an Rohrleitung, aus Mineralwolle, als Schale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), für Rohrleitungs-Einzellängen bis 0,3 m, DN 40.	20	St	.....	.....
1.2.13.60	Schalldämmung an Rohrleitung, aus Mineralwolle, als Schale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), für Rohrleitungs-Einzellängen bis 0,3 m, DN 50.	40	St	.....	.....
1.2.13.70	Schalldämmung an Rohrleitung, aus Mineralwolle, als Schale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), für Rohrleitungs-Einzellängen bis 0,3 m, DN 65.	40	St	.....	.....

1.2.13 Schallschutz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.14	Brandschutz				
	<u>Brandschott nichtbrennbare Stahlrohrleitungen - Massivwand</u>				
	BS mit ABP/ABZ - Kernbohrung, massive Wände 200mm (F90), bis 3,5m Montagehöhe				
1.2.14.10	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 21,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.20	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 26,9 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.30	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 33,7 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.40	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 42,4 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.50	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 48,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.	4	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.60	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 60,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.	4	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
Übertrag:					

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

Übertrag:

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung
(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.70		4	St		
-----------	--	---	----	-------	-------

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem
bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,
Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 76,1 mm, Verlegung im
Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des
hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder
Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 150 bis 200 mm, freier Ringspalt
im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung
(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

Brandschott nichtbrennbare Stahlrohrleitungen - Massivdecke

BS mit ABP/ABZ - Kernbohrung, massive Decken 300mm (F90), bis 3,5m Montagehöhe

1.2.14.80		2	St		
-----------	--	---	----	-------	-------

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem
bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,
Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 21,3 mm, Verlegung im
Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des
hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder
Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt
im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.90		2	St		
-----------	--	---	----	-------	-------

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem
bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,
Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 26,9 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.100		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 33,7 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.110		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 42,4 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.120		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,				

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

Übertrag:

Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 48,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.130

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 60,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.140

8 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 76,1 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 150 bis 200 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

Brandschott nichtbrennbare Stahlrohrleitungen - Trockenbauwände

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
BS mit ABP/ABZ - Rund, Trockenbauwände 150mm (F30), bis 3,5m Montagehöhe					
1.2.14.150		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 21,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.160		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 26,9 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.170		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 33,7 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.180		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 42,4 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.190		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 48,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.200		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 60,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.210		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 76,1 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 150 bis 200 mm.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
	BS mit ABP/ABZ - Rund, Trockenbauwände 150mm (F90), bis 3,5m Montagehöhe				
1.2.14.220		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 21,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.230		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 26,9 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.240		2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 33,7 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.				
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.250		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 42,4 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.				
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.260		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 48,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.				
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.270		2	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 60,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.280

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 76,1 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 150 bis 200 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

Brandschott nichtbrennbare Edelstahlrohrleitungen - Massivwand

BS mit ABP/ABZ - Kernbohrung, massive Wände 200mm (F90), bis 3,5m Montagehöhe

1.2.14.290

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 15, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01

Unterbeschreibung

Übertrag:

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

Übertrag:

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.300		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 20, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr,
Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm,
Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.310		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 25, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr,
Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm,
Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.320		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 32, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr,
Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm,
Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Übertrag:

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

Übertrag:

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.330		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 40, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr,
Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm,
Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.340		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 50, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr,
Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm,
Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.350		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 65, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand aus Beton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr,
Durchmesser über 150 bis 200 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm,
Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Übertrag:

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

Übertrag:

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

Brandschott nichtbrennbare Edelstahlrohrleitungen - Massivdecke

**BS mit ABP/ABZ - Kernbohrung, massive Decken 300mm (F90), bis 3,5m
Montagehöhe**

1.2.14.360		6	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 15, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr,
Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm,
Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.370		6	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 20, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr,
Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm,
Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.380		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 25, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des

Übertrag:

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

Übertrag:

Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.390

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 32, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.400

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 40, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.410

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 50, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.420		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 65, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 150 bis 200 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
<u>Brandschott nichtbrennbare Edelstahlrohrleitungen - Trockenbauwände</u>					
BS mit ABP/ABZ - Rund, Trockenbauwände 150mm (F30), bis 3,5m Montagehöhe					
1.2.14.430		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 15, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.440		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 20, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.450		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 25, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.460		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 32, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm.				
01	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.2.14.470		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

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

Übertrag:

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 40, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.480

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 50, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.490

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 65, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 150 bis 200 mm.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

BS mit ABP/ABZ - Rund, Trockenbauwände 150mm (F90), bis 3,5m Montagehöhe

1.2.14.500

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher

Übertrag:

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

Übertrag:

Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 15, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder
Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt
im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.510

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 20, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder
Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt
im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.520

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 25, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder
Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt
im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.530

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher

Übertrag:

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

Übertrag:

Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 32, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder
Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt
im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.540

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 40, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder
Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt
im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.550

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher
Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 50, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder
Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt
im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14.560

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher

Übertrag:

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

Übertrag:

Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, DN 65, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder
Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 150 bis 200 mm, freier Ringspalt
im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.

01

Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,
Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

1.2.14 Brandschutz

1.2 Wärmeverteilnetze

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3	Raumheizflächen				
1.3.1	Fußbodenheizung				
	Die Systemkomponenten der Flächenheizung /-kühlung entspreche folgenden Normen: - Wärme- und Trittschalldämmung DIN EN 13163 bis 13165, DIN 4102, DIN 4108 und DIN 4109 - Randdämmstreifen DIN 18560 Teil 2 und 4102 - Abdeckfolie, - Estrichkomponenten VD450/550N DIN 18560 - Basisrohr Pipe Plus PE-Xa, DIN EN ISO 15875, sauerstoffdicht nach DIN 4726. Voraussetzung für den Einbau der Flächenheizung /-kühlung ist, das der Untergrund der DIN 18202 entspricht und -soweit erforderlich die Maßnahmen nach DIN 18195 durchgeführt sind. Flächenheizung /-kühlung mit unterschiedlichen Rohrabständen zur individuellen Leistungsanpassung, Wärmeleistungsdaten gem. DIN EN 1264, Wärmedämmung der Fußböden entsprechend des GEG, DIN 4108, DIN EN 1264-4 und Trittschalldämmung gemäß DIN 4109. Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch zugelassenen Bereich, zur Aufnahme von Oberböden mit einem max. Wärmedurchlasswiderstand von 0,15 m²K/W. Hinweis zur Kalkulation: Vor Verlegung der Flächenheizung erfolgt ein Koordinierungsgespräch mit der Bauleitung, Objektüberwachung, dem Estrichleger, dem Oberbodenleger und dem Heizungsbauer: Hier werden alle Details zur Sonderkonstruktion festgelegt. Die Verlegung der Flächenheizung erfolgt auf der bauseits vorbereiteten, trockenen Rohbetondecke. Die in den Technischen Berechnungen, festgelegten maximalen Oberflächentemperaturen für dieses Bauvorhaben sind zwingend einzuhalten. Zusatzdämmung				
1.3.1.10		50 m²	.....	.....	
	Wärmedämmschicht für Fußboden, aus Polystyrol-Hartschaum EPS DIN EN 13163, als Platte, Dicke 20 mm, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit max. 0,035 W/(mK), Nennwert der Wärmeleitfähigkeit max. 0,033 W/(mK), einlagig, Anwendungsgebiet DIN 4108-10 DEO, auf Rohdecke, Ausführung in allen Geschossen.				
1.3.1.20		50 m²	.....	.....	
	Wie Position 1.3.1.10, jedoch Dicke 30 mm,				
1.3.1.30		50 m²	.....	.....	
	Leitbeschreibung Wärmedämmschicht für Fußboden, aus Mineralwolle MW DIN EN 13162, als Platte, Dicke 20 mm, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit max. 0,035 W/(mK), Nennwert der Wärmeleitfähigkeit max. 0,034 W/(mK), Baustoffklasse DIN 4102-1 A1 (nichtbrennbar), einlagig, Anwendungsgebiet DIN 4108-10 DEO, mittlere Druckbelastbarkeit - dm, auf Rohdecke, als Unterlage für Heizestrich.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01	Unterbeschreibung als druckfeste Steinwolle-Verbunddämmplatte mit aufkaschiertem, gitterverstärkten Mineralvlies für die Wärme- und Trittschalldämmung von Decken unter Heizestrichen, einschließlich Abklebung der Stöße mit geeignetem Klebeband, mit aufgedrucktem Raster in 5cm-Abständen, Befestigung der Rohre mit allen gängigen Rohrclips möglich. - Schmelzpunkt Mineralwolle $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ - zulässige Flächenlast $\geq 5\text{kN}$ - Dynamische Steifigkeit 30 MN/m^3 Fußbodenheizungssystem für alle Räume <u>außer</u> Flure, Foyer, Archiv, Lager				
1.3.1.40	Fußbodenheizung DIN EN 1264-1, für Verlegesystem Typ A (Systeme mit Rohren, die in die Wärmeleitschicht integriert sind), Trägersystem Tacker, Vorlauftemperatur 45 Grad C, Rohr aus Polyethylen PE-X DIN EN ISO 15875-1 und DIN EN ISO 15875-2, sauerstoffdicht DIN 4726, Außendurchmesser 16 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Massen für Rohrleitungen siehe nachfolgende separate Position, d.h., diese sind nicht Bestandteil dieser Position. Rohrabstände rechtwinklig RA 5,5 - 11 - 16,5 - 22 - 27,5 - 33 cm; Rohrabstand diagonal RA 7,5 - 15 - 22,5 - 30 cm; Einsatzbereich max. 5 kN/m^2; Plattendicke 30 mm; Trittschallverbesserung min. 28 dB; Erfüllung der Anforderungen des Standard-Trittschallschutzes (DIN 4109). Wärmedurchlasswiderstand bzw. Wärmeleitwiderstand max. $0,75\text{ m}^2\text{K/W}'$.	1510	m ²	.....	.....
1.3.1.50	Rohrleitung aus Polyethylen PE-X DIN EN ISO 15875-1 und DIN EN ISO 15875-2, sauerstoffdicht DIN 4726, für Heizungswasser, max. Betriebstemperatur 90 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,6 MPa (6 bar), Mediumrohr Außendurchmesser 16 mm, in Ringen, Verbindung durch Klemmen, einschl. Klebe- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung auf dem Fußboden, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'PE-Xa-Rohr 16 x 1,8 mm mit Sauerstoffdiffusionssperre aus EVOH und einer zusätzlichen äußeren Schutzschicht nach DIN EN ISO 15875, zur Verwendung als Flächenheizungs- und Kühlungsrohr'.	8100	m	.....	.....
1.3.1.60	Abdeckung aus PE-Folie, Dicke 0,2 mm, Stöße überlappen, auf Dämmschichten, als Unterlage für Zementestrich.	1510	m ²	.....	.....
1.3.1.70	Randdämmstreifen aus PE-Schaum, Dicke 8 mm, Höhe 150 mm.	1600	m	.....	.....
1.3.1.80		400	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Der Langtext wird nicht übergeben, da für diese Leistungsbeschreibung keine Lizenz installiert ist.				
1.3.1.90		200	St	.....	.....
	Multi Schutzhülse 20mm 300x5mm zum Schutz der Anbindeleitung im Bereich der Heizestrich-Bewegungsfugen gem. DIN 18560. Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen mit Selbstklebestreifen. Dimension für Rohre bis 20 mm				
1.3.1.100		50	St	.....	.....
	Messstellenmarkierung 100mm zur Ausweisung einer Messstelle für die Feuchtemessung im Estrich, mit rotem Markierungsende. Die Befestigung auf der Abdeckung gem. DIN 18560 erfolgt mittels Klebestreifen. Die Abdeckung wird nicht zerstört. Der Mindestabstand von der Messstelle bis zum nächsten Heizungsrohr muss 10 cm betragen. Materialbedarf: 1 St. / Raum oder größer 50 m2 entsprechend mehr Werkstoff: Rundstab Kautschuk, Fuß aus Kunststoff mit Klebestreifen.				
1.3.1.110		22250	St	.....	.....
	U-förmiger Befestigungsanker für Systemheizrohr 16 x 2mm bestehend aus PE, mit Doppelwiderhaken, zur Befestigung und Fixierung für Systemheizrohre				
1.3.1.120		160	St	.....	.....
	Rohrführungsbogen für Systemheizrohr 16 x 2mm, Kunststoffausführung, als 90 Grad Umlenkung, Einsatz bei der Zuführung zum Heizkreisverteiler, Radius 85 mm				
1.3.1.130		200	m	.....	.....
	PE-Schutzrohr 25 x 5,0 mm zum Schutz der Systemheizrohre im Bereich der Estrich-Bewegungsfugen gemäß DIN 18560, für Systemheizrohre 16 x 2mm				
1.3.1.140		160	St	.....	.....
	Gerade Verschraubung als Klemmverbinder DIN EN 1254-2, aus Messing, für Rohrleitung aus PE-X, für Heizungswasser, passend zu Systemheizrohr 16x2 mm				
	für alle Flure, Foyer, Archiv, Lager				
	Trittschalldämmung aus Mineralwolle bauseits, Belastung mehr als 5 kN/m²				
1.3.1.150		620	m²	.....	.....
	Fußbodenheizung DIN EN 1264-1, für Verlegesystem Typ A (Systeme mit Rohren, die in die Wärmeleitschicht integriert sind), Trägersystem Tacker, Vorlauftemperatur 45 Grad C, Rohr aus Polyethylen PE-X DIN EN ISO 15875-1 und DIN EN ISO 15875-2, sauerstoffdicht DIN 4726, Außendurchmesser 16 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Massen für Rohrleitungen siehe nachfolgende separate Position, d.h., diese sind nicht Bestandteil dieser Position. Rohrabstände rechtwinklig RA 5,5 - 11 - 16,5 - 22 - 27,5 - 33 cm; Rohrabstand diagonal RA 7,5 - 15 - 22,5 - 30 cm; Einsatzbereich mehr als 5 kN/m²; zur Verlegung auf bauseitige Mineralwollendämmung;				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Erfüllung der Anforderungen des Standard-Trittschallschutzes (DIN 4109).				
	Wärmedurchlasswiderstand bzw. Wärmeleitwiderstand max. 0,30 m²K/W				
	als Rohrhalteplatte mit 10 mm Materialstärke'.				
1.3.1.160		3300 m		.....	.....
	Rohrleitung aus Polyethylen PE-X DIN EN ISO 15875-1 und DIN EN ISO 15875-2, sauerstoffdicht DIN 4726, für Heizungswasser, max. Betriebstemperatur 90 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,6 MPa (6 bar), Mediumrohr Außendurchmesser 16 mm, in Ringen, Verbindung durch Klemmen, einschl. Klebe- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung auf dem Fußboden, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'PE-Xa-Rohr 16 x 1,8 mm mit Sauerstoffdiffusionssperre aus EVOH und einer zusätzlichen äußeren Schutzschicht nach DIN EN ISO 15875, zur Verwendung als Flächenheizungs- und Kühlungsrohr'.				
1.3.1.170		620 m²		.....	.....
	Abdeckung aus PE-Folie, Dicke 0,2 mm, Stöße überlappen, auf Dämmschichten, als Unterlage für Zementestrich.				
1.3.1.180		700 m		.....	.....
	Randdämmstreifen aus Mineralwolle, Dicke 12 mm, Höhe 150 mm.				
1.3.1.190		200 m		.....	.....
	Der Langtext wird nicht übergeben, da für diese Leistungsbeschreibung keine Lizenz installiert ist.				
1.3.1.200		100 St		.....	.....
	Multi Schutzhülse 20mm 300x5mm zum Schutz der Anbindeleitung im Bereich der Heizestrich-Bewegungsfugen gem. DIN 18560. Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen mit Selbstklebestreifen. Dimension für Rohre bis 20 mm				
1.3.1.210		10 St		.....	.....
	Messstellenmarkierung 100mm zur Ausweisung einer Messstelle für die Feuchtemessung im Estrich, mit rotem Markierungsende. Die Befestigung auf der Abdeckung gem. DIN 18560 erfolgt mittels Klebestreifen. Die Abdeckung wird nicht zerstört. Der Mindestabstand von der Messstelle bis zum nächsten Heizungsrohr muss 10 cm betragen. Materialbedarf: 1 St. / Raum oder größer 50 m2 entsprechend mehr Werkstoff: Rundstab Kautschuk, Fuß aus Kunststoff mit Klebestreifen.				
1.3.1.220		8250 St		.....	.....
	U-förmiger Befestigungsanker für Systemheizrohr 16 x 2mm bestehend aus PE, mit Doppelwiderhaken, zur Befestigung und Fixierung für Systemheizrohre				
1.3.1.230		100 St		.....	.....
	Rohrführungsbogen für Systemheizrohr 16 x 2mm,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Kunststoffausführung, als 90 Grad Umlenkung, Einsatz bei der Zuführung zum Heizkreisverteiler, Radius 85 mm				
1.3.1.240		100	m	.....	.....
	PE-Schutzrohr 25 x 5,0 mm zum Schutz der Systemheizrohre im Bereich der Estrich-Bewegungsfugen gemäß DIN 18560, für Systemheizrohre 16 x 2mm				
1.3.1.250		100	St	.....	.....
	Gerade Verschraubung als Klemmverbinder DIN EN 1254-2, aus Messing, für Rohrleitung aus PE-X, für Heizungswasser, passend zu Systemheizrohr 16x2 mm				
1.3.1.260		15	St	.....	.....
	Heiz- / Kühlregler verdrahtet, Basismodul für 8 Heizkreise mit Bedienmodul, sendet und empfängt Daten zu und von Raum- und Feuchtefühlern sowie weiteren Regelungsbauteilen und steuert die angeschlossenen Stellantriebe, Einstellungen und vollständige Systeminformationen über BUS Touch-Screen. Bestehend aus: - Regelmodul - Bedienmodul - Befestigungsschrauben - Transformator + Kabel - Montagematerial (Schrauben und Dübel) für Montage auf DIN-Schiene. - 2 x micro-SD-Karte - DIN-Schiene 37cm Der 6-Kanal-Controller umfasst: - Autoabgleich - Elektronische Steuerung - 2-Wege-Kommunikation mit bis zu 6 Raumthermostaten - Anschluss von max. 8 Antrieben 24 Volt - Heizen / Kühlen Funktion über potenzialfreien Kontaktoder im Bedienmodul wählbar - Pumpen- und Kessellogik - Ventil- und Pumpenintervallschaltung - Datenerfassung, Speicherung und Updates via Micro-SD-Karte - Feuchte Überwachung - Kombinierte Regelung Fußbodenheizung/-kühlung und Deckenkühlung möglich Das Touch-Panel-Benutzeroberfläche beinhaltet: - Schnittstelle und Einstellungen von bis zu 16 Controller läuft in einem System - Installations-Assistent - Menü in verschiedenen Sprachen - Anzeige, Hintergrundbeleuchtung, neuer Look (intuitive und klare Struktur) - Temperaturabsenkungs Programme für jeden Kanal und des gesamten Systems - Max. / Min. Temperaturgrenzen - Urlaubstemperatur -Einstellung - Automatische Sommer- / Winterzeit - Autoabgleich Einstellung - Raum-Check-Funktion - Raum Bypass-Funktion - Systemdiagnose				

Übertrag:

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

Übertrag:

- Trend Visualisierung
- Erweiterte Einstellungen Kühlbetrieb
- Micro SD-Karte für Sprache und Softwareänderungen

1.3.1.270

5 St

Heiz- / Kühlregler verdrahtet, Slavemodul für 8 Heizkreise zur Erweiterung des Basismoduls, sendet und empfängt Daten zu und von Raum- und Feuchtefühlern sowie weiteren Regelungsbauteilen und steuert die angeschlossenen Stellantriebe, Einstellungen und vollständige Systeminformationen über BUS Touch-Screen.

Bestehend aus:

- Regelmodul
- Befestigungsschrauben
- Montagematerial (Schrauben und Dübel) für Montage auf DIN-Schiene.
- DIN-Schiene 37cm

Der 6-Kanal-Controller umfasst:

- Autoabgleich
- Elektronische Steuerung
- 2-Wege-Kommunikation mit bis zu 6 Raumthermostaten
- Anschluss von max. 8 Antrieben 24 Volt
- Heizen / Kühlen Funktion über potenzialfreien Kontaktoder im Bedienmodul wählbar
- Pumpen- und Kessellogik
- Ventil- und Pumpenintervallschaltung
- Datenerfassung, Speicherung und Updates via Micro-SD-Karte
- Feuchte Überwachung
- Kombinierte Regelung Fußbodenheizung/-kühlung und Deckenkühlung möglich
- Das Touch-Panel-Benutzeroberfläche beinhaltet:
- Schnittstelle und Einstellungen von bis zu 16 Controller läuft in einem System
- Temperaturabsenkungs Programme für jeden Kanal und des gesamten Systems
- Max. / Min. Temperaturgrenzen
- Urlaubstemperatur -Einstellung
- Automatische Sommer- / Winterzeit
- Autoabgleich Einstellung
- Raum-Check-Funktion
- Raum Bypass-Funktion
- Systemdiagnose
- Trend Visualisierung
- Erweiterte Einstellungen Kühlbetrieb

1.3.1.280

50 St

Raumthermostat zur Einzelraumregelung mit Display entsprechend des GEG, für Ventile stromlos geschlossen, als Raumtemperaturregler für Fußbodenheizungen, interne Begrenzung auf fest einstellbaren Maximalwert möglich, manuelle Einstellung über Tasten, Gehäuse aus Kunststoff, Farbe weiß, 4-Draht-Businstallation
Spannungsversorgung: 230V
Ausgang: 1x Schließer (potentialbehaftet)
Schutzklasse: II
Schutzart: IP 30,

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Montage in UP-Dose, d=55mm, inkl. Unterputzdose und Adapterrahmen einschließlich Auflegen und Ankleben der Kabel				
1.3.1.290	Raumthermostat zur Einzelraumregelung mit verdeckter Einstellung entsprechend des GEG, für Ventile stromlos geschlossen, als Raumtemperaturregler für Fußbodenheizungen, Aufputzmontage, Gehäuse aus Kunststoff, Farbe weiß, 4-Draht-Businstallation Spannungsversorgung: 230V AC, Ausgang: 1x Schließer (potentialbehaltet) Schutzklasse: II Schutzart: IP 30 Einschließlich Auflegen und Ankleben der Kabel.	9	St		
1.3.1.300	4-adriges Buskabel zur Daten und Signalübertragung im Regelsystem - 2 Ader für Spannungsversorgung, Spannungsbegrenzung 400V - 2 Adern für Datenübermittlung - Temperatureinsatzbereich -20°C ... +80°C - Kabelquerschnitt AWG 22	600	m		
1.3.1.310	Buskabel und Installationskabel für den Innenbereich, Typ J-Y(ST)Y 2x2x0.8 mm, nach DIN EN 50441 und VDE 0815. Massiver blanker Kupferleiter, Aderisolation aus PVC. Paare gemeinsam verseilt. Statischer Schirm aus aluminiumkaschierter Kunststoff-Folie mit Kupferbeidraht. Außenmantel aus PVC, Außenmantelfarbe: grau (ähnlich kieselgrau/ RAL 7032). Merkmale: Leiterquerschnitt 0,8 mm Leitungsdämpfung 1,1 dB/km Schleifenwiderstand max. 73,2 Ohm/km Flammwidrig nach IEC 60332-1-2 Außendurchmesser: 7,0000 mm Zul. Umgebungstemp.: 35°C	1600	m		
	Heizkreisverteiler				
1.3.1.320	Leitbeschreibung Heizkreisverteiler für Fußbodenheizungen, Betriebsmedium Heizungswasser, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,4 MPa (4 bar), max. Volumenstrom 3 m3/h, für 3 Heizkreise, Gewindeanschluss Gewindeart, Maße Heizkreise 'G 3/4" Eurokonus' aus nichtrostendem Stahl, Halterung schallgedämmt, befestigen an Schrank, Anschlussgarnitur R/Rp 1 mit Absperr- und Regulierventilen, Tauchhülsen, Wärmezähler-Pass, Zähler-Passstück und Verschraubungen, Entlüftungen und Entleerung, Heizkreisanschluss zum Absperr- und Voreinstellen, Vorlaufventil mit Handrad, Übergangverschraubung für Heizkreisrohr, Durchflussanzeiger	1	St		

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	für Heizkreis-Rücklauf, mit elektrothermischem Stellantrieb, Stellsignal stetig 0(2) bis 10 V, Bemessungsspannung 230 V AC.				
01	Unterbeschreibung Regelmodul 230V Für die Versorgung von Raumfühlern und Stellantrieben mit 230V. Mit Drehwahlschalter für einfache und flexible Zuordnung der Antriebe und Raumfühler. Bestehend aus: - Regelmodul - Befestigungsmaterial Funktionen: - Drehwahlschalter für Zuordnung der Antriebe - Überlastschutz - Betriebsanzeige mit Diode - CE Schutzklasse: IP40 Leistung: 10VA				
1.3.1.330	Leitbeschreibung	1	St	.....	.....
	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizungen, Betriebsmedium Heizungswasser, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,4 MPa (4 bar), max. Volumenstrom 3 m3/h, für 4 Heizkreise, Gewindeanschluss Gewindeart, Maße Heizkreise 'G 3/4" Eurokonus' aus nichtrostendem Stahl, Halterung schallgedämmt, befestigen an Schrank, Anschlussgarnitur R/Rp 1 mit Absperr- und Regulierventilen, Tauchhülsen, Wärmezähler-Pass, Zähler-Passstück und Verschraubungen, Entlüftungen und Entleerung, Heizkreisanschluss zum Absperrn und Voreinstellen, Vorlaufventil mit Handrad, Übergangsverschraubung für Heizkreisrohr, Durchflussanzeiger für Heizkreis-Rücklauf, mit elektrothermischem Stellantrieb, Stellsignal stetig 0(2) bis 10 V, Bemessungsspannung 230 V AC.				
01	Unterbeschreibung Regelmodul 230V Für die Versorgung von Raumfühlern und Stellantrieben mit 230V. Mit Drehwahlschalter für einfache und flexible Zuordnung der Antriebe und Raumfühler. Bestehend aus: - Regelmodul - Befestigungsmaterial Funktionen: - Drehwahlschalter für Zuordnung der Antriebe - Überlastschutz - Betriebsanzeige mit Diode - CE Schutzklasse: IP40 Leistung: 10VA				
1.3.1.340	Leitbeschreibung	5	St	.....	.....
	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizungen, Betriebsmedium Heizungswasser, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,4 MPa (4 bar), max. Volumenstrom 3 m3/h, für 5 Heizkreise, Gewindeanschluss Gewindeart, Maße Heizkreise 'G 3/4" Eurokonus' aus nichtrostendem Stahl, Halterung schallgedämmt, befestigen an Schrank, Anschlussgarnitur R/Rp 1 mit Absperr- und Regulierventilen, Tauchhülsen, Wärmezähler-Pass, Zähler-Passstück und Verschraubungen, Entlüftungen und Entleerung, Heizkreisanschluss zum Absperrn und Voreinstellen, Vorlaufventil				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	mit Handrad, Übergangsverschraubung für Heizkreisrohr, Durchflussanzeiger für Heizkreis-Rücklauf, mit elektrothermischem Stellantrieb, Stellsignal stetig 0(2) bis 10 V, Bemessungsspannung 230 V AC.				
01	Unterbeschreibung Regelmodul 230V Für die Versorgung von Raumfühlern und Stellantrieben mit 230V. Mit Drehwahlschalter für einfache und flexible Zuordnung der Antriebe und Raumfühler. Bestehend aus: - Regelmodul - Befestigungsmaterial Funktionen: - Drehwahlschalter für Zuordnung der Antriebe - Überlastschutz - Betriebsanzeige mit Diode - CE Schutzklasse: IP40 Leistung: 10VA				
1.3.1.350		6	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizungen, Betriebsmedium Heizungswasser, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,4 MPa (4 bar), max. Volumenstrom 3 m3/h, für 6 Heizkreise, Gewindeanschluss Gewindeart, Maße Heizkreise 'G 3/4" Eurokonus' aus nichtrostendem Stahl, Halterung schallgedämmt, befestigen an Schrank, Anschlussgarnitur R/Rp 1 mit Absperr- und Regulierventilen, Tauchhülsen, Wärmezähler-Pass, Zähler-Passstück und Verschraubungen, Entlüftungen und Entleerung, Heizkreisanschluss zum Absperrn und Voreinstellen, Vorlaufventil mit Handrad, Übergangsverschraubung für Heizkreisrohr, Durchflussanzeiger für Heizkreis-Rücklauf, mit elektrothermischem Stellantrieb, Stellsignal stetig 0(2) bis 10 V, Bemessungsspannung 230 V AC.				
01	Unterbeschreibung Regelmodul 230V Für die Versorgung von Raumfühlern und Stellantrieben mit 230V. Mit Drehwahlschalter für einfache und flexible Zuordnung der Antriebe und Raumfühler. Bestehend aus: - Regelmodul - Befestigungsmaterial Funktionen: - Drehwahlschalter für Zuordnung der Antriebe - Überlastschutz - Betriebsanzeige mit Diode - CE Schutzklasse: IP40 Leistung: 10VA				
1.3.1.360		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizungen, Betriebsmedium Heizungswasser, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,4 MPa (4 bar), max. Volumenstrom 3 m3/h, für 7 Heizkreise, Gewindeanschluss Gewindeart, Maße Heizkreise 'G 3/4" Eurokonus' aus nichtrostendem Stahl, Halterung schallgedämmt, befestigen an Schrank, Anschlussgarnitur R/Rp 1 mit Absperr- und Regulierventilen, Tauchhülsen, Wärmezähler-Pass, Zähler-Passstück und Verschraubungen, Entlüftungen und Entleerung, Heizkreisanschluss zum Absperrn und Voreinstellen, Vorlaufventil				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	mit Handrad, Übergangsverschraubung für Heizkreisrohr, Durchflussanzeiger für Heizkreis-Rücklauf, mit elektrothermischem Stellantrieb, Stellsignal stetig 0(2) bis 10 V, Bemessungsspannung 230 V AC.				
01	Unterbeschreibung Regelmodul 230V Für die Versorgung von Raumfühlern und Stellantrieben mit 230V. Mit Drehwahlschalter für einfache und flexible Zuordnung der Antriebe und Raumfühler. Bestehend aus: - Regelmodul - Befestigungsmaterial Funktionen: - Drehwahlschalter für Zuordnung der Antriebe - Überlastschutz - Betriebsanzeige mit Diode - CE Schutzklasse: IP40 Leistung: 10VA				
1.3.1.370		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizungen, Betriebsmedium Heizungswasser, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,4 MPa (4 bar), max. Volumenstrom 3 m3/h, für 8 Heizkreise, Gewindeanschluss Gewindeart, Maße Heizkreise 'G 3/4" Eurokonus' aus nichtrostendem Stahl, Halterung schallgedämmt, befestigen an Schrank, Anschlussgarnitur R/Rp 1 mit Absperr- und Regulierventilen, Tauchhülsen, Wärmezähler-Pass, Zähler-Passstück und Verschraubungen, Entlüftungen und Entleerung, Heizkreisanschluss zum Absperrn und Voreinstellen, Vorlaufventil mit Handrad, Übergangsverschraubung für Heizkreisrohr, Durchflussanzeiger für Heizkreis-Rücklauf, mit elektrothermischem Stellantrieb, Stellsignal stetig 0(2) bis 10 V, Bemessungsspannung 230 V AC.				
01	Unterbeschreibung Regelmodul 230V Für die Versorgung von Raumfühlern und Stellantrieben mit 230V. Mit Drehwahlschalter für einfache und flexible Zuordnung der Antriebe und Raumfühler. Bestehend aus: - Regelmodul - Befestigungsmaterial Funktionen: - Drehwahlschalter für Zuordnung der Antriebe - Überlastschutz - Betriebsanzeige mit Diode - CE Schutzklasse: IP40 Leistung: 10VA				
1.3.1.380		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizungen, Betriebsmedium Heizungswasser, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,4 MPa (4 bar), max. Volumenstrom 3 m3/h, für 9 Heizkreise, Gewindeanschluss Gewindeart, Maße Heizkreise 'G 3/4" Eurokonus' aus nichtrostendem Stahl, Halterung schallgedämmt, befestigen an Schrank, Anschlussgarnitur R/Rp 1 mit Absperr- und Regulierventilen, Tauchhülsen, Wärmezähler-Pass, Zähler-Passstück und Verschraubungen, Entlüftungen und Entleerung, Heizkreisanschluss zum Absperrn und Voreinstellen, Vorlaufventil				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	mit Handrad, Übergangsverschraubung für Heizkreisrohr, Durchflussanzeiger für Heizkreis-Rücklauf, mit elektrothermischem Stellantrieb, Stellsignal stetig 0(2) bis 10 V, Bemessungsspannung 230 V AC.				
01	Unterbeschreibung Regelmodul 230V Für die Versorgung von Raumfühlern und Stellantrieben mit 230V. Mit Drehwahlschalter für einfache und flexible Zuordnung der Antriebe und Raumfühler. Bestehend aus: - Regelmodul - Befestigungsmaterial Funktionen: - Drehwahlschalter für Zuordnung der Antriebe - Überlastschutz - Betriebsanzeige mit Diode - CE Schutzklasse: IP40 Leistung: 10VA				
1.3.1.390	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....
	Heizkreisverteiler für Fußbodenheizungen, Betriebsmedium Heizungswasser, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,4 MPa (4 bar), max. Volumenstrom 3 m3/h, für 10 Heizkreise, Gewindeanschluss Gewindeart, Maße Heizkreise 'G 3/4" Eurokonus' aus nichtrostendem Stahl, Halterung schallgedämmt, befestigen an Schrank, Anschlussgarnitur R/Rp 1 mit Absperr- und Regulierventilen, Tauchhülsen, Wärmezähler-Pass, Zähler-Passstück und Verschraubungen, Entlüftungen und Entleerung, Heizkreisanschluss zum Absperrn und Voreinstellen, Vorlaufventil mit Handrad, Übergangsverschraubung für Heizkreisrohr, Durchflussanzeiger für Heizkreis-Rücklauf, mit elektrothermischem Stellantrieb, Stellsignal stetig 0(2) bis 10 V, Bemessungsspannung 230 V AC.				
01	Unterbeschreibung Regelmodul 230V Für die Versorgung von Raumfühlern und Stellantrieben mit 230V. Mit Drehwahlschalter für einfache und flexible Zuordnung der Antriebe und Raumfühler. Bestehend aus: - Regelmodul - Befestigungsmaterial Funktionen: - Drehwahlschalter für Zuordnung der Antriebe - Überlastschutz - Betriebsanzeige mit Diode - CE Schutzklasse: IP40 Leistung: 10VA				
	Verteilerschränke Unterputz				
1.3.1.400	Leitbeschreibung	7	St	.....	.....
	Verteilerschrank für Heizkreisverteiler, höhenverstellbar bis 200 mm, für 5 Heizkreise, Gehäuse aus verzinktem Stahl, für Wandeinbau, mit Tür und höhenverstellbarem Sockel, aus beschichtetem Stahl, zur Aufnahme der Anschlussgarnitur für Verteiler und Wärmezähler, mit Zylinderschloss.				
01	Unterbeschreibung				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
02	Farbe: RAL9016, pulverbeschichtet Unterbeschreibung maximale Maße: B: 750 - 950 mm, H: 730 - 930 mm, T: 110 -150 mm				
1.3.1.410	Wie Position 1.3.1.400, jedoch für 6 Heizkreise,	6	St	.....	.....
1.3.1.420	Wie Position 1.3.1.400, jedoch für 7 Heizkreise,	2	St	.....	.....
1.3.1.430	Wie Position 1.3.1.400, jedoch für 8 Heizkreise,	2	St	.....	.....
1.3.1.440	Wie Position 1.3.1.400, jedoch für 9 Heizkreise,	1	St	.....	.....
1.3.1.450	Wie Position 1.3.1.400, jedoch für 10 Heizkreise,	2	St	.....	.....
1.3.1.460	Brandschutzkassette für Verteilerschrank für den Einbau in feuerbeständige Ständerwandaufbauten mit einer Dicke von mindestens 125 mm und einer Feuerwiderstandsklasse bis F30 nach DIN 4102-4. Mit Bestätigung der Eignung durch Brandschutzgutachten für 'Vorbeugenden Brandschutz bei der Verlegung von Leitungsanlagen nach bauaufsichtlichen Anforderungen der MLAR / LAR / RbALei und Beflammungs- test, aus Brandschutzplattenmaterial mit brandschutzisolierter Rohrdurch- führung aus Mineralwolle und Kabeldurchführungen, Einbau ohne Veränderung der rückwärtigen Beplankung der Wand, erhält die Feuerwiderstandsklasse der Wand bis F30 nach DIN 4102-4, Kabeldurchführungen mit intumeszierenden Brandschutzfüllen, einschließlich Befestigungsmaterial.	1	St	.....	.....
Verteilerschränke Aufputz					
1.3.1.470	Leitbeschreibung Verteilerschrank für Heizkreisverteiler, höhenverstellbar bis 200 mm, für 6 Heizkreise, Gehäuse aus verzinktem Stahl, für Wandaufbau, mit Tür und höhenverstellbarem Sockel, aus beschichtetem Stahl, zur Aufnahme der Anschlussgarnitur für Verteiler und Wärmezähler, mit Zylinderschloss.	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Farbe: RAL9016, pulverbeschichtet				
02	Unterbeschreibung max. Breite: 805 mm, max. Höhe: 730 - 930 mm, Tiefe: 110 - 150 mm				
1.3.1.480	Leitbeschreibung	2200	m²	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Funktionsheizen DIN EN 1264-4, in Bodenflächen aus Estrich, Zementestrich, abschnittsweise in bis zu 20 Abschnitten.				
01	Unterbeschreibung Für die Wärmequelle ist die neu zu errichtende und bereits funktionstüchtige Heizungsanlage zu verwenden. Seitens des AN ist dafür zu sorgen, dass die neue Heizungsanlage rechtzeitig vor Einbringung des Estrichs fertig gestellt und betriebsbereit ist.				
1.3.1.490		2200	m²	.....	.....
	Leitbeschreibung Belegreifheizen, in Bodenflächen aus Estrich, Zementestrich, abschnittsweise in bis zu 20 Abschnitten.				
01	Unterbeschreibung Für die Wärmequelle ist die neu zu errichtende und bereits funktionstüchtige Heizungsanlage zu verwenden. Seitens des AN ist dafür zu sorgen, dass die neue Heizungsanlage rechtzeitig vor Einbringung des Estrichs fertig gestellt und betriebsbereit ist.				
1.3.1.500		40	St	.....	.....
	Restfeuchtemessung des Heizestrichs zur Feststellung und Dokumentation des Erreichens der zulässigen Restfeuchte, raumweise, mittels eines anerkannten Messverfahrens.				
1.3.1.510		1	psch	.....	.....
	Funktionsnachweis mittels thermographischer Messung, für alle Räume mit Fußbodenheizung, mit Wärmebildkamera, Mindestauflösung 320 x 240 Bildpunkte, thermische Empfindlichkeit < 0,1 K, mit einem geeigneten Messbereich, scannen der gesamten Fußbodenfläche und Auswertung der Bilder zusammen mit dem Vertreter des AG am Display der IR-Kamera, einschließlich Auswertung und Bilddokumentation von 2 charakteristischen Heizflächen (1 x in Papier, 1 x elektronisch).				

1.3.1 Fußbodenheizung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.2	Heizkörper				
	Heizkörper für Treppenhäuser				
1.3.2.10	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....
	Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Wärmeleistung mind. 1500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1 MPa (10 bar), mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1700 bis 1800 mm, Bautiefe über 90 bis 105 mm, mit 10 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 50 mm, Befestigung nach Anforderungsklasse 3, VDI 6036, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Beschichtung beständig gegen Desinfektionsmittel, Hygienische Eignung (Zertifikat), Einhaltung der Anforderungen nach GUV'.				
01	Unterbeschreibung				
	als elektrischer Röhrenradiator, einschl. montiertem Elektroheizeinsatz, links oder rechts für den Anschluss an ein 230 V Wechselspannungsnetz, Kabellänge min. 1,0 m, Spritzwassergeschützt nach Schutzart IPX4, Schutzklasse I (SKI).				
02	Unterbeschreibung				
	Funktionen Regler Standard				
	• Stufenlose Temperaturregelung, • Boostbetrieb (60 Minuten Vollast), • Frostschutzfunktion, • Fenster-Auf-Erkennung, • Funktionsanzeige (Heizen, Aus, Booster), • Umstellung von Raumtemperaturregelung auf reine Handtuchwärmerfunktion • Einstellung eines Wochenprogramms möglich.				
1.3.2.20	Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Bauhöhe über 1700 bis 1800 mm, Bautiefe über 90 bis 105 mm, Gliedlänge über 40 bis 50 mm, Befestigung nach Anforderungsklasse 3, VDI 6036.	2	St	.....	.....
1.3.2.30	Stahlröhrenheizkörper, ausbauen und wieder einbauen, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Bauhöhe über 1700 bis 1800 mm, Bautiefe über 90 bis 105 mm, Gliedlänge über 40 bis 50 mm, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen, in Gruppen bis 10 St.	2	St	.....	.....
	Beton, Anforderungsklasse 3 (Schulen, Fluchtwege)				
1.3.2.40	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....
	Artikel-Nr. HLC2T				

Übertrag:

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

Übertrag:

Wandkonsole, für Gliederheizkörper, körperschallgedämmt, Befestigung nach Anforderungsklasse 3, VDI 6036, aus Stahl, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton.

01

Unterbeschreibung

Für Bauhöhe über 700mm bis 3000mm als zweiteilige Ausführung, Schiene mit Klemmstücke und Auflage und Schiene mit Klemmstück.

1.3.2 Heizkörper

1.3 Raumheizflächen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4	Anschlüsse, Verschlüsse, Einbauten				
1.4.1	Anschlüsse				
	Nachfolgende Anschlüsse beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Anschlüsse an vorhandene Rohrleitung				
1.4.1.10		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, Medium Heizungswasser, aus Stahl, schwarz, Außendurchmesser 60,3 mm, durch Schweißen, einschl. entfernen der Wärmedämmung an der Anschlussstelle, mit Stahlrohr, schwarz, DN 50, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Anschluss an Rohrende. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.				
01	Unterbeschreibung Einschl. nachfolgende Tätigkeiten: - Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen Heizungsleitungen. - Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen. - Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Anschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt ohne Heizung auskommen müssen. - Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Heizungsleitungen nach erfolgtem Anschluss.				
1.4.1.20		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, Medium Heizungswasser, aus Stahl, schwarz, Außendurchmesser 76,1 mm, durch Schweißen, einschl. entfernen der Wärmedämmung an der Anschlussstelle, mit Stahlrohr, schwarz, DN 65, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Anschluss an Rohrende. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.				
01	Unterbeschreibung Einschl. nachfolgende Tätigkeiten: - Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen Heizungsleitungen. - Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen. - Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Anschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt ohne Heizung auskommen müssen. - Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Heizungsleitungen nach erfolgtem Anschluss.				
1.4.1.30		2	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

Leitbeschreibung

Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, Medium Heizungswasser, aus Stahl, schwarz, Außendurchmesser 88,9 mm, durch Schweißen, einschl. entfernen der Wärmedämmung an der Anschlussstelle, mit Stahlrohr, schwarz, DN 80, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Anschluss an Rohrende. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.

01

Unterbeschreibung

Einschl. nachfolgende Tätigkeiten:

- Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen Heizungsleitungen.
- Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen.
- Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Anschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt ohne Heizung auskommen müssen.
- Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Heizungsleitungen nach erfolgtem Anschluss.

Anschlüsse an vorhandene Rohrleitung

1.4.1.40

2 St

.....

.....

Leitbeschreibung

Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, Medium Heizungswasser, aus Stahl, schwarz, Außendurchmesser 48,3 mm, einschl. entfernen der Wärmedämmung an der Anschlussstelle, mit Rohr aus nichtrostendem Stahl, DN 40, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Anschluss an Rohrende. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.

01

Unterbeschreibung

Einschl. nachfolgende Tätigkeiten:

- Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen Heizungsleitungen.
- Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen.
- Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Anschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt ohne Heizung auskommen müssen.
- Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Heizungsleitungen nach erfolgtem Anschluss.

1.4.1.50

2 St

.....

.....

Leitbeschreibung

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, Medium Heizungswasser, aus Stahl, schwarz, Außendurchmesser 60,3 mm, einschl. entfernen der Wärmedämmung an der Anschlussstelle, mit Rohr aus nichtrostendem Stahl, DN 50, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Anschluss an Rohrende. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.				
01	Unterbeschreibung Einschl nachfolgende Tätigkeiten: - Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen Heizungsleitungen. - Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen. - Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Anschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt ohne Heizung auskommen müssen. - Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Heizungsleitungen nach erfolgtem Anschluss.				
	Anschlüsse an bauseitige Objekte/Geräte				
1.4.1.60		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Gerät, Medium Heizungswasser, mit Stahlrohr, schwarz, DN 40, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Geräte wie z.B. RLT-Luftregister, RLT-Wärmerückgewinnungsmodul, Heiz-/Kühldecken etc. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.				
01	Unterbeschreibung Nachfolgende Tätigkeiten sind mit dieser Position abgegolten: - Absprache mit der RLT-/Kältefirma zu den Anschlussbedingungen gem. Hersteller bzw. Lieferanten				
1.4.1.70		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Gerät, Medium Heizungswasser, mit Stahlrohr, schwarz, DN 50, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Geräte wie z.B. RLT-Luftregister, RLT-Wärmerückgewinnungsmodul, Heiz-/Kühldecken etc. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.				
01	Unterbeschreibung Nachfolgende Tätigkeiten sind mit dieser Position abgegolten: - Absprache mit der RLT-/Kältefirma zu den Anschlussbedingungen gem. Hersteller bzw. Lieferanten				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.2	Verschlüsse Nachfolgende Verschlüsse beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Verschlüsse an vorhandene Rohrleitungen				
1.4.2.10	Leitbeschreibung Verschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, Medium Heizungswasser, aus Stahl, schwarz, Außendurchmesser 76,1 mm, durch Schweißen, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Einschl. entfernen der Wärmedämmung an der Verschlussstelle, Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einschl nachfolgende Tätigkeiten: - Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen Heizungsleitungen. - Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen. - Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Verschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt ohne Heizung auskommen müssen. - Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Heizungsleitungen nach erfolgtem Verschluss.				
1.4.2.20	Leitbeschreibung Verschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, Medium Heizungswasser, aus Stahl, schwarz, Außendurchmesser 88,9 mm, durch Schweißen, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Einschl. entfernen der Wärmedämmung an der Verschlussstelle, Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einschl nachfolgende Tätigkeiten: - Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen Heizungsleitungen. - Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen. - Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Verschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt ohne Heizung auskommen müssen. - Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Heizungsleitungen nach erfolgtem Verschluss.				
	Verschlüsse an vorhandene Rohrleitungen				
1.4.2.30	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

Verschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, Medium Heizungswasser, aus nichtrostendem Stahl, Außendurchmesser 42 mm, durch Pressen, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Einschl. entfernen der Wärmedämmung an der Verschlussstelle, Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.

01

Unterbeschreibung

Einschl nachfolgende Tätigkeiten:

- Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen Heizungsleitungen.
- Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen.
- Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Verschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt ohne Heizung auskommen müssen.
- Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Heizungsleitungen nach erfolgtem Verschluss.

1.4.2.40

2 St

Leitbeschreibung

Verschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, Medium Heizungswasser, aus nichtrostendem Stahl, Außendurchmesser 54 mm, durch Pressen, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Einschl. entfernen der Wärmedämmung an der Verschlussstelle, Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.

01

Unterbeschreibung

Einschl nachfolgende Tätigkeiten:

- Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen Heizungsleitungen.
- Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen.
- Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Verschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt ohne Heizung auskommen müssen.
- Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Heizungsleitungen nach erfolgtem Verschluss.

1.4.2 Verschlüsse

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.3	Einbauten Nachfolgende Einbauten beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Einbau bauseitiger Durchgangsventile				
1.4.3.10	Durchgangsventile, vom AG beigestellt, einbauen, DN 50.	2	St	.....	.....
	Einbau bauseitiger Mischventile				
1.4.3.20	Mischventile, vom AG beigestellt, einbauen, DN 32.	1	St	.....	.....
1.4.3.30	Mischventile, vom AG beigestellt, einbauen, DN 40.	1	St	.....	.....
1.4.3.40	Mischventile, vom AG beigestellt, einbauen, DN 50.	1	St	.....	.....
	Einbau bauseitiger Messwert-/Kontaktgeber				
1.4.3.50	Messwert-/Kontaktgeber, vom AG beigestellt, einbauen, DN 15.	40	St	.....	.....
1.4.3.60	Messwert-/Kontaktgeber, vom AG beigestellt, einbauen, DN 20.	10	St	.....	.....
1.4.3.70	Messwert-/Kontaktgeber, vom AG beigestellt, einbauen, DN 25.	2	St	.....	.....
1.4.3 Einbauten					<u>.....</u>
1.4 Anschlüsse, Verschlüsse, Einbauten					<u>.....</u>
1 420 Wärmeversorgungsanlagen					<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	434 Kälteversorgungsanlagen				
2.1	Kälteerzeugungsanlagen				
2.1.1	Kaltwassersatz (Außenaufstellung), luftgekühlt				
2.1.1.10	Leitbeschreibung	1	St	.....	.....
	Flüssigkeitskühlsatz DIN EN 378, Mind.-Kühlleistung in kW '9' Kompaktbauweise, Scroll-Verdichter, in vollhermetischer Bauform, Motor innerhalb des Kältemittelkreislaufes, mit Saug- und Druckabsperrentil, Anzahl der Verdichter 1 St, Verdampfer zur Wasserkühlung als Plattenwärmeübertrager, mit diffusionsdichter Wärmedämmung, Kühlmedium Kaltwasser, Eintritts-/Austrittstemperatur in Grad C '10/16°C' kaltwasserseitig mit Gewindeanschluss, einschl. Filtertrockner, Absperr-, Füll- und Rückschlagventile, mit Kältemittelverrohrung DIN EN 14276-2 einschl. diffusionsdichter Wärmedämmung der kalten Anlageteile, mit luftgekühltem Verflüssiger, Verdampfer zur Wasserabkühlung, elektronisch geregelter Expansionseinrichtung, kältemittelseitig verrohrt, Verdichter mit Antriebsmotor, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, mit integriertem Motorschutz, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen einschl. Schaltschrank anschlussfertig verdrahtet, Hersteller und Typ 'Kampmann KaClima S' oder gleichwertig, Hersteller und Typ '.....' vom Bieter einzutragen, Kältemittelfüllung, mit Umweltschutzwanne aus nichtrostendem Stahl, mit Ölabscheider, max. Anlaufstrom in A '20' Energieeffizienzgröße EER bei Nenn-Kühlleistung '3,3 kW/kW' Bezugsaußentemperatur Kühlen in Grad C '36' max. zulässige Maße L/B/H in mm '1400/550/1000' A-Schallleistungspegel in dB '63 dB(A)' max. Luftvolumenstrom in m3/h '4.031' Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Kältemittel R290, Anzahl Verdichter 1, Anzahl Leistungsstufen 1, Mindestleistung 30%. 1 EC-Axialventilator'.				
01	Unterbeschreibung				
	Zwingend erforderlich: Elektroanschluss gemäß VDE 0100-540 als TN-S Netz (5 Leiternetz).				
02	Unterbeschreibung				
	Einschl. Frostschutz für Wärmetauscher und Hydraulikmodul. Elektro-Heizwiderstände am Wasserwärmetauscher, an den Wasserrohrleitungen, am Hydraulikmodul				
03	Unterbeschreibung				
	Einschl. Schallisolierung. Schalldämpfendes Verdichtergehäuse und niedertourige Ventilatoren .				
04	Unterbeschreibung				
	Einschl. EC-Ventilatoren. Gerät mit EC-Ventilatoren für gesteigerte Energieeffizienz des Gerätes				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
05	Unterbeschreibung Einschl. Sauggas- und Heißgasventile am Verdichter. Absperrventile an den gemeinsamen Verdichter-Ein- und -Austrittsleitungen. Für die einfachere Wartung. Die Kältemittelfüllung kann während Wartungsarbeiten auf der Kühler- oder Verflüssigerseite gespeichert werden.				
06	Unterbeschreibung Einschl. Wärmedämmung der Kältemittellein- und -austrittsleitungen am Verdampfer mit elastischem, UV-beständigem Dämmstoff. Schützt vor Kondensatbildung an den Kältemittellein- und -austrittsleitungen des Verdampfers				
07	Unterbeschreibung Drehzahl geregelter Pumpenantrieb gemäß IEC 61800-3, Zur Reduzierung elektromagnetischer Störungen und Verwendung des Gerätes in Wohngebieten.				
08	Unterbeschreibung Einschl. BACnet over IP. Bidirektionale Hochgeschwindigkeitskommunikation im BACnet-Protokoll über ein Ethernet- (IP-) Netzwerk. Hochgeschwindigkeitsverbindung über eine Ethernet-Leitung zur Gebäudeleittechnik. Zugriff auf verschiedene Geräteparameter.				
09	Unterbeschreibung Einschl. Elektroinstallation nach VDE, einschließlich Material. Nach den Bestimmungen der VDE 0100 und dem Entwurf der VDE 0116 (DIN 57116) ausgeführt. Die Verlegung der Leitungen erfolgt außerhalb der Kältemaschine in Kabelkanälen und da, wo es erforderlich ist in Stabarohr oder flexiblem Stahlrohr. In der Montage sind das Abmanteln und Auflegen des Kabels mit dem Kraftstromanschluss an die Kältemaschine mittels Kabeleinführung im Kältemaschinenschaltschrank mit Auflegen der einzelnen Adern auszuführen. Die Inbetriebnahme ist in Zusammenarbeit mit dem Elektroinstallationsunternehmen durchzuführen. Die Funktionsprüfung ist enthalten. Einschl. Schwingungsdämpfer, Set zur Schwingungsentkopplung zwischen Gerät und Ölprotektor				
2.1.1.20	Inbetriebnahme Kältemaschine Inbetriebnahme der Kälteerzeugungsanlage durch Servicetechniker des Herstellers, einschließlich Fahrtkosten. Die Inbetriebnahme umfasst: - Sichtkontrolle aller kältemittelführenden Bauteile - Funktionsüberprüfung der Kältekreisläufe - Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen (Einhaltung Vorgaben Aufstellung Propan) - Probelauf aller Leistungsstufen - Einregulierung der Maschine - Aufnahme und Protokollierung der technischen Daten - Einweisung des Bedienpersonals - Erstellung eines Inbetriebnahmeprotokolls 1:1 Test der Datenübertragung, Inbetriebnahme gemeinsam mit Gewerk Gebäudeautomation für folgende Funktionen. - Freigabe (Ein/Aus), Betriebsmeldung, Störmeldung - Verriegelung Kaltwasserpumpen, Strömungswächter - Ausgabe Anforderungskontakt Kaltwasserpumpen	1	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

- 2-10V Signal Sollwertschiebung
- 2-10V Signal Leistungsbegrenzung elektrische Leistung

Dienstleistungen

Vorlage Klemmenbelegungsplan mit Beschreibung aller Anschlüsse. Des Weiteren Kennzeichnung und Beschreibung der Verwendung der Anschlüsse im vorliegenden Anwendungsfall.

Aufstellung/Beschreibung der internen Einstellparameter der Kältemaschine mit Beschreibung der Funktionen der autarken Steuerung. Unterscheidung in:

- Benutzerebene für Bedienung durch Benutzer
- Serviceebene für Systemeinstellungen, vorzunehmen über Auftragnehmer
- Werksebene für Sicherheitseinstellungen durch Hersteller

Dokumentation der Kältemaschine mit:

- Nachweis Stromversorgung über TNS-System DIN VDE 0100-100
- Nachweis Konformität Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Nachweis Konformität Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Nachweis Konformität EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Nachweis Funktion der Anschlüsse der autarken Steuerung mit: Frostschutz-, Hoch- und Niederdrucküberwachung, Strömungswächter
- Nachweis Funktion der Temperaturfühler im Vorlauf und im Rücklauf mit Anbindung an die autarke Steuerung

Die Inbetriebnahme ist durch den Kundendienst des Herstellers, einschließlich Anfahrtkosten, durchzuführen.

2.1.1.30		1 St		
----------	--	------	-------	-------

Anlieferung und Transport.

Des vorgenannten Gerätes frei Baustelle, Abladen und Transport zum Aufstellungsort, einschließlich Gestellung von Kranfahrzeugen und Hebezeugen, einschließlich kompl. betriebsfertiger Montage mit allen Montagezubehör. Hinweis: Der Transport erfolgt bei laufendem Krankenhausbetrieb, d. h. Sicherungsmaßnahmen für den Transport oberhalb von Raumgruppen und Gebäuden mit Personenbelegung sind einschl. Umsetzungskonzept und Detailplanung mit sämtlichen Genehmigungen für etwaige Absperrungen sind zu kalkulieren.

2.1.1.40		1 St		
----------	--	------	-------	-------

Kommunikationsgateway für Modbus/IP und RS485.

Bidirektionale Hochgeschwindigkeitskommunikation im Modbus-Protokoll über ein Ethernet- (IP-) Netzwerk. Anbindung an die Gebäudeleittechnik über Ethernet-Leitung. Zugriff auf verschiedene Geräteparameter.

2.1.1 Kaltwassersatz (Außenaufstellung), luftgekühlt

2.1 Kälteerzeugungsanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2	Kälteverteilnetze				
2.2.1	Pufferspeicher				
2.2.1.10	Leitbeschreibung	1	St	.....	.....
	Behälter, stehend, Inhalt/Volumen Behälter mind. '1000' l, max. zulässiger Betriebsüberdruck 0,6 MPa (6 bar), aus Stahl, außen mit Grundbeschichtung, mit Inspektionsöffnung einschl. Verschluss, mit Unterkonstruktion, Behälter für 'Pufferung Klimakaltwasser' Behälter geprüft nach 'Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Art.4/Abs.3 und gefertigt' Tragkonstruktion, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Höhe max. 2.120 mm, Höhe Kippmaß max. 2.178 mm, Durchmesser ohne Iso. max. 875 mm, Anschlüsse 9 Stück Flanschenstützen DN 40 - PN 16, Thermometer/Manometer 3 St. Muffen Rp 3/4, Entleerung 1 St. Muffen Rp 1/2'.				
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
02	Unterbeschreibung Einschl. Gegenflansche, Dichtungen, Schrauben und Muttern aus Edelstahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Edelstahlschrauben mit dem Flansch. Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.				
03	Unterbeschreibung Einschl. Korrosionsschutz nach AGI Q151, Beschichtungs-System Nr. 1.3, d.h., Oberflächenvorbereitung gemäß DIN EN ISO 12944-4, Grundbeschichtung 120 µm aus Epoxidharz und Deckbeschichtung 120 µm aus Epoxidharz, Gesamtsystem Sollsichtdicke: 240 µm				
04	Unterbeschreibung Einschl. Kälte­dämmung aus flexi­blem Schaumstoff auf Basis syn­thetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur, Dicke 32 mm				

2.2.1 Pufferspeicher

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.2	Druckhaltungen				
2.2.2.10	Membran-Druckausdehnungsgefäß mit Abnahmebescheinigung, DIN EN 13831, für Heizungswasser, Nennvolumen 25 l, zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar, Vordruck 1,5 bar, aus Stahl, außen fertiglackiert, mit Gewindeanschlüssen und Anschlussverschraubungen, Anschlussgewinde R 3/4, mit Membrane, nicht auswechselbar, einschl. Tragkonstruktion aus Stahl für Wandbefestigung, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Mit Epoxidharzbeschichtung'.	1	St	.....	.....
2.2.2.20	Absperrventil, für Klimakaltwasser, bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit plombierbarer Kappe ohne Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20.	1	St	.....	.....

2.2.2 Druckhaltungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.3	Messarmaturen Nachfolgende Messarmaturen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Ultraschall-Kälte-/Wärmezähler in Splitbauweise, vertikaler Einbau				
2.2.3.10	Leitbeschreibung Wärmezähler, konformitätsbewertet gemäß MessEV, Baulänge nach Vorzugsmaß DIN EN 1434-2, Splitgerät mit 2 Temperaturfühlern, Länge 2 m, mit Netzanschluss, für Klimakaltwasser, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), Nenndurchfluss Qn 1,5 m³/h, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, ohne bewegliche Teile im Volumenmessteil, Einbau in Rücklaufleitung, waagrecht, Messwerterfassung über M-Bus, mit Gewindeanschluss, einschl. Verschraubungen, G 3/4 B, für Einbau in Rohrleitung DN 25, mit Dämmschalen.	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
	Passtücke für optionale Kälte-/Wärmezähler				
2.2.3.20	Distanzstück für Wärmezähler, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), mit Gewindeanschluss, G 1 B, Baulänge 190 mm.	1	St	.....	.....
	Thermometer				
2.2.3.30	Leitbeschreibung Maschinen-Glasthermometer, Einbaulänge 63 mm, einschl. Tauchhülse, aus vernickeltem Messing, mit V-förmigen Gehäuse DIN 16182, Form B, Anzeigebereich 0 bis 100 Grad C, einschl. Schutzrohr.	4	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einschl. Muffe, aus Edelstahl, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus Edelstahl, für Klimakaltwasser, Durchmesser G1/2.				
02	Unterbeschreibung Einschl. Fühlertasche Einbaulänge 63 mm mit Gewindemuffe G 1/2" für Thermometerschutzhülse, bestehend aus einer Rohrerweiterung zur Aufnahme der Schutzhülse mit Übergängen auf die erforderliche eigentliche Rohrnennweite. Verbleibender freier Querschnitt nach Einbau der Schutzhülse in die Rohrerweiterung mind. in der Nennweite der Rohrleitung, Einbau der Rohrhülse bei kleineren Nennweiten schräg, so dass die Thermometerhülse mind. zu 2/3 umströmt wird. Material der Rohrerweiterung in gleicher Qualität wie Rohrleitung.				
2.2.3.40	Leitbeschreibung Zeigerthermometer DIN EN 13190, Einbaulänge 63 mm, einschl. Tauchhülse, aus vernickeltem Messing, Gehäusenennendurchmesser 63 mm, Anzeigebereich -20 bis 40 Grad C.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Einschl. Muffe, aus Edelstahl, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus Edelstahl, für Klimakaltwasser, Durchmesser G1/2.				
02	Unterbeschreibung Einschl. Fühlertasche Einbaulänge 63 mm mit Gewindemuffe G 1/2" für Thermometerschutzhülse, bestehend aus einer Rohrerweiterung zur Aufnahme der Schutzhülse mit Übergängen auf die erforderliche eigentliche Rohrnennweite. Verbleibender freier Querschnitt nach Einbau der Schutzhülse in die Rohrerweiterung mind. in der Nennweite der Rohrleitung, Einbau der Rohrhülse bei kleineren Nennweiten schräg, so dass die Thermometerhülse mind. zu 2/3 umströmt wird. Material der Rohrerweiterung in gleicher Qualität wie Rohrleitung.				
2.2.3.50	Leitbeschreibung Zeigerthermometer DIN EN 13190, Einbaulänge 63 mm, einschl. Tauchhülse, aus vernickeltem Messing, Gehäusenenddurchmesser 100 mm, Anzeigebereich -20 bis 40 Grad C.	6	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einschl. Muffe, aus Edelstahl, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus Edelstahl, für Klimakaltwasser, Durchmesser G1/2.				
02	Unterbeschreibung Einschl. Fühlertasche Einbaulänge 63 mm mit Gewindemuffe G 1/2" für Thermometerschutzhülse, bestehend aus einer Rohrerweiterung zur Aufnahme der Schutzhülse mit Übergängen auf die erforderliche eigentliche Rohrnennweite. Verbleibender freier Querschnitt nach Einbau der Schutzhülse in die Rohrerweiterung mind. in der Nennweite der Rohrleitung, Einbau der Rohrhülse bei kleineren Nennweiten schräg, so dass die Thermometerhülse mind. zu 2/3 umströmt wird. Material der Rohrerweiterung in gleicher Qualität wie Rohrleitung.				
2.2.3.60	Leitbeschreibung Zeigerthermometer DIN EN 13190, Einbaulänge 63 mm, einschl. Tauchhülse, aus vernickeltem Messing, Gehäusenenddurchmesser 160 mm, Anzeigebereich -20 bis 40 Grad C.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einschl. Muffe, aus Edelstahl, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus Edelstahl, für Klimakaltwasser, Durchmesser G1/2.				
02	Unterbeschreibung Einschl. Fühlertasche Einbaulänge 63 mm mit Gewindemuffe G 1/2" für Thermometerschutzhülse, bestehend aus einer Rohrerweiterung zur Aufnahme der Schutzhülse mit Übergängen auf die erforderliche eigentliche Rohrnennweite. Verbleibender freier Querschnitt nach Einbau der Schutzhülse in die Rohrerweiterung mind. in der Nennweite der Rohrleitung, Einbau der Rohrhülse bei kleineren Nennweiten schräg, so dass die Thermometerhülse mind. zu 2/3 umströmt wird. Material der Rohrerweiterung in gleicher Qualität wie Rohrleitung.				
Manometer					
2.2.3.70	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Druckmessgerät, Messsystem Rohrfeder DIN EN 837-1, mit verstellbarem Markenzeiger, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, ohne Rand, Gehäusenenngröße 100, Güteklasse 1, Anzeigebereich 0 bis 16 bar, Anschluss G 1/2 unten, mediumberührte Teile aus Messing.				
01	Unterbeschreibung				
	Einschl. Muffe, aus Edelstahl, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus Edelstahl, für Klimakaltwasser, Durchmesser G1/2.				
2.2.3.80		2	St	.....	.....
	Absperrhahn für Druckmessgerät DIN 16263, mit Prüfzapfen, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), aus Messing, Anschluss Zapfen-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.				
2.2.3.90		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Druckmessgerät, Messsystem Rohrfeder DIN EN 837-1, mit verstellbarem Markenzeiger, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, ohne Rand, Gehäusenenngröße 100, Güteklasse 1, Anzeigebereich 0 bis 0,6 bar, Anschluss G 1/2 unten, mediumberührte Teile aus Messing.				
01	Unterbeschreibung				
	Einschl. Muffe, aus Edelstahl, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus Edelstahl, für Klimakaltwasser, Durchmesser G1/2.				
2.2.3.100		2	St	.....	.....
	Absperrhahn für Druckmessgerät DIN 16263, mit Prüfzapfen, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), aus Messing, Anschluss Zapfen-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.				

2.2.3 Messarmaturen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.4	Absperrarmaturen Nachfolgende Absperrarmaturen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Kugelhähne mit Muffenanschluss				
2.2.4.10	Leitbeschreibung Kugelhahn, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Betätigung mit Knebel, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 15, mit Dämmschalen.	6	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
02	Unterbeschreibung Betätigung mit verlängertem Knebel aus Kunststoff.				
2.2.4.20	Leitbeschreibung Kugelhahn, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Betätigung mit Knebel, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20, mit Dämmschalen.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
02	Unterbeschreibung Betätigung mit verlängertem Knebel aus Kunststoff.				
2.2.4.30	Leitbeschreibung Kugelhahn, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Betätigung mit Knebel, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25, mit Dämmschalen.	6	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
02	Unterbeschreibung Betätigung mit verlängertem Knebel aus Kunststoff.				
2.2.4.40	Leitbeschreibung Kugelhahn, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Betätigung mit Knebel, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 32, mit Dämmschalen.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
02	Unterbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Betätigung mit verlängertem Knebel aus Kunststoff.				
2.2.4.50		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Kugelhahn, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Betätigung mit Knebel, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 40, mit Dämmschalen.				
01	Unterbeschreibung				
	min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
02	Unterbeschreibung				
	Betätigung mit verlängertem Knebel aus Kunststoff.				
	Absperrventile mit Muffenanschluss				
2.2.4.60		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Absperrventil, für Klimakaltwasser, bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Rotguss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 15.				
01	Unterbeschreibung				
	min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
2.2.4.70		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Absperrventil, für Klimakaltwasser, bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Rotguss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20.				
01	Unterbeschreibung				
	min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
2.2.4.80		6	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Absperrventil, für Klimakaltwasser, bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Rotguss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25.				
01	Unterbeschreibung				
	min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
2.2.4.90		12	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Absperrventil, für Klimakaltwasser, bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Rotguss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 32.				
01	Unterbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
2.2.4.100	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....
	Absperrventil, für Klimakaltwasser, bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Rotguss, in Geradsitz-Durchgangsform, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 40.				
01	Unterbeschreibung				
	min. Betriebstemperatur +5 Grad C				

Übertrag:

2.2.4 Absperrarmaturen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.5	Regulierarmaturen Nachfolgende Regulierarmaturen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Überströmventil mit Muffenanschluss				
2.2.5.10	Leitbeschreibung Überströmventil, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Sollwertbereich in bar von/bis '0,1-0,6' max. Druckdifferenz in bar '0,6' mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 32.	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
	Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil mit Stellantrieb Anwendung: Abgleich und Steuerung von Umluftkühlgeräten.				
2.2.5.20	Leitbeschreibung Druckunabhängiges Regelventil, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, mit Messanschluss, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, Ventilautorität gleich 1 in allen Einstellungen lineare Kennlinie unabhängig von der Einstellung, Schalteinrichtung für Gebäudeautomation, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 15.	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
02	Unterbeschreibung Durchflussbegrenzung. Modulation unter 1 % des eingestellten Durchflusses, unabhängig von der Einstellung. Ventilautorität von 1 bei allen Einstellungen. Kann gegen einen Differenzdruck von 16 bar geschlossen werden. Lineare Regelcharakteristik. Skala in Prozent des Durchflusses. Regelverhältnis 1:1000. Prüfnippel zur Pumpenoptimierung und Überprüfung des Durchflusses. Änderung der Charakteristik von linearer auf gleichprozentige Charakteristik durch Anpassung der Stellantriebeinstellungen. Blockierbare Einstellung. Minstdifferenzdruck von 16 kPa.				
03	Unterbeschreibung Stellantrieb für vorgenannte druckunabhängige Regelventile. Modulierender Motorstellantrieb mit Feldbusanschluss (BACnet MS/TP und Modbus RTU) zur Regelung druckunabhängiger Abgleich- und Regelventile. Regelsignal: BACnet MS/TP, Modbus RTU, 0-10 V/2-10 V, 0-20/4-20 mA Direkter Anschluss an einen 6-Wege Umschaltkugelhahn-Stellantrieb mit Positionsrückmeldungssignal. Direkter Anschluss an 2x PT1000 Oberflächen-/Tauchsensoren und Emissionsleistungsanzeige Direktanschluss I/O: 2x Widerstand, AO und AI 3)				

Übertrag:

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

Übertrag:

Die Funktionalität des Stellantriebs muss über den Feldbus von Ferne einstellbar sein:

- Voreinstellung des Durchflusses.
- Spülen von Ventil und Endgerät.
- Fehler beim Schließen, intrinsische Alarmmeldungen.
- Alarm, wenn der 6-Wege Kugelhahn-Stellantrieb blockiert, in manueller - Hubverstellung oder nicht angeschlossen ist.
- Vor- und Rücklauftemperaturmesswerte, Emissionsleistungsanzeige
- Energiezähler (kWh, MJ).
- Alarm hohes/niedriges delta T und Temperatursensoren nicht angeschlossen.
- Einstellung der Alpha-Charakteristiken.
- Auswahl der Geschwindigkeit 3/6/12/24 s/mm.
- Auswahl der Öffnungs-/Schließzeit von 18 bis 700 s.
- Automatische MAC-Adressierung (nur BACnet).
- Automatische Baudraten-Erkennung.
- Durchflussanzeige beruhend auf dem gemessenen Ventilhub in l/h.
- Eu.bac – Austauschbarkeit zulässig in Kombination mit PIBCV-Ventil.
- Netzspannung: 24 V DC/AC 50/60 Hz.
- Positionsgenauigkeit der Spindel: $\pm 0,05$ mm.
- Kabel: halogenfreies Stekkabel in den Längen 1,5, 5 und 10 m.
- Temperaturfühler: steckbar 2x PT1000, Oberflächen- oder Tauchfühler, 1,5 m Länge.
- 64 Stellantriebe müssen an das gleiche Netzwerk angeschlossen werden können.
- IP Klasse: 54
- Hub: 7 mm.
- Manuelle Hubverstellung.

2.2.5.30

1 St

.....

Leitbeschreibung

Druckunabhängiges Regelventil, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, mit Messanschluss, mit Außengewinde, mit Schweißstülen, Gehäuse aus Messing, Ventilautorität gleich 1 in allen Einstellungen lineare Kennlinie unabhängig von der Einstellung, Schalteinrichtung für Gebäudeautomation, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20.

01

Unterbeschreibung

min. Betriebstemperatur +5 Grad C

02

Unterbeschreibung

Durchflussbegrenzung.
Modulation unter 1 % des eingestellten Durchflusses, unabhängig von der Einstellung.
Ventilautorität von 1 bei allen Einstellungen.
Kann gegen einen Differenzdruck von 16 bar geschlossen werden.
Lineare Regelcharakteristik.
Skala in Prozent des Durchflusses.
Regelverhältnis 1:1000.
Prüfnippel zur Pumpenoptimierung und Überprüfung des Durchflusses.
Änderung der Charakteristik von linearer auf gleichprozentige Charakteristik durch Anpassung der Stellantriebeinstellungen.
Blockierbare Einstellung.
Minstdifferenzdruck von 16 kPa.

03

Unterbeschreibung

Stellantrieb für vorgenannte druckunabhängige Regelventile.
Modulierender Motorstellantrieb mit Feldbusanschluss (BACnet MS/TP und Modbus RTU) zur Regelung druckunabhängiger Abgleich- und Regelventile.

Übertrag:

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

Übertrag:

Regelsignal: BACnet MS/TP, Modbus RTU, 0-10 V/2-10 V, 0-20/4-20 mA
Direkter Anschluss an einen 6-Wege Umschaltkugelhahn-Stellantrieb mit
Positionsrückmeldungssignal.
Direkter Anschluss an 2x PT1000 Oberflächen-/Tauchsensoren und
Emissionsleistungsanzeige
Direktanschluss I/O: 2x Widerstand, AO und AI 3)

Die Funktionalität des Stellantriebs muss über den Feldbus von Ferne
einstellbar sein:

- Voreinstellung des Durchflusses.
- Spülen von Ventil und Endgerät.
- Fehler beim Schließen, intrinsische Alarmmeldungen.
- Alarm, wenn der 6-Wege Kugelhahn-Stellantrieb blockiert, in manueller -
Hubverstellung oder nicht angeschlossen ist.
- Vor- und Rücklauftemperaturmesswerte, Emissionsleistungsanzeige
- Energiezähler (kWh, MJ).
- Alarm hohes/niedriges delta T und Temperatursensoren nicht angeschlossen.
- Einstellung der Alpha-Charakteristiken.
- Auswahl der Geschwindigkeit 3/6/12/24 s/mm.
- Auswahl der Öffnungs-/Schließzeit von 18 bis 700 s.
- Automatische MAC-Adressierung (nur BACnet).
- Automatische Baudraten-Erkennung.
- Durchflussanzeige beruhend auf dem gemessenen Ventilhub in l/h.
- Eu.bac – Austauschbarkeit zulässig in Kombination mit PIBCV-Ventil.
- Netzspannung: 24 V DC/AC 50/60 Hz.
- Positionsgenauigkeit der Spindel: $\pm 0,05$ mm.
- Kabel: halogenfreies Steckkabel in den Längen 1,5, 5 und 10 m.
- Temperaturfühler: steckbar 2x PT1000, Oberflächen- oder Tauchfühler,
1,5 m Länge.
- 64 Stellantriebe müssen an das gleiche Netzwerk angeschlossen werden
können.
- IP Klasse: 54
- Hub: 7 mm.
- Manuelle Hubverstellung.

2.2.5.40

2 St

.....

Leitbeschreibung

Druckunabhängiges Regelventil, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur
bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, mit Messanschluss, mit Außengewinde, mit
Schweißtüllen, Gehäuse aus Messing, Ventilautorität gleich 1 in allen
Einstellungen lineare Kennlinie unabhängig von der Einstellung,
Schalteinrichtung für Gebäudeautomation, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25.

01

Unterbeschreibung

min. Betriebstemperatur +5 Grad C

02

Unterbeschreibung

Durchflussbegrenzung.
Modulation unter 1 % des eingestellten Durchflusses, unabhängig von der
Einstellung.
Ventilautorität von 1 bei allen Einstellungen.
Kann gegen einen Differenzdruck von 16 bar geschlossen werden.
Lineare Regelcharakteristik.
Skala in Prozent des Durchflusses.
Regelverhältnis 1:1000.
Prüfnippel zur Pumpenoptimierung und Überprüfung des Durchflusses.
Änderung der Charakteristik von linearer auf gleichprozentige Charakteristik
durch Anpassung der Stellantriebeinstellungen.

Übertrag:

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

Übertrag:

03 Blockierbare Einstellung.
Minstdifferenzdruck von 20 kPa.

Unterbeschreibung

Stellantrieb für vorgenannte druckunabhängige Regelventile.
Modulierender Motorstellantrieb mit Feldbusanschluss (BACnet MS/TP und Modbus RTU) zur Regelung druckunabhängiger Abgleich- und Regelventile.
Regelsignal: BACnet MS/TP, Modbus RTU, 0-10 V/2-10 V, 0-20/4-20 mA
Direkter Anschluss an einen 6-Wege Umschaltkugelhahn-Stellantrieb mit Positionsrückmeldungssignal.
Direkter Anschluss an 2x PT1000 Oberflächen-/Tauchsensoren und Emissionsleistungsanzeige
Direktanschluss I/O: 2x Widerstand, AO und AI 3)

Die Funktionalität des Stellantriebs muss über den Feldbus von Ferne einstellbar sein:

- Voreinstellung des Durchflusses.
- Spülen von Ventil und Endgerät.
- Fehler beim Schließen, intrinsische Alarmmeldungen.
- Alarm, wenn der 6-Wege Kugelhahn-Stellantrieb blockiert, in manueller - Hubverstellung oder nicht angeschlossen ist.
- Vor- und Rücklauftemperaturmesswerte, Emissionsleistungsanzeige
- Energiezähler (kWh, MJ).
- Alarm hohes/niedriges delta T und Temperatursensoren nicht angeschlossen.
- Einstellung der Alpha-Charakteristiken.
- Auswahl der Geschwindigkeit 3/6/12/24 s/mm.
- Auswahl der Öffnungs-/Schließzeit von 18 bis 700 s.
- Automatische MAC-Adressierung (nur BACnet).
- Automatische Baudraten-Erkennung.
- Durchflussanzeige beruhend auf dem gemessenen Ventilhub in l/h.
- Eu.bac – Austauschbarkeit zulässig in Kombination mit PIBCV-Ventil.
- Netzspannung: 24 V DC/AC 50/60 Hz.
- Positionsgenauigkeit der Spindel: $\pm 0,05$ mm.
- Kabel: halogenfreies Stechkabel in den Längen 1,5, 5 und 10 m.
- Temperaturfühler: steckbar 2x PT1000, Oberflächen- oder Tauchfühler, 1,5 m Länge.
- 64 Stellantriebe müssen an das gleiche Netzwerk angeschlossen werden können.
- IP Klasse: 54
- Hub: 7 mm.
- Manuelle Hubverstellung.

2.2.5 Regulierarmaturen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.6	Sicherungsarmaturen Nachfolgende Sicherungsarmaturen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Rückschlagventile mit Muffenanschluss				
2.2.6.10		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rückschlagventil für Klimakaltwasser bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, Schrägsitz-Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 15.				
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
2.2.6.20		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rückschlagventil für Klimakaltwasser bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, Schrägsitz-Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20.				
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
2.2.6.30		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rückschlagventil für Klimakaltwasser bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, Schrägsitz-Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25.				
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
2.2.6.40		3	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rückschlagventil für Klimakaltwasser bis 20 Grad C, mit Taupunktsperre, Schrägsitz-Durchgangsform, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 32.				
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
	Schmutzfänger mit Muffenanschluss				
2.2.6.50		1	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Schmutzfänger, DN 25, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), in Schrägsitzform, mit Gewindeanschluss, Gehäuse aus Messing, mit Feinsieb, Gewindebohrung und Verschlussstopfen im Reinigungsverschluss.				
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
2.2.6.60	Leitbeschreibung Schmutzfänger, DN 32, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), in Schrägsitzform, mit Gewindeanschluss, Gehäuse aus Messing, mit Feinsieb, Gewindebohrung und Verschlussstopfen im Reinigungsverschluss.	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
Kompensatoren					
2.2.6.70	Leitbeschreibung Axialkompensator zur Aufnahme von Dehnungen, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, mit Flanschanschluss DIN EN 1092, DN 25, PN 16, vorgespannt, mit Dehnungsbegrenzung, mit äußerem Schutzrohr, Balg aus nichtrostendem Stahl, mehrlagig.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
2.2.6.80	Leitbeschreibung Axialkompensator zur Aufnahme von Dehnungen, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, mit Flanschanschluss DIN EN 1092, DN 32, PN 16, vorgespannt, mit Dehnungsbegrenzung, mit äußerem Schutzrohr, Balg aus nichtrostendem Stahl, mehrlagig.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
2.2.6.90	Leitbeschreibung Axialkompensator zur Aufnahme von Dehnungen, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, mit Flanschanschluss DIN EN 1092, DN 40, PN 16, vorgespannt, mit Dehnungsbegrenzung, mit äußerem Schutzrohr, Balg aus nichtrostendem Stahl, mehrlagig.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				

2.2.6 Sicherungsarmaturen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.7	Sicherheitsarmaturen Nachfolgende Sicherheitsarmaturen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
2.2.7.10	Leitbeschreibung Membransicherheitsventil, bauteilgeprüft, federbelastet, für geschlossene Wasserheizungsanlagen DIN EN 12828, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Ansprechüberdruck '3' bar, DN 25.	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
2.2.7.20	Leitbeschreibung Membransicherheitsventil, bauteilgeprüft, federbelastet, für geschlossene Wasserheizungsanlagen DIN EN 12828, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Ansprechüberdruck '3' bar, DN 32.	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
2.2.7.30	Entlüftungsventile Leitbeschreibung Be- und Entlüfter, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 40 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,6 MPa (6 bar), weich dichtend, Gehäuse aus Messing, mit Gewindeanschluss, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 32.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung zur Entgasung von R290 Propan im Außenbereich zum Schutz der Klimakaltwasserleitungen im Gebäude				
2.2.7.40	Frostschutzventile Leitbeschreibung Frostschutzventil DN32, durch automatische Entleerung Anwendungsbereich: Zur Vermeidung von Frostschäden Sinkt die Medientemperatur unter 3 °C, beginnt das Ventil, Wasser abzulassen schließt selbsttätig bei 4 °C Lieferumfang: Frostschutzventil mit vormontiertem Belüfter Technische Daten: Anschlüsse: G 1 1/4" AG flachdichtend,	2	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

Druckstufe: PN10, Medien, Klimakaltwasser: in Übereinstimmung mit VDI2035

Max. Durchflussrate beim Ablassen: 2 l/min bei 1 °C und 3 bar (Kvs 0,07 m³/h
bei 1 °C), Mediumtemperaturbereich: 0 °C bis 90 °C,
Umgebungstemperaturbereich: -30 °C bis 60 °C,
Medientemperatur – Öffnung: 3 °C ±1 °C, Medientemperatur – Schließung: 4 °C
±1 °C

2.2.7 Sicherheitsarmaturen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.8	Luft- und Schmutzabscheider Nachfolgende sonstige Armaturen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Luftgefäß zum vertikalen Einbau				
2.2.8.10	Leitbeschreibung Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, für Klimakaltwasser, max. zulässige Betriebstemperatur bis 20 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahlrohren, bis DN 65, Gesamtlänge 200 mm, mit 2 Leitungsanschlüssen mit Gewindeanschlüssen	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
02	Unterbeschreibung Einschl. Korrosionsschutzanstrich an Luftgefäße für Stahlrohrleitungen, händisch vor Ort, gemäß AGI Q 151, Beschichtungs-System Nr. 1.3. Einsatzbereich der Beschichtungssysteme von -10 °C bis +150 °C Ausführung wie folgt: 1.) Oberflächenvorbereitung gemäß DIN EN ISO 12944-4. 2.) Grundbeschichtung 120 µm aus Epoxidharz 3.) Deckbeschichtung 120 µm aus Epoxidharz Gesamtsystem Sollsichtdicke: 240 µm. Zu beachten, Grund- und Deckbeschichtung hat in unterschiedlichen Farben zu erfolgen. Die der UVV und die der BG sind zu einzuhalten. Vor dem Dämmen der Luftgefäße, erfolgt eine protokollierte Abnahme des Korrosionsschutzsystemes. Die Abnahme ist durch den AN zu beantragen.				
2.2.8.20	Leitbeschreibung Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, für Klimakaltwasser, max. zulässige Betriebstemperatur bis 20 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahlrohren, bis DN 80, Gesamtlänge 250 mm, mit 2 Leitungsanschlüssen mit 2 Leitungsanschlüssen mit Gewindeanschlüssen	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung min. Betriebstemperatur +5 Grad C				
02	Unterbeschreibung Einschl. Korrosionsschutzanstrich an Luftgefäße für Stahlrohrleitungen, händisch vor Ort, gemäß AGI Q 151, Beschichtungs-System Nr. 1.3. Einsatzbereich der Beschichtungssysteme von -10 °C bis +150 °C Ausführung wie folgt: 1.) Oberflächenvorbereitung gemäß DIN EN ISO 12944-4. 2.) Grundbeschichtung 120 µm aus Epoxidharz 3.) Deckbeschichtung 120 µm aus Epoxidharz Gesamtsystem Sollsichtdicke: 240 µm. Zu beachten, Grund- und Deckbeschichtung hat in unterschiedlichen Farben zu erfolgen. Die der UVV und die der BG sind zu einzuhalten.				

Übertrag:

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

Übertrag:

Vor dem Dämmen der Luftgefäße, erfolgt eine protokollierte Abnahme des Korrosionsschutzsystemes. Die Abnahme ist durch den AN zu beantragen.

2.2.8.30 4 St

Leitbeschreibung

Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, für Klimakaltwasser, max. zulässige Betriebstemperatur bis 20 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahlrohren, bis DN 80, Gesamtlänge 300 mm, mit 2 Leitungsanschlüssen mit 2 Leitungsanschlüssen mit Gewindeanschlüssen

01 Unterbeschreibung

min. Betriebstemperatur +5 Grad C

02 Unterbeschreibung

Einschl. Korrosionsschutzanstrich an Luftgefäße für Stahlrohrleitungen, händisch vor Ort, gemäß AGI Q 151, Beschichtungs-System Nr. 1.3. Einsatzbereich der Beschichtungssysteme von -10 °C bis +150 °C Ausführung wie folgt:

- 1.) Oberflächenvorbereitung gemäß DIN EN ISO 12944-4.
 - 2.) Grundbeschichtung 120 µm aus Epoxidharz
 - 3.) Deckbeschichtung 120 µm aus Epoxidharz
- Gesamtsystem Sollschichtdicke: 240 µm.

Zu beachten, Grund- und Deckbeschichtung hat in unterschiedlichen Farben zu erfolgen. Die der UVV und die der BG sind zu einzuhalten.

Vor dem Dämmen der Luftgefäße, erfolgt eine protokollierte Abnahme des Korrosionsschutzsystemes. Die Abnahme ist durch den AN zu beantragen.

Luftgefäß zum horizontalen Einbau

2.2.8.40 2 St

Leitbeschreibung

Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, für Klimakaltwasser, max. zulässige Betriebstemperatur bis 20 Grad C, max. Betriebsüberdruck 1,6 MPa (16 bar), aus Stahlrohren, bis DN 80, Gesamtlänge 300 mm, mit 2 Leitungsanschlüssen mit Gewindeanschlüssen

01 Unterbeschreibung

min. Betriebstemperatur +5 Grad C

02 Unterbeschreibung

Einschl. Korrosionsschutzanstrich an Luftgefäße für Stahlrohrleitungen, händisch vor Ort, gemäß AGI Q 151, Beschichtungs-System Nr. 1.3. Einsatzbereich der Beschichtungssysteme von -10 °C bis +150 °C Ausführung wie folgt:

- 1.) Oberflächenvorbereitung gemäß DIN EN ISO 12944-4.
 - 2.) Grundbeschichtung 120 µm aus Epoxidharz
 - 3.) Deckbeschichtung 120 µm aus Epoxidharz
- Gesamtsystem Sollschichtdicke: 240 µm.

Zu beachten, Grund- und Deckbeschichtung hat in unterschiedlichen Farben zu erfolgen. Die der UVV und die der BG sind zu einzuhalten.

Vor dem Dämmen der Luftgefäße, erfolgt eine protokollierte Abnahme des Korrosionsschutzsystemes. Die Abnahme ist durch den AN zu beantragen.

Übertrag:

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

Übertrag:

Luft-, Mikroblasenabscheider- und Schlammabscheider mit Magnet in Flanschausführung

2.2.8.50		1	St		
----------	--	---	----	-------	-------

Abscheider für Mikroblasen, Luft, Schmutz mit Magneten zur Magnetitabscheidung, aus Messing, für Klimakaltwasser, mit Gewindeanschluss, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 32, max. Volumenstrom '5' m3/h, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'mit Abschlammhahn, Abscheidung bis Partikelgröße von 0,005 mm'.

2.2.8 Luft- und Schmutzabscheider

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.9	Pumpen				
	Pumpen, Gewinde				
2.2.9.10	Leitbeschreibung	1	St	.....	.....
	Kreiselpumpe als Umwälzpumpe, als Nassläufer, max. Motorleistung '0,2' kW, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, einschl. Erfassung von Betriebs- und Störmeldungen, ausgerüstet zum Anschluss an die Gebäudeautomation (GA) DIN EN ISO 16484-3, benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h '1,3' Mind.-Förderhöhe in m '5,7' Fördermedium Kühlwasser, min./max. Betriebstemperatur in Grad C '5/20' Betriebsdruck PN 10, als Inline-Pumpe, mit Gewindeanschluss und Anschlussverschraubung, DN 32, Gehäuse aus Gusseisen, Laufrad aus Kunststoff, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, EEI kleiner gleich 0,20, als Hocheffizienzpumpe, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Einschl. Dämmschale gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG)'.				
01	Unterbeschreibung				
	Diffusionsdichte KälteDämmschale zur Dämmung von Pumpengehäusen in Klimaanlage und Kühlsystemen. Technische Daten -Werkstoff: Elastomer-Material -Farbe: schwarz -Medium-Temperaturbereich: -10 °C bis +110 °C -Umgebungs-Temperaturbereich: -10 °C bis + 40 °C -Wasserdampf-Diffusionswiderstand μ: $\geq 10\,000$ -Brandschutzklasse: schwerentflammbar, B-s3, d0 (gem. EN 13501-1) -Wärmeleitfähigkeit: 0,033 W/(m*K) -RoHS & REACH-konform -Frei von Flammschutzmittel (HBCD)				
02	Unterbeschreibung				
	Nachrüstbares Steckmodul mit digitaler Schnittstelle BACnet MS/TP als Pumpenzubehör zum Anschluss an die Gebäudeautomation einschließlich kommunikationsfähigen Doppelpumpenmanagement (zeit-, last- und störabhängig) <u>Busschnittstelle für BACnet Datenkommunikation</u> Geräteprofil: BACnet Smart Actuator (B-SA) Die Schnittstelle für busfähige Datenkommunikation zwischen Pumpe und der übergeordneten Gebäudeautomation ist einschließlich folgender Komponenten zu realisieren: - Hardware: Steckmodul auf Optionssteckplatz, eingebaut in Pumpe - Protokoll: BACnet Standard 2012, Version 1.12 nach DIN EN ISO 16484-5 - Schnittstelle: auf Klemme verdrahtet, BACnet Feldbusankopplung über RS485 - Data Link Layer: BACnet MS/TP (Master-Slave/Token Passing) - beschaltbare (Ein/Aus) integrierte Endwiderstände für BACnet MS/TP Es sind mindestens folgende Objekte, auf die schreibend oder lesend zugegriffen werden kann, zu übertragen: <u>BO=Binary Output</u>				

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

Übertrag:

BO=Start als übergeordnete Freigabe (schreiben)
MO=Multistate-Output
 MO Regelart: Wahl mit den Einstellvarianten
 AI Sollwertvorgabe; AI Regelung dp-v; AI Regelung dp-c
 MO=ON/OFF: ON=Parametereinstellung an Pumpe; OFF=Parametereinstellung
 über BACnet MS/TP Bus
BI=Binary Input
 BI: Betriebsmeldung (lesen)
 BI: Störmeldung (lesen)
AI=Analog Input
 AI Sollwertvorgabe (schreiben)
 AI Regelung dp-v (schreiben)
 AI Regelung dp-c (schreiben)
 AI Zähler in kWh (lesen)
 AI: Drehzahl (lesen)
 AI: Durchfluss in m3/h (lesen)
 AI: Leistung in W (lesen)
 AI: Betriebsstunden in Stunden (lesen)

Die Pumpe ist werkseitig entsprechend zu parametrieren. Die Übertragung der BACnet-Objekte ist zu testen und zu protokollieren. Eine EDE-Austausch-Datei ist zu übergeben. Des Weiteren sind für die Pumpe für die Datenübertragung über BACnet MS/TP folgende Parameter einzustellen: Busprotokoll BACnet MS/TP, Baudrate, Busadresse

2.2.9.20 1 St

Leitbeschreibung

Kreiselpumpe als Umwälzpumpe, als Nassläufer,
 max. Motorleistung '0,2' kW, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, einschl.
 Erfassung von Betriebs- und Störmeldungen, ausgerüstet zum Anschluss an die
 Gebäudeautomation (GA) DIN EN ISO 16484-3,
 benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h '1,3'
 Mind.-Förderhöhe in m '3,6'
 Fördermedium Kühlwasser,
 min./max. Betriebstemperatur in Grad C '-10/+40'
 Betriebsdruck PN 10, als Inline-Pumpe, mit Gewindeanschluss und
 Anschlussverschraubung, DN 25, Gehäuse aus Gusseisen, Laufrad aus
 Kunststoff, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, EEI kleiner
 gleich 0,20, als Hocheffizienzpumpe, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,
 Einzelbeschreibungs-Nr 'Einschl. Dämmschale gemäß Gebäudeenergiegesetz
 (GEG)'.
 01 Unterbeschreibung
 Diffusionsdichte KälteDämmschale zur Dämmung von Pumpengehäusen in
 Klimaanlage und Kühlsystemen.

Technische Daten
 -Werkstoff: Elastomer-Material
 -Farbe: schwarz
 -Medium-Temperaturbereich: -10 °C bis +110 °C
 -Umgebungs-Temperaturbereich: -10 °C bis + 40 °C
 -Wasserdampf-Diffusionswiderstand μ : $\geq 10\,000$
 -Brandschutzklasse: schwerentflammbar, B-s3, d0 (gem. EN 13501-1)
 -Wärmeleitfähigkeit: 0,033 W/(m*K)
 -RoHS & REACH-konform
 -Frei von Flammschutzmittel (HBCD)

02 Unterbeschreibung

Übertrag:

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

Übertrag:

Nachrüstbares Steckmodul mit digitaler Schnittstelle BACnet MS/TP als Pumpenzubehör zum Anschluss an die Gebäudeautomation einschließlich kommunikationsfähigen Doppelpumpenmanagement (zeit-, last- und störabhängig)

Busschnittstelle für BACnet Datenkommunikation

Geräteprofil: BACnet Smart Actuator (B-SA)

Die Schnittstelle für busfähige Datenkommunikation zwischen Pumpe und der übergeordneten Gebäudeautomation ist einschließlich folgender Komponenten zu realisieren:

- Hardware: Steckmodul auf Optionssteckplatz, eingebaut in Pumpe
- Protokoll: BACnet Standard 2012, Version 1.12 nach DIN EN ISO 16484-5
- Schnittstelle: auf Klemme verdrahtet, BACnet Feldbusankopplung über RS485
- Data Link Layer: BACnet MS/TP (Master-Slave/Token Passing)
- beschaltbare (Ein/Aus) integrierte Endwiderstände für BACnet MS/TP

Es sind mindestens folgende Objekte, auf die schreibend oder lesend zugegriffen werden kann, zu übertragen:

BO=Binary Output

BO=Start als übergeordnete Freigabe (schreiben)

MO=Multistate-Output

MO Regelart: Wahl mit den Einstellvarianten

AI Sollwertvorgabe; AI Regelung dp-v; AI Regelung dp-c

MO=ON/OFF: ON=Parametereinstellung an Pumpe; OFF=Parametereinstellung über BACnet MS/TP Bus

BI=Binary Input

BI: Betriebsmeldung (lesen)

BI: Störmeldung (lesen)

AI=Analog Input

AI Sollwertvorgabe (schreiben)

AI Regelung dp-v (schreiben)

AI Regelung dp-c (schreiben)

AI Zähler in kWh (lesen)

AI: Drehzahl (lesen)

AI: Durchfluss in m³/h (lesen)

AI: Leistung in W (lesen)

AI: Betriebsstunden in Stunden (lesen)

Die Pumpe ist werkseitig entsprechend zu parametrieren. Die Übertragung der BACnet-Objekte ist zu testen und zu protokollieren. Eine EDE-Austausch-Datei ist zu übergeben. Des Weiteren sind für die Pumpe für die Datenübertragung über BACnet MS/TP folgende Parameter einzustellen: Busprotokoll BACnet MS/TP, Baudrate, Busadresse

2.2.9 Pumpen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.10	Rohrleitungen Klimakaltwasser Min. Betriebstemperatur +5 Grad C, Max. Betriebstemperatur +32 Grad C (im Störfall)				
	Klimakaltwasserleitungen aus Edelstahl bis 3,5m Montagehöhe				
2.2.10.10		20 m	.....	.....	.....
	Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Klimakaltwasser, Außendurchmesser 18 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
2.2.10.20		10 m	.....	.....	.....
	Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Klimakaltwasser, Außendurchmesser 22 mm, Wanddicke 1,2 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
2.2.10.30		50 m	.....	.....	.....
	Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Klimakaltwasser, Außendurchmesser 28 mm, Wanddicke 1,2 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
2.2.10.40		40 m	.....	.....	.....
	Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Klimakaltwasser, Außendurchmesser 35 mm, Wanddicke 1,5 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
2.2.10.50		10 m	.....	.....	.....
	Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10296-2, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4520, für Klimakaltwasser, Außendurchmesser 42 mm, Wanddicke 1,5 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
Form- und Verbindungsstücke für Klimakaltwasserleitungen aus Edelstahl Nachfolgende Form- und Verbindungsstücke beziehen sich auf alle vorgenannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren. <u>Anforderungen an die Form- und Verbindungsstücke im Pressfittingsystem:</u> Die Form- und Verbindungsstücke müssen folgende Anforderungen erfüllen: – unverpresst undicht – Anlieferung und Lagerung in geschlossenen Behältnissen oder mit Verschlusskappen – Form- und Verbindungsstücke sowie die Rohre sind vom selben Hersteller und System einzubauen. Eine Mischinstallation von verschiedenen Herstellern bzw. Systemen sind nicht zulässig					
2.2.10.60	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	10	St	.....	.....
2.2.10.70	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	6	St	.....	.....
2.2.10.80	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	22	St	.....	.....
2.2.10.90	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	20	St	.....	.....
2.2.10.100	Muffe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	4	St	.....	.....
2.2.10.110	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.	20	St	.....	.....
2.2.10.120		10	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.130		50	St	.....	.....
	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.140		50	St	.....	.....
	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.150		6	St	.....	.....
	Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.160		4	St	.....	.....
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.170		2	St	.....	.....
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.180		10	St	.....	.....
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.190		10	St	.....	.....
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.200		2	St	.....	.....
	Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.210		6	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.220		2 St		.....	.....
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.230		6 St		.....	.....
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.240		4 St		.....	.....
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.250		2 St		.....	.....
	T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.260		2 St		.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 18 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.270		12 St		.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 18 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.280		2 St		.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 22 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.290		16 St		.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 18 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.300		2 St		.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 22 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.310		6 St	.....	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 28 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.320		2 St	.....	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, 2. Durchmesser 28 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.330		2 St	.....	.....	.....
	T-Stück, reduziert, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, 2. Durchmesser 35 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.340		8 St	.....	.....	.....
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.350		2 St	.....	.....	.....
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.360		8 St	.....	.....	.....
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.370		10 St	.....	.....	.....
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.380		2 St	.....	.....	.....
	T-Stück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.390		2 St	.....	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 18 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.400		2	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 18 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.410		2	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 22 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.420		2	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 22 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.430		2	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 28 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.440		6	St	.....	.....
	Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, 2. Durchmesser 35 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.450		4	St	.....	.....
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.460		2	St	.....	.....
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.470		10	St	.....	.....
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.480		8	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.490		2	St	.....	.....
	Kappe, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.500		2	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss R 1/2, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.510		2	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss R 3/4, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.520		4	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss R 1, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.530		4	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, Gewindeanschluss R 1 1/4, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.540		2	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, Gewindeanschluss R 1 1/2, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.550		20	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.560		4	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss Rp 3/4, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.570		10	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Übergangsstück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss Rp 1, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.580		10	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, Gewindeanschluss Rp 1 1/4, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.590		2	St	.....	.....
	Übergangsstück, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, Gewindeanschluss Rp 1 1/2, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.600		20	St	.....	.....
	Übergangverschraubung, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss R 1/2, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.610		10	St	.....	.....
	Übergangverschraubung, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss R 3/4, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.620		20	St	.....	.....
	Übergangverschraubung, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss R 1, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.630		30	St	.....	.....
	Übergangverschraubung, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 35 mm, Gewindeanschluss R 1 1/4, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.640		2	St	.....	.....
	Übergangverschraubung, mit konischem Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 42 mm, Gewindeanschluss R 1 1/2, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
2.2.10.650		6	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Übergangsflansch, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, PN 10/16, Außendurchmesser 35 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.				
01	Unterbeschreibung				

Übertrag:

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

Übertrag:

Einschl. Dichtungen, Schrauben und Muttern aus Edelstahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch.
Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.

2.2.10.660		9	St		
------------	--	---	----	-------	-------

Leitbeschreibung

Übergangsflansch, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, PN 10/16, Außendurchmesser 42 mm, für Klimakaltwasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4520.

01

Unterbeschreibung

Einschl. Dichtungen, Schrauben und Muttern aus Edelstahl, Kunststoffhülsen und Unterlegscheiben aus Kunststoff (Polyamid), zur Vermeidung des direkten Kontaktes der Schrauben mit dem Flansch.
Die Schrauben sind mit Graphitpaste zu benetzen.

2.2.10 Rohrleitungen Klimakaltwasser

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.11	Rohrleitungskennzeichnung Nachfolgende Farbkennzeichnungen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
2.2.11.10		30	St	.....	.....
	Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Vorlaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Klimakaltwasser-Vorlauf. Die Kennzeichnung hat erst nach Fertigstellung der Dämmung und vor dem Schließen der Zwischendecken zu erfolgen.'				
2.2.11.20		30	St	.....	.....
	Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Rücklaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Klimakaltwasser-Rücklauf. Die Kennzeichnung hat erst nach Fertigstellung der Dämmung und vor dem Schließen der Zwischendecken zu erfolgen.'				

2.2.11 Rohrleitungskennzeichnung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.12	Rohrdurchführungen Nachfolgende Rohrdurchführungen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
	Rohrdurchführungen durch Außenwand aus Beton mit Dichtungsbahn				
2.2.12.10	Mediendurchführung, einfach, rund, in Außenwand, aus Beton, mit vorh. Dichtungsbahn, Wanddicke über 25 bis 40 cm, in vorh. Kernbohrung, Durchmesser über 100 bis 150 mm, Außendurchmesser Medienrohr über 50 bis 63 mm, dicht gegen drückendes Wasser, geschlossene Ausführung.	1	St	.....	.....
2.2.12.20	Mediendurchführung, einfach, rund, in Außenwand, aus Beton, mit vorh. Dichtungsbahn, Wanddicke über 25 bis 40 cm, in vorh. Kernbohrung, Durchmesser über 50 bis 100 mm, Außendurchmesser Medienrohr über 25 bis 50 mm, dicht gegen drückendes Wasser, geschlossene Ausführung.	1	St	.....	.....
	Rohrdurchführungen durch Außenwand aus WU-Beton				
2.2.12.30	Mediendurchführung, einfach, rund, in Außenwand, aus WU-Beton, Wanddicke über 25 bis 40 cm, in vorh. Kernbohrung, Durchmesser über 100 bis 150 mm, Außendurchmesser Medienrohr über 50 bis 63 mm, dicht gegen drückendes Wasser, geschlossene Ausführung.	1	St	.....	.....
2.2.12.40	Mediendurchführung, einfach, rund, in Außenwand, aus WU-Beton, Wanddicke über 25 bis 40 cm, in vorh. Kernbohrung, Durchmesser über 50 bis 100 mm, Außendurchmesser Medienrohr über 25 bis 50 mm, dicht gegen drückendes Wasser, geschlossene Ausführung.	1	St	.....	.....

2.2.12 Rohrdurchführungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.13	Befestigungen				
	Rohrbefestigung Klimakaltwasser, Beton, ohne Brandschutz (F0), mit Dehnungsaufnahme, bis 3,5m Montagehöhe				
2.2.13.10		20	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 15, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				
	min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung				
	Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 19 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.				
03	Unterbeschreibung				
	Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
2.2.13.20		10	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 20, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				
	min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung				
	Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 19 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.				
03	Unterbeschreibung				
	Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
2.2.13.30		50	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 25, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				
	min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung				
	Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 19 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.				
03	Unterbeschreibung				
	Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
2.2.13.40		40	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 32, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				
	min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung				
	Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 19 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.				
03	Unterbeschreibung				
	Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
2.2.13.50		6	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 40, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 19 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.				
03	Unterbeschreibung Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
2.2.13.60		6	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohrslitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 32, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 19 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.				
03	Unterbeschreibung Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².				
2.2.13.70		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohrslitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 40, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung				

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

Übertrag:

Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 19 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.

03

Unterbeschreibung

Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton
rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².

2.2.13.80

200 kg

Leitbeschreibung

Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, für Klimakaltwasser, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

01

Unterbeschreibung

Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton
rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².

2.2.13.90

50 kg

Leitbeschreibung

Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, aus verzinktem Stahl, für Festpunktausführung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

01

Unterbeschreibung

Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton
rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 9 N/mm².

Im Freien, für Klimakaltwasser

Hinweis: Die nachfolgend beschriebenen Rohrschellen sowie die Dämmeinlagen aus flexiblem Schaumstoff erhalten eine zusätzliche Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Aluminium, AlMg2Mn0,8, Blechdicke 0,7 mm.

Die zus. Ummantelung erfolgt durch das Gewerk Dämmung!

Rohrbefestigung Klimakaltwasserleitungen, Beton, ohne Brandschutz (F0), mit Dehnungsaufnahme, im Außenbereich bis 1,5m Montagehöhe

2.2.13.100

4 St

Leitbeschreibung

Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 15.

01

Unterbeschreibung

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 80%, max. Umgebungstemperatur +30 Grad C, Windgeschwindigkeit 0 m/s				
02	Unterbeschreibung Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 40 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.				
03	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung (Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684				
2.2.13.110		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 20.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 80%, max. Umgebungstemperatur +30 Grad C, Windgeschwindigkeit 0 m/s				
02	Unterbeschreibung Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 40 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.				
03	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung (Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern) f				
2.2.13.120		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 25.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 80%, max. Umgebungstemperatur +30 Grad C, Windgeschwindigkeit 0 m/s				
02	Unterbeschreibung				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 40 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.				
03	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung (Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern) f				
2.2.13.130		10	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 32.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 80%, max. Umgebungstemperatur +30 Grad C, Windgeschwindigkeit 0 m/s				
02	Unterbeschreibung Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 40 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.				
03	Unterbeschreibung Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung (Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern) f				
2.2.13.140		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 40 mm, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, DN 40.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 80%, max. Umgebungstemperatur +30 Grad C, Windgeschwindigkeit 0 m/s				
02	Unterbeschreibung Thermisch entkoppelter Rohrträger mit flexiblem Schaumstoff 40 mm auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur bestehend aus FCKW-freien PET-Auflagersegmenten im Dämmmaterial eingebettet und mit diesem verklebt. Außenseitige Auflagerschalen aus beschichtetem Aluminiumblech, 0,8 mm dick, mit äußerer Dampfsperre für PET-Auflagesegmente.				
03	Unterbeschreibung				

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

Übertrag:

Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung (Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern) f

2.2.13.150		200 kg		
------------	--	--------	-------	-------

Leitbeschreibung

Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.

01

Unterbeschreibung

Gesamtkonstruktion in Feuerverzinkung (Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461, Korrosivitätskategorie C4, einschließlich Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684

2.2.13.160		8 St		
------------	--	------	-------	-------

Tragkonstruktion mit Flachdachfuß und Betonplatte als Lastverteiler zum Aufstellen der Leitungen auf der Dachabdichtung. Einschl. Auflagematte, Gefälledach-Ausgleichselement, Profil-Adapter zur Aufnahme handelsüblicher U-Profile, Schrauben, Muttern.

Für die Standfestigkeit der Leitungen ist ein Nachweis für Orkanböen (Windstärke 12) bei Abgabe der Werks- und Montageplanung beizufügen.

2.2.13 Befestigungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.14	Brandschutz				
	für Massivwände BS mit ABP/ABZ - Kernbohrung, massive Wände 250mm (F90), bis 3,5m Montagehöhe				
2.2.14.10	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 15, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 250 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
2.2.14.20	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 20, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 250 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
2.2.14.30	Leitbeschreibung	2	St	.....	.....
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 25, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 250 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
2.2.14.40		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 32, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 250 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
	für Massivdecken BS mit ABP/ABZ - Kernbohrung, massive Decken 300mm (F90), bis 3,5m Montagehöhe				
2.2.14.50		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 15, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
2.2.14.60		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 20, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
2.2.14.70		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 25, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
2.2.14.80		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung				

Übertrag:

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

Übertrag:

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 32, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

01 Unterbeschreibung

min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C

02 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

für Trockenbau

BS mit ABP/ABZ - Rund, Trockenbauwände 150mm (F90), bis 3,5m Montagehöhe

2.2.14.90

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 15, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.

01 Unterbeschreibung

min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C

02 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

2.2.14.100

2 St

Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 20, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
2.2.14.110		4	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 25, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
2.2.14.120		2	St	.....	.....
	Leitbeschreibung Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 32, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.				
01	Unterbeschreibung min. Medium-Betriebstemperatur +5 Grad C, max. relative Luftfeuchte 75%, max. Umgebungstemperatur +32 Grad C				
02	Unterbeschreibung Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer,				

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

Übertrag:

Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate
Position Brandschutzdokumentation).

2.2.14 Brandschutz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.15	Elektrische Rohrbegleitheizung				
2.2.15.10	Frostschutz-Begleitheizung für Rohrleitungen von Ver- und Entsorgungssystemen, mit korrosionsschützendem Außenmantel, für Klimakaltwasser, Nennhaltetemperatur 5 Grad C, Heizleitung mit sich deutlich vermindender Leistung bei steigender Temperatur, mit Schutzgeflecht, mit VDE-Registrierung, Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Außendurchmesser 18 mm, Befestigung mit Kabelbindern alle 30 cm, abgerechnet wird die zu beheizende Rohrleitungslänge.	2 m		.....	.....
2.2.15.20	Wie Position 2.2.15.10, jedoch Außendurchmesser 22 mm,	2 m		.....	.....
2.2.15.30	Wie Position 2.2.15.10, jedoch Außendurchmesser 28 mm,	2 m		.....	.....
2.2.15.40	Wie Position 2.2.15.10, jedoch Außendurchmesser 35 mm,	10 m		.....	.....
2.2.15.50	Elektrische Steuerung mit Temperatur- und Feuchtigkeits-Messelement, Gehäuse aus Kunststoff, mit innenliegender Sollwerteinstellung, einschl. Kabeleinführung.	1 St		.....	.....
2.2.15.60	Aufkleber-Elektrische Begleitheizung.	6 St		.....	.....
2.2.15.70	Heizleitungsanschluss, mit Verteiler aus Kunststoff, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz mit Anschlussklemmen und Kabeldurchführung, mit werkseitig konfektionierter Anschluss-/Endabschlussgarnitur, einschl. Befestigungsmittel für Montage an Rohrleitungen.	2 St		.....	.....
2.2.15.80	Heizleitungs-T-Abzweig, mit Verteiler aus Kunststoff, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz mit Anschlussklemmen und Kabeldurchführung, mit 3 Anschluss-/Endabschlussgarnituren, einschl. Befestigungsmittel für Montage an Rohrleitungen.	2 St		.....	.....
2.2.15.90	Heizleitungsverbindung, mit Verteiler aus Kunststoff, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz mit Anschlussklemmen und Kabeldurchführung, mit 2 Anschlussgarnituren, einschl. Befestigungsmittel für Montage an Rohrleitungen.	8 St		.....	.....
2.2.15.100	Kabeleinführung für Blechmantel.	4 St		.....	.....
2.2.15.110		2 St		.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Umgebungsthermostat, Gehäuse aus Kunststoff, mit innenliegender Sollwerteinstellung, einschl. Kabeleinführung.				
2.2.15.120		2	St	.....	.....
	Rohranlegethermostat, Gehäuse aus Kunststoff, mit innenliegender Sollwerteinstellung, einschl. Kabeleinführung.				
2.2.15.130		1	St	.....	.....
	Zeitschaltuhr, Gehäuse aus Kunststoff.				

2.2.15 Elektrische Rohrbegleitheizung

2.2 Kälteverteilnetze

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.3	Raumkühlgeräte				
2.3.1	Gebläsekonvektoren				
2.3.1.10	Leitbeschreibung	3	St	.....	.....
	Ventilatorkonvektor zum Kühlen, Hersteller und Typ 'Kampmann Venkon BG61' oder gleichwertig, Hersteller und Typ '.....' vom Bieter einzutragen, mit Umluftbetrieb, Volumenstrom '480' m3/h, mit einem Wärmeübertrager, aus Kupfer, mit Luftfilter, mit Gerätegehäuse, innen mit Schalldämmauskleidung, Absorptionsstoff Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Zuluftdurchlass mit einstellbaren Leitelementen, aus beschichtetem Stahl, mit Radialventilator(en), doppelseitig saugend, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Laufrad dynamisch ausgewuchtet, Luftkühlung: Kühlmedium Wasser, mit Steuer-/Regeleinheit, mit Kabelfernbedienung, ausgerüstet zum Anschluss an die Gebäudeautomation (GA) DIN EN ISO 16484-3, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Ohne Blende müssen sämtliche Komponenten zugänglich sein. Gerät mit gültigem Prüfzeugnis/Zertifikat zur Hygiene nach VDI 6022'.				
01	Unterbeschreibung				
	Beschreibung: -Für Montage unterhalb Zwischendecke bzw. unter Rohdecke wenn keine Zwischendecke im Raum, einschl. sämtliches Befestigungsmaterial. -Gerät in Hygieneausführung, d.h. alle luftführenden Komponenten leicht erreichbar, reinigbar und desinfizierbar nach VDI 6022. -Grundkonstruktion aus sendzimirverzinktem Stahlblech mit Schall- und Wärmedämmung aus Zellpolyäthylen. -Umluftansaugung über Gitter von unten und Umluftausblasung über Gitter nach vorne. -Betrieb der Geräte nach der Verordnung EU 1253/2014. -Klappbarer Filtermechanismus als Flachfilter mit klappbarem Rahmen für enge und schmale Umgebungen. Filterklasse ISO ePM10 50 % (M5) / (ISO 16890). -Radialventilatoren mit hocheffizienten EC-Motoren. Mit wartungsfreien Kugellagern, hoher Druckstabilität und geringem Geräuschpegel. EC-Ventilator mit XT-Technologie für externe Pressungen bis 70 Pa. -Stahlblechklemmenkasten. -Wärmetauscher als 3 Reihen und 4 Reihen Kupferrohre mit aufgezogenen Aluminiumlamellen. -Maximaler Betriebsdruck 16 bar. -Kühlmedium Klimakaltwasser. -Entlüftungs- und Entleerungsventile. -Schnittstellen zur Aufschaltung auf Gebäudeautomation als BACnet oder Modbus.				
02	Unterbeschreibung				
	Einschl. Kondensatpumpe im Gerät integriert mit Störmeldungsweitergabe an die Gebäudeautomation (GA) DIN EN ISO 16484-3.				
03	Unterbeschreibung				

Übertrag:

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

Übertrag:

Einschl Geräteverkleidung aus lackiertem Stahlblech, Farbton weiß,
Seitenteile und Bedienklappen aus Kunststoff, Farbton weiß und grau,
Ansauggitter Farbton weiß, Ausblasgitter verstellbar aus Kunststoff,
Farbton grau oder starr.

04 Unterbeschreibung

Abmessungen:

Breite	mm	max. 990
Tiefe	mm	max. 610
Höhe	mm	max. 240

05 Unterbeschreibung

Technische Daten:

Steuerspannung	V	10,0	8,0	6,0	4,0	1,5
Luftvolumenstrom	m³/h	480	380	193	141	84
Externer Druckverlust, luftseitig	Pa	0				
SFP-Wert	Ws/m³	302	214	115	104	106
Leistungsaufnahme	W	40	23	6	4	2
Stromaufnahme	mA	354	207	79	64	56
Schalldruckpegel	dB(A)	52	46	31	26	19
Schallleistungspegel	dB(A)	60	54	39	34	27
Vorlauftemperatur	°C	12,0				
Rücklauftemperatur	°C	18,0				
Luft Eintrittstemperatur	°C	26,0				
Rel. Luftfeuchtigkeit	%	35				
Kühlleistung, gesamt	W	1633	1314	701	523	324
Kühlleistung, sensibel	W	1633	1314	701	523	324
Luftaustrittstemperatur	°C	15,5	15,3	14,8	14,5	14,1
Wasservolumenstrom	l/h	234	188	100	75	46
Kondensat	l/h	0,0				
Wasserwiderstand	kPa	6,54	4,39	1,39	0,81	0,34

2.3.1.20 2 St

Wellschlauch, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C,
Länge 300 mm, mit Gewindeanschlüssen, einseitig mit Verschraubung,
Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 15, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,
Einzelbeschreibungs-Nr 'Flexibler Ringwellschlauch aus stumpfgeschweißtem
Rohr, mechanisch gewellt. Ringwellschlauch aus Edelstahl 1.4404 oder 1.4541'.

2.3.1.30 2 St

Leitbeschreibung

Ventilatorkonvektor zum Kühlen,
Hersteller und Typ 'Kampmann Venkon BG67'
oder gleichwertig,
Hersteller und Typ '.....'
vom Bieter einzutragen,
mit Umluftbetrieb,
Volumenstrom '1369,000' m³/h, mit einem Wärmeübertrager, aus Kupfer,
mit Luftfilter, mit Gerätegehäuse, innen mit Schalldämmmauskleidung,
Absorptionsstoff Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Zuluftdurchlass
mit einstellbaren Leitelementen, aus beschichtetem Stahl,
mit Radialventilator(en), doppelseitig saugend, mit Motor,

Übertrag:

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

Übertrag:

Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Laufrad dynamisch ausgewuchtet, Luftkühlung: Kühlmedium Wasser, mit Steuer-/Regeleinheit, mit Kabelfernbedienung, ausgerüstet zum Anschluss an die Gebäudeautomation (GA) DIN EN ISO 16484-3, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,
Einzelbeschreibungs-Nr 'Ohne Blende müssen sämtliche Komponenten zugänglich sein. Gerät mit gültigem Prüfzeugnis/Zertifikat zur Hygiene nach VDI 6022'.

01 Unterbeschreibung

Beschreibung:

- Für Montage unterhalb Zwischendecke bzw. unter Rohdecke wenn keine Zwischendecke im Raum, einschl. sämtliches Befestigungsmaterial.
- Gerät in Hygieneausführung, d.h. alle luftführenden Komponenten leicht erreichbar, reinigbar und desinfizierbar nach VDI 6022.
- Grundkonstruktion aus sendzimirverzinktem Stahlblech mit Schall- und Wärmedämmung aus Zellpolyäthylen.
- Umluftansaugung über Gitter von unten und Umluftausblasung über Gitter nach vorne.
- Betrieb der Geräte nach der Verordnung EU 1253/2014.
- Klappbarer Filtermechanismus als Flachfilter mit klappbarem Rahmen für enge und schmale Umgebungen. Filterklasse ISO ePM10 50 % (M5) / (ISO 16890).
- Radialventilatoren mit hocheffizienten EC-Motoren. Mit wartungsfreien Kugellagern, hoher Druckstabilität und geringem Geräuschpegel. EC-Ventilator mit XT-Technologie für externe Pressungen bis 70 Pa.
- Stahlblechklemmenkasten.
- Wärmetauscher als 3 Reihen und 4 Reihen Kupferrohre mit aufgezogenen Aluminiumlamellen.
- Maximaler Betriebsdruck 16 bar.
- Kühlmedium Klimakaltwasser.
- Entlüftungs- und Entleerungsventile.
- Schnittstellen zur Aufschaltung auf Gebäudeautomation als BACnet oder Modbus.

02 Unterbeschreibung

Einschl. Kondensatpumpe im Gerät integriert mit Störmeldungsweitergabe an die Gebäudeautomation (GA) DIN EN ISO 16484-3.

03 Unterbeschreibung

Einschl. Geräteverkleidung aus lackiertem Stahlblech, Farbton weiß, Seitenteile und Bedienklappen aus Kunststoff, Farbton weiß und grau, Ansauggitter Farbton weiß, Ausblasgitter verstellbar aus Kunststoff, Farbton grau oder starr.

04 Unterbeschreibung

Abmessungen:

Breite	mm	max. 1.850
Tiefe	mm	max. 610
Höhe	mm	max. 240

05 Unterbeschreibung

Technische Daten:

Steuerspannung	V	10,0	8,0	6,0	4,0	1,5
Luftvolumenstrom	m³/h	1369	1047	498	359	206
Externer Druckverlust, luftseitig	Pa	0				
SFP-Wert	Ws/m³	237	159	81	72	82
Leistungsaufnahme	W	90	46	11	7	5

Übertrag:

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

Übertrag:

Stromaufnahme	mA	810	463	242	229	225
Schalldruckpegel	dB(A)	53	46	31	26	18
Schallleistungspegel	dB(A)	61	54	39	34	26
Vorlauftemperatur	°C	12,0				
Rücklauftemperatur	°C	18,0				
Luft Eintrittstemperatur	°C	26,0				
Rel. Luftfeuchtigkeit	%	35				
Kühlleistung, gesamt	W	5031	3909	1948	1437	853
Kühlleistung, sensibel	W	5031	3909	1948	1437	853
Luftaustrittstemperatur	°C	14,7	14,5	14,0	13,7	13,2
Wasservolumenstrom	l/h	720	560	279	206	122
Kondensat	l/h	0,0				
Wasserwiderstand	kPa	5,09	3,10	0,78	0,43	0,15

2.3.1.40 2 St

Wellschlauch, für Klimakaltwasser, max. Betriebstemperatur bis 20 Grad C, Länge 300 mm, mit Gewindeanschlüssen, einseitig mit Verschraubung, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 20, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Flexibler Ringwellschlauch aus stumpfgeschweißtem Rohr, mechanisch gewellt. Ringwellschlauch aus Edelstahl 1.4404 oder 1.4541'.

2.3.1.50 2 St

Elektrischer Anschluss herstellen, an Kaltwasserinnengerät, für alle erforderliche internen und externen Leitungsanschlüsse, beidseitiges Auflegen, Prüfung und Inbetriebnahme.

2.3.1.60 5 m²

Kondensat-Auffangwanne aus verzinktem Stahlblech
Blechdicke mind. 1,25 mm, als Sicherheits-Auffangwanne zur Anordnung unterhalb des Ventilator-konvektors zur Aufnahme von Tropfwasser und Kondenswasser, Montage mit 100 mm Wandabstand, mit Wandbefestigung und Deckenabhängung, mit Not-Ablaufstutzen, Einlaufhöhe 20 mm über Wannenboden für Anschluss an Kupfer- oder Edelstahlrohr bis DN 32. In der Wanne wird bauseitig (Gewerk MSR-Technik) ein Feuchtefühler installiert, der das Gerät bei Auftreten von Kondensat und im Havariefall abschaltet.

2.3.1 Gebläsekonvektoren

2.3 Raumkühlgeräte

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

2.4 Anschlüsse, Verschlüsse und Einbauten

2.4.1 Einbauten

Nachfolgende Einbauten beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen.

Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.

Einbau bauseitiger Mischventile

2.4.1.10		1	St	.....	.....
	Mischventile, vom AG beigestellt, einbauen, DN 15.				

Einbau bauseitiger Messwert-/Kontaktgeber

2.4.1.20		2	St	.....	.....
	Messwert-/Kontaktgeber, vom AG beigestellt, einbauen, DN 15.				

2.4.1.30		2	St	.....	.....
	Messwert-/Kontaktgeber, vom AG beigestellt, einbauen, DN 20.				

2.4.1.40		2	St	.....	.....
	Messwert-/Kontaktgeber, vom AG beigestellt, einbauen, DN 25.				

2.4.1.50		5	St	.....	.....
	Messwert-/Kontaktgeber, vom AG beigestellt, einbauen, DN 32.				

2.4.1 Einbauten

2.4 Anschlüsse, Verschlüsse und Einbauten

2 434 Kälteversorgungsanlagen

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

3 429/439 Wärme- und Kälteversorgungsanlagen Sonstiges

3.1 Sonstiges

Nachfolgende allgemeine Leistungen etc. beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen.
Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.

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

3.1.1 Bemusterung

3.1.1.10 1 psch

Bemusterung der sichtbaren und architektonisch wichtigen Komponenten wie z. B. Heizkörper und Thermostatventile, usw.. Die Bauüberwachung wird eine Vorgabe der Anlagenkomponenten machen. Gemeinsam sind die vorgesehenen Komponenten mit den am Bau Beteiligten abzustimmen.

3.1.1 Bemusterung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.2	Schlussreinigung				
	Reinigen von Einrichtungen				
3.1.2.10	Reinigen von Einrichtungen in Heizungszentralen nach Beendigung der Installationsarbeiten und des Probetriebes, unmittelbar vor der Abnahme. Reinigen des Fußbodens von groben Verunreinigungen(besenrein) und nachfolgenden absaugen der Bodenfläche und Nassreinigung.	5	St	.....	.....
3.1.2.20	Reinigen von Einrichtungen der Technikzentrale, Gehäuse aus beschichtetem Stahl.	15	m²	.....	.....

3.1.2 Schlussreinigung

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

3.1.3 Abladen und Aufstellung

3.1.3.10		2	St		
----------	--	---	----	-------	-------

Leitbeschreibung

Abladen und Aufstellung sämtlicher Einbauteile und Gerätschaften zum bestimmungsgemäßen Aufstellungsort.
Einschließlich ggf. erforderlichen Kran für das Abladen und Einbringen, sowie aller Hilfsmittel für die Einbringung und Montage von Gerätschaften zum Aufstellungsort.

Diese Position beinhaltet sämtliche Kosten für die Einbringung einschl. Abstimmung und Einholung der Transport- und Aufstellgenehmigung bei der Stadt und dem AN für die Sperrung, einschl. Aufstellen/Abräumen der Beschilderung für die Zeit, an der die Sperrung vollzogen wird.

Es wird dem Auftragnehmer dringend empfohlen, sich bezüglich der Einbringung vor Ort ein Bild zu machen.

Etwaige Mehrkosten, die auf mangelhafte Prüfung der örtlichen Gegebenheiten oder auf mangelhafte oder verspätete Angaben bezüglich der infrastrukturellen Voraussetzungen zurückzuführen sind, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

01

Unterbeschreibung

für Kältespeicher, Kaltwassersatz auf dem Dach

3.1.3 Abladen und Aufstellung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.4	Dokumentation				
3.1.4.10	Übergabe von Revisionsplänen, 1-fach, M 1:100 3 Wochen vor dem Schließen der Zwischendecken mit Eintragung und Vermaßung aller Meß-, Absperr- und Regelvorrichtungen. Alle Einrichtungen sind vor Ort und im Plan mit einer Nummer gekennzeichnet (Bezeichnungsschilder werden gesondert vergütet). Mit Übergabe der Pläne erfolgt die Freigabe zum Schließen der Decken. Die Übergabe der Pläne erfolgt für den jeweiligen Bereich, in welchem die Decken geschlossen werden. Es ist mit 20 Abschnitten zu kalkulieren.	3	St	.....	.....
3.1.4.20	Leitbeschreibung Dokumentation des Hydraulischen Abgleiches in Papierform und auf Datenträger, in 3-facher Ausfertigung, Ordner DIN A4 geheftet und auf Datenträger.	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Im Einzelnen mit folgenden Angaben: – Datum, Objekt, Bearbeiter – Heizkreis- und Strangbezeichnungen – Pumpeneinstellungen mit Soll-Ist-Vergleich, Kennlinien und Betriebspunkt in Diagrammform – Voreinstellung der Thermostatventile mit Soll-Ist-Vergleich – Einstellposition aller Ventile, Differenzdruckregler Die Dokumentation ist mit den Bestandsunterlagen einzureichen.				
02	Unterbeschreibung Einregulierung und Einstellung von Ventilen am Heizkreisverteiler, und Verschraubungen für jeden beheizten Raum und entsprechend der erforderlichen Wassermenge gemäß Planungsvorgaben sowie der fortgeschriebenen Werk- und Montageplanung, mit Soll-Ist-Vergleich, einschließlich Anfertigung eines Protokolls.				
3.1.4.30	Regel- und Anlagenschemata sämtlicher ausgeführter Anlagen als Übersichtsplan mit Darstellung der Geräte und Versorgungsbereiche mit allen MSR-Gebern und Stellorganen (auch bei bauseitiger Lieferung) einschl. der technischen Hauptdaten, in farbiger Ausführung, veredelt durch Alrodierung in transparenter Kunststoffolie in 2 mm Stärke, Oberfläche hammerschlagfest, transparenter Rand ringsum 10 mm, beständig gegen das Eindringen von Feuchtigkeit. Größe mindestens DIN A 0 einschl. Montage in den Zentralen Anzahl der Schemata: 1.	2	St	.....	.....
3.1.4.40	Leitbeschreibung Bestands-/Revisionsdokumentation für alle ausgeführten Anlagen gemäß:	1	psch		.....

Übertrag:

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

Übertrag:

- DIN 18380, Abschnitt 3.7
- BTGA-Regel 2.001
- DIN 31051

Die komplett in deutscher Sprache verfassten Unterlagen sind 3-fach in Papierform und 2-fach auf Datenträger (ifc-, dwg-, und pdf-Format, MS-Office-lesbar) zu übergeben. Die Bestands-/Revisionsunterlagen sind übersichtlich in Ordnern mit Rückenschild (Maßnahme, Fa. etc.) Trennblättern und Inhaltsverzeichnis zu versehen, herzustellen und dem Fachplaner zunächst 4 Wochen vor Fertigstellung der Gesamtleistung 1-fach zur Prüfung zu übergeben.

Nach erfolgter Prüfung durch den Fachplaner und ggf. Ergänzung bzw. Korrektur durch den Auftragnehmer erfolgt die direkte Übergabe der kompletten Unterlagen an den Auftraggeber / Bauherrn.

Die Bestandsunterlagen umfassen:

- | | |
|----|--|
| 01 | <p>Unterbeschreibung</p> <p>Für alle in der Leistungsbeschreibung enthaltenen Positionen, Bezugsquellen und Bezugsnachweise der zur Ausführung gebrachten Materialien und Bauteile in Form von Prospekten und Herstellerkataloge sowie als tabellarische Aufstellung.</p> |
| 02 | <p>Unterbeschreibung</p> <p>Allgemeine Bedienungsanweisungen</p> |
| 03 | <p>Unterbeschreibung</p> <p>Wartungsanweisungen mit Angaben zu zeitabhängigen, betriebsstundenabhängigen und durchsatzabhängigen Wartungsmaßnahmen mit Angabe wann, wo und mit welchen Mitteln die Wartungsarbeiten durchzuführen sind. Wenn eine unterlassene und/oder unsachgemäße Wartung zu Schäden führen kann, ist der Bauherr auf die notwendigen regelmäßigen Kontrollen und Prüfungen im Detail hinzuweisen. Sind dabei für den bestimmungsgemäßen Betrieb Leistungen aus anderen Gewerken erforderlich, hat der Auftragnehmer diese mit im Detail zu beschreiben.</p> <p>Erstellung von detaillierten Betriebsvorschriften und Anweisungen. Die Betriebsvorschriften müssen Angaben über die zweckmäßige Betriebsweise (Wirtschaftlichkeit), Vermeidung von Bau- und Frostschäden usw. enthalten. Es ist ein Übersichtsplan mit Kurzbetriebsanweisungen und Leistungsangaben zum Aushang in den Betriebsräumen zu liefern.</p> |
| 04 | <p>Unterbeschreibung</p> <p>Gerätelisten in tabellarischer Form</p> |
| 05 | <p>Unterbeschreibung</p> <p>Elektroschaltpläne von Geräten und Komponenten mit Bearbeitungsstand vom Zeitpunkt der Fertigstellung der Anlage (soweit im Umfang des AN erstellt). Dazu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kabellisten und Klemmenplan <p>Die Kabellisten müssen mindestens folgende Spalten enthalten:
Feldgerät, Hersteller/Typ, Benutzeradresse, elektrische Leistung, Nennstrom, Absicherung [A], Spannung, Kabeltyp, Kabelquerschnitt, zu verlegen von, zu verlegen nach, Kabellänge Teilstrecke</p> |

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	- Geräte, Komponenten mit Vorlage Klemmenbelegungsplan mit Beschreibung aller Anschlüsse. Des Weiteren Kennzeichnung und Beschreibung der Verwendung der Anschlüsse im vorliegenden Anwendungsfall.				
06	Unterbeschreibung Dokumentation der Einstellungen der Wärmeerzeugungsanlage(n) (Bsp. Heizkessel, Wärmepumpe(n), Fernwärmeübergabestation(en)), Raumheizfläche(n) (Heizkörper, Fußbodenheizung), Pumpen, Mischventile, Regulier- und Abgleichventile. Dazu gehören: Anlagen- und Funktionsbeschreibungen für die Regel- und Steuerungsfunktionen mit Hinweisen für eine sichere und verbrauchoptimierte Betriebsweise. Das Schalten und Regeln der Anlagenelemente wird in ihrer Abhängigkeit beschrieben. Dazu gehören die Beschreibungen von Zeitprogrammen (Vollast-/Teillastbetrieb von Anlagen), Sicherheitsfunktionen, Verhalten bei Alarmen/Ereignissen. Auflistung der bei der Inbetriebnahme vorgenommenen. Einstellungen (Konfigurationsparameter, Sollwerte, Reglereinstellungen, Zeitprogrammeinstellungen etc.). Vorlage Diagramme und Kennlinien mit eingetragenen Betriebspunkten und bestimmungsgemäßen Einstellwerten.				
07	Unterbeschreibung Bescheinigung über die fachgerechte Errichtung der Anlagen mit: - Sachverständigenprotokolle, sonstige Bescheinigungen wie Protokolle von Druckprüfungen, Abnahmebescheinigungen über Druckbehälter durch technischen Sachverständigen. - Dichtheitsprüfungen, Spülprotokolle, hydraulischer Abgleich, - Ggf. Schweißnahtprüfungen - Konformitäts- und Leistungserklärungen, Übereinstimmungserklärungen, - Prüfzeugnisse von F30 bis F90 Schottungen von Rohrdurchführungen, Kabelschottungen etc.				
08	Unterbeschreibung Revisionspläne (Grundrisse, Schnitte im Maßstab 1:50, Schemata) mit Darstellung und Vermaßung aller Einbauorte von Mess-, Absperr- und Regelvorrichtungen und Eintragung aller Revisionsöffnungen. Alle Einrichtungen sind vor Ort und in den Plänen mit der festgelegten Nummerierung, auch in Zusammenhang mit den Vorgaben der Gebäudeautomation, zu kennzeichnen. Es sind die zum Zeitpunkt der Fertigstellung gültigen Architektenpläne als Grundlage zu verwenden. Dateien des Ingenieurbüros werden nicht zur Verfügung gestellt. Zusätzlich sind die Pläne 1-fach im Maßstab 1:100, vorab abschnittsweise, 2 Wochen vor Schließen der Decken/Wände zur Prüfung der örtlichen Objektüberwachung zu übergeben.				
09	Unterbeschreibung Einweisungsprotokoll mit Unterschrift der eingewiesenen Personen gemäß ATV DIN 18380				
10	Unterbeschreibung Betriebs- und Bedienungsanleitungen für den Umgang und die Handhabung von gefährlichen Stoffen soweit zutreffend.				
11	Unterbeschreibung Anfertigung von farbig angelegten Schemata				
	Übertrag:				

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

Übertrag:

der Anlagen, 1-fach fest auf eine dauerhafte Unterlage aufgezogen und dauerhaft gegen Verschmutzung unter Glas oder Folie geschützt. Aufhängen an gut sichtbarer Stelle in den Zentralen.

- | | |
|----|--|
| 12 | <p>Unterbeschreibung</p> <p>Dokumentation aller nachträglich hergestellten Kernbohrungen als CAD-Plan</p> |
| 13 | <p>Unterbeschreibung</p> <p>Fotodokumentation über alle Installationen des Leistungsumfanges in Form von digitalisierten Fotos auf Datenträger, sortiert nach Aufnahmedatum und mit Beschriftung über Aufnahmeort und Aufnahmedatum.</p> |
| 14 | <p>Unterbeschreibung</p> <p>Brandschutzdokumentation für alle ausgeführten Wand- und Deckendurchführungen mit Brandschutzanforderungen. Die Unterlagen sind 3-fach in Papierform und 2-fach auf Datenträger (dwg-, pdf-, MS-Office-lesbar) zu übergeben. Die Brandschutzdokumentation ist übersichtlich in Ordnern abgeheftet, mit Trennblättern und Inhaltsverzeichnis / Dokumentenindex versehen, herzustellen und dem Fachplaner unmittelbar nach Fertigstellung der Rohinstallation zur Weiterleitung auszuhändigen. Ausfertigung der zeichnerischen Unterlagen farbig. Die Brandschutzdokumentation umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachunternehmererklärung – Zulassung / Prüfzeugnis für jede verwendete Art der Brandschutzdurchführung – Übereinstimmungserklärung für jede(s) Zulassung/Prüfzeugnis mit Angabe der fortlaufenden Nummer der ausgeführten Brandschutzdurchführungen – Planunterlagen als Grundrisse mit Kennzeichnung aller brandschutztechnisch relevanten Bauteile und Eintragung aller Brandschutzdurchführungen und Kabelschottungen mit fortlaufender Nummerierung zur eindeutigen Zuordnung zu den Prüfzeugnissen – Die Nummerierung ist mit dem Bauherrn abzustimmen. <p>Fotodokumentation aller Brandschutzdurchführungen mit laufender Nummer zur eindeutigen Zuordnung zu den Prüfzeugnissen mit Fotos über den fachgerechten mangelfreien Einbau der Kabelschottungen je Seite der Wand- bzw. Deckendurchführung jeweils vor und nach dem Verschluss der Beplankung sowie vor und nach Einbringung der Schottung mit Kennzeichnung und Zuordnung der Fotos zu den Grundrissplänen jeweils mit Beschriftung der beiden Seiten.</p> |

3.1.4 Dokumentation

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

3.1.5 Baustelleneinrichtung

3.1.5.10		1	St		
----------	--	---	----	-------	-------

Baustelleneinrichtung zur Durchführung der aufgeführten Leistungen einschl. aller Sicherheitsvorkehrungen, Bauleitung und Organisation, Reinigung der Verkehrswege auch während der Bauzeit ohne besondere Aufforderung durch die Bauüberwachung, Aufladen und Abfuhr einschl. der Frachtkosten, Abladen und Einbau aller notwendigen Einrichtungen und Geräte für:

- Tagesaufenthaltsräume für eigenes Baupersonal als Container
- Lagerräume für Baustoffe als Container

Mindestens 2 Container müssen übereinander gestapelt werden, die hierfür notwendige Treppe ist entspr. den Vorschriften zu errichten und zu unterhalten sowie nach Abschluss der Arbeiten zu beseitigen Die Aufstellung Baustellen-Container erfolgt in Abstimmung mit dem Nutzer und der Bauüberwachung.

Vorhaltung der Personal- und Lagercontainer bis zum Ende der Arbeiten für den gesamten Auftrag.

Räumen der Baustelle:

- Einschl. Verladen aller Baugeräte, Lagergebäude, Materialreste, Absperrungen und Zubehör
- Herstellen des ursprünglichen Zustandes des Baugeländes, Reinigen des Baugeländes von Verpackungsmaterialien und Materialresten

3.1.5.20		1	Mt		
----------	--	---	----	-------	-------

Baustelleneinrichtung, wie zuvor beschrieben, für sämtliche im Leistungsteil aufgeführten Leistungen infolge einer Verlängerung der festgelegten Ausführungszeit (Bauzeit) vorhalten (Bauzeitverlängerung).
Preis pro voller Kalendermonat Bauzeitverlängerung.

Zur besonderen Beachtung:

Das Entgelt für diese Positionen geht in das Angebot und seine Wertung ein. Der Auftragnehmer ist daran im Fall des Eintritts einer Bauzeitverlängerung gebunden. Eine notwendige schriftliche Beauftragung dieser Position durch den Auftraggeber erfolgt jedoch erst dann, wenn eine Verlängerung der Bauzeit tatsächlich eintritt und der Auftragnehmer nachweist, dass sie auf Umständen beruht, die er nicht zu vertreten hat.
Ein Anspruch auf Beauftragung besteht nicht.

Preis pro voller Monat Bauzeitverlängerung für den 1. Monat

3.1.5.30		3	Mt		
----------	--	---	----	-------	-------

Preis pro voller Monat Bauzeitverlängerung für den 2. bis einschl. 6.Monat

3.1.5 Baustelleneinrichtung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.6	Montageplanung				
3.1.6.10	Reinhalte- und Reinigungskonzept für die Bauphase erstellen und dokumentieren. Das Reinhaltekonzept enthält Festlegungen zu: – Anlieferung und Lagerung aller Materialien – Maßnahmen zur Verhinderung von Verschmutzungen und Verpackungsmüllentsorgung Das Konzept ist vor Beginn der Baumaßnahme der Objektüberwachung zu übergeben.	1	psch	.....	
3.1.6.20	Erstellung und Fortschreibung von detaillierten Bauablaufsplanungen unter Beachtung des Rahmenterminplanes des Bauherrn / Architekten in Abstimmung mit den anderen am Bau beteiligten Gewerken.	1	psch	.....	
3.1.6.30	Übergabe 1 Satz Werk- und Montageplanung an das Gewerk Wärmedämmung 1-fach in Papierform sowie elektronisch im PDF- und DWG-Format vor Beginn der Montagearbeiten	1	psch	.....	
3.1.6.40	Information zur Gebäudeautomation an die Objekt-/Bauüberwachung übergeben und fortschreiben, die Informationen werden mit den AN der beteiligten Leistungsbereiche abgestimmt und bearbeitet nach Bauzeitenplan, die Informationsunterlagen bestehen aus Grund- und Verfahrensflißschemata, Funktionsbeschreibungen und Funktionslisten DIN EN ISO 16484-3 sowie einem Übersichtsplan mit Standorten für Bedienung, Automationsschwerpunkte, Schaltschränke und Stationen der Automations- und Managementebene, für Gebäudeautomationsanlagen, die Abstimmung umfasst Benutzeradress-System, Anlagenkonfiguration der Gebäudeautomation, betriebstechnische Daten und Funktionen der Anlagenbauteile, Messorte und Anordnung der Messwertgeber, Funktionen, Parameter und Einstellwerte, Bildschirmdarstellungen, Art und Text der Stör- und Fehlermeldungen, Schnittstellenprotokoll und projektspezifische Daten, Wartungsintervalle, Informationen für die GA-Managementebene, Verknüpfungen/Kopplungen mit Anlagen und Automationsebenen anderer AN, Anschlussbedingungen von AN anderer Gewerke, die Abstimmung wird von allen Beteiligten bestätigt.	1	St	.....	.....
3.1.6.50	Kabelzuglisten, Schaltpläne und Leistungsangaben Elektrotechnik/MSR. Der AN stellt Kabelzuglisten für die Elektro- und MSR-Gewerke über die zu erstellenden Elektroinstallationen für sämtliche Anlagen zur Verfügung. Anzugeben sind Anfangs- und Zielort, Kabeltyp und -dimension sowie die Anschlussleistung. Die Zielorte der Kabel sind nach Rücksprache mit dem Gewerk Elektro, entweder in die Grundrisspläne mit Angabe der Kabelnummer einzutragen oder vor Ort direkt zu markieren. Die Unterlagen sind rechtzeitig vor Ausführung der Kabelverlegung dreifach zu übergeben. Informationen zur Gebäudeautomation an die Objekt-/Bauüberwachung übergeben und fortschreiben, die Informationen werden mit den AN der beteiligten Leistungsbereiche abgestimmt und bearbeitet nach Bauzeitenplan, die Abstimmung umfasst Benutzeradress-System, Anlagenkonfiguration der Gebäudeautomation, betriebstechnische Daten und Funktionen der Anlagenbauteile, Messorte und Anordnung der Messwertgeber, Funktionen,	1	psch	.....	

Übertrag:

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

Übertrag:

Parameter und Einstellwerte, Bildschirmdarstellungen, Art und Text der Stör- und Fehlermeldungen, Schnittstellenprotokoll und projektspezifische Daten, Wartungsintervalle, Informationen für die GA-Managementebene, die Abstimmung wird von allen Beteiligten bestätigt.

3.1.6 Montageplanung

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

3.1.7 Gerüste

3.1.7.10 1 psch

Fahrbare Arbeitsbühne/ Montagegerüst
Gerüstgruppe 2 (1,5 kN/m²), 2 Gerüstlagen mit Seitenschutz
für Montagearbeiten bis 5 m Höhe,
Gerüst während der gesamten Montagezeit vorhalten, umsetzen,
einschl. Anlieferung und Abtransport sowie
Auf- und Abbau, einschl. aller Nebenarbeiten.

3.1.7 Gerüste

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.8	Kernbohrungen				
3.1.8.10	Maßgenaues Anzeichnen und Kennzeichen von Wand-, Deckendurchbrüchen, Aussparungen und Schlitten an Wänden, Decken, Fußboden auf der Grundlage der Ausführungsplänen/Montagepläne, wenn deren Ausführung <u>nicht</u> im Leistungsumfang des Unternehmers ist. Einschließlich erforderliche Abstimmungen mit dem Ausführenden und der Fachbauleitung. Kernbohrzonen zur Erstellung von Durchbrüchen Rohbauseitig werden in verschiedenen Bereichen Kernbohrzonen hergestellt. Kernbohrungen dürfen nur in den dafür planmäßig vorgesehenen Bohrzonon ausgeführt werden. Sind keine Bohrzonon markiert bzw. angelegt, sind sämtliche Kernbohrungen vor Ausführung einzumessen und bedürfen ausnahmslos der Freigabe durch den Statiker vor ihrer Ausführung. Kernbohrungen werden entsprechend der Größe nach Stück abgerechnet, unabhängig von Standort und Höhenlage. Sämtliche durch die Ausführung der Kernbohrung entstehenden weiteren Kosten für z.B. für Gerüste, Gerät, die Beseitigung der Bohrkern, die fachgerechte Entsorgung aller anfallenden Stoffe und für sonstige Nebenarbeiten wie Wassersaugen, Reinigung des Einsatzbereiches und Sicherungsmaßnahmen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren. Zur Erkennung des Mittelpunktes der Bohrzone und anschließend Bemessung der jeweiligen Abstände sowie Durchmesser der Kernbohrungen, ist zuerst eine Probebohrung mit 10-12 mm von unten nach oben zu bohren. Von den Seiten der Bohrzone ist ein Mindestabstand von 30 mm unbedingt einzuhalten.	10	St		
3.1.8.20	Probebohrung, Untergrundfläche waagrecht/senkrecht, bei Decken von unten nach oben bohren, zur Markierung der Mitte der Kernbohrzone im darüberliegenden Geschoss, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser 10 bis 12 mm, Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Arbeitshöhe bis 4 m, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen	132	St		
	Kernbohrungen durch Stahlbetonwände, bis 3,5m Montagehöhe				
3.1.8.30	Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m³, Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 1 t, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN,	10	St		

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....' vom Bieter einzutragen, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.				
3.1.8.40		14	St	.....	.....
	Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m ³ , Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 1 t, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN, Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....' vom Bieter einzutragen, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.				
3.1.8.50		24	St	.....	.....
	Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 150 bis 200 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m ³ , Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 1 t, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN, Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....' vom Bieter einzutragen, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.				
3.1.8.60		12	St	.....	.....
	Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 200 bis 250 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m ³ , Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 1 t, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN,				

Übertrag:

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

Übertrag:

Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....'
vom Bieter einzutragen,
Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton,
Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

3.1.8.70		2	St		
----------	--	---	----	-------	-------

Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht, aus Stahlbeton, Normalbeton,
Bohrdurchmesser über 250 bis 300 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl.
Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, nicht schadstoffbelastet,
Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau),
Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m³, Arbeitshöhe bis 3,5 m
über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts,
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 1 t, Ausführung
erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm
TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen
Geschossen,
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden,
transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN,
Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....'
vom Bieter einzutragen,
Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton,
Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

Kernbohrungen durch Stahlbetondecken, bis 3,5m Montagehöhe

3.1.8.80		16	St		
----------	--	----	----	-------	-------

Kernbohrung, Untergrundfläche waagerecht, Bohrkern ist gegen Absturz zu
sichern, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm,
Bohrtiefe über 25 bis 30 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge,
nicht schadstoffbelastet,
Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau),
Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m³, Arbeitshöhe bis 3,5 m
über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts,
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 1 t, Ausführung
erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm
TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen
Geschossen,
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden,
transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN,
Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....'
vom Bieter einzutragen,
Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton,
Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

3.1.8.90		30	St		
----------	--	----	----	-------	-------

Kernbohrung, Untergrundfläche waagerecht, Bohrkern ist gegen Absturz zu
sichern, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm,
Bohrtiefe über 25 bis 30 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge,
nicht schadstoffbelastet,
Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau),
Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m³, Arbeitshöhe bis 3,5 m
über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts,
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 1 t, Ausführung
erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN, Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....' vom Bieter einzutragen, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.				
3.1.8.100		20	St	.....	.....
	Kernbohrung, Untergrundfläche waagerecht, Bohrkern ist gegen Absturz zu sichern, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 150 bis 200 mm, Bohrtiefe über 25 bis 30 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m³, Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 1 t, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN, Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....' vom Bieter einzutragen, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.				
3.1.8.110		2	St	.....	.....
	Kernbohrung, Untergrundfläche waagerecht, Bohrkern ist gegen Absturz zu sichern, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 200 bis 250 mm, Bohrtiefe über 25 bis 30 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m³, Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 1 t, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN, Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....' vom Bieter einzutragen, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.				
3.1.8.120		2	St	.....	.....
	Kernbohrung, Untergrundfläche waagerecht, Bohrkern ist gegen Absturz zu sichern, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 250 bis 300 mm, Bohrtiefe über 25 bis 30 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m³, Arbeitshöhe bis 3,5 m				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 1 t, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN, Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....' vom Bieter einzutragen, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.				
	Bohrungen in Leichtbauwänden				
3.1.8.130	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 60mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 4 m.	20	St	.....	.....
3.1.8.140	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 80mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 4 m.	10	St	.....	.....
3.1.8.150	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 100mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 4 m.	10	St	.....	.....
3.1.8.160	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 130mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 4 m.	10	St	.....	.....
3.1.8.170	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 180mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 4 m.	10	St	.....	.....
3.1.8.180	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 220mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 4 m.	4	St	.....	.....
3.1.8.190		50	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

Einseitiges Anzeichnen der erforderlichen Rohrdurchführungen an
Leichtbauwänden zur Herstellung der Öffnung durch den AN Trockenbau

3.1.8 Kernbohrungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.9	Bohrungen				
	Bohrungen in Leichtbauwänden, bis 3,5m Montagehöhe				
3.1.9.10	Anzeichnen der erforderlichen Rohrdurchführungen an Leichtbauwänden zur Herstellung der Öffnung durch den AN Trockenbau. Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	50	St	.....	.....
3.1.9.20	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 60mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	10	St	.....	.....
3.1.9.30	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 80mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	20	St	.....	.....
3.1.9.40	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 100mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	20	St	.....	.....
3.1.9.50	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 130mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	30	St	.....	.....
3.1.9.60	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 180mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	10	St	.....	.....
3.1.9.70	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 220mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	4	St	.....	.....
3.1.9.80	Herstellen von Bohrungen in Leichtbauwänden, Bohrungsdurchmesser 250mm, Wanddicke 150 mm, in Absprache mit AN Trockenbau in Leichtbauwänden 'GK, doppelt beplankt mit Dämmung', Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	2	St	.....	.....

3.1.9 Bohrungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.10	Stemm-, Fräsarbeiten				
3.1.10.10	Maßgenaues Anzeichnen und Kennzeichnen von Wand-, Deckendurchbrüchen, Aussparungen und Schlitzten an Wänden, Decken, Fußboden auf der Grundlage der Ausführungsplänen/Montagepläne. Einschließlich erforderliche Abstimmungen mit dem Ausführenden und der Fachbauleitung.	5	St	.....	.....
	Schlitz herstellen in Mauerwerkswand, bis 3,5m Montagehöhe				
3.1.10.20	Stemm-, Bohr-, und Fräsarbeiten, für das Herstellen von Öffnungen, Schlitz herstellen, Schlitz B/T in cm '10/10' Länge in cm '350' in Mauerwerk aus Kalksandstein, Arbeitshöhe der zu bearbeitenden Fläche bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	20	St	.....	.....
3.1.10.30	Stemm-, Bohr-, und Fräsarbeiten, für das Herstellen von Öffnungen, Schlitz herstellen, Schlitz B/T in cm '20/10' Länge in cm '350' in Mauerwerk aus Kalksandstein, Arbeitshöhe der zu bearbeitenden Fläche bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	2	St	.....	.....

3.1.10 Stemm-, Fräsarbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.11	Bezeichnungsschilder				
	Größe Ø 30 mm für Lagekennzeichnung Absperrungen				
3.1.11.10	Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, Beschriftung 'Farbgestaltung: Rot Hintergrund mit weißem Buchstaben H, aus Kunststoff, mehrschichtig, gefräst, selbstklebend zur Positionierung unterhalb der Zwischendecke an der Wand. Das Schild dient der Orientierung des technischen Personals wo sich oberhalb in der Zwischendecke Absperrarmaturen befinden.'	50	St	.....	.....
	gefräst, rund, Durchmesser 30 mm, Befestigung durch Kleben.				
	Größe 37/74 mm für Armaturen, Messpunkte, Ventile				
3.1.11.20	Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 37 mm, Breite 74 mm, Befestigung durch Kleben.	10	St	.....	.....
3.1.11.30	Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 37 mm, Breite 74 mm, Befestigung mit Schrauben.	10	St	.....	.....
3.1.11.40	Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 37 mm, Breite 74 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrumhüllung.	10	St	.....	.....
	Größe 52/100 mm für Pumpen, Aggregate				
3.1.11.50	Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 52 mm, Breite 105 mm, Befestigung durch Kleben.	2	St	.....	.....
3.1.11.60	Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 52 mm, Breite 105 mm, Befestigung mit Schrauben.	2	St	.....	.....
3.1.11.70	Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 52 mm, Breite 105 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrumhüllung.	10	St	.....	.....
	Größe 74/148 mm für Behälter, Tanks, Rohrleitungen				
3.1.11.80		1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 74 mm, Breite 148 mm, Befestigung durch Kleben.				
3.1.11.90		4	St	.....	.....
	Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 74 mm, Breite 148 mm, Befestigung mit Schrauben.				
3.1.11.100		4	St	.....	.....
	Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 74 mm, Breite 148 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrumhüllung.				

3.1.11 Bezeichnungsschilder

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.12	Druckproben, Entleeren, Füllen und Entlüften				
	Druckprüfung mit Luft/Gas für Medium Heizungswasser				
3.1.12.10	Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, Maße DIN EN 10220, nahtlos, Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser über 63 bis 110 mm, max. Rohrleitungslänge '50' m, im Gebäude, Ausführung DIN EN 14336, Prüfmedium Luft/Gas, einschl. aller erforderlicher Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.	2	St	.....	.....
	Entleeren/Spülen/Reinigen/Füllen/Entlüften für Medium Heizungswasser				
3.1.12.20	Anlage nach Druck- und Dichtheitsprüfung entleeren, Betriebsmedium Heizungswasser, Anlageninhalt '2500' l, Ausführung DIN EN 14336, durchspülen, entschlammern einschl. reinigen der Schmutzfänger, füllen mit aufbereitetem Wasser einschl. Lieferung, sowie Anlage entlüften, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Befüllung der Heizanlage mit enthärtetem Wasser, Summe Erdalkalien max. 1,5 mol/m ³ , Fließdruck 4 bar, Nachweis des zulässigen pH-Wertes im Anlagenwasser im Bereich von 8,2 bis 9,5 8 bis 12 Wochen nach Inbetriebnahme VDI 2035 Blatt 1, einschl. Messprotokoll/Betriebsbuch VDI 2035 Blatt 1'.	1	St	.....	.....
3.1.12.30	Zusätzliches Füllen der bestehenden Anlage, Betriebsmedium Heizungswasser, Anlageninhalt '2500' l.	1	St	.....	.....
	Füllschlauch				
3.1.12.40	Füllschlauch, aus Gummi mit Gewebeeinlage, max. Betriebsüberdruck 1 MPa (10 bar), temperaturbeständig bis 90 Grad C, R 1/2, mit eingebundenen Verschraubungen, einschl. Schlauchhalter aus beschichtetem Stahlblech, Schlauchlänge 5 m.	2	St	.....	.....
	Druckprüfung mit Luft/Gas für Medium Heizungswasser				
3.1.12.50	Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, aus nichtrostendem Stahl DIN EN 10296-2, geschweißt, Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser über 25 bis 63 mm, max. Rohrleitungslänge '50' m, im Gebäude, Ausführung DIN EN 14336, Prüfmedium Luft/Gas, einschl. aller erforderlicher Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.	2	St	.....	.....
	Entleeren/Spülen/Reinigen/Füllen/Entlüften für Medium Heizungswasser				
3.1.12.60		1	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

Anlage nach Druck- und Dichtheitsprüfung entleeren, Betriebsmedium Heizungswasser, Anlageninhalt '2500' l, Ausführung DIN EN 14336, durchspülen, entschlammn einschl. reinigen der Schmutzfänger, füllen mit aufbereitetem Wasser einschl. Lieferung, sowie Anlage entlüften, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Befüllung der Heizanlage mit enthärtetem Wasser, Summe Erdalkalien max. 1,5 mol/m³, Fließdruck 4 bar, Nachweis des zulässigen pH-Wertes im Anlagenwasser im Bereich von 8,2 bis 9,5 8 bis 12 Wochen nach Inbetriebnahme VDI 2035 Blatt 1, einschl. Messprotokoll/Betriebsbuch VDI 2035 Blatt 1'.

Füllschlauch

3.1.12.70

2 St

Füllschlauch, aus Gummi mit Gewebeeinlage, max. Betriebsüberdruck 1 MPa (10 bar), temperaturbeständig bis 90 Grad C, R 1/2, mit eingebundenen Verschraubungen, einschl. Schlauchhalter aus beschichtetem Stahlblech, Schlauchlänge 3 m.

3.1.12 Druckproben, Entleeren, Füllen und Entlüften

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.13	Abnahmen und Probetrieb				
3.1.13.10	Leitbeschreibung Funktionsheizen DIN EN 1264-4, in Bodenflächen aus Estrich, Zementestrich, abschnittsweise in bis zu 20 Abschnitten.	2200	m²	.....	.....
01	Unterbeschreibung Für die Wärmequelle ist die neu zu errichtende und bereits funktionstüchtige Heizungsanlage zu verwenden. Seitens des AN ist dafür zu sorgen, dass die neue Heizungsanlage rechtzeitig vor Einbringung des Estrichs fertig gestellt und betriebsbereit ist.				
3.1.13.20	Leitbeschreibung Belegreifheizen, in Bodenflächen aus Estrich, Zementestrich, abschnittsweise in bis zu 20 Abschnitten.	2200	m²	.....	.....
01	Unterbeschreibung Für die Wärmequelle ist die neu zu errichtende und bereits funktionstüchtige Heizungsanlage zu verwenden. Seitens des AN ist dafür zu sorgen, dass die neue Heizungsanlage rechtzeitig vor Einbringung des Estrichs fertig gestellt und betriebsbereit ist.				
3.1.13.30	Abstellen von Fachpersonal für alle technischen Abnahmen und zur Mitwirkung bei der Einstellung von Anlagenteilen im Zusammenwirken mit anderen Beteiligten, wie z.B. der MSR-Technik.	1	psch	.....	.....
3.1.13.40	Einweisung des Bedienpersonals des Auftraggebers in die ausgeführte Heizungs- und Kälteanlage. Während der normalen Arbeitszeit, einschl. Erstellen eines Übergabe- und Einweisungsprotokolls mit Angaben der durchgeführten Arbeiten mit den beteiligten Nebengewerken.	2	St	.....	.....
3.1.13.50	Funktionsmessung für Heizungsanlagen DIN 18380, alle Messwerte werden dokumentiert und in einem Soll-Istvergleich zusammengestellt, gemessen wird die Stromaufnahme des Motors bei allen Bauelementen, die Druckdifferenz wasser-/medienseitig bei allen Bauelementen, die Wasser-/Medientemperatur bei allen Bauelementen, der Wasser-/Medien-Volumenstrom bei allen Bauelementen, die zum Nachweis von Funktionen und Verteilung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) stellt der AN, die Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.	1	St	.....	.....
3.1.13.60	gemeinsame Funktionskontrolle mit dem Gewerk MSR / Gebäudeautomation, einschl. Durchführung eines 1:1 Datenpunkttest und Dokumentation.	1	St	.....	.....
3.1.13.70	Technischer Probetrieb Nach erfolgter Funktionsprüfung und Inbetriebnahme mindestens 2-wöchiger	1	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

technischer Probetrieb. Der Beginn des Probetriebes wird mit der Bauüberwachung schriftlich vereinbart. 4 Wochen vor Beginn des Probetriebes sind die Revisionsunterlagen dem Betriebspersonal auszuhändigen. Durch den AN wird ein Betriebshandbuch erstellt und für die Dauer des Probetriebs geführt. Während der Dauer des Probetriebes muss das Personal über Rufbereitschaft ständig erreichbar sein und mit einer Reaktionszeit von max. 24 h auf der Baustelle erscheinen. Abnahme und Übergabe der Anlage nach Abschluss des Probetriebes.

3.1.13.80		10 d		
-----------	--	------	-------	-------

Betreiben der Heizungsanlage vor der Abnahme, wochentags Anlagenteile statische Heizung in einem bereits fertiggestellten Bauteil bis zur Abnahme (bereits komplett als fertige Leistung aus LV-Positionen montiert) einschl. erforderlicher Instandhaltungsarbeiten bis zur Abnahme, während Tagesbetriebszeit bis max. 10 Std. (gilt nicht für die Baubeheizung).

3.1.13.90		4 d		
-----------	--	-----	-------	-------

Betreiben der Heizungsanlage vor der Abnahme, am Wochenende Anlagenteile statische Heizung in einem bereits fertiggestellten Bauteil bis zur Abnahme (bereits komplett als fertige Leistung aus LV-Positionen montiert) einschl. erforderlicher Instandhaltungsarbeiten bis zur Abnahme, während Tagesbetriebszeit bis max. 10 Std. (gilt nicht für die Baubeheizung).

3.1.13.100		5 d		
------------	--	-----	-------	-------

Bereitschaftsdienst an Werktagen Montag -Freitag für eventuelle Störfallbeseitigung von 16.30 bis 7.00 Uhr für den Zeitraum nach Fertigstellung der Leistung bis zum Beginn des Probetriebes, max. Reaktionszeit 2h, Störmeldung erfolgt durch Vertreter des Auftraggebers (gilt nicht für die Baubeheizung).

3.1.13.110		4 d		
------------	--	-----	-------	-------

Bereitschaftsdienst am Wochenende Samstag/Sonntag für eventuelle Störfallbeseitigung von 16.30 bis 7.00 Uhr für den Zeitraum nach Fertigstellung der Leistung bis zum Beginn des Probetriebes, max. Reaktionszeit 5h, Störmeldung erfolgt durch Vertreter des Auftraggebers (gilt nicht für die Baubeheizung).

3.1.13 Abnahmen und Probetrieb

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

3.1.14 Besondere Dokumentation

3.1.14.10 1 psch

Wir digitalisieren die Objektüberwachung auf der Baustelle vor Ort.
Als Objektüberwachungssoftwaretool zur Baustellenüberwachung gem.
Leistungsphase der HOAI wird seitens der Objektüberwachung TGA ein
digitales Werkzeug genutzt um sämtliche Prozesse des Baugeschehens effektiv
und effizient abzubilden, zu erfassen, dokumentieren, Aufgaben, Leistungen,
Hinweise und Mängel zu erfassen. Zum Einsatz kommt hierbei das 3D basierte
Softwarewerkzeug Dalux-Field. Der Auftragnehmer wird von der
Objektüberwachung TGA als Teilnehmer in den Projektraum Dalux eingeladen
und werden für alle notwendigen Rechte die zur Erfüllung der Projektaufgaben
in diesem Rahmen erforderlich sind freigeschaltet.
Den Auftragnehmern entstehen für das Laden und Nutzen der App in dieser
Form keine zusätzlichen Kosten. Für alle Projektbeteiligten ergibt sich durch
Nutzung dieser digitalen Werkzeuge eine sichere, verlässliche, vereinfachte,
schnellere Baustellenkommunikation.
Jede ausführende Firma ist verpflichtet, aktiv im Dalux Projektraum für das
Projekt mitzuarbeiten. Dies umfasst die regelmäßige Nutzung von Dalux Field
für die Dokumentation, Qualitätssicherung, Aufgaben- und Mängelverwaltung
gemäß den Projektanforderungen.
Die Firmen sind dafür verantwortlich, dass ihre Mitarbeiter in der Handhabung
von Dalux Field geschult sind und das System auf den vorhandenen Endgeräten
effektiv nutzen können. Die Mitarbeit im Dalux Projektraum und die Nutzung von
Dalux Field sind verpflichtende Bestandteile der vertraglichen Leistungen.

Seitens des Auftragnehmers ist die gestellte Aufgabe (Anweisung/Mangel)
textlich und bildlich abzumelden. Sollten Aufgaben seitens des AN abgelehnt
werden ist dies zu begründen.

3.1.14 Besondere Dokumentation

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.15	Stundenlohnarbeiten				
3.1.15.10	Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	30	h	.....	.....
3.1.15.20	Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit.	10	h	.....	.....
3.1.15.30	Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Sonn- und Feiertagsarbeit.	10	h	.....	.....
3.1.15.40	Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit an Sonn- und Feiertagen.	10	h	.....	.....

3.1.15 Stundenlohnarbeiten

3.1 Sonstiges

3 429/439 Wärme- und Kälteversorgungsanlagen Sonstiges

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

4 420/434 Wartungsarbeiten

4.1 420/434 Wartungsarbeiten

4.1.1 420/434 Wartungsarbeiten

Vorgaben zum Angebot Wartungsarbeiten:

Während der Gewährleistungsfrist der VOB übernimmt der Auftragnehmer für die Dauer von 4 Jahren nach Fertigstellung der Anlage die Gewährleistung für die gesamten o.g. Anlagen. Hierzu sind Wartungen erforderlich. Die Wartungen müssen mind. einmal jährlich bzw. nach Vorgabe der geltenden DIN Vorschriften stattfinden.

Vom Auftragnehmer sind die **Arbeitskarte/n** über die von Ihm für erforderlich gehaltenen Wartungsarbeiten zu erstellen. Darin ist anzugeben, welche Wartungsfristen von Ihm für erforderlich gehalten werden. Diese sind **mit Angebotsabgabe** mitzuliefern.

Wird die Hauptleistung beauftragt wird die Wartungsleistung automatisch Vertragsbestandteil.

Die Wartungsleistung beginnt ab dem Tag der Abnahme.

Der Auftragnehmer muss für Fragen und für die Behebung eventuell auftretenden Störungen unter einer kostenfreien Servicenummer während der regelmäßigen Arbeitszeit Mo. -Fr. 09:00 – 17:00 Uhr zur Verfügung stehen.

Für die Wartungen/Prüfungen gemäß Wartungsvertrag während des 4-jährigen Gewährleistungszeitraums fallen Zahlungen an, für die eine 4-jährige Preisbindung gilt und die vom AG jeweils nach Durchführung der einzelnen Wartungen/Prüfungen vergütet wird.

4.1.1.10	1 psch	.....
Wartungsarbeiten im 1.Jahr gemäß Arbeitskarte und Wartungsvertrag		
4.1.1.20	1 psch	.....
Wartungsarbeiten im 2.Jahr gemäß Arbeitskarte und Wartungsvertrag		
4.1.1.30	1 psch	.....
Wartungsarbeiten im 3.Jahr gemäß Arbeitskarte und Wartungsvertrag		
4.1.1.40	1 psch	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

Wartungsarbeiten im 4.Jahr gemäß Arbeitskarte und Wartungsvertrag

4.1.1 420/434 Wartungsarbeiten

4.1 420/434 Wartungsarbeiten

4 420/434 Wartungsarbeiten

Zusammenstellung

1.1.1	Nahwärmeübergabestation	.....
1.1	Wärmeerzeugungsanlagen	.....
1.2.1	Ausdehnungsgefäße	.....
1.2.2	Verteiler, Sammler	.....
1.2.3	Messarmaturen	.....
1.2.4	Absperrarmaturen	.....
1.2.5	Regulierarmaturen	.....
1.2.6	Sicherungsarmaturen	.....
1.2.7	Sonstige Armaturen	.....
1.2.8	Pumpen	.....
1.2.9	Stahl, schwarz	.....
1.2.10	Edelstahl	.....
1.2.11	Rohrleitungskennzeichnung	.....
1.2.12	Befestigungen	.....
1.2.13	Schallschutz	.....
1.2.14	Brandschutz	.....
1.2	Wärmeverteilnetze	.....
1.3.1	Fußbodenheizung	.....
1.3.2	Heizkörper	.....
1.3	Raumheizflächen	.....
1.4.1	Anschlüsse	.....
1.4.2	Verschlüsse	.....
1.4.3	Einbauten	.....
1.4	Anschlüsse, Verschlüsse, Einbauten	.....
1	420 Wärmeversorgungsanlagen	.....
2.1.1	Kaltwassersatz (Außenaufstellung), luftgekühlt	.....
2.1	Kälteerzeugungsanlagen	.....
2.2.1	Pufferspeicher	.....
2.2.2	Druckhaltungen	.....
2.2.3	Messarmaturen	.....
2.2.4	Absperrarmaturen	.....
2.2.5	Regulierarmaturen	.....
2.2.6	Sicherungsarmaturen	.....
2.2.7	Sicherheitsarmaturen	.....
2.2.8	Luft- und Schmutzabscheider	.....
2.2.9	Pumpen	.....
2.2.10	Rohrleitungen Klimakaltwasser	.....
2.2.11	Rohrleitungskennzeichnung	.....

2.2.12	Rohrdurchführungen	.....
2.2.13	Befestigungen	.....
2.2.14	Brandschutz	.....
2.2.15	Elektrische Rohrbegleitheizung	.....
2.2	Kälteverteilnetze	.....
2.3.1	Gebläsekonvektoren	.....
2.3	Raumkühlgeräte	.....
2.4.1	Einbauten	.....
2.4	Anschlüsse, Verschlüsse und Einbauten	.....
2	434 Kälteversorgungsanlagen	.....
3.1.1	Bemusterung	.....
3.1.2	Schlussreinigung	.....
3.1.3	Abladen und Aufstellung	.....
3.1.4	Dokumentation	.....
3.1.5	Baustelleneinrichtung	.....
3.1.6	Montageplanung	.....
3.1.7	Gerüste	.....
3.1.8	Kernbohrungen	.....
3.1.9	Bohrungen	.....
3.1.10	Stemm-, Fräsarbeiten	.....
3.1.11	Bezeichnungsschilder	.....
3.1.12	Druckproben, Entleeren, Füllen und Entlüften	.....
3.1.13	Abnahmen und Probetrieb	.....
3.1.14	Besondere Dokumentation	.....
3.1.15	Stundenlohnarbeiten	.....
3.1	Sonstiges	.....
3	429/439 Wärme- und Kälteversorgungsanlagen Sonstiges	.....
4.1.1	420/434 Wartungsarbeiten	.....
4.1	420/434 Wartungsarbeiten	.....
4	420/434 Wartungsarbeiten	.....

Summe	.....
zzgl. MwSt	%
Gesamtsumme	.....