

Leistungsverzeichnis

Kostengruppe KG 410 Sanitärtechnische Anlagen und KG 420 Heizungstechnische Anlagen

Projekt: Umbau und Sanierung der Ev. Kita Brüdergemeinde
Donaustraße 66
12043 Berlin

Bauherr / AG EVKF - Evangelischer Verband für Kita und Familie
Hertastraße 11
12051 Berlin

Architekt:

Fachplanung TGA

Auftragnehmer:

Die Unterlagen sind vollständig auszufüllen und rechtsverbindlich zu unterschreiben.
Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebotes am Abgabeort.

<u>Gesamtsumme</u>	<u>vor Prüfung</u>	<u>nach Prüfung</u>
Angebotssumme netto:	_____EUR	_____EUR
MwSt19% :	_____EUR	_____EUR
Gesamtsumme inkl. MwSt	_____EUR	_____EUR

.....
(Ort, Datum)

.....
(Ort, Datum)

.....
(Stempel und Unterschrift)
Bieter

.....
(Stempel und Unterschrift)
Ausschreiber - geprüft

1. 1. Projektbeschreibung

1.1. Allgemein

Auf dem 1.850m² großen Grundstück in Berlin-Neukölln befindet sich eine Kindertagesstätte der Evangelischen Brüdergemeinde. Die Kita soll komplett saniert und um 1 Vollgeschoss aufgestockt werden. Die Bruttogrundfläche der Kita (nur EG + 1.OG) beträgt nach Aufstockung ca. 1.200 m². Während der Sanierungs- und Umbaumaßnahmen findet kein Kita-Betrieb statt. Es wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung der Maßnahmen in einem Bauabschnitt realisiert wird.

1.2. Abwasserentsorgung

Das in der Kita anfallende Schmutzwasser wird über Sammelleitungen zum bestehenden Schmutzwasserhausanschluss geführt. Dieser ist in ca. DN 125 ausgeführt. Von dort wird das Abwasser in den öffentlichen Abwasserkanal in der Donaustraße eingeleitet. Der Anschluss ist in Steinzeug mit einem Übergang auf PE-HD ausgeführt. Der Schmutzwasserhausanschluss ist mit einer Dimension von DN150 zu erneuern ist. Durch die Aufstockung einer weiteren Etage, sowie der Einplanung von Hebeanlagen ist der Gesamt-Schmutzwasserabfluss zu hoch für den vorhandenen Anschluss.

1.2.1. Schmutzwasser Kita

Die Installation erfolgt nach den einschlägigen technischen Vorschriften und Verordnungen. Das Abwasser der Sanitärbereiche des vorderen Gebäudeteils wird als Schwerkraftentwässerung über Sammelleitungen abgeführt. Die Verlegung der neuen Sammelleitungen erfolgt im unterkellerten Bereich. Die Schmutzwasserleitungen werden durch Ventilationsrohre im Obergeschoss im Abhangdeckenbereich weitestgehend als Sammelhauptlüftung zusammengeführt und über Dach entlüftet. Die Anschlussleitungen innerhalb der Vorwände werden aus HT-Rohr, Fall- und Sammelleitungen aus PE-HD ausgeführt. Zur Reinigung der Leitungen werden ausreichend Reinigungsöffnungen vorgesehen. Die bestehende Schmutzwasserverteilung der Küche bleibt vollständig erhalten und wird nicht erneuert. Für eine technisch funktionierende Schwerkraftentwässerung trägt der Verfasser keine Verantwortung. Die Bestandsleitungen sind jedoch Bestandteil der Neuberechnung des Schmutzwasserhausanschlusses. Für eine klare Zuordnung sind diese Leitungen in den Gewerke-Plänen grau dargestellt. Der Brandschutz für neuverlegte Leitungen erfolgt durch R90 Brandschutzmanschetten sowohl für horizontale als auch vertikale Querungen von Brandabschnitten.

1.2.2. Hebeanlagen

Die Abwässer der Sanitärbereiche des hinteren Gebäudeteils, betreffend Sanitärraum 1.17 und 2.15, werden über eine Hebeanlage abgeführt, da die Leitungen zu tief liegen und mit Durchgangsbereichen kollidieren. Die Verlegung der neuen Leitungen erfolgt innerhalb der Vorwände, Abhangdecken und unterkellerten Bereich. Die fäkalienhaltige Hebeanlage (Kita) wird als Doppelpumpenhebeanlage ausgeführt, um einen sicheren Betrieb auch im Falle einer Pumpenstörung zu gewährleisten. Im Regelbetrieb werden die Pumpen im Wechsel betrieben. Die Druckleitung wird als Druckschleife über die Rückstauenebene des darüberliegenden Erdgeschosses geführt. Die fäkalienhaltige Hebeanlage benötigt eine Einzellüftungsleitung, welche mit DN125 über Dach geführt wird. Die Aufstellung der Hebeanlage ist unmittelbar hinter dem tiefer gelegenen Niveau im Raum 0.9 TGA geplant. Des Weiteren ist eine fäkalienfreie Hebeanlage (Küche) dem Fettabscheider der Küche nachgeschaltet. Auch für die Küche ist eine Doppelpumpe für einen sicheren Betrieb auch bei Ausfall einer Pumpe geplant. Die Druckschleife wird über die Rückstauenebene im Erdgeschoss des dort befindlichen Kitapersonal Büro 1.22 geführt. Die Einzellüftungsleitung wird ebenfalls über Dach geführt. Die ebenfalls im Keller befindlichen Sanitäreinrichtungen der Kirchengemeinde werden über zwei bestehende Kleinsthebeanlagen in den befindlichen Vorwänden im WC-Damen und WC-Herren entwässert. Die Räume der Kirchengemeinde sind nicht Bestandteil der Baumaßnahme. Anschlüsse für die Druckleitungen werden für das Anschließen der Sanitäreinrichtungen für die Wiederaufnahme des Betriebes nach der Baumaßnahme entsprechend vorgehalten und mit geplant. Der bestehende Pumpensumpf mit Tauchpumpe im Technikraum HLS 0.2 bleibt zur Entwässerung der dort befindlichen Waschmaschine und Ausgussbecken bestehen.

1.2.3. Fettabscheider

Die Küche ist nach Angabe des Bauherrn eine gewerbliche Vollküche. Es werden ca. 130 Essen pro Tag zubereitet. Es wird ein Fettabscheider NS5,5 vorgesehen, ausgelegt nach DIN EN 1825 und DIN 4040-100. Der Fettabscheider inkl. Probenahmeschacht und Hebeanlage wird frei im Kellerraum Lager 0.3 unmittelbar neben dem Schmutzwasserhausanschluss installiert. Die Absaugung/Entsorgung des Fettabscheiders ist von der Donaustraße über einen verschließbaren Stutzen 2 ½ Zoll geplant. Des Weiteren erhält der Fettabscheider einen separaten Wasseranschluss. Darüber wird die im Fettabscheider integrierte Hochdruckpumpe und 2x 360°-Sprühdüsen zur Innenreinigung betrieben. So ist die Absaugung und Reinigung des Fettabscheiders weitestgehend geruchsneutral.

Geplant ist die Aufstellung im Bereich des bestehenden Regenwasserhausanschlusses, welcher zurückgebaut wird (siehe Kap.3.1).

Die Abwasserleitungen für das fetthaltige Abwasser werden mit den erforderlichen resistenten Dichtungen ausgeführt.

1.3. Trinkwasserversorgung

Dieser wird durch eine Beauftragung der Berliner Wasserbetriebe erneuert.

Der Trinkwasserhausanschluss wird im Zuge der Genehmigungsplanung beim Versorger mit der durchgeführten Rohrnetzberechnung sowie dem im Anhang befindlichen Strangschemata beantragt.

Die Trinkwasser-Rohrnetzberechnung nach der DIN 1988-300 wurde mit einem Versorgungsdruck von 400 kPa berechnet und hat folgendes Ergebnis ergeben.

Trinkwasserhausanschluss: DN32

Berechnungsvolumenstrom: 9,69 l/s

Spitzenvolumenstrom: 1,34 l/s

Ein ausführliches Protokoll zur Rohrnetzberechnung, inklusive Spülprotokoll wurde mit dem Programm Dendrit erstellt und kann auf Wunsch nachgereicht werden.

1.3.1. Trinkwasseranlagen

Die Trinkwasserversorgung erfolgt über den Trinkwasseranschluss im Lager 0.3. Die Zählung des Trinkwasserverbrauchs erfolgt zentral über den Hauptwasserzähler am Hausanschluss.

Das Trinkwasser Leitungsnetz wird bis zum Stockwerksabgang aus Edelstahlrohr mit Pressverbindungen vorgesehen. Die Stockwerksverteilungen innerhalb der Vorwände werden in Mehrschichtverbundrohr hergestellt. Jeder Stockwerksabgang erhält ein Absperrventil. Das Trinkwassernetz wird gemäß GEG wärmegeklämt und Schwitzwassergeklämt. Auf Wunsch des Bauherrnvertreters bleibt die Trinkwasserverteilung für die Küche analog zur Schmutzwasserverteilung unverändert. Diese ist ausgeführt in einer klassischen T-Stück-Verteilung mit teilweise sehr langen Stichleitungen. Auch hier wird darauf hingewiesen, dass der Verfasser keine Verantwortung hinsichtlich Trinkwasserhygiene übernimmt. Die Bestandsleitungen sind in den Gewerke-Pläne grau dargestellt. Sämtliche Entnahmestellen wurden in der Rohrnetzberechnung mitberücksichtigt.

1.3.2. Trinkwasserhygiene

Die Leitungsführung wird so geplant, dass eine optimale Durchströmung des Leitungsnetzes erfolgt und Leitungslängen so kurz wie möglich gehalten werden. Regelmäßig benutzte Sanitärgegenstände wie Toiletten oder Waschtische werden als letzte Verbraucher angeschlossen, um einen regelmäßigen Wasseraustausch an Entnahmestellen mit unregelmäßiger Nutzung sicherzustellen. Um Stichleitungen zu Entnahmestellen so kurz wie möglich zu halten, sind Doppelwandwinkel an den Entnahmestellen vorgesehen. Um unnötig lange Leitungswege mit großen Rohrdimensionen zu vermeiden, wird für das sehr schwach frequentierte Besucher-/Beh. WC ein Strömungsteiler nach Venturi-Prinzip eingesetzt. So wird der Leitungsring bei jedem Wasserverbrauch im nachgeschalteten Rohrnetz mit Frischwasser ausgetauscht. Das Ausgussbecken sowie der Anschluss Waschmaschine im HLS-Raum wird im gleichen Prinzip angeschlossen.

Es wird davon ausgegangen dass alle 72 Stunden eine Wasserentnahme erfolgt. Automatische Spülstationen sind auf Wunsch des Bauherrnvertreters nicht geplant.

1.3.3. Warmwasserbereitung

Es ist eine dezentrale Warmwasserbereitung über elektrische Durchlauferhitzer gewünscht. Damit können die Vorlauftemperaturen eines neuen Wärmeerzeugers aus erneuerbaren Energien deutlich geringer geplant werden. Des Weiteren werden Investitionskosten sowie Zirkulations- und Speicherwärmeverluste minimiert.

An den Spiel- und Waschlanschaften, die Kindern zugänglich sind, wird ein dezentraler Verbrühungsschutz an jedem Eckventil vorgesehen, um eine maximale Warmwassertemperatur von 38°C sicherzustellen.

Für die Warmwasserversorgung der Küchenarmaturen wird ein elektrischer Speicher vorgesehen. Aufgestellt wird dieser im darunter befindlichen Kellerraum HLS 0.2. Dadurch kann eine ausreichende Zapfleistung der Armaturen gewährleistet werden.

Die Speichergröße wurde nach folgenden Kriterien bemessen:

Warmwasserbedarf nach Feurich:

Gewerbliche Küchen/ Caffeestuben: mittlerer Komfort 25l 60°C pro Zapfstelle und Tag

Kochen, Spülen Geschirr waschen 3 25l = 75l ≈ 80l

Mischwassermenge bei 45° ≈ 114 l

Folgende elektr. Warmwasserbereiter sind geplant:

2x elektr. Durchlauferhitzer (Untertisch) 6,5 kW / 400V

3x Komfort Durchlauferhitzer (Unterputz) 21 kW / 400V

3x Komfort Durchlauferhitzer (Unterputz) 11 kW / 400V

1x elektr. Speicher 6 kW / 400V

1.4. Wärmeversorgungsanlagen

1.4.1. Allgemein

Die primäre Wärmeversorgung für das Objekt soll über einen Fernwärmeanschluss realisiert werden.

Hierzu erfolgte eine Vorabstimmung mit dem Versorger (Fernheizwerk Neukölln - FHW- Neukölln) mit der Zusage für einen Anschluss für dieses Bauvorhaben. Der Fernwärmeanschluss wurde bereits beantragt.

1.4.2. Grundlagen Raumheizung Kita

Für die Auslegung der Heizungsanlage werden die folgenden Raumtemperaturen angenommen.

- Foyer / Eingangsbereiche 20°C (Festlegung erforderlich)

- Aufenthaltsräume 21°C

- Sanitärräume 24°C

- Flure 15°C

- Lagerräume 10°C

- Kellerräume Kita unbeheizt

- Kellerräume Kirchengemeinde (Partykeller) 20°C

Um im laufenden Betrieb Energie einzusparen können die Temperaturen raumweise an den Raum- oder Heizkörperthermostaten abgesenkt werden.

1.4.3. Wärmeerzeugung

Die Wärmeversorgung erfolgt über einen Fernwärmeanschluss des Fernwärmeversorgers FHW-Neukölln sowie eine Abluftwärmepumpe. Die FW-Übergabestation befindet sich im HLS-Raum 0.2.

Die Fernwärmeanschlussleistung beruht auf der errechneten Heizlast nach der DIN TS 12831 sowie den Wärmeverteilungsverlusten des Rohrnetzes. Darüber hinaus ist die Erhitzerleistung für das RLT-Gerät der Küchenlüftung mit 12 kW sowie die Wärmeleistung der Kirchengemeinde mit 5 kW zu berücksichtigen. Die Fernwärmeübergabestation ist im Zuge der Ausführung mit dem Hersteller sowie dem FHW-Neukölln weiter abgestimmt.

Neben dem Fernwärmeanschluss ist als weitere Wärmeerzeugungsanlage eine Abluftwärmepumpen auf dem Dach geplant. Die Leistung der Abluftwärmepumpen ist vom Abluftvolumenstrom der Lüftungsanlage abhängig. Die Abluft wird ganzjährig konstant betrieben. Insgesamt werden 1600 m³/h ausgetauscht. Dabei ergibt sich eine Heizleistung von ca. 7 kW.

Bei einer Quellentemperatur von 21°C und einer Senke von 40°C ergibt sich folgender COP.

COPA20W40 = 4,4

Über den COP kann eine zugeführte elektr. Leistung von 1,6 kW abgeleitet werden. Auf Grund der konstanten Abluftvolumenströme steht für die Heizperiode (Oktober-Mai ≈ 5000h/a) eine Wärmemenge von ca. 22000 kWh aus Umweltwärme zur Verfügung.

Die Abluftwärmepumpe wird zur Unterstützung der Heizung betrieben und über einen Platten-Wärmeübertrager im Gegenstromprinzip hydraulisch eingebunden. Über ein Drei-Wege-Mischer wird der Rücklauf des FBH-Heizkreises angehoben, um die Leistung der Fernwärme zu senken. Die hydraulische Einbindung ist nebst FW-Antrag mit aktuell mit FHW-Neukölln in Klärung. Dazu wurde ein Anlagenschema zum Antrag mit eingereicht.

1.4.4. Wärmeverteilung

Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen werden die Wärmeverteilnetze komplett erneuert. Das neue Wärmeverteilnetz wird als Zweirohr-System geplant.

Die Hauptverteilung und die Steigestränge sind in Edelstahlrohr mit Pressverbindungen vorgesehen. Jede Etage wird mit 4 Heizkreisverteilern zur Anbindung der Fußbodenheizkreise in Nähe der Steigestränge geplant. Die Heizkreisverteiler werden über den Fußboden oder innerhalb der Vorwand angeschlossen. Die Verteilerschränke

sind als Unterputzvariante vorgesehen. Die Anordnung der Heizkreisverteiler erfolgt möglichst zentral innerhalb der Gebäudeabschnitte, um die Anbindeleitungen der Heizkreise gleichmäßig lang zu halten. Auf Wunsch des Bauherrn ist dabei zu beachten, dass keine Verteiler in Sanitärräumen platziert werden. Im Idealfall werden die Verteiler im Holzrahmenvorbau integriert. Sollte der Einbau zu schallschutztechnischen Problemen führen, so sollte eine Nische im Holzrahmenbau hergestellt werden und der Hohlraum hinter dem Verteiler mit schallhemmenden Materialien verfüllt werden.

Die Rohrleitungen der Abluftwärmepumpe (Wärmesenke) und des Lufterhitzers werden vom Dach über die Zwischenebenen ins Kellergeschoss geführt. Zum Schutz gegen Einfrieren werden die Rohrleitungen mit einem ca. 35% Ethylenglykol-/Wassergemisch gefüllt (Frostschutz bis ca. -20°C). Nach Wasserhaushaltsgesetz sind mit Frostschutzmittel geführte Geräte vor Leckagen zu schützen, um eine Verunreinigung des Regenwassers vorzubeugen.

Dazu werden unter die Abluftwärmepumpe und das RLT-Gerät jeweils eine Edelstahlauffangwanne geplant, welche mit einem Drucksensor und Ölprotector ausgestattet ist. Bei Leckage löst der Drucksensor das Schnellschlussmagnetventil aus und der Ablauf der Wanne ist geschlossen. Eine entsprechende Störmeldung wird weitergeleitet. Sämtliche Rohrleitungen werden nach GEG wärmegeklämt.

Für den hydraulischen Abgleich sind unmittelbar vor jedem Heizkreisverteiler Strangreguliertventile geplant. . Zur Erfassung der Wärmeverbräuche werden in der Heizzentrale für die Heizkreise jeweils über einen Wärmemengenzähler erfasst.

1.4.5. Raumheizflächen

Die verschiedenen Bereiche des Gebäudes werden je nach Möglichkeit, mit einer Fußbodenheizung, sowie mit Heizkörpern ausgestattet.

Bei der Fußbodenheizung soll ein Tacker System zum Einsatz kommen. Die jeweilige Wärme- und Trittschalldämmung wird bauseitig geliefert und verbaut. Die obere Dämmschicht wurde abgestimmt und entspricht einer nichtbrennbaren, druckfesten Steinwolle-Verbunddämmplatte mit aufkaschiertem gitterverstärktem Mineralvlies für die Wärme- und Trittschalldämmung von Decken unter Heizestrichen aus Estrichmörteln/-massen.

Als Heizflächen sollen Heizwände ((h=2000mm) mit Anbauventilsatz), profilierte Ventilheizkörper sowie ein Röhrenradiator als Badheizkörper eingesetzt werden.

2. Allgemeine Technische Vertragsbedingungen (ATV)

Nach Auftragserteilung sind folgende Unterlagen bei der zuständigen Fachbauleitung einzureichen:

- Teilnahmeliste mit Unterschriften bzgl. Baustellenbelehrung
- Kopie aller Sozialversicherungsausweise
- Eigenerklärung zur Bekämpfung von Schwarzarbeit (SchwarzArbG)

2.1 Transport, Baustelleneinrichtung und Materiallagerung

Der Materialtransport zur Einbausstelle sowie die Lagerung von Materialien ist Sache des Auftragnehmers (AN). Bei dem Transport der anzuliefernden Teile muss auf den Bodenbelag, mit ggf. erforderlichen Schutzmaßnahmen, Rücksicht genommen werden. Hilfsmittel stehen für die Materialeinbringung nicht zur Verfügung. Es sind nur bestimmte Lagerflächen zeitlich begrenzt zulässig, sowie montageabhängig und mit der Bauleitung abzustimmen. Die Größe der zu liefernden Einzelteile ist den vorhandenen Transportwegen anzupassen. Sämtliche Transportkosten fallen zu Lasten des AN an.

Die Lagerplätze sind deutlich, mit erforderlichen ggf. Schutzmaßnahmen, mit Firmenname / Ansprechpartner / Tel.-Nr. zu kennzeichnen und regelmäßig zu reinigen. Die hat mindestens zum Ende des Arbeitstages zu geschehen.

Werden Materialien von Lieferanten des AN direkt auf die Baustelle geliefert, so ist dafür Sorge zu tragen, dass ein Vertreter des AN die Ware in Empfang nimmt. Der AG oder die Fachbauleitung verweigern prinzipiell die Annahme.

2.2 Materialqualität

Der AN verpflichtet sich nur neue, unbeschädigte und gereinigte Materialien Bauteile und Armaturen zu verwenden. Die eingesetzten Fabrikate sollten zum Zeitpunkt des Einbaus, aktuell erhältliche und in Produktion befindliche Serien umfassen.

2.3 Verhalten und Sicherheit auf der Baustelle

Die Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt einzuhalten, insbesondere beim Benutzen von Leitern und Gerüsten. Alle Unfälle, die sich mittelbar oder unmittelbar auf der Baustelle ereignen, sind sofort der örtlichen

Projektleitung/SiGeKo anzuzeigen.

Der AG und dessen Projektleitung können für Unfälle nicht haftbar gemacht werden. Der AN übernimmt die volle Haftung für alle durch ihn oder seine Beauftragten verursachten Schäden und stellt die Projektleitung hiervon frei.

Die Baustellenordnung wird zu Montagebeginn vom AG an den AN übergeben und ist uneingeschränkt einzuhalten. Auf der gesamten Baustelle gilt Helmpflicht. Nach wiederholten Ermahnungen behält sich der AG / BL vor, die Monteure des AN von der Baustelle zu verweisen.

2.4 Baubegeleitende Unterlagen

Der Bauleitung sind wöchentlich, unaufgefordert folgende Unterlagen vorzulegen:

- Wochenvorausschau der Arbeiten für die kommende Kalenderwoche mit Benennung der auf der Baustelle befindlichen Personen und Firmenfahrzeuge (Kennzeichen) einschließlich Nachunternehmer
- Bautageberichte jeweils zu Wochenbeginn, während der gesamten Bauzeit
- Schweisserlaubnisscheine bei Bedarf
- Arbeits- und Feuererlaubnisscheine bei Bedarf (nach Übernahme Betreiber)

2.5 Baureinigung / Abfälle / Entsorgung

Die Beseitigung aller anfallenden Abfälle ist täglich durchzuführen. Die Beseitigung ist Aufgabe des AN. Die Vorschriften und die Gesetze für die Abfallbeseitigung sowie die Vorschriften der Betreiber von Deponien und Recyclingunternehmen sind einzuhalten.

Kommt der AN der Verpflichtung zur täglichen Baureinigung nicht nach, ist die Bauleitung berechtigt, nach einmaliger, vergeblicher, mündlicher Mahnung einen Dritten auf Kosten des AN mit der Reinigung zu beauftragen. Die Abfallbeseitigungspflicht jedes einzelnen AN wird davon nicht berührt.

Die bei der Installation anfallenden Verpackungs- und Verarbeitungsrückstände sind vom Verursacher zu entsorgen. Die Vorschriften zur Abfallentsorgung sind einzuhalten.

Verunreinigungen sind nach jedem Arbeitsgang sofort zu beseitigen. Das Verbreiten von Staub, Spänen und sonstigen Materialien ist in geeigneter Weise zu verhindern. Staubsauger sind vorzuhalten und einzusetzen.

Auf besondere Reinigung (Reinraumbedingungen) kann verzichtet werden.

Bei der Montage ist jedoch auf Sauberkeit entsprechend der zukünftigen Raumnutzung besonders zu achten.

2.6 Verwendung gefährlicher Stoffe

Es ist erklärtes Ziel des AG, keine Stoffe zu verwenden, deren Inhalt ganz oder teilweise als gefährliche Stoffe in der Gefahrstoffverordnung (Bundesgesetzblatt neueste Fassung) aufgeführt sind.

Für den Umgang mit gefährlichen Stoffen hat der AN selbst für geeignete Schutzausrüstung zu sorgen und ist für die Gesundheit seiner Mitarbeiter verantwortlich.

2.7 Gerüste

Jeder AN hat die für das Erbringen seiner Leistungen die erforderlichen Gerüste die gesamte Bauzeit vorzuhalten. Gerüste, Hebebühnen mit einer Arbeitshöhe über 2,0 m, sind als besondere Leistung pauschal im Leistungsverzeichnis ausgewiesen.

Auf die Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsvorschriften ist zu achten. Die Mitbenutzung vorhandener Gerüste und Einrichtungen weiterer AN ist auf eigenes Risiko und eigene Kosten zu vereinbaren.

2.8 Kalkulationshinweis zum Positionszusatz "Montieren"

Alle für die Montage der Installationen (Leitungen, Leitungszubehör, Geräte der einzelnen Haustechnischen Gewerke) erforderlichen Bohrungen, Befestigungselemente sowie Hilfs- und Betriebsmittel sind in die Einheitspreise der einzelnen Positionen mit einzukalkulieren.

Für die Montage von Stahl - Sonderkonstruktionen erforderliche Bohr-, Stemm- und Fräsarbeiten sind im LV als

separate Position ausgewiesen.

2.9 Angebotsinhalte

Grundsätzlich sind alle Leistungen, die zur Erbringung einer abnahmereifen Gesamtleistung notwendig sind, vom Auftragnehmer aus den beiliegenden Unterlagen zu entnehmen und in die ausgeschriebenen Mengen mit einzukalkulieren. Eine Ortsbesichtigung ist seitens des AG kann erfolgen, im Zusammenhang mit der Ausführung im Bestand wird diese empfohlen.

Die Unterlagen, die der AN vom AG erhält, werden ausschließlich in digitaler Form zur Verfügung gestellt, sodass sich der AN, die für seine Belange erforderliche Anzahl als Planpausen selbst erstellen oder erstellen lassen kann. Dies ist mit den Angebotspreisen abgegolten.

Grundsätzlich übernimmt der Auftragnehmer die Verpflichtung der Vollständigkeit seines Angebots, d.h. Leistungen, die sich aus den Unterlagen ergeben, sind in die Mengen einzukalkulieren, auch wenn sie nicht ausdrücklich beschrieben oder als Einzelposition erfasst sind. Dies betrifft auch evtl. Erschwerniszulagen.

Auf Verlangen sind dem Auftraggeber die angebotenen Positionen in Einzelleistungen mit Mengen und Einheitspreisen gemäß einer Urkalkulation aufzuschlüsseln.

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

Der Bieter ist verpflichtet, das vorliegende Leistungsverzeichnis einschließlich der dazugehörigen allgemeinen Bestimmungen auf Vollständigkeit in Bezug auf die Textierung bzw. auf Mehrfachforderungen hin zu überprüfen. Auftretende Unklarheiten sind vor Angebotsabgabe (spätestens jedoch 5 Tage vor dem Abgabetermin) abzuklären. Spätere Reklamationen in Bezug auf angebliche Textunklarheiten werden nicht anerkannt.

3. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Das Vertrags-soll dieser Leistungsbeschreibung ist eine komplette, voll funktionstüchtige und abnahmereife Leistung. Damit sind auch alle zu den beschriebenen Funktionen notwendigen Leistungen Vertrags-soll, auch wenn diese Leistungen nicht einzeln im Vertragswerk beschrieben bzw. dargestellt sind.

Vertrags-soll sind demzufolge auch alle Massenmehrungen von den Ausführungszeichnungen zur Werk- und Montageplanung wie z. B. Höhengsprünge, Anpassungen an den statisch notwendigen Rohbau, wie für Unterzüge u.ä., Massenmehrungen durch das Ausweichen der Gewerke untereinander usw.

3.1 Technische Vorschriften

Dieser Leistungsbeschreibung liegt die VOB mit ihren Teilen A, "Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen", Teil B "DIN 1961 Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen" und C "DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" zugrunde. Ergänzend gelten die "allgemeinen anerkannten Regeln der Technik (aaRdT)", die für die Ausführung der Leistungen geltenden DIN-Normen, Richtlinien und sonstige technischen und gesetzlichen Vorschriften in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Insbesondere folgende technische Vorschriften sind zu beachten:

generelle Gültigkeit haben:

- die zum Vertragsabschluss gültige Fassung der VOB
- die Bauordnung Mecklenburg Vorpommern
- Wasserhaushaltsgesetz, sowie zugehörige Normen und Richtlinien
- Verordnung über gefährliche Stoffe (GefahrstoffV)
- die einschlägigen Normen (z. B. DIN, DIN EN, EN u. a.) in den jeweils gültigen Fassungen
- -die einschlägigen VDI-Richtlinien in den jeweils gültigen Fassungen
- die einschlägigen VDE-Vorschriften und DIN VDE in den jeweils gültigen Fassungen
- die einschlägigen DVGW und ATV-Regelwerke in den jeweils gültigen Fassungen
- Trinkwasserverordnung
- Technische Regeln (wie z.B. TRD, TRB, TRbF, TRF, TRGI, TRWI)
- Verordnungen wie z.B. (HeizAnIV, DampfKv, VbF, DruckbehV, FeuV, EnEV, FeuerAnIVBE, BImSchV etc.)
- Vorgaben des AG zur Gebäudeautomation
- die Unfallverhütungsvorschriften
- die einschlägigen Orts-, Gewerbe-, Feuer- und verkehrspolizeilichen Vorschriften,
- sowie alle sonstigen einschlägigen öffentlich-rechtlichen Bestimmungen

Weiterhin sind bei der Planung und Erstellung der Anlagen sind die derzeit gültigen Normen, Richtlinien und Vorschriften einschließlich der allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie der Stand der Technik zu berücksichtigen:

- DIN EN10217 nahtlose und geschweißte Stahlrohre
- DIN 2402 Rohrleitungen
- DIN 2403 Kennzeichnung von Rohrleitungen
- DIN 2410 Rohre
- DIN 2440 mittelschwere Stahlrohre, Gewinde
- DIN 2441 schwere Stahlrohre, Gewinde
- DIN 2448 nahtlose Stahlrohre
- DIN 2458 geschweißte Stahlrohre
- DIN 4108 Wärmeschutz im Hochbau
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- DIN 4700 Grundlagen der Heizungstechnik
- DIN EN 12831 Heizlastberechnung
- DIN 4703 Wärmeleistung von Raumheizkörpern
- DIN 4704 Prüfung von Raumheizkörpern
- DIN 4713 verbrauchsabhängige Wärmekostenabrechnung
- DIN 4714 Aufbau der Heiz- und Warmwasserkostenverteiler
- DIN 4722 Stahlradiatoren
- DIN 4751 sicherheitstechnische Ausrüstung
- DIN 4806 Ausdehnungsgefäße
- DIN 8560 Prüfung von Stahlschweißern

- DIN 8563 Sicherung der Güte von Schweißarbeiten
 - Trinkwasserverordnung
 - DIN EN 752
 - DIN EN 806
 - DIN EN 1717
 - DIN 1986-3/-30/100
 - DIN 1988
 - DIN 1989
 - DIN 2000
 - DIN2001
 - DIN 2403
 - DIN 4109
 - DIN 4753
 - DIN 4807
 - DIN EN 10255 Gewinderohre
 - EN 10395 Präzisionsstahlrohre
 - DIN 17100 Allgemeine Baustähle, Gütevorschriften
 - DIN 17400 Nichtrostende Stähle, Gütevorschriften
 - DIN 24260 Kreispumpen
 - DIN 32729 energiesparende Maßnahmen für Regelung
 - DIN 50049 Bescheinigung von Werkstoffprüfungen
 - DIN 55928 Schutzanstrich von Stahlbauwerken
 - DIN EN 378 Kälteanlagen und Wärmepumpen Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen; Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung
 - DIN EN 15834 Kälteanlagen und Wärmepumpen - Qualifizierung der Dichtheit der Bauteile und Verbindungen
 - ATV Allgemeine techn. Vorschriften
 - EnEV Energieeinsparverordnung
 - GEG Gebäude-Energie-Gesetz
 - RLB – Muster für Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
 - Verordnung über Arbeitsstätten
 - LAR Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen
 - TA-Lärm Technische Anleitung gegen Lärm
 - UVV Unfall- Verhütungs- Vorschriften insbesondere VBG 1
 - VDE Vorschriften des Vereins Deutscher Elektroingenieure
 - VDI 2058 Vorschriften der Beurteilung von Arbeitslärm
 - VDMA Einheitsblätter
- und folgenden Sonderauflagen:
- Allgemeine Verwaltungsvorschriften (u. a. TA-Luft, TA-Lärm)
 - Unfallverhütungsvorschriften des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaft
 - Richtlinien und Vorschriften vom Verband der Sachversicherer
 - Druckbehälterverordnung
 - Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)
 - AGFW-Richtlinien
 - Gewerbeordnung
 - Arbeitsstättenrichtlinien
 - Verlegerichtlinien und Einbauanleitungen der Hersteller

3.2 Allgemeine Hinweise zur Ausführung der Bauleistungen

3.2.1 Wand- und Deckendurchführungen, Körperschallentkopplung, Dämmungen

Zusätzliche Durchbrüche zur Schlitz- und Durchbruchsplanung sind vom Auftragnehmer anzuzeichnen und als Deckblatt zur statischen Überprüfung, bei der Fachbauleitung einzureichen. Die Ausführung wird danach von der Bauleitung veranlasst.

Bohrungen durch Decken, Wände und Fußböden dürfen nur nach vorheriger Absprache und mit Genehmigung durch die Bauleitung ausgeführt werden.

Stemmarbeiten sind nur in Absprache mit der Bauleitung zulässig. Es sind entsprechende Staubschutzmaßnahmen zu

treffen.

Brandwand- bzw. Brandschutzdecken durchführende Rohrleitungen sind mit entsprechenden Brandschutzdurchführungen, ggf. entsprechend der gültigen Prüfvorschriften, zu installieren.

Isolierungen in Wanddurchführungen sind entsprechend den technischen Anforderungen durchzuführen

Durchführungen sind mit geeigneten Maßnahmen, z.B. Regenabweiser, wetterfest zu verschließen.

Falze und Übergänge an Dachaufbauten (Hauben, Bögen) sind fachgerecht mit UV- beständigen Dichtband zu verkleben.

Alle Kanäle bzw. Rohrleitungen sind in Dach- und Wanddurchführungen und 1m davor dampfdiffusionsdicht zu isolieren.

Alle statisch relevanten Angaben sind im Zuge der Montageplanung mit dem Hochbau zu verifizieren.

Alle Leitungen sind körperschallentkoppelt durch Wände und Decken zu führen und zu befestigen.
Für alle Bauteile von denen Körperschallemissionen ausgehen, wie Geräte, Ventilatoren, usw., sind Maßnahmen- zur Schall und Schwingungsentkopplung (Schwingungsdämpfer, Dämmmatten) zu treffen.

3.2.2 Qualitätsanforderungen, Korrosionsschutz

Die Verschmutzung von Geräten und Materialien ist zu verhindern. Während der Bauzeit sind alle Bauteile, Anlagenteile wirksam zu schützen. Rohre und Kanäle sind gegen Verschmutzung durch Folie zu sichern.

Vor Inbetriebnahme der Anlage sind alle Anlagenteile gründlich zu reinigen und zu spülen.

An die eingesetzten Versorgungsmedien werden hohe Qualitätsanforderungen gestellt.

Bei der Auswahl der Fügeverfahren sowie der Bestellung sind diese erhöhten Bedingungen zu berücksichtigen.

Die Rohre und Formteile sollten aus einer Charge stammen und verpackt auf die Baustelle geliefert werden.

Anforderungen zum Korrosionsschutz

Bauteile die der Witterung ausgesetzt sind, müssen wetterfest ausgeführt werden. D.h., die Bauteile werden mit feuerverzinkter, pulverbeschichteter Oberfläche, bzw. komplett aus nicht korrodierendem Material, geliefert. Gedämmte Leitungen, die der Witterung ausgesetzt sind werden wetterfest ummantelt (verzinkt, Aluminiumblech).

Die Schnittkanten, Stöße o. ä. werden wetterfest hergestellt. Außengeräte erhalten Traufkanten o. ä. Wetterschutz.

Sämtliche Bauteile bei denen die Gefahr der Bildung von Tauwasser besteht sind mit einer geeigneten Dämmung zu versehen.

Sollten einzelne Bauteile unter Aufwendung angemessener technischer Mittel nicht gedämmt werden können, ist dies dem AG anzuzeigen.

Entsprechend dem Stand der Technik sind grundsätzlich Bauteile einzusetzen, bei denen aufgrund ihrer Konstruktion die Entstehung von Tauwasser gänzlich oder weitestgehend ausgeschlossen ist. Besonders gilt das für Pumpen, Armaturen, tauwassergefährdete Rohrleitungen usw. In später nicht mehr zugänglichen Bereichen, wie in Schächten und in Wänden, sind nicht bzw., schwer korrodierende Materialien, wie Edelstahl, Kunststoff oder Kupfer einzusetzen.

Das Ansammeln von Feuchtigkeit in Geräten und Kanälen ist zu verhindern, ggf. sind Entwässerungsmöglichkeiten vorzusehen.

Bauteile mit einer Korrosionsschutzschicht in Aufenthalts- und Verkehrsbereichen erhalten eine zusätzliche Verkleidung gegen mechanische Beschädigung.

3.3 Schnittstellen, Inbetriebnahme

3.3.1 Dimensionen und Kapazitäten

Dimensionen sind entsprechend der vorliegenden Unterlagen zu wählen. Abweichungen sind zulässig, wenn nach vorheriger Mitteilung an das Planungsbüro durch die Änderungen wesentliche Verbesserungen erzielt werden oder

ohne die Änderungen kein einwandfreier Betrieb möglich ist.

Antriebe und Förderaggregate

Förderaggregate und Antriebe wie z. B. von Ventilatoren, Pumpen usw., sind so auszulegen, dass der endgültige Arbeitspunkt auf der Betriebskennlinie folgende Mindestanforderungen erfüllt:

- die sichere Funktion muss in allen Betriebsfällen gesichert sein
- für den Auslegungsfall muss der Betriebspunkt sicher im Bereich eines guten Wirkungsgrades liegen
- für alle Betriebsfälle muss der Arbeitspunkt im sicheren Bereich der Anlagenkennlinie liegen

Dies gilt insbesondere bei Alternativ- und Nebenangeboten.

Für Aggregate und Bauteile, die einer Beschädigungsgefahr ausgesetzt sind bzw. von denen bei einer Gefahr ausgehen kann, sind das Errichten von Sperrbereichen und Errichten von Anfahr-/Aufprallschutzvorrichtungen in die Einheitspreis einzukalkulieren.

3.3.2 Strömungsgeschwindigkeiten und Widerstände

Bei der Auslegung von Netzen sind, wenn in der Leistungsbeschreibung keine anderen Angaben enthalten sind, entsprechend den allgemeinen Regelwerken für Strömungsgeschwindigkeiten und Widerstände mittlere Werte zu Grunde zu legen. Die in der Leistungsbeschreibung und den Plänen enthaltenen Abmessungen, Kapazitäten sind Mindestwerte und dürfen ohne ausdrückliche Erlaubnis der AG-Seite nicht verringert werden.

3.3.3 Schnittstellen Gewerke

Alle Gewerke übergreifenden Bauleistungen sind letztgültig zwischen den AN abzustimmen zu koordinieren. Alle Parameter, Abmessungen, Anschlusswerte sind im Rahmen der Erstellung der Montageplanung den entsprechenden Gewerken zur Verfügung zu stellen.

Abstimmung mit und Schnittstellen zu anderen Gewerken

Für Leistungen die der Auftragnehmer an der Schnittstelle zu anderen Gewerken ausführt, hat er sich bei diesen die notwendigen Informationen/Unterlagen zu beschaffen.

Für Leistungen anderer Gewerke, die zur Erfüllung der vom Auftragnehmer vertraglich zugesicherten Funktion und Eigenschaft notwendig sind, hat der AN die dafür erforderlichen Unterlagen und Angaben rechtzeitig beizustellen und die Ausführung mit den Auftragnehmern der betreffenden Gewerke abzustimmen.

Die Abstimmungsergebnisse und die gegenseitigen Festlegungen sind zu dokumentieren und dem Fachplaner vorzulegen.

Für den Diebstahlschutz auf dem Baustellengelände ist der Auftragnehmer zuständig.

3.3.4 Potentialausgleich

Der Auftragnehmer hat die Prüfpflicht über alle notwendigen, auch vom Gewerk Elektro ausgeführten Erdungsarbeiten und Kabelzugarbeiten, welche bis zur bauseitigen Potentialausgleichsschiene bzw. zum bauseitigen Schaltschrank zu führen sind.

3.3.5 Kennzeichnung

Bezeichnungsschilder, Farbkennzeichnungen sind einheitlich für alle Gewerke vorgeschrieben.

Der Beschriftungstext ist vor Bestellung mit der Bauleitung festzulegen. Die Grundfarbe der Beschilderung ist nach den Gewerken zu unterscheiden.

Besondere Kennzeichnungsvorschriften des Bauherrn sind zu berücksichtigen.

Prüfprotokolle

Alle Prüfergebnisse sind zu protokollieren und der Bauüberwachung vorzulegen.

3.4 Allgemeine Hinweise zur Abnahme und Übergabe

3.4.1 Inbetriebnahme und Prüfung der Hardware

Eine systemweite Prüfung aller Schaltfunktionen und deren Dokumentation sind unbedingt erforderlich.

Eine stichprobenweise Inbetriebnahme ist unzulässig. Alle Geräte und Einbauteile sind in Abstimmung mit den übrigen Gewerken auf Funktion und Ihre richtige Platzierung zu überprüfen.

Mit der Inbetriebnahme sind Sollwertprotokolle mit den Anlageneinstellungen anzufertigen.

Die Einstell- und Regelorgane sind vor Ort mit dauerhafter Kennzeichnung/Beschilderung der Einstellwerte zu versehen. Die Messstellenbeschilderungen sind anzubringen.

Die erfolgreiche Inbetriebnahme ist durch die Erstellung von Inbetriebnahme- und Einmessprotokolle zu

dokumentieren und der Fachbauleitung vorzulegen.

3.4.2 Voraussetzung für die Abnahme

Dieses Kapitel gilt auch für Fremdprüfungen durch Dritte.

Drei Wochen vor der Schlussabnahme sind die Bestandsunterlagen, einschließlich der Bestandszeichnungen, wie im Leistungsverzeichnis beschrieben, vollständig zur Prüfung vorzulegen.

Die Abnahmen erstrecken sich ergänzend zu den gültigen DIN-Normen auf folgende Punkte:

- Vollständigkeit und Richtigkeit
- Funktion
- Reinheit
- Dichtheit
- Drucksicherheit
- Kennzeichnung
- Dokumentation
- Bedienvorschriften
- Service- und Wartungsvorschriften

Nicht vorliegende bzw. unvollständige Bestandsunterlagen, Prüfzeugnisse u. ä. bewirken den Abbruch der Endabnahme. Die Dokumentationen sind wie im Leistungsverzeichnis beschrieben (Form und Anzahl) bereitzustellen.

Vor Abnahme muss ein ausreichender Probetrieb (5 Arbeitstage) durch den Auftragnehmer unter Betriebsbedingungen erfolgt sein.

Vor Abnahme muss die Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals erfolgt sein. Die Einweisung kann im Zuge der Inbetriebnahme und des Probetriebes erfolgen. Hierüber ist eine schriftliche Bestätigung des Eingewiesenen vorzulegen. Liegt diese Bestätigung zur Abnahme nicht vor, so hat dies den Abbruch der Abnahme zur Folge.

Der Auftragnehmer hat eine funktionsgeprüfte, betriebssichere Gesamtanlage vorzuführen und zu übergeben. Es erfolgen förmliche Abnahmen gemäß VOB.

Die Kosten der Abnahme für die Sachverständigen und Behörden trägt, wenn im Leistungsverzeichnis nicht anders ausgeschrieben, der AG.

Die Kosten für Mitwirkung und Vorbereitung von Sachverständigen- und behördlichen Abnahmen sind vom AN einzukalkulieren.

Unterlagen, welche vom AN für behördliche und baurechtliche Abnahmen ohnehin bereitzustellen sind, können auf Anforderung durch die Projektleitung separat und vorab angefordert werden.

Durch Verschulden des AN, ggf. erforderlich werdende weitere Nachprüfungen, und dadurch dem AG oder Dritten entstehende Kosten gehen zu Lasten des AN.

3.4.3 Schallschutz

Alle Befestigungen werden der DIN 4109 entsprechend realisiert. Alle Rohrbefestigungen in Montagetechnik, aus verzinktem Material, mit Gummieinlagen. Alle Festpunkte mit Gummi-Metalldämpfern für entsprechende Dehnungskräfte, welche vom AN zu berechnen sind, bei Notwendigkeit werden Gummi-Metall-Schwingungsdämpfer eingesetzt. Unisolierte Rohrleitungen dürfen nicht mit Beton, Mauerwerk, Putz oder ähnlichen Materialien in Verbindung stehen.

Alle Rohrleitungen werden schallentkoppelt und wenn erforderlich, schallgedämmt nach den Mindestanforderungen der DIN 4109 befestigt.

3.4.4 Brandschutz

Für Brandabschottungen sind nur zugelassene Systeme mit Prüfzeugnis einzusetzen, entsprechend Vorgaben des Brandschutzgutachtens. Sämtliche Durchführungen durch Wände und Decken mit brandschutztechnischen Anforderungen sind entsprechend den Vorgaben der MLÜAR02/2021 und MLAR 4/2021 gegen die Übertragung von Feuer und Rauch zu dämmen.

Befestigungen über Flucht- und Rettungswegen erfolgen als geprüfte Befestigung im vorbeugenden Brandschutz mit

bauaufsichtlicher Zulassung.

Alle Rohrleitungsdurchführungen werden durch Brandschutzmanschetten oder Steinwollschalen gemäß den techn. Regeln vom Bauwerk getrennt und nach brandschutztechnischen Erfordernissen realisiert.

Die erforderlichen Dämmschichtdicken werden entsprechen des GEG/ENEV vorgesehen. Alle Heizungsleitungen aus Stahlrohr nach DIN EN 10220 in den Zentralen werden zusätzlich mit einer PVC-Ummantelung ausgestattet.

3.4.5 Baustatische Anforderungen

Der AN hat die im Rahmen der Tragwerksplanung definierten Lasten und die sich daraus ergebenden baustatischen Anforderungen an seine Leistung zu berücksichtigen.

Lastverteilungskonstruktionen und Hilfskonstruktionen zum Einbringen schwerer Anlagen sind mit zu berücksichtigen.

3.4.6 Überprüfung der Maße am Bau

Sämtliche Maße sind eigenverantwortlich durch den AN am Bau zu überprüfen.

Der AN legt alle benötigten Meterrisse selbständig an und informiert die Bauleitung bei unzulässigen Toleranzen. Alle angegebenen Dimensionen sind vom Bieter eigenverantwortlich zu prüfen. Falls erforderlich, sind stärkere Ausführungen einzukalkulieren. Alle nicht angegebenen Dimensionen sind vom AN zu bemessen.

Der AN hat sich vor Ausführung der Arbeiten über die Lage von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen u. ä. beim AG und bei den für die Ver- und Entsorgungsanlagen zuständigen Trägern anhand der ausliegenden Bestandspläne und den dazu ergangenen Anweisungen zu unterrichten.

3.4.7 Vom AN gelieferte Stoffe und Materialien

Zur Ausführung dürfen nur Bauprodukte kommen, die nach dem Bauprodukt-Gesetz zugelassen sind bzw. eine bauaufsichtliche Zulassung haben. Die Zulassungen nach dem Bauproduktgesetz (Übereinstimmungsnachweis), die Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse (AbP) bzw. die Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (AbZ) sind der Bauüberwachung des AG bei Ausführungsbeginn zu übergeben.

3.4.8 Vom AG gelieferte Stoffe und Materialien

Etwa vom AG gelieferte Stoffe oder Materialien sind vom AN wirtschaftlich und sparsam zu verwenden.

Beschädigungen gehen zu Lasten des AN und die beschädigten Stoffe oder Materialien sind von ihm auf seine Kosten zu ersetzen. Die Kosten für Abladen, Lagern und Verteilen von zum Einbau übernommenen Lieferungen des AG trägt der AN.

Der AN wird, falls erforderlich, Lagermöglichkeiten stellen. Schäden des AG infolge unsachgemäßer Lagerung durch den AN oder infolge von Nachlässigkeiten beim Transport sind vom AN zu ersetzen; sonstige Rechte des AG bleiben unberührt.

Auf Verlangen hat der AN Unterlagen und Bücher über die Verwendung der vom AG etwa gelieferten Gegenstände zu führen und bei Fertigstellung der Vertragsarbeiten Überschüsse an den AG herauszugeben.

Der AN hat vom AG beizustellende Stoffe oder Bauteile rechtzeitig unter Angabe der benötigten Mengen und Anliefertermine abzurufen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	KG400 Technische Ausrüstung				
1.1	KG410 Sanitärtechnischen Anlagen				
1.1.1	KG411 Abwasseranlagen				
1.1.1.1	Rohrleitungen und Zubehör				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 1</p> <p>Entwässerungssystem aus PE-Rohr</p> <p>Entwässerungssystem aus PE-Rohr, heißwasserbeständig und schallgedämmt, zur Verlegung im Gebäude, Form und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts</p> <p>hochschallgedämmtes Entwässerungssystem mit geprüften Schallwerten (LAF_{max,n}) von 17 dB(A) bis 27 dB(A), abhängig von der Bauaufgabe, entsprechend der DIN 4109 im diagonal darunterliegendem Raum.</p> <p>Für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986-100</p> <p>Rohre und Formstücke sind innerhalb von Gebäuden in Anlehnung an DIN EN 1519 - 1 geprüft und zugelassen.</p> <p>Glattwandige Abwasserrohrleitungen DN 56 bis DN 150 mit glatten Enden und Formstücke mit Schwingungsdämpfern in der Aufprallzone und glatter Innenfläche aus mineralstoffverstärktem PE-S2.</p> <p>Verbindung durch Spannverbinder, Elektro-Muffenschweißung und Spiegelschweißung möglich.</p> <p>Die auf die Rohrdimension abgestimmten Systemrohrschellen mit Schalldämmeinlage für die Gleit- und Fixpunktbefestigung von Rohren sind bei der Ausführung zu berücksichtigen.</p> <p>Verlegung nach Herstellerrichtlinien unter Einhaltung der DIN EN 12056 und DIN 1986-100.</p> <p>Werkstoff: PE-S2, mineralstoffverstärktes Polyethylen, halogenfrei Längenausdehnung: 0,17 mm/m*K</p> <p>Temperaturbeständigkeit: kurzfristig 100°C</p> <p>Baustoffklasse: DIN 4102-1-B2, normal entflammbar, nicht brennend abtropfend, Klasse E nach DIN EN 13501-1, normal entflammbar, nicht brennend abtropfend</p> <p>Weitere Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none">- Zur Verwendung in öl- oder fettbeständigen Abwasserinstallationen in Verbindung mit der Manschette NBR sowie der Lippendichtung NBR- zur Verwendung bei Pumpendruckleitungen- zur Verwendung von innenliegenden Regenwasserleitungen bei Freispiegelentwässerungen <p>Für die Verlegung mit Brandschutzanforderungen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung: Rohrabstimmung (Decke/Wand):</p> <ul style="list-style-type: none">- Rohrschott90 Plus EN, R30 bis R90- Rohrschott120, R30 bis R120 <p>Installationsschacht inkl. Sonderdecken:</p> <ul style="list-style-type: none">- Quattro I30				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>- Quattro I90 Installationswände: - Quattro F30 - Quattro F90</p> <p>es ist darauf zu achten, dass zu vorgenannten Rohrabstimmung Nullabstände zu anderen Versorgungssystemen (Decke/Wand) zugelassen sind.</p> <p>Die Absperrvorrichtung für Lüftungsleitungen ist in diesem Fall immer unterhalb der Decke, aufgesetzt, anzuordnen.</p> <p>Die Vorgaben der jeweiligen Anwendbarkeitsnachweise (abP, abZ, aBG) sind in jedem Fall für die detaillierte Planung zu berücksichtigen.</p> <p>Für das ausgeschriebene Produkt muss eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vorliegen.</p> <p>Das Entwässerungssystem ist gemäß DIN 4109 gegen Körperschallübertragung vom Baukörper zu trennen.</p> <p>Rohrschellen, Spannverbinder, Elektro-Schweißmuffen und Spiegelschweißungen sind separat im LV ausgeschrieben. Verschnitt, sowie Befestigungs- und Kleinmaterial sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Die Verarbeitung und Verlegung sind nach den herstellereigenen Vorschriften, sowie unter Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen.</p> <p>in vollem Wortlaut beschrieben</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p> <p>angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'</p>				
1.1.1.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abwasserrohr d56x3,2 (DN50)	58	m	.....	.....
1.1.1.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abwasserrohr d75x3,6 (DN70)	59	m	.....	.....
1.1.1.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abwasserrohr d90x5,5 (DN90)	9	m	.....	.....
1.1.1.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abwasserrohr d110x6 (DN100)	53	m	.....	.....
1.1.1.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abwasserrohr d135x6 (DN125)	4	m	.....	.....
1.1.1.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Abwasserrohr d160x7 (DN150)	2	m	.....	.....
1.1.1.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Bogen aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN50	63	St	.....	.....
1.1.1.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Bogen aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN70	20	St	.....	.....
1.1.1.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Bogen aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN90	6	St	.....	.....
1.1.1.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Bogen aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN100	30	St	.....	.....
1.1.1.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Bogen aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN125	4	St	.....	.....
1.1.1.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Bogen aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN150	2	St	.....	.....
1.1.1.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abzweig aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN56/DN56	2	St	.....	.....
1.1.1.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abzweig aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN70/DN56	5	St	.....	.....
1.1.1.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abzweig aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN70/DN70	3	St	.....	.....
1.1.1.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abzweig aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN90/DN56	1	St	.....	.....
1.1.1.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abzweig aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN90/DN90	1	St	.....	.....
1.1.1.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abzweig aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN100/DN56	6	St	.....	.....
1.1.1.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abzweig aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN100/DN70	2	St	.....	.....
1.1.1.1.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abzweig aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN100/DN90	6	St	.....	.....
1.1.1.1.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Abzweig aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN100/DN100	8	St	.....	.....
1.1.1.1.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abzweig aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN125/DN100	2	St	.....	.....
1.1.1.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Abzweig aller Winkelgrade für Abwasserrohr DN150/DN100	1	St	.....	.....
1.1.1.1.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Reduktion exzentrisch für Abwasserrohr DN70/DN56	2	St	.....	.....
1.1.1.1.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Reduktion exzentrisch für Abwasserrohr DN90/DN70	2	St	.....	.....
1.1.1.1.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Reduktion exzentrisch für Abwasserrohr DN100/DN50	2	St	.....	.....
1.1.1.1.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Reduktion exzentrisch für Abwasserrohr DN100/DN70	2	St	.....	.....
1.1.1.1.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Reduktion exzentrisch für Abwasserrohr DN100/DN90	4	St	.....	.....
1.1.1.1.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Reduktion exzentrisch für Abwasserrohr DN125/DN100	2	St	.....	.....
1.1.1.1.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Reduktion exzentrisch für Abwasserrohr DN150/DN125	1	St	.....	.....
1.1.1.1.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Reinigungsstück mit runder Öffnung für Abwasserrohr PE DN70 einschließlich Verschlussdeckel	1	St	.....	.....
1.1.1.1.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Reinigungsstück mit runder Öffnung für Abwasserrohr PE DN90 einschließlich Verschlussdeckel	1	St	.....	.....
1.1.1.1.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Reinigungsstück mit runder Öffnung für Abwasserrohr PE DN100 einschließlich Verschlussdeckel	3	St	.....	.....
1.1.1.1.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Reinigungsstück mit runder Öffnung für Abwasserrohr PE DN150 einschließlich Verschlussdeckel	1	St	.....	.....
1.1.1.1.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Anschlusssteckmuffe reduziert, verlängert d56/di50 Für Apparateanschlüsse DN50	3	St	.....	.....
1.1.1.1.36	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Stütz- und Dehnmuffe d75 Dehnungskompensation und Auszugsicherung	2	St	.....	.....
1.1.1.1.37	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Stütz- und Dehnmuffe d90 Dehnungskompensation und Auszugsicherung	1	St	.....	.....
1.1.1.1.38	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Stütz- und Dehnmuffe d110 Dehnungskompensation und Auszugsicherung	10	St	.....	.....
1.1.1.1.39	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Spannverbinder für schallgedämmtes Abwasserrohr CrTi-Stahl DN56	18	St	.....	.....
1.1.1.1.40	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Spannverbinder für schallgedämmtes Abwasserrohr CrTi-Stahl DN70	50	St	.....	.....
1.1.1.1.41	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Spannverbinder für schallgedämmtes Abwasserrohr CrTi-Stahl DN90	26	St	.....	.....
1.1.1.1.42	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Spannverbinder für schallgedämmtes Abwasserrohr CrTi-Stahl DN100	113	St	.....	.....
1.1.1.1.43	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Spannverbinder für schallgedämmtes Abwasserrohr CrTi-Stahl DN125	9	St	.....	.....
1.1.1.1.44	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Spannverbinder für schallgedämmtes Abwasserrohr CrTi-Stahl DN150	7	St	.....	.....
1.1.1.1.45	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Elektroschweißmuffe für schallgedämmtes Abwasserrohr d56	80	St	.....	.....
1.1.1.1.46	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Elektroschweißmuffe für schallgedämmtes Abwasserrohr d75	16	St	.....	.....
1.1.1.1.47	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Elektroschweißmuffe für schallgedämmtes Abwasserrohr d90	1	St	.....	.....
1.1.1.1.48	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Elektroschweißmuffe für schallgedämmtes Abwasserrohr d110	2	St	.....	.....
1.1.1.1.49	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Elektroschweißmuffe für schallgedämmtes Abwasserrohr d135	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.1.1.50	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Anschlussbogen 90Gr für Manschette d56/di50	2	St	.....	.....
1.1.1.1.51	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Übergangsspannverbinder Edelstahl d56-58/56-58	8	St	.....	.....
1.1.1.1.52	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Übergangsspannverbinder Edelstahl d75-76/78	1	St	.....	.....
1.1.1.1.53	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Übergangsspannverbinder Edelstahl d108-110mm d1=108-110mm	3	St	.....	.....
1.1.1.1.54	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Übergangsspannverbinder Edelstahl d159-160/159-160	1	St	.....	.....
1.1.1.1.55	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M10 / G1/2 d56	108	St	.....	.....
1.1.1.1.56	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M10 / G1/2 d75	100	St	.....	.....
1.1.1.1.57	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M10 / G1/2 d90	17	St	.....	.....
1.1.1.1.58	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M10 / G1/2 d110	99	St	.....	.....
1.1.1.1.59	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M10 / G1/2 d135	16	St	.....	.....
1.1.1.1.60	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M10 / G1/2 d160	6	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 2 schalloptimiertes Entwässerungssystem schalloptimiertes Entwässerungssystem aus PP-Rohr mit Muffe zum Stecken mit geprüften Schallwerten (LAFmax,n) von 20 dB(A) bis 30 dB(A), abhängig von der Bauaufgabe, entsprechend der DIN 4109 im diagonal darunterliegenden Raum. Für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986-100. Rohre und Formstücke sind für die Anwendung innerhalb von Gebäuden (Anwendungskennzeichen B- Building) in Anlehnung an DIN EN 1451 - 1 geprüft und zugelassen. Glattwandige Rohre DN 30 bis DN 150 mit Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus				
Übertrag:					

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

Übertrag:

EPDM bestehen aus einem schalloptimierten 3-Schicht-Rohr.

Formstücke DN 30 bis DN 150 mit Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus PP, mit angeformten Rippen zur leichteren Verarbeitung, mit visueller Einstecktiefenkontrolle, sowie Markierungen für einfache Montageausrichtung.

Verlegung nach Herstellerrichtlinien unter Einhaltung der DIN EN 12056 und DIN 1986-100.

Weitere Anwendungsbereiche:

- Zur Verwendung in öl- oder fettbeständigen Abwasserinstallationen in Verbindung mit der Lippendichtung NBR
- zur Verwendung von innenliegenden Regenwasserleitungen bei Freispiegelentwässerungen in Verbindung mit Haltekralen
- Zur Verwendung von Druckleitungen von Abwasserhebeanlagen für fäkalienfreies Abwasser nach DIN EN 12050-2 (DN 32-DN 50) in Verbindung mit Haltekralen
- Zur Verwendung von Druckleitungen von Abwasserhebeanlagen zur begrenzten Verwendung nach DIN EN 12050-3 (DN 32-DN 50) in Verbindung mit Haltekralen
- Als Rohrleitungssystem für Zentralstaubsauganlagen (DN 40 und DN 50)
- Zur Verwendung in öl- oder fettbeständigen Abwasserinstallationen in Verbindung mit der Lippendichtung NBR (DN 50-DN 150)

Hinweis:

Detaillierte Anwendungsgrenzen sind den technischen Unterlagen zu entnehmen oder beim Hersteller zu erfragen.

Werkstoff: Polypropylen-Copolymer, mineralverstärkt,
halogenfrei Längenausdehnung: 0,08 mm/m*K
Temperaturbeständig: kurzzeitig 100°C
Baustoffklasse: DIN 4102-1-B2, normal entflammbar,
nicht brennend abtropfend, Klasse E nach DIN EN 13501-1, normal entflammbar, nicht brennend abtropfend
Ringsteifigkeit: 4 kN/m²

Das Rohr ist innen weiß, zur besseren Inspezierbarkeit bei einer Kanalfernsehunguntersuchung.

Für die Verlegung mit Brandschutzanforderungen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung: Rohrabschottung (Decke/Wand):

- Rohrschott90 Plus EN, R30 bis R90
 - Rohrschott120, R30 bis R120
- Installationsschacht inkl. Sonderdecken:
- Quattro I30
 - Quattro I90
- Installationswände:
- Quattro F30
 - Quattro F90

es ist darauf zu achten, dass zu vorgenannten Rohrabschottung Nullabstände zu anderen Versorgungssystemen (Decke/Wand) zugelassen sind.

Weitere Anwendungen zu den umfangreichen Brandschutzlösungen sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
Verlegung nach Herstellerrichtlinien unter Einhaltung der DIN EN 12056 und DIN 1986-100.					
Die Vorgaben der jeweiligen Anwendbarkeitsnachweise (abP, abZ, aBG) sind in jedem Fall für die detaillierte Planung zu berücksichtigen.					
Für das ausgeschriebene Produkt muss eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vorliegen.					
Das Entwässerungssystem ist gemäß DIN 4109 gegen Körperschallübertragung vom Baukörper zu trennen.					
Die Verarbeitung und Verlegung sind nach den herstellerepezifischen Vorschriften, sowie unter Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen.					
in vollem Wortlaut beschrieben					
liefern und betriebsbereit montieren					
angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'					
1.1.1.1.61	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe d50x2 (DN50)	30	m	.....	.....
1.1.1.1.62	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe d75x2,6 (DN70)	18	m	.....	.....
1.1.1.1.63	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe d90x3 (DN90)	36	m	.....	.....
1.1.1.1.64	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe d110x3,6 (DN100)	3	m	.....	.....
1.1.1.1.65	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Bogen aller Winkelgrade für schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe DN50	32	St	.....	.....
1.1.1.1.66	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Bogen aller Winkelgrade für schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe DN70	13	St	.....	.....
1.1.1.1.67	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Bogen aller Winkelgrade für schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe DN90	33	St	.....	.....
1.1.1.1.68	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Abzweig aller Winkelgrade f. schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe d50/50	1	St	.....	.....
1.1.1.1.69	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Abzweig aller Winkelgrade f. schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe d75/40	2	St	.....	.....
1.1.1.1.70	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Abzweig aller Winkelgrade f. schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe d75/50	3	St	.....	.....
1.1.1.1.71	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Abzweig aller Winkelgrade f. schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe d75/75	1	St	.....	.....
1.1.1.1.72	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Abzweig aller Winkelgrade f. schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe d90/50	2	St	.....	.....
1.1.1.1.73	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Abzweig aller Winkelgrade f. schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe d90/90	6	St	.....	.....
1.1.1.1.74	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Abzweig aller Winkelgrade f. schalloptimiertes Abwasserrohr mit Muffe d110/90	2	St	.....	.....
1.1.1.1.75	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Übergangsmuffe f. schalloptimiertes Abwasserrohr und PE d50/56	6	St	.....	.....
1.1.1.1.76	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Übergangsmuffe f. schalloptimiertes Abwasserrohr und PE d75/75	3	St	.....	.....
1.1.1.1.77	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Übergangsmuffe f. schalloptimiertes Abwasserrohr und PE d90/90	8	St	.....	.....
1.1.1.1.78	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Übergangsmuffe f. schalloptimiertes Abwasserrohr und PE d110/110	4	St	.....	.....
1.1.1.1.79	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Reduktion f. schalloptimiertes Abwasserrohr, exzentrisch d75/50	5	St	.....	.....
1.1.1.1.80	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Reduktion f. schalloptimiertes Abwasserrohr, exzentrisch d90/50	2	St	.....	.....
1.1.1.1.81	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Reduktion f. schalloptimiertes Abwasserrohr, exzentrisch d90/75	1	St	.....	.....
1.1.1.1.82	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Reduktion f. schalloptimiertes Abwasserrohr, exzentrisch d110/75	1	St	.....	.....
1.1.1.1.83	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Reduktion f. schalloptimiertes Abwasserrohr, exzentrisch d110/90	5	St	.....	.....
1.1.1.1.84	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Anschlussbogen f. schalloptimiertes Abwasserrohr 90Gr d40/46	2	St	.....	.....
1.1.1.1.85	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M8/M10 d50	45	St	.....	.....
1.1.1.1.86	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M8/M10 d75	19	St	.....	.....
1.1.1.1.87	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M8/M10 d90	45	St	.....	.....
1.1.1.1.88	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M8/M10 d110	2	St	.....	.....
1.1.1.1.89	Dichtungseinsatz DN250 zur Abdichtung von Durchdringungen mit Rohren und Kabeln. Dicht gegen nichtdrückendes Wasser. Einsatz in bauseitiges Futterrohr oder Kernbohrung (Weiße Wanne). Dichtungseinsatz mit DPS als nichtgeteilte Dichtung, mit asymmetrisch profilierten Stahlringen (DPS bis KB/DN 350) in Stahl ggV Korrosionsschutzbeschichtung oder Edelstahl 1.4301 (V2A) oder Edelstahl 1.4571/1.4404 (V4A), * mit wasserdicht verschweißten Bolzen, mit Elastomer-Dichtung, Dichtbreite 27 mm, aus EPDM oder EPDM-TW (Trinkwasser) oder NBR (kraftstoff- / ölbeständig) oder Silikon (hochtemperaturbeständig) oder FPM (chemikalienbeständig), * Dichtigkeit gegen nichtdrückendes Wasser, gasdicht, mit geprüfter Radondichtigkeit, erfüllt Anforderungen nach FHRK-Standard 20, geprüft nach FHRK Prüfgrundlage GE 101, wartungsfreie Ausführung (kein Nachspannen erforderlich), einschl. Kernbohrungsversiegelung bei Einsatz in Kernbohrungen, Außendurchmesser der Medienleitung 160 mm Futterrohr-/Kernbohrungsinnendurchmesser 250 mm liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers montieren. Dichtungseinsatz DN200 liefern und montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 1 St				
	Bodenablauf				
1.1.1.1.90	Bodenablauf, DN 70 aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301 Stutzenneigung 90° geprüft gemäß DIN EN 1253 ohne Geruchverschluss, mit Halterand, mit Bauzeitschutzdeckel Abflussleistung 1,5 l/s Gewicht 1,4 kg				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	2	St	.....	.....
1.1.1.1.91	Brandschutz-Glockengeruchverschluss DN 70 Feuerwiderstandsklasse R 30 bis R 120 Feuer- und Rauchverschluss zur nachträglichen Brandschutz-Ausrüstung von Ablaufkörpern DN 70 Stutzenneigung 90° liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	2	St	.....	.....
1.1.1.1.92	Brandschutz Einbauset DN 70 aus nicht brennbarem Baustoff, Klasse A 1 zum mörtellosen Einbau in Kernbohrungen Durchmesser 225 mm für Bodenabläufe DN 70 mit Klebe- und Pressdichtungsflansch aus Edelstahl, Stutzenneigung 90° liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	2	St	.....	.....
1.1.1.1.93	Aufsatzstück aus Edelstahl Stutzendurchmesser 125 mm Höhenverstellbarkeit 35-90 mm Rahmen aus Edelstahl 148 x 148 mm Schlitzrost aus Edelstahl, verschraubt rutschhemmend, Klasse C gemäß DIN 51097 für Barfußbereich geeignet Belastungsklasse K 3, Gewicht 1,8 kg angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	2	St	.....	.....
1.1.1.1 Rohrleitungen und Zubehör					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.1.2	Fettabscheider und Hebeanlagen				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 3</p> <p>Fettabscheider Küche</p> <p>Fettabscheideranlagen betriebsfertig auf Paletten liefern.</p> <p>Alle Zubehörteile, Probenahmeschacht, Typenschild, Montageanleitung und Betriebshandbuch etc. befinden sich in der Regel im/am Fettabscheider.</p> <p>Einbau und Montage</p> <p>Abscheideranlagen dürfen nur von Fachbetrieben mit geschultem Personal eingebaut werden, die über geeignete Einrichtungen und Installationsgeräte verfügen. Vor dem Einbau sind folgende Kenntnisse zwingend erforderlich über:</p> <p>Bodenbeschaffenheit und Statik</p> <p>Rückstauerebenen (öffentlicher Kanal)</p> <p>Fettabscheideranlagen müssen frost-, rückstau- und überflutungssicher eingebaut werden. Die maximale Rückstauerebene darf den Ablauf nicht überschreiten. Eventuell ist eine Auftriebs-sicherung einzuplanen.</p> <p>Es darf nur fetthaltiges Schmutzwasser zugeleitet werden. Abwässer aus anderen Bereichen wie z.B. fäkalienhaltiges Abwasser aus Sanitärräumen etc. dürfen nicht an Fettabscheideranlagen angeschlossen werden. Die Fettabscheideranlage sollte in der Nähe von Anfallstellen und in frostsicherem Gebäude eingebaut werden. Die hygienischen Betriebsanforderungen sind zu beachten.</p> <p>Die Fettabscheideranlage muss für Wartungs- und Entsorgungsarbeiten gut zugänglich eingebaut werden. Nach DIN 4040-100 sind Fettabscheideranlagen alle 2 Wochen, mindestens alle 4 Wochen fachgerecht zu entsorgen. Um Geruchsbelästigungen zu vermeiden muss in der Zulaufleitung zur Fettabscheideranlagen eine Be- und Entlüftungsleitung über Dach verlegt werden. Alle Ablaufrohre sowie alle Bodenabläufe z.B. im Küchenbereich sind geruchssicher auszulegen (Geruchsverschluss).</p> <p>Fettabscheideranlagen, deren Ruhewasserspiegel unter der örtlich festgelegten Rückstauerebene liegen, sind über eine dem Fettabscheider nachgeschalteten Abwasserhebeanlage (Doppelhebeanlagen) zu entwässern. Alle bau- und wasserrechtlich gültigen Vorschriften sind zu beachten. Sämtliche Arbeiten sind unter Berücksichtigung der geltenden Unfallverhütungsvorschriften, der zutreffenden Normen und sonstiger Vorschriften und Richtlinien fachgerecht durchzuführen.</p> <p>Zu- und Ablaufleitungen</p> <p>Fettabscheideranlagen sind an die vorhandene Schmutzwasser- bzw. Mischwasserkanalisation anzuschließen. Zu- und Ablaufleitungen müssen zur Verhinderung von Ablagerungen mit einem Gefälle von mindestens 2% verlegt werden und leicht zu</p>				

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

reinigen sein. Als Beruhigungsstrecke sollte die Zulaufleitung zum Fettabscheider eine Länge von ca. der 10-fachen Nennweite des Zulaufrohres aufweisen. Ist die erforderliche Beruhigungsstrecke nicht möglich, kann die Beruhigung durch Vergrößerung der Fettabscheideranlage erreicht werden. Bei längeren Zulaufleitungen müssen wegen möglicher Fettablagerungen (z.B. durch Erkalten von Fetten) gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden (z.B. Wärmedämmung, Leitungsbegleitheizung, etc.). Der Übergang von Fallleitungen ist fachgerecht auszuführen. Zu- und Ablaufleitungen müssen ausreichend be- und entlüftet werden. Insbesondere ist die Zulaufleitung als Lüftungsleitung bis über Dach zu führen. Anschlussleitungen von mehr als 5 m Länge sind gesondert zu entlüften (entsprechend DIN 4040-100).

Aufbau und Funktion

Fettabscheider der Baureihe entsprechen den erforderlichen DIN und DIN EN Normen für Deutschland und Europa und sind aus nahtlosem PE-HD mit einer Wandstärke von 10 mm hergestellt. Geprüfte Statik, Funktionsnachweise und die bestätigte Brandsicherheit sichern ein Maximum an Betriebssicherheit zu. Optionen und Zubehörbauteile können auch nachträglich am Fettabscheider installiert werden.

Die Fettabscheideranlagen sind so konzipiert, dass Schlammfang und Fettabscheider im selben Behälter integriert sind. Dies bietet bei höchster Funktionssicherheit den geringsten Platzbedarf. Das Abwasser strömt über den Zulauf dem Fettabscheider zu. Im Fettabscheider sedimentiert der Schlamm am Behälterboden. Fette und Öle scheiden sich an der Wasseroberfläche ab. An der Ablaufseite des Abscheiders befindet sich eine Auslauftaueinrichtung, die die Fette und Öle zurückhalten.

Inbetriebnahme

Nach vollständiger Installation der Fettabscheideranlage ist sicherzustellen, dass sich keine mitgelieferten Zubehörteile und Fremdkörper (Verpackung, Beschreibungen etc...) mehr im Behälter befinden. Der Fettabscheider ist vollständig mit Wasser zu befüllen. Der Abscheider ist vollständig befüllt, wenn über den Auslauf das Wasser abläuft. Die Fettabscheideranlage ist auf Dichtigkeit (insbesondere alle Anschlüsse) zu überprüfen. Nachdem die Schraubdeckel der Fettabscheideranlage dicht verschlossen wurden ist der Fettabscheider betriebsbereit.

Reinigung und Entsorgung

Fettabscheider sind generell mindestens 1x monatlich vollständig zu entleeren und zu reinigen (DIN 4040-100 und DIN EN 1825). Neben der monatlichen Entsorgung sind die maximal zulässigen Schichtdicken von Schlamm und Fett zu beachten. Die Schichtdicken dürfen nicht überschritten werden (siehe Typenschild). Die Entsorgungs- und Reinigungsarbeiten sollten möglichst bei Betriebsruhe durchgeführt werden, um Störungen und Geruchsbelästigungen zu vermeiden. Die Entleerung und Reinigung kann entweder durch die Schraubdeckel (Basisausführung) oder durch die optionale Absaugvorrichtung erfolgen. Der Inhalt des Fettabscheiders ist komplett abzusaugen. Ablagerungen müssen gründlich entfernt werden. Das Reinigungswasser wird dabei abgesaugt. Nach Abschluss der Reinigung ist die Anlage wieder vollständig mit Wasser zu

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	befüllen und die Schraubdeckel dicht zu verschrauben				
	Sicherheit Während der Reinigung oder anderen Arbeiten an Schlammfang und Abscheider ist Rauchen und Umgang mit offenem Feuer strengstens untersagt. Faulungsvorgänge können zur Methangasbildung führen. Die Unfallverhütungsvorschriften und die Vorschriften der Verordnung über gefährliche Stoffe sind zu beachten.				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.1.1.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 Fettabscheider aus Kunststoff (PE) NS 4 bestehend aus 2x NS 2-200-R mit integriertem Schlammfang nach DIN EN 1825 und DIN 4040 für Kleinbetriebe zur frostgeschützten Hausaufstellung Zur stationären Installation und Dauerbetrieb für pflanzliche/tierische Öle und Fette - kompakte, modulare Bauweise - mit CE- Kennzeichnung (CE- Konformität) - mit zertifiziertem Brandschutznachweis - mit Leistungserklärung - statisch geprüfter Fertigteilbehälter - geprüfte Qualität - Durchlaufleistung: NS 4 (l/s) - Schlammraum 416 l - Fettspeichermenge: 174 l - Zu- und Ablauf: DN 100 - Gesamtvolumen: 812 l - Behältermaße (LxBxH): 2x188x66x83cm - Einbringmaße (LxBxH): 92x 66x 80 cm (Gesamtlänge inkl. Zu-/Ablauf L: 210 cm) - Gesamtgewicht ca. 2x 56 kg einschließlich Betriebs- und Montagehandbuch liefern und betriebsbereit montieren	1	St	.....	.....
1.1.1.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 Probenahmebehälter aus PE Zur Probeentnahme nach Abscheideranlagen Anschluss DN 100 liefern und betriebsbereit montieren	1	St	.....	.....
1.1.1.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 PE-Probenahmestelle DN100 für beengte Räume Zur Probenahme über Kugelhahn				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	liefern und betriebsbereit montieren	1	St	.....	.....
1.1.1.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 Anschlussset für Entsorgungsleitung Anschluss für PVC-Rohre DN 50/75 Inkl. 1x Storz-75B-Kupplung liefern und betriebsbereit montieren	1	St	.....	.....
1.1.1.2.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 Generalinspektion Fettabscheider Generalinspektion für Fettabscheider, mit Dichtheitsprüfung Der Betreiber einer Abscheideranlage ist nach den geltenden gesetzlichen Grundlagen, sowie nach EN 1825 / DIN 4040-100 verpflichtet, die Anlage vor Inbetriebnahme, sowie wiederkehrend alle 5 Jahre einer Generalinspektion mit Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Diese Prüfung darf nur von einer fachkundigen Person durchgeführt werden. Zum Prüftermin müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein: - Alle Komponenten der Anlage müssen vollständig installiert sein, sodass die Abscheideranlage voll funktionsfähig und betriebsbereit ist. - Am Prüftag muss der Abscheider vollständig entleert und gereinigt sein. Eine ausreichende Wasserversorgung zum Befüllen der Anlage ist zu gewährleisten (mindestens C-Schlauch). - Folgende Unterlagen müssen zur Verfügung gestellt werden: Entwässerungsplan, Betriebsanleitung, Wartungsanleitung, Prüfbericht des DIBT, Entwässerungsgenehmigung der Behörde, baurechtliche Genehmigung, Betriebstagebuch - Während der Prüfung der Abscheideranlage muss der Abwasserzufluss unterbunden werden. Sollten o.g. Voraussetzungen zum Zeitpunkt der Prüfung nicht erfüllt sein, werden die Kosten nach Aufwand verrechnet und separat in Rechnung gestellt. Eine Nachprüfung ist nicht im Preis enthalten, sondern wird gesondert angeboten und berechnet. Die Durchführung der Prüfung erfolgt nach den Richtlinien der DIN 4040-100: Überprüfung der Bemessung der Abscheideranlage; Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage; Verschließen des Fettabscheiderauslaufs; Verschließen des Fettabscheiderzulaufs (soweit möglich); Befüllung der Fettabscheideranlage mit Wasser und Einstau bis 20 mm unter Bodeneinlauf bzw. max. 20 mm unterhalb der Abscheideroberkante; Sättigung der Anlagenkomponenten über einen Zeitraum von 1 Stunde; Die Anlage wird nach DIN 4040-100 auf Dichtheit geprüft; Prüfung des Betriebstagebuchs; Prüfung der Zulaufleitung der Abscheideranlage als Lüftungsleitung. Das Ergebnis der Prüfung der Fettabscheideranlage wird in einem Prüfbericht mit Fotodokumentation festgehalten. Die Bemessung der Fettabscheideranlage nach EN 4040-100 wird durchgeführt und dem Prüfbericht zusammen mit den Messwertausdrucken beigelegt. Undichtigkeiten bei der Generalinspektion: Sollten bei der Prüfung Undichtigkeiten festgestellt werden, wird automatisch nach DIN 4040-100 eine Schadenserkundung zur Lokalisierung der Schäden Prüfung/Anlage durchgeführt. Die Kosten werden nach Aufwand verrechnet. Dichtheitsprüfung für Rohrleitungen, Senkkästen, Einläufe, Schächte werden getrennt beauftragt und berechnet. Die Preise für die Rohrleitungsprüfung gelten nur im Zusammenhang mit der Dichtheitsprüfung an einer Fettabscheideranlage. Ansonsten fallen separate Fahrtkosten an. Für Schäden, die während der Prüfung durch undichte oder unsachgemäß montierte Anlagenteile verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. Serviceleistung: nach Vereinbarung				

Übertrag:

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

Übertrag:

Hinweis: Der angegebene Preis ist ein Nettopreis und ist damit nicht rabattfähig.

psch

***	Ausführungsbeschreibung 4 Abwasserhebeanlage Küche Abwasserhebeanlage Küche				
1.1.1.2.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 Abwasserhebeanlage Abwasser-Doppelhebeanlage für Fettabscheider geeignet Anschlussfertige Doppelhebeanlagen mit einem Sammelbehälter, Steuerung und zwei Pumpen. Einsatz: Fördern von Abwasser mit und ohne Fäkalien, auch mit groben und faserigen Bestandteilen. Zur Entwässerung von unterhalb der Rückstauenebene liegenden Räumen, in denen Abwasser anfällt, z.B. aus Toiletten, Waschbecken, Duschen, nach DIN 12056. Max. Mediumtemperatur: 40°C DIN EN 12050-1: Konformität und Bauart geprüft und überwacht von der LGA, Zertifikat Nr. 0220119. Sammelbehälter: Unverrottbarer, gas- und geruchsdichter Kunststoff-Behälter. Zuläufe: DN 100 horizontal, 180 mm Höhe DN 100 horizontal, 250 mm Höhe DN 100 vertikal, DN 40 vertikal DN 150 horizontal, DN 150 vertikal. Druckanschluss: Flansch DN 80 und elastisches Übergangstück DN 80/DN 100. Im Druckanschluss integrierte weichdichtende Kugel-Rückschlagklappe. Entlüftungsstutzen: DN 70 vertikal. Anschluss für Handmembranpumpe: R 1" IG. Reinigungsöffnung mit Schraubdeckel. Lackierung/Beschichtung Pumpe: Zweikomponenten-Lack auf PUR-Basis, RAL 5012. Technische Daten: Förderstrom Q: 8,9 l/s - 0,0 l/s Förderhöhe H _{man} : 0,5 m - 13,0 m Anzahl Pumpen: 2 Behältervolumen: 95l Leistung P1: 1,6 kW / 400 V / 2,5 A Leistung P2: 1,1 kW Startart: Direkt Druckanschluss: DN80 Gewicht: 92 kg Drehzahl: 2900 1/min Anschlusskabel: H07RN-F - 7G1,5; Länge: 3m				

Übertrag:

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

Übertrag:

Lieferumfang:
Behälter mit 2 Pumpen, weichdichtender
Kugel-Rückflussverhinderer,
Druckanschluss mit Flansch DN 80/DN 100
elastischem Übergangsstück mit Schellen.
Elastische Verbindungsstücke für Zulauf
DN 100 und Entlüftung DN 70
Pneumatische Niveauschaltung.
Elektronisches Steuergerät mit Netzkabel
und Stecker.

Steuerung:
Elektronisches Schaltgerät zur Steuerung
und Überwachung aller wichtigen Betriebsfunktionen.
Pneumatische Niveausteuern mit Staudruckschaltung.
Pumpenwechsel nach jedem Schaltspiel.
Zuschaltung der zweiten Pumpe bei Spitzenlast.
Bei Ausfall einer Pumpe automatisches
Umschalten auf Reservepumpe.
Motorschutz mit Temperaturüberwachung der Wicklung.
Optische Störanzeige.
Alarmsignal durch eingebauten Summer.
Potentialfreie Sammelstörmeldung.
Drehrichtungskontrollanzeige.
Netzstecker.
Anschlussmöglichkeit für
ServCom-Diagnosegerät (s. Zubehör)
zur: Abfrage von Betriebsstunden,
Schaltspielen, Wartungsintervall,
unnormalen Betriebsbedingungen, Veränderung der
Schaltniveaus. Einfaches Nachrüsten auf
netzunabhängigen Alarm durch Einsetzen
von 9V Akku (s. Zubehör).

Motor:
Druckwasserdichter Elektromotor mit 2-poliger Wicklung.
Isolationsklasse der Wicklung H, Schutzart IP 68.
Thermofühler in der Wicklung zur Temperaturüberwachung.
Wellenlagerung: Robuste, wartungsfreie, dauergeschmierte Wälzlager.
Dichtung: 3-fache Radialdichtung.
Druckdeckel: Grauguss EN-GJL-250
Laufrad: Grauguss EN-GJL-250
Motorgehäuse: Grauguss EN-GJL-250
Sammelbehälter: Polyethylen
Motorwelle: Edelstahl 1.4104
Mechan. Verbindungsteile: Edelstahl
O-Ringe: NBR
Wellendichtringe: NBR
Oberlager: Rillenkugellager/ Rillenkugellager

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

1 St

1.1.1.2.7

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4
Inbetriebnahme Fettabscheider NS4

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Die Inbetriebnahme beinhaltet folgende Punkte: <ul style="list-style-type: none">- Kontrolle der Installation- Elektrische Prüfung- Mechanische Prüfung- Anlagenparametrierung- Mehrfacher Probelauf- Einweisung des Bedienpersonals- Erstellung eine Inbetriebnahme-Checkliste <p>Für die fachgerechte und vollumfängliche Inbetriebnahme und Einweisung ist die Teilnahme eines Vertreters der Entsorgungsunternehmens zu empfehlen. durchführen und protokollieren</p> <p>psch</p>				
***	Ausführungsbeschreibung 5 Hebeanlage Kita Hebeanlage Kita				
1.1.1.2.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 Abwasserhebeanlage fäkalienhaltig Kleinhebeablage für fäkalienhaltiges Abwasser, Freiaufstellung mit Schneidwerk bestehend aus: Sammelbehälter aus Polyethylen mit Ablassschraube bzw. für den Anschluss Handmembranpumpe R 1 1/2" (Zubehör), mit 1 Satz Befestigungsmaterial Behältermaße: 1005 x 750 x 910 mm (L x B x H) Behälter-Gesamtvolumen: 105 Liter Behälter-Nutzvolumen: bei Zulaufhöhe 250 mm = 40 Liter, bei Zulaufhöhe 400 mm oder von oben = 60 Liter Anschluss Zulaufleitung: 2 x Zulauf DN 100, Zulaufhöhe 250/400 mm horizontal angeordnet 1 x Zulauf DN 150/100, Zulauf von oben vertikal, abgestuft Anschluss Druckleitung: Hosenstück R 2", mit 2 x Kugelrückschlagventil R 2" und 2 x Kugelhahn 2" Anschluss Entlüftungsleitung: Stutzen DN 100 2 Tauchpumpen mit Schneidwerk im Behälter eingebaut: 2 Drehstrommotoren überflutungssicher Leistung: P1= 1,2 kW, P2= 0,9 kW Spannung: 400 V, 50 Hz, 2900 U/min Schutzart IP 68 Gewicht: 115kg Steuerung Multi Control <ul style="list-style-type: none">- Schutzart IP 54- Steckerfertig, mit 1,5 m Kabel und CEE- Stecker (16 A) mit integr. Phasenwender- Gehäuse aus Kunststoff zur Wandmontage, Maße 280 x 310 x				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	120 mm (BxHxT) - potentialfreie Sammelstör- und Betriebsmeldung - netzunabhängiger Alarm und Akku (85dBA, 5-6h) - numerisches Display mit Zustandsanzeige und - Digitalpotenziometer (Drehknopf) - Digitalpotenziometer für die Einstellung von Pumpe 1 und 2 EIN und AUS, Einschaltverzögerung nach Stromausfall, Hochwasseralarm, Motorstrombegrenzung, Zwangsumschaltung und Zwangseinschaltung der Pumpen - Füllstandsmessung und Sensorüberwachung - Drehfeldkontrolle - H-0-A Taster - Anzeige Serviceintervalle - Betriebsstundenzähler und Anzeige der Einschaltimpulse - Amperemeter - einfacher Fehlerspeicher (letzter Fehler) - automatische Umschaltung bei Pumpenstörung - Steuerung voreingestellt und mehrsprachig - Mit 230V- Anschluss für Stromversorgung Lufteinperlung mit pneumatischer Niveauschaltung Der Schaltkasten ist durch 4 m pneumatische Steuerleitung und Motorkabel mit der Hebeanlage verbunden liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: 1 St 1.1.1.2.9 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 Zulaufschieber DN 100 aus PVC beiderseits Steckmuffe mit Lippendichtring für Rohre mit Ø110mm, Gesamtmaß 176 x 330 mm (LxH) Gewicht 2,75kg liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: 1 St 1.1.1.2.10 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 Inbetriebnahme und Einweisung Inbetriebnahme und Einweisung Abwasserhebeanlage Die Inbetriebnahme beinhaltet folgende Punkte: - An- und Abfahrt inkl. Arbeitszeit die unseren Arbeitsumfang der Inbetriebnahme nicht überschreiten - Kontrolle der Installation - Elektrische Prüfung - Mechanische Prüfung - Anlagenparametrierung - Mehrfacher Probelauf - Einweisung des Bedienpersonals				

Übertrag:

Übertrag:

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

Übertrag:

- Erstellung eine Inbetriebnahme-Checkliste

psch

1.1.1.2 Fettabscheider und Hebeanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.1.3	Dämmung und Brandschutz				
***	Ausführungsbeschreibung 6 Brandschott Abwasserrohrleitung Brandschutz Rohrschott Deckenverschluss- System mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung als Anwendbarkeitsnachweis im Bereich von Deckenaussparungen mit dem Deckenverschluss- System und mineralischer Vergussmasse erstellen. Für Massiv- und Holzbalkendecken ohne oder mit Brandschutzanforderung bis F 90 geeignet. Für I 30 und I 90 Installationsschächte geeignet. Das Deckenschott - bestehend aus nicht vormontierten Einzelteilen - ist vor Montage der Rohrleitungen im Bereich der Deckenaussparungen zu montieren. Alle Rohrleitungen sind inkl. Wärme- und Schallschutzdämmung bzw. geforderten Brandschutzlösungen auszuführen. Die Deckenaussparung ist vollflächig in mindestens 15 cm Dicke mit der mineralischen Vergussmasse zu vergießen. Deckenverschluss - System bestehend aus: Deckenschott und mineralischer Vergussmasse - Baustoffklasse A1 mit allgemeinen bauaufsichtlichem Prüfzeugnis maximal 45 kg für Deckenausschnitt 40 x 1000 x 15 cm (B x L x H) ohne Rohrbelegung - Materialverbrauch 0,76kg/Liter (25 kg Trockenmörtel = 33 l Nassmörtel) - Das Deckenschott kann als verlorene Schalung verbleiben. (Wenn nicht gültig, bitte streichen.) - Das Deckenschott ist im Sichtbereich nach dem Aushärten der Vergussmasse zu entfernen und zu entsorgen. (Wenn nicht gültig, bitte streichen.) Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor. liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.1.1.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 Rohrschott R90 0Gr-90Gr DIN d32-56	18	St	.....	.....
1.1.1.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 Rohrschott R90 0Gr-90Gr DIN d63-75	6	St	.....	.....
1.1.1.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 Rohrschott R90 0Gr-90Gr DIN d90	4	St	.....	.....
1.1.1.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 Rohrschott R90 0Gr-90Gr DIN d110	6	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 7 Schutzschlauch Abwasserrohrleitung Schutzschlauch aus PE, Stärke 5mm bis DN100 ungeschlitzt, mit Folie für Rohr DN 50-100 Wärmeleitfähigkeit: 0.040 W(m-K) Temperatureinsatzbereich: bis 90 Grad				

Übertrag:

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

Übertrag:

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

1.1.1.3.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Schutzschlauch DN50	2	m	.....	.....
1.1.1.3.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Schutzschlauch DN70	2	m	.....	.....
1.1.1.3.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Schutzschlauch DN90	2	m	.....	.....
1.1.1.3.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Schutzschlauch DN100	5	m	.....	.....

1.1.1.3 Dämmung und Brandschutz

1.1.1 KG411 Abwasseranlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.2	KG412 Wasseranlagen				
1.1.2.1	Rohrleitungen und Zubehör				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl- Systemrohrleitungen Trinkwasser Edelstahl 1.4401 Pressfitting-System für Trinkwasseranlagen</p> <p>Das Edelstahl Pressfitting-System für Trinkwasseranlagen in den Abmessungen d12 - d108 mm aus nichtrostendem CrNiMo- Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088 mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat DW-8501AT2552, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand".</p> <p>Systemkomponenten: Edelstahl Systemrohre 1.4401 (CrNiMo-Stahl), d12 - d108 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, biegebar, LABS-frei gemäß der Richtlinie VDMA 24364 Prüfklasse A1, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge 6 m.</p> <p>Edelstahl Pressfittings d12 - d54 mm, aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz.</p> <p>Edelstahl Pressfittings d76,1 - d108 mm aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, hygiene unterstützendem Verschlussstopfen und Rundschnurdicht-ring aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz.</p> <p>Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht. Die Systemkomponenten entsprechen den aktuellen Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes.</p> <p>Bei den verpressten Pressfittings d12 - d108 mm, kann die Einstecktiefe durch eine zerstörungsfreie Prüfung, im entleerten Zustand der Anlage, überprüft und dokumentiert werden.</p> <p>Die Rohre, Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren lt. Trinkwasserverordnung - TrinkwV.</p> <p>Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.</p> <p>Betriebsdruck max. 16 bar</p> <p>Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806, DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der Normenreihe DIN 1988, den herstellereigenen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellereigenen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen.</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p> <p>angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.2.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohr DN12; 15x1	10	m	.....	.....
1.1.2.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohr DN15; 18x1	10	m	.....	.....
1.1.2.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohr DN20; 22x1,2	50	m	.....	.....
1.1.2.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohr DN25; 28x1,2	40	m	.....	.....
1.1.2.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohr DN32; 35x1,5	35	m	.....	.....
1.1.2.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade d15	10	St	.....	.....
1.1.2.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade d18	10	St	.....	.....
1.1.2.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade d22	36	St	.....	.....
1.1.2.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade d28	20	St	.....	.....
1.1.2.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade d35	10	St	.....	.....
1.1.2.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d15/15/15	1	St	.....	.....
1.1.2.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d18/18/18	2	St	.....	.....
1.1.2.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d22/22/22	2	St	.....	.....
1.1.2.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d28/28/28	2	St	.....	.....
1.1.2.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d35/35/35	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.2.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d22/18/22	2	St	.....	.....
1.1.2.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d28/15/28	2	St	.....	.....
1.1.2.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d28/18/28	3	St	.....	.....
1.1.2.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d28/22/28	3	St	.....	.....
1.1.2.1.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d35/15/35	1	St	.....	.....
1.1.2.1.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d35/22/35	1	St	.....	.....
1.1.2.1.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück d35/28/35	2	St	.....	.....
1.1.2.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück mit IG d15-Rp1/2-15	1	St	.....	.....
1.1.2.1.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl T-Stück mit IG d22-Rp1/2-22	1	St	.....	.....
1.1.2.1.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Übergang mit AG d15-R1/2	4	St	.....	.....
1.1.2.1.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Übergang mit AG d15-R3/4	2	St	.....	.....
1.1.2.1.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Übergang mit AG d28-R1	2	St	.....	.....
1.1.2.1.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Übergang mit AG d35-R1 1/4	2	St	.....	.....
1.1.2.1.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Übergang mit AG d35-R1 1/2	2	St	.....	.....
1.1.2.1.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Übergang mit IG d15 - Rp1/2	3	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.2.1.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Übergang mit IG d18 - Rp1/2	2	St	.....	.....
1.1.2.1.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Übergang mit IG d35 - Rp1 1/4	1	St	.....	.....
1.1.2.1.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrmuffe DN12	1	St	.....	.....
1.1.2.1.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrmuffe DN15	1	St	.....	.....
1.1.2.1.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrmuffe DN20	1	St	.....	.....
1.1.2.1.36	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrmuffe DN25	1	St	.....	.....
1.1.2.1.37	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrmuffe DN32	2	St	.....	.....
1.1.2.1.38	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrreduktion d22-18	2	St	.....	.....
1.1.2.1.39	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrreduktion d28-15	1	St	.....	.....
1.1.2.1.40	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrreduktion d28-22	3	St	.....	.....
1.1.2.1.41	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Systemrohrreduktion d35-28	2	St	.....	.....
1.1.2.1.42	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Edelstahl Übergangswinkel 90Gr mit Masterfix Rg d15-MF20	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbundrohr Pressfittig System Metallverbundrohr Pressfitting-System für Trinkwasseranlagen Das druckverlustoptimierte Metallverbundrohr Versorgungssystem für Trinkwasseranlagen bestehend aus Metallverbundrohr in den Dimensionen d16 - 75 mm und Polybuten Rohr in den Dimensionen d16 - 25 mm mit DVGWG-Baumusterprüfzertifikat DW-8801DL0200, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand". Systemkomponenten: Systemrohr ML, besteht aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit				
Übertrag:					

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

Übertrag:

(PE-RT II), einem stumpf verschweißtem Tragrohr aus Aluminium und einer äußeren Schutzschicht aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT II), Rohrenden hygienisch verschlossen.

Das Systemrohr ML gibt es in folgenden Varianten:

- Stangenware d16 - 75 mm
- Rollenware d16 - 32 mm
- Rollenware im Schutzrohr d16 - 20 mm
- vorgedämmte Rollenware in den Dämmstärken 6, 10, 13 und 26 mm (0,04 W/(m*K))d16 - 25 mm

Systemrohr PB, besteht aus Polybuten, Rohrenden hygienisch verschlossen.

Das Systemrohr PB gibt es in folgenden Varianten:

- Rollenware d16 - 25 mm
- Rollenware im Schutzrohr d16 - 25 mm

Systemrohrverbindung MF - Masterfix RpMF / Innengewinde zylindrisch

Metallverbundrohr Pressfittings aus Kunststoff (PPSU) bzw. aus bleifreiem Rotguss (CuSn4Zn2PS), bleifreier Siliziumbronze (CuZn21Si3P) und Edelstahl (1.4401), mit farblichen Pressindikator zur eindeutigen Werkzeugzuordnung und -Führung und zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe. Mit drehbarer Pressstelle und hygieneunterstützender Verschlusskappe. Die Systemrohre können ohne Kalibrieren und Entgraten eingesteckt werden und die Einstecktiefe ist über Sichtfenster erkennbar. Die Systemkomponenten entsprechen den aktuellen Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes. Die Rohre, Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser, gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren lt. Trinkwasserverordnung - TrinkwV.

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806, DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der Normenreihe DIN 1988, den herstellereigenen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellereigenen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen.

Für die Verlegung mit Brandschutzanforderungen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Rohrabschottung(Decke/Wand):

- Metallverbundrohr gemäß abP P-MPA-E-00-063

Rohrabschottung(Decke):

- Mischinstallation Versorgung gemäß aBG Z-19.53-2427

Installationsschacht inkl. Sonderdecken:

- Quattro I30 gemäß aBG Z-19.30-2206
- Quattro I90 gemäß aBG Z-19.30-2207

Installationswände:

- Quattro F30 gemäß abP P-MPA-E-02-050
- Quattro F90 gemäß abP P-MPA-E-02-049

Zur vorgenannten Rohrabschottung Metallverbundrohr gemäß abP P-MPA-E-00-063 sind folgende Nullabstände zu Entwässerungs- und Versorgungssystemen (Decke/Wand) zugelassen:

- Rohrschott90 Plus EN gemäß abZ Z-19.53-2236
- Mepla/PushFit Systemrohr ML gemäß

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	abP P-MPA-E-00-063 - Mapress gemäß abP P-BWU03-I 17.6.5 - Absperrvorrichtungen nach DIN 18017-3 - Typ Bartholomäus AVR gemäß Z-41.3-686 - Typ Wildeboer TS18 gemäß Z-41.3-556 - Typ Helios ELS-D gemäß Z-41.3-368 Die Vorgaben der jeweiligen Anwendbarkeitsnachweise (abP,abZ,aBG) sind in jedem Fall für die detaillierte Ausführung zu berücksichtigen. liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.1.2.1.43	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-systemrohr ML Rollenware d16 (DN12)	120	m	.....	.....
1.1.2.1.44	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-systemrohr ML Rollenware d20 (DN15)	100	m	.....	.....
1.1.2.1.45	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-systemrohr ML Rollenware d25 (DN20)	30	m	.....	.....
1.1.2.1.46	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Anschlusswinkel 90Gr für Systemverschraubung Rg MF1/2-Rp1/2 L7,3	11	St	.....	.....
1.1.2.1.47	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Reduktion d20-D16	4	St	.....	.....
1.1.2.1.48	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr T-Stück egal d16	1	St	.....	.....
1.1.2.1.49	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr T-Stück egal d20	2	St	.....	.....
1.1.2.1.50	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr T-Stück reduziert d20-16-16	2	St	.....	.....
1.1.2.1.51	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr T-Stück reduziert d25-20-20	2	St	.....	.....
1.1.2.1.52	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr T-Stück reduziert d20-16-20	2	St	.....	.....
1.1.2.1.53	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr T-Stück reduziert d16-20-16	1	St	.....	.....
1.1.2.1.54	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Metallverbund-Systemrohr T-Stück reduziert d20-20-16	2	St	.....	.....
1.1.2.1.55	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr T-Stück reduziert d20-25-20	3	St	.....	.....
1.1.2.1.56	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr T-Stück reduziert d25-25-20	5	St	.....	.....
1.1.2.1.57	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr T-Stück mit IG d16-Rp1/2-16	3	St	.....	.....
1.1.2.1.58	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr T-Stück mit IG d25-Rp1/2-25	2	St	.....	.....
1.1.2.1.59	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Übergang mit AG d25-R1/2	2	St	.....	.....
1.1.2.1.60	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Übergang mit AG d25-R3/4	2	St	.....	.....
1.1.2.1.61	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Übergang mit AG d20-R1/2	14	St	.....	.....
1.1.2.1.62	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Übergang mit AG d16-R1/2	20	St	.....	.....
1.1.2.1.63	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Übergang mit AG d16-R3/4	2	St	.....	.....
1.1.2.1.64	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Übergangswinkel 90Gr d16-MF20	20	St	.....	.....
1.1.2.1.65	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Übergangswinkel 90Gr d20-MF20	16	St	.....	.....
1.1.2.1.66	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Übergangs T-Stück d20-MF20-d16	2	St	.....	.....
1.1.2.1.67	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Übergangs T-Stück d25-MF20-d20	1	St	.....	.....
1.1.2.1.68	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Übergangs T-Stück d16-d16-MF20	2	St	.....	.....
1.1.2.1.69	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Metallverbund-Systemrohr Übergangs T-Stück d20-d20-MF20	2	St	.....	.....
1.1.2.1.70	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Doppelanschlusswinkel 90Gr RG d16-Rp1/2-d16	14	St	.....	.....
1.1.2.1.71	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Doppelanschlusswinkel 90Gr RG d20-Rp1/2-d16	4	St	.....	.....
1.1.2.1.72	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Doppelanschlusswinkel 90Gr RG d25-Rp1/2-d20	2	St	.....	.....
1.1.2.1.73	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Doppelanschlusswinkel 90Gr RG d20-Rp1/2-d20	7	St	.....	.....
1.1.2.1.74	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-Systemrohr Doppelanschlusswinkel 90Gr RG d25-Rp1/2-d25	4	St	.....	.....
1.1.2.1.75	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-SR Übergang auf Edelstahl SR RG d16-d15	4	St	.....	.....
1.1.2.1.76	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-SR Übergang auf Edelstahl SR RG d20-d18	7	St	.....	.....
1.1.2.1.77	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-SR Übergang auf Edelstahl SR RG d20-d22	1	St	.....	.....
1.1.2.1.78	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Metallverbund-SR Übergang auf Edelstahl SR RG d25-d22	8	St	.....	.....
1.1.2.1.79	Schalldämmset, zu Doppelanschlusswinkel 90Gr Rp1/2 Verwendungszwecke - Für Doppelanschlusswinkel mit Innengewinde Rp 1/2" Eigenschaften - Schwarz Technische Eigenschaften - Werkstoff: EPDM - Schallreduktion bei 300 kPa Fließdruck: 12 dB(A) - Breite: 9,2 cm - Höhe: 11,6 cm - Länge: 5,3 cm - Nettogewicht: 0,143 kg zusätzlicher Lieferumfang - Schalldämmkappe - Schalldämmunterlage				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:	'.....'			
		31 St		.....	.....
1.1.2.1.80	Schalldämmset zu Anschlusswinkel 90Gr, einfach Rp1/2				
	Verwendungszwecke - Für Anschlusswinkel mit Innengewinde Rp 1/2"				
	Eigenschaften - Schwarz				
	Technische Eigenschaften - Werkstoff: EPDM - Schallreduktion bei 300 kPa Fließdruck: 12 dB(A) - Breite: 7 cm - Höhe: 10 cm - Länge: 5,3 cm - Nettogewicht: 0,074 kg				
	zusätzlicher Lieferumfang - Schalldämmkappe - Schalldämmunterlage				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:	'.....'			
		11 St		.....	.....
1.1.2.1.81	Hahnverlängerung 1/2"				
	Messing Hahnverlängerung in sämtlichen Längen				
	liefern und betriebsbereit montieren				
		2 m		.....	.....
	1.1.2.1 Rohrleitungen und Zubehör				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.2.2	Armaturen und Zubehör				
***	Ausführungsbeschreibung 10 Absperrventil Freistrom-Absperrventil, mit Entleerstopfen, AG, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, 10 Jahre Gewährleistung, war- tungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck austauschbar, EPDM-Sitzdichtung, Kegel drehbar gelagert, gegen Druck- schläge gesichert, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, mit Ent- leerstopfen, mit Möglichkeit zur Aufnahme für Temperaturfühler Pt1000 oder Thermometer mittels optional erhältlicher Tauchhülse, Spindelgewinde außer- halb des Mediums, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl bis DN 50, mit schwarzem Handrad, tottraumfrei, mit Offenstellungsanzeige, DVGW-Zulassung, ÖVGW-Zulassung, SVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung, KIWA-Zulassung, VA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W 270-Zulassung, nach UBA-Be- wertungsgrundlage, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 110 °C liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.1.2.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 Freistrom-Absperrventil, mit Entleerstopfen DN15	5	St	.....	.....
1.1.2.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 Freistrom-Absperrventil, mit Entleerstopfen DN20	6	St	.....	.....
1.1.2.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 Freistrom-Absperrventil, mit Entleerstopfen DN25	3	St	.....	.....
1.1.2.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 Freistrom-Absperrventil, mit Entleerstopfen DN32	1	St	.....	.....
1.1.2.2.5	Freistrom-Kombi-Rückflussverhinderer, mit Entleerstopfen, AG DN32, besonders geeignet für Zirkulationssysteme durch sehr niedrigen Öffnungs- druck, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbe- ständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, wartungsfreie Spin- delabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck aus- tauschbar, EPDM-Sitzdichtung, Kegel drehbar gelagert, gegen Druckschläge gesichert, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, mit Entleerstop- fen, mit Prüfeinrichtung, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, kontrollierba- re RV-Patrone als Kunststoff-Strömungskörper, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl, mit schwarzem Handrad, tottraumfrei, für waagerechten und senk- rechten Einbau geeignet, mit Absperrfunktion zur Wartung, mit Offenstellungs- anzeige, DVGW-Zulassung, SVGW-Zulassung, KIWA-Zulassung,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	BELGAQUA-Zulassung, VA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO3822 Klasse 1, DIN EN 13959, Druckstufe PN 10, max. Betriebstemperatur 65 °C, kurzfristige Spitzentemperatur 90 °C liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 1 St			Übertrag:	
***	Ausführungsbeschreibung 11 Strömungsteiler Strömungsteiler-Gruppe -dynamisch-, zur AP-Montage, Durchgang IG, verhindert Stagnation in Ringleitungsinstallatio- nen durch Zwangsdurchströmung bei nachgeschalteten Entnahmen, einsetzbar in Trinkwasser kalt (PWC) und Trinkwasser warm (PWH), Strömungsteiler nach dem Venturi-Prinzip, einschließlich dynamischer Kartusche, mit Nasszellenzu- und Nasszellenrückleitung, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, Strömungsteiler-Durchgang mit Innengewinde, Nasszellenzuleitung mit Innen- gewinde, Nasszellenrückleitung mit Innengewinde, wartungsfrei, tottraumfrei, in- kl. VAV Vollstrom-Absperrventile mit Innengewinde, wartungsfreie EPDM-Spin- delabdichtung, herausnehmbares Innenoberteil TOP-ENTRY, mit EPDM-Dich- tungskörper und Rotguss-Schließkörper, inkl. Dämmschale, Ventil(e) mit DVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung, nach DVGW-Arbeitsblatt W570, nach UBA-Bewertungsgrundlage, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, Dämmschalen Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, DIN EN 13828, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 90 °C, liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.1.2.2.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11 Strömungsteiler-Gr. AP dynamisch DN25, Abg.DN20, VAV DN15, IG	1	St	.....	.....
1.1.2.2.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11 Strömungsteiler-Gr. AP dynamisch DN32, Abg.DN20, VAV DN15, IG	1	St	.....	.....
1.1.2.2.8	Filter, rückspülbar, AG, DN 40 mechanisch wirkender, manueller Rückspülfilter Innenteile aus Rotguss, Edel- stahl und Kunststoff, automatische differenzdruckgesteuerter Anzeige bei Ver- schmutzung des Filters, lichtundurchlässige Filtertasse zum Schutz vor Veral- gung, mit Anschlussflansch und hochwertiger Bedieneinheit aus Rotguss für den Rückspül- und Ablassvorgang, nachrüstbar mit optionaler				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Druckminderer-Kartusche DM, erweiterbar mit Druckminderer-Kartusche zu Modul DMF Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, Filtereinsatz komplett austauschbar, drehbare Ablaufvorrichtung nach DIN EN 1717, tottraumfrei, Einbaulage waagrecht und senkrecht Ablaufventil unten, Monatswartungsanzeige zur Einhaltung Rückspülintervalle, inkl. Sechskantschlüssel, inkl. Rotguss Basis-Modul, DVGW-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 1213/DIN EN 13443 abweichend zur DIN EN 13443-1, Druckstufe PN 16 max. Betriebstemperatur 30 °C, min. Vordruck 0,2 MPa, untere Durchlassweite 90 µm, obere Durchlassweite 125 µm, Hinweis: die Anforderung zur Wartung gem. DIN EN 806-5 ist einzuhalten liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 1 St				
1.1.2.2.9	Rückspülautomatik für Filter F und DMF, für Filter F, elektronische, vollautomatische Rückspülung, mit motorbetriebener Absperrung, Stromversorgung über Schukostecker, Nachlaufautomatik bei Stromausfall mit Batterien, Einstellungen bleiben bei Stromausfall erhalten, Anschlusskabelänge 1,5 m, Anschlussmöglichkeit über zusätzliche Kabeldurchführung für Fernschaltung und Fernüberwachung, Rückspülintervalle in 16 Stufen über LED-Anzeige einstellbar zwischen vier Minuten und drei Monaten, serienmäßig funkentstört, min. Umgebungstemperatur 0 °C liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 1 St				
1.1.2.2.10	Manometer mit senkrechtem Anschluss G 1/4, passend für Druckminderer, Filter und Sicherheitsgruppen Druckanzeigebereich: 0 bis 10 bar, Anschluss G 1/4, nach UBA-Bewertungsgrundlage liefern und betriebsbereit montieren 1 St				
1.1.2.2.11	Verlängerung aus Rotguss 35 mm für Entleerventile AG G1/4 DN 8 DN 8, passend für alle Armaturen und Verschraubungen mit Entleerungsbohrung, aus Rotguss, Länge 35 mm, nach UBA-Bewertungsgrundlage liefern und betriebsbereit montieren 1 St				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.2.2.12	<p>Entleerventil, RG, AG G1/4, DN8</p> <p>Entleerventil aus Rotguss/Kunststoff, passend für alle Armaturen und Verschraubungen mit Entleerungsbohrung, mit drehbarem seitlichen Schlauchanschluss G 3/4 und Abdeckkappe mit Befestigungsband, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, EPDM-Sitzdichtung, Abdeckkappe dreh- und steckbar, nach UBA-Bewertungsgrundlage,</p> <p>max. Betriebstemperatur 110°C</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p>	1	St	.....	.....
1.1.2.2.13	<p>Frostsichere Außenarmatur, Bausatz 150-415mm Griff DN15</p> <p>mit Griff, Bausatzausführung, Bausatzausführung, geeignet für die Rohbauinstallation und für die nachträgliche Installation bei bereits fertiggestellter Außenwand, im geschlossenen Zustand mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, universelle Baulänge für alle gängigen Einbautiefen, Innenoberteil für schnellen Öffnungsvorgang (zwei Umdrehungen), hohe Auslaufleistung 40 l / min (1 bar), Kegel mit innenliegender RV-Feder, EPDM-Sitzdichtung, verlängerbar durch optional erhältliches Verlängerungsset, mit Funktionsbelüfter zur automatischen Entleerung, integrierter RV und Rohrbelüfter als Sicherungskombination HD, Eingang Rohraußengewinde, matt verchromter Bediengriff mit blauem Signierplättchen, tottraumfrei, inkl. Verdrehschutzmanschette, inkl. Schlauchkupplung für gängige Stecksysteme, DVGW-Zulassung nach VP648, ÖVGW-Zulassung, SVGW-Zulassung, KIWA-Zulassung, BELGAQUA-Zulassung, VA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW-und W 270-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 1717, min. Einbautiefe 150 mm, max. Einbautiefe 415 mm, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 90 °C</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p> <p>angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'</p>	2	St	.....	.....
1.1.2.2.14	<p>Dichtmanschette für frostsicherer Außenarmatur,</p> <p>selbstklebend und feuchtigkeitsfest, Anwendung als Gassperre, zum Abdichten von Durchdringungen in Beton, Mauerwerk, Stein, Metallen, Kunststoffen, Holz, Verarbeitungstemperatur ab 4 °C, passend für alle Nennweiten der Frostsicheren</p> <p>Durchführung für Auslaufrohr R ¾, zum Überputzen</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p>	2	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

1.1.2.2.15 Hygienespülung mit Durchflusssensor, 1 Anschluss, G3/4"

mit einem Anschluss, besonders geeignet für hygienerelevante Gebäude, für automatisch auslösende Wasserwechsel zur Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs, ermöglicht turbulenten Wasserwechsel in Trinkwasserleitungen bis DN 50, mit einem Anschluss (Wasserwechselgruppe) für Trinkwasser kalt (PWC), mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, Edelstahl und trinkwasserzugelassenen Kunststoffen, zum Einbau für alle Einbausituationen (Auf- und Unterputz), zum Einbau im Nassbau oder in Vorwandssystemen, kleines Einbaumaß, schnelle Montage mittelst Bohrschablone, Einbaurahmen (inkl. Tiefenausgleich) und Befestigungsmaterial, Wechseldeckel (inkl. Deckelsicherung) mit Push-to-open Magnetschnapper Funktion, großzügige Revisionsöffnung, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, mit Absperrfunktion zur Wartung, Magnetventil mit integriertem Feinsieb, Durchfluss- und Temperaturmessarmatur (Pt1000) zur Erfassung von Spülmengen, Durchfluss 10l/min (5l/min oder 15l/min mit optionalem Zubehör), werkseitig montiertes Spül-Set für Inbetriebnahme, alle funktionellen Bauteile werkzeugfrei wartbar, integrierte Überlaufüberwachung, integrierter Siphon (> 45 l/min) mit entnehmbarer Geruchsverschlusskappe, Freier Ablauf nach DIN EN 1717, Sperrwasserhöhe 50mm nach DIN 1986-100, Abflusssnennweite (DN 40 und DN 50), Steuereinheit, Bedienung über WLAN (abschaltbar) mittels moderner Access-Point-Technologie, Sieben Timer für individuelle Spülstrategie, Intervall-, zeit-, volumen-, temperatur und nutzungsgesteuerte Spülmaßnahmen, Digitaler Inbetriebnahme- und Wartungsassistent, Auslesen von Analysen und Protokollen über WLAN und USB, visualisierte Spülhistorie, Anschluss an die KHS Mini-Systemsteuerung möglich, Vernetzungen von bis zu 60 Hygienespülungen möglich, bis zu 100.000 Ereigniseinträge zum Nachweis des bestimmungsgemäßen Betriebes, potentialfreier Störmeldekontakt, Einbindung in GLT (BACnet & Modbus) über Hygienesystem KHS, Anbindung an GLT über Digital I/O, automatische Erkennung und Überprüfung aller funktionalen Bauteile, Erfassung der Medientemperatur mit optionalem Zubehör (KHS Temperaturmessarmatur Pt1000), Summer für Störmeldungen (in drei Lautstärkestufen), LED-Statusanzeige, externe Verbindungen ausnahmslos als Festanschluss im Gehäuse (keine externen Anschlussdosen notwendig), Regler im Gehäuse vormontiert (Ausgangskabel Länge 5m), erweiterbar um eine zweite Wasserwechselgruppe z.B. für Trinkwasser warm (PWH),

DVGW-Zulassung,
SVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung,
KIWA-Zulassung, BELGAQUA-Zulassung,
nach UBA-Bewertungsgrundlage,
Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO3822 Klasse 1 (bis 30 l/min),
Druckstufe PN 10, Schutzart IP44,
Spannungsversorgung 230 V AC,
elektrische Leistungsaufnahme 4,5 W,
Leistungsaufnahme Standby 3,9 W,

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'
1 St

1.1.2.2.16 Systemtrenner BA, DN20

zur Absicherung von Trinkwasser gegen Nichttrinkwasser bis einschl. Flüssigkeitskategorie 4 nach DIN EN 1717 / DIN 1988-100, mediumberührte

Übertrag:

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

Übertrag:

Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, integrierter eingangsseitiger Edelstahl-Schmutzfänger, integrierte differenzdruckgesteuerte und wartungsfreundliche Sicherungskartusche inklusive RV, mit kontrollierbarer Mitteldruckkammer, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, inkl. drei Prüfventile, Ablaufanschluss aus Kunststoff/Rotguss nach DIN EN 1717, eingangs- und ausgangsseitiger Rückflussverhinderer, tottraumfrei, Hauptachse horizontal,

DVGW-Zulassung,
ÖVGW-Zulassung,
SVGW-Zulassung bis DN 40,
WRAS-Zulassung,
KIWA-Zulassung,
BELGAQUA-Zulassung,
VA-Zulassung,
Kunststoffteile mit KTW- und W 270-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage,
bis DN 20 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1 (DN 25 und DN 32 Klasse 2),
DIN EN 12729 (DN 50 mit Durchflusswerten nach DVGW W 570)/DIN EN 1717,

Druckstufe PN 10,
max. Betriebstemperatur 60 °C,
kurzfristige Spitzentemperatur 65 °C

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:
1 St

1.1.2.2.17 WZ Paßstück DN15 für Gartenwasserzählung

DN15 L:120 AG 3/4" PN16
Passstück für Wasser- und Wärme-/Kältezähler zur Montage in die Rohrleitung.

Nennweite : DN 15
Baulänge L : 120 mm
Nenndruck : PN 16

incl. Verschraubungen und Dichtmaterialien

liefern und betriebsbereit montieren
2 St

1.1.2.2 Armaturen und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.2.3	Dämmschalen				
***	Ausführungsbeschreibung 12 Dämmschale Schrägsitzventile Dämmschale universell für Schrägsitzventile, für Freistrom-Absperrventile, geschlossenzeitig geschäumtes Polyethylen, schalldämmend, einfache Montage durch Verschlussclipse oder mit handelsüblichen Klebern diffusionsdicht verschließbar, zur Einhaltung der Anforderung gemäß EnEV 2014, GEG Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, CE-Kennzeichnung, min.Betriebstemperatur -40 °C, max.Betriebstemperatur 90 °C, inkl. Verschlussclipse liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.1.2.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Dämmschale universell für Schrägsitzventil DN15	5	St	.....	.....
1.1.2.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Dämmschale universell für Schrägsitzventil DN20	7	St	.....	.....
1.1.2.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Dämmschale universell für Schrägsitzventil DN25	3	St	.....	.....
1.1.2.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Dämmschale universell für Schrägsitzventil DN32	2	St	.....	.....
1.1.2.3 Dämmschalen					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.2.4	Verschraubungen				
***	Ausführungsbeschreibung 13 Innengewinde Verschraubung Innengewinde-Verschraubung aus Rotguss, flachdichtend,mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosi- onsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, mit Überwurf- mutter für flachdichtendes Anschlussgewinde inkl. EPDM-Dichtung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, DIN EN 1213 liefern und betriebsbereit montieren				
1.1.2.4.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 IG-Verschraubung RG mit ÜMfachtichtend DN15 Rp1/2" x G3/4i"	3	St	.....	.....
1.1.2.4.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 IG-Verschraubung RG mit ÜM fachtichtend DN40 Rp1 1/2" x G1 3/4i"	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 14 Pressverschraubung Pressverschraubung Systemrohr Edelstahl und Kupfer, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, mit Überwurfmutter für flach- dichtendes Anschlussgewinde inkl. EPDM-Dichtung, Pressanschluss für Kupfer- und Edelstahlrohrsystemrohr, nach UBA-Bewertungsgrundlage, DIN EN 1213 liefern und betriebsbereit montieren				
1.1.2.4.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 RG-Pressverschraubung Edelstahl-SR flachdichtend DN12/15mm G3/4"i	6	St	.....	.....
1.1.2.4.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 RG-Pressverschraubung Edelstahl-SR flachdichtend DN15/18mm G3/4"i	2	St	.....	.....
1.1.2.4.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 RG-Pressverschraubung Edelstahl-SR flachdichtend DN20/22mm G1"i	12	St	.....	.....
1.1.2.4.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 RG-Pressverschraubung Edelstahl-SR flachdichtend DN25/28mm G1 1/4"i	6	St	.....	.....
1.1.2.4.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 RG-Pressverschraubung Edelstahl-SR flachdichtend DN35/35mm G1 1/2"i	4	St	.....	.....
1.1.2.4 Verschraubungen					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.2.5	Sanitärobjekte				
***	Ausführungsbeschreibung 15 WC-Anlage Kinder 1-3 Bestellung der jeweiligen neutral ausgeschrieben Sanitärkeramiken sowie Anbauteile durch nachträgliche Freigabe der Bemusterung durch den Bauherren				
1.1.2.5.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15 WC f. Kleinkinder Tiefspüler, Spülrandlos, H:24cm, Spülrandlos, weiß Stand-WC für Kleinkinder, Tiefspüler, Spülrandlos Verwendungszwecke - Für UP-Spülkästen - Für Kleinkinder - Zum Ersetzen von Töpfchen - Für Kinderbetreuungseinrichtungen Eigenschaften - Bodenstehend - Original Spülrandlos, komplett spülrandlos mit Spülstromverteiler - Töpfchenform - Höhe Oberkante Keramik: 24 cm - Typ 1, Vollmenge 5 / 4 l, nach EN 997 - Geschlossene Form - Abgang Durchmesser 85 mm - Verdeckte Befestigung - Wandbündig - Abgang horizontal Technische Eigenschaften - Werkstoff: Sanitärkeramik - Farbe: weiß - Breite: 27,5 cm - Höhe: 30 cm - Tiefe: 44 cm - Nettogewicht: 17,000 kg zusätzlicher Lieferumfang - WC-Keramik - Befestigungsmaterial liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ:' 4 St 1.1.2.5.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15 WC-Sitzring für Babys/, Kleinkinder, rot WC-Sitzring für Kleinkinder Verwendungszwecke - Für Kleinkinder-WCs Spülrandlos Eigenschaften - Sitz aufliegend - Töpfchenform - Kinderfreundliches Design				

Übertrag:

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

Übertrag:

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: PUR
- Farbe: karminrot
- Befestigung: keine
- Absenkautomatik: nein
- Nettogewicht: 0,562 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- WC-Sitzring

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

4 St

.....

.....

1.1.2.5.3

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15

Vorwandelement für Kinder- und Kleinkinder-Stand-WC, 97 cm, mit UP-Spülkasten 12 cm

Verwendungszwecke

- Für Kinder- und Kleinkinder-Stand-WCs
- Für Trockenbau
- Für 1-Mengen-, 2-Mengen- oder Spül-Stopp-Spülung
- 50 Jahre Ersatzteilsicherheit

Eigenschaften

- Montage- und Instandhaltungsarbeiten am UP-Spülkasten werkzeuglos
- UP-Spülkästen mit Betätigung von vorne
- Traverse für Spülbogen höhenverstellbar
- Fußstützen verstellbar 0-20 cm
- Betätigungshöhe 88 cm in Abhängigkeit der Keramik reduzierbar (83/78 cm)
- 50 Jahre Ersatzteilsicherheit

Technische Eigenschaften

- Fließdruck: 10-1000 kPa
- Große Spülmenge Einstellbereich: 4 / 4,5 / 6 / 7,5 l
- Kleine Spülmenge Einstellbereich: 2-4 l
- Maximale Wassertemperatur: 25 °C
- Breite: 50 cm
- Höhe: 97 cm
- Tiefe: 12 cm
- Nettogewicht: 10,760 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- Wasseranschluss R 1/2", MF-fähig, mit integriertem Eckventil und Handrad
- Bauschutz für Serviceöffnung
- 2 Schutzstopfen
- Rohrschelle
- Anschlussbogen 90G aus PE-HD, D 90 mm
- Übergangsmuffe aus PE-HD, D 90 / 110 mm
- Anschlussset für Stand-WC
- Befestigungsmaterial

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

4 St

.....

.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.2.5.4	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Betätigungsplatte für 2-Mengen-Spülung, für Kinder WC, rot</p> <p>Verwendungszwecke</p> <ul style="list-style-type: none">- Zur Spülauslösung bei UP-Spülkästen <p>Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none">- Betätigung von vorne- Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung <p>Technische Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none">- Werkstoffbezeichnung: Kunststoff <ul style="list-style-type: none">- Farbe: karminrot- Mehrfachfarbe/-oberfläche: Platte: weiß <p>Taste Vollmenge: karminrot Taste Teilmenge: orange</p> <ul style="list-style-type: none">- Betätigungskraft: < 20 N- Breite: 24,6 cm- Höhe: 16,4 cm- Tiefe: 1,3 cm- Nettogewicht: 0,320 kg <p>zusätzlicher Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none">- Befestigungsrahmen- 2 Distanzbolzen- 2 Drückerstangen <p>liefern und betriebsbereit montieren</p> <p>angebotenes Fabrikat / Typ:'</p> <p>4 St</p>				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 16 WC-Anlage Kinder 4-5 Bestellung der jeweiligen neutral ausgeschriebenen Sanitärkeramiken sowie Anbauteile durch nachträgliche Freigabe der Bemusterung durch den Bauherren</p>				
1.1.2.5.5	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 WC für Kinder, Tiefspüler, H:30cm, weiß</p> <p>Stand-WC für Kinder, Tiefspüler, Rimfree, für WC-Sitz</p> <p>Verwendungszwecke</p> <ul style="list-style-type: none">- Für Kinder- Für Kinderbetreuungseinrichtungen- Für UP-Spülkästen <p>Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none">- Bodenstehend- Wandbündig- komplett spülrandlos mit Spülstromverteiler- Geschlossene Form- Verdeckte Befestigung- Typ 1, Vollmenge 6 / 5 / 4 l, nach EN 997- Höhe Oberkante Keramik: 30 cm- Abgang horizontal				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Technische Eigenschaften - Werkstoff: Sanitärkeramik - Farbe: weiß - Breite: 33,5 cm - Höhe: 36,5 cm - Tiefe: 53 cm - Befestigung WC-Sitz: von oben - Nettogewicht: 19,000 kg zusätzlicher Lieferumfang - WC-Keramik - Befestigungsmaterial Zusätzlich zu bestellen - WC-Sitz oder WC-Sitzring liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 4 St				
1.1.2.5.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 WC-Sitzring für Kinder, mit Stützfunkt., weiß Verwendungszwecke - Für Kinder-WCs Spülrandlos Eigenschaften - WC-Sitz mit EasyMount-Scharnieren - Mit Stützfunktion - WC-Sitzring mit Überstand zum Schutz vor Urinspritzern - Reinigungsfreundlich - Abgerundete Kanten zum Vermeiden von Verletzungen - Kinderfreundliches Design - Quick-Release-Scharniere, abschließbar Technische Eigenschaften - Werkstoff: Duroplast - Farbe: ozeanblau - Befestigung: von oben - Absenkautomatik: nein - Befestigungsabstand: 14,5 cm - Nettogewicht: 1,650 kg zusätzlicher Lieferumfang - WC-Sitzring liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 4 St				
1.1.2.5.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Vorwandelement für Kinder- und Kleinkinder-Stand-WC, 97 cm, mit UP-Spül- kasten 12 cm Verwendungszwecke - Für Kinder- und Kleinkinder-Stand-WCs				
	Übertrag:				

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

Übertrag:

- Für Trockenbau
- Für 1-Mengen-, 2-Mengen- oder Spül-Stopp-Spülung
- 50 Jahre Ersatzteilsicherheit

Eigenschaften

- Montage- und Instandhaltungsarbeiten am UP-Spülkasten werkzeuglos
- UP-Spülkästen mit Betätigung von vorne
- Traverse für Spülbogen höhenverstellbar
- Fußstützen verstellbar 0-20 cm
- Betätigungshöhe 88 cm in Abhängigkeit der Keramik reduzierbar (83/78 cm)
- 50 Jahre Ersatzteilsicherheit

Technische Eigenschaften

- Fließdruck: 10-1000 kPa
- Große Spülmenge Einstellbereich: 4 / 4,5 / 6 / 7,5 l
- Kleine Spülmenge Einstellbereich: 2-4 l
- Maximale Wassertemperatur: 25 °C
- Breite: 50 cm
- Höhe: 97 cm
- Tiefe: 12 cm
- Nettogewicht: 10,760 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- Wasseranschluss R 1/2", MF-fähig, mit integriertem Eckventil und Handrad
- Bauschutz für Serviceöffnung
- 2 Schutzstopfen
- Rohrschelle
- Anschlussbogen 90G aus PE-HD, D 90 mm
- Übergangsmuffe aus PE-HD, D 90 / 110 mm
- Anschlussset für Stand-WC
- Befestigungsmaterial

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

4 St

1.1.2.5.8

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16
Betätigungsplatte für 2-Mengen-Spülung, für Kinder WC, blau

Verwendungszwecke

- Zur Spülauslösung bei UP-Spülkästen

Eigenschaften

- Betätigung von vorne
- Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung

Technische Eigenschaften

- Werkstoffbezeichnung: Kunststoff

- Farbe: ozeanblau
- Mehrfachfarbe/-oberfläche: Platte: weiß
- Taste Vollmenge: ozeanblau
- Taste Teilmenge: hellblau

- Betätigungskraft: < 20 N
- Breite: 24,6 cm
- Höhe: 16,4 cm
- Tiefe: 1,3 cm

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Nettogewicht: 0,320 kg				
	zusätzlicher Lieferumfang				
	- Befestigungsrahmen				
	- 2 Distanzbolzen				
	- 2 Drückerstangen				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:	'.....'			
		4 St			
***	Ausführungsbeschreibung 17				
	WC-Anlage Kinder 6-8				
	Bestellung der jeweiligen neutral ausgeschriebenen Sanitärkeramiken sowie Anbauteile durch nachträgliche Freigabe der Bemusterung durch den Bauherren				
1.1.2.5.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17				
	WC für Kinder, Tiefspüler, Spülrandlos, H:35cm, weiß				
	Wand-WC für Kinder, Tiefspüler, Spülrandlos, für WC-Sitz				
	Verwendungszwecke				
	- Für UP-Spülkästen				
	- Für Kinder				
	- Für Kinderbetreuungseinrichtungen				
	Eigenschaften				
	- Wandhängend				
	- Original Spülrandlos, komplett spülrandlos mit Spülstromverteiler				
	- Geschlossene Form				
	- Verdeckte Befestigung				
	- Typ 1, Vollmenge 6 / 5 / 4 l, nach EN 997				
	- Höhe Oberkante Keramik: 35 cm				
	- Bodenfreiheit 7 cm				
	- Abgang horizontal				
	Technische Eigenschaften				
	- Werkstoff: Sanitärkeramik				
	- Farbe: weiß				
	- Breite: 33,5 cm				
	- Höhe: 34,5 cm				
	- Tiefe: 53 cm				
	- Befestigung WC-Sitz: von oben				
	- Nettogewicht: 18,000 kg				
	zusätzlicher Lieferumfang				
	- WC-Keramik				
	- Befestigungsmaterial				
	Zusätzlich zu bestellen				
	- WC-Sitz oder WC-Sitzring				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:	'.....'			
		4 St			

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.2.5.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 WC-Sitz für Kinder, weiß Verwendungszwecke - Für Kinder-WCs Spülrandlos Eigenschaften - WC-Sitz mit EasyMount-Scharnieren - An Kinderhände angepasste Griffe für einfaches und hygienisches Öffnen und Schließen - WC-Sitzring mit Überstand zum Schutz vor Urinspritzern - Reinigungsfreundlich - Kinderfreundliches Design - Abgerundete Kanten zum Vermeiden von Verletzungen - Quick-Release-Scharniere, abschließbar Technische Eigenschaften - Werkstoff: Duroplast - Farbe: waldgrün - Befestigung: von oben - Absenkautomatik: nein - Befestigungsabstand: 14,5 cm - Nettogewicht: 2,752 kg zusätzlicher Lieferumfang - WC-Sitz liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: 4 St				
1.1.2.5.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Vorwandelement für Kinder- und Kleinkinder-Stand-WC, 97 cm, mit UP-Spülkasten 12 cm Verwendungszwecke - Für Kinder- und Kleinkinder-Stand-WCs - Für Trockenbau - Für 1-Mengen-, 2-Mengen- oder Spül-Stopp-Spülung - 50 Jahre Ersatzteilsicherheit Eigenschaften - Montage- und Instandhaltungsarbeiten am UP-Spülkasten werkzeuglos - UP-Spülkästen mit Betätigung von vorne - Traverse für Spülbogen höhenverstellbar - Fußstützen verstellbar 0-20 cm - Betätigungshöhe 88 cm in Abhängigkeit der Keramik reduzierbar (83/78 cm) - 50 Jahre Ersatzteilsicherheit Technische Eigenschaften - Fließdruck: 10-1000 kPa - Große Spülmenge Einstellbereich: 4 / 4,5 / 6 / 7,5 l - Kleine Spülmenge Einstellbereich: 2-4 l - Maximale Wassertemperatur: 25 °C - Breite: 50 cm - Höhe: 97 cm - Tiefe: 12 cm - Nettogewicht: 10,760 kg				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	zusätzlicher Lieferumfang - Wasseranschluss R 1/2", MF-fähig, mit integriertem Eckventil und Handrad - Bauschutz für Serviceöffnung - 2 Schutzstopfen - Rohrschelle - Anschlussbogen 90G aus PE-HD, D 90 mm - Übergangsmuffe aus PE-HD, D 90 / 110 mm - Anschlussset für Stand-WC - Befestigungsmaterial liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 4 St				
1.1.2.5.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Betätigungsplatte für 2-Mengen-Spülung, für Kinder WC, grün Verwendungszwecke - Zur Spülauslösung bei UP-Spülkästen Eigenschaften - Betätigung von vorne - Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung Technische Eigenschaften - Werkstoffbezeichnung: Kunststoff - Farbe: ozeanblau - Mehrfachfarbe/-oberfläche: Platte: weiß Taste Vollmenge: waldgrün Taste Teilmenge: hellgrün - Betätigungskraft: < 20 N - Breite: 24,6 cm - Höhe: 16,4 cm - Tiefe: 1,3 cm - Nettogewicht: 0,320 kg zusätzlicher Lieferumfang - Befestigungsrahmen - 2 Distanzbolzen - 2 Drückerstangen liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 4 St				
***	Ausführungsbeschreibung 18 Inklusions-WC Bestellung der jeweiligen neutral ausgeschrieben Sanitärkeramiken sowie Anbauteile durch nachträgliche Freigabe der Bemusterung durch den Bauherren				
1.1.2.5.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 Vorwandelement für WC, 112 cm, mit UP-SPK 12 cm, BF, SH Griffe Element für Wand-WC, 112 cm, mit UP-Spülkasten 12 cm, barrierefrei, für				
				Übertrag:	

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

Übertrag:

Stütz- und Haltegriffe

Verwendungszwecke

- Für Trockenbau
- Für barrierefreies Bauen geeignet
- Für Wand-WCs mit Anschlussmaßen nach DIN EN 33:2011-11
- Für Wand-WCs mit verlängerter Ausladung bis 70 cm
- Zum Befestigen von Stütz- und Haltegriffen
- Für 1-Mengen-, 2-Mengen- oder Spül-Stopp-Spülung

Eigenschaften

- Montage- und Instandhaltungsarbeiten am UP-Spülkasten werkzeuglos
- Montagehöhe WC in der Rohbauphase einstellbar, 41-46 cm
- 50 Jahre Ersatzteilsicherheit

Technische Eigenschaften

- Fließdruck: 10-1000 kPa
- Große Spülmenge Einstellbereich: 4 / 4,5 / 6 / 7,5 l
- Kleine Spülmenge Einstellbereich: 2-4 l
- Maximale Wassertemperatur: 25 °C
- Breite: 88 cm
- Höhe: 112 cm
- Tiefe: 17 cm
- Nettogewicht: 29,199 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- Wasseranschluss R 1/2", MF-fähig, mit integriertem Eckventil und Handrad
- Bauschutz für Serviceöffnung
- 2 Schutzstopfen
- 4 Wandanker
- Anschlussset für WC, D 90 mm
- Anschlussbogen 90G aus PE-HD, D 90 mm
- Übergangsmuffe aus PE-HD, D 90 / 110 mm
- 2 Gewindestangen M12
- UP-Dose für Bohrloch D 68 mm, für Elektroanschluss
- Befestigungsmaterial

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

1 St

1.1.2.5.14

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18
WC für Kinder, Tiefspüler, Spülrandlos, H:35cm, weißWand-WC für Kinder, Tiefspüler,
Spülrandlos, für WC-Sitz

Verwendungszwecke

- Für UP-Spülkästen
- Für Kinder
- Für Kinderbetreuungseinrichtungen

Eigenschaften

- Wandhängend
- Original Spülrandlos, komplett spülrandlos mit Spülstromverteiler
- Geschlossene Form
- Verdeckte Befestigung
- Typ 1, Vollmenge 6 / 5 / 4 l, nach EN 997

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	<ul style="list-style-type: none">- Höhe Oberkante Keramik: 35 cm- Bodenfreiheit 7 cm- Abgang horizontal				
	Technische Eigenschaften				
	<ul style="list-style-type: none">- Werkstoff: Sanitärkeramik- Farbe: weiß- Breite: 33,5 cm- Höhe: 34,5 cm- Tiefe: 53 cm- Befestigung WC-Sitz: von oben- Nettogewicht: 18,000 kg				
	zusätzlicher Lieferumfang				
	<ul style="list-style-type: none">- WC-Keramik- Befestigungsmaterial				
	Zusätzlich zu bestellen				
	<ul style="list-style-type: none">- WC-Sitz oder WC-Sitzring				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:		'.....'		
		1	St	.....	.....
1.1.2.5.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 WC-Sitz für Kinder, weiß				
	Verwendungszwecke				
	<ul style="list-style-type: none">- Für Kinder-WCs Spülrandlos				
	Eigenschaften				
	<ul style="list-style-type: none">- WC-Sitz mit EasyMount-Scharnieren- An Kinderhände angepasste Griffe für einfaches und hygienisches Öffnen und Schließen- WC-Sitzring mit Überstand zum Schutz vor Urinspritzern- Reinigungsfreundlich- Kinderfreundliches Design- Abgerundete Kanten zum Vermeiden von Verletzungen- Quick-Release-Scharniere, abschließbar				
	Technische Eigenschaften				
	<ul style="list-style-type: none">- Werkstoff: Duroplast- Farbe: weiß- Befestigung: von oben- Absenkautomatik: nein- Befestigungsabstand: 14,5 cm- Nettogewicht: 2,752 kg				
	zusätzlicher Lieferumfang				
	<ul style="list-style-type: none">- WC-Sitz				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:		'.....'		
		1	St	.....	.....
1.1.2.5.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 Betätigungsplatte für 2-Mengen-Spülung, für Kinder WC, blau				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Verwendungszwecke - Zur Spülauslösung bei UP-Spülkästen Eigenschaften - Betätigung von vorne - Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung Technische Eigenschaften - Werkstoffbezeichnung: Kunststoff - Farbe: ozeanblau - Mehrfachfarbe/-oberfläche: Platte: weiß Taste Vollmenge: ozeanblau Taste Teilmenge: hellblau - Betätigungskraft: < 20 N - Breite: 24,6 cm - Höhe: 16,4 cm - Tiefe: 1,3 cm - Nettogewicht: 0,320 kg zusätzlicher Lieferumfang - Befestigungsrahmen - 2 Distanzbolzen - 2 Drückerstangen liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 1 St				
***	Ausführungsbeschreibung 19 Küchenspüle Bestellung der jeweiligen neutral ausgeschriebenen Sanitärkeramiken sowie Anbauteile durch nachträgliche Freigabe der Bemusterung durch den Bauherren				
1.1.2.5.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Traverse für Standarmatur, Küchenspüle Verwendungszwecke - Für Trockenbau Eigenschaften - Traverse verzinkt - Befestigung Anschlussbogen schallgedämmt - Abdichtscheibe selbstklebend, vliesbeschichtet liefern und betriebsbereit montieren	1	St	.....	.....
1.1.2.5.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Spülengeruchverschluss PP weiß mit Rohrbelüfter mit Schlauchanschluss einfach 1 1/2" x 50 mm liefern und betriebsbereit montieren	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.2.5.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Eckventil, DN 15 verchromt - selbstdichtendes Anschlussgewinde - Wandanschluss 1/2" - Abgang 3/8" - mit Längenausgleich - mit Quetschverschraubung 10 mm - wassergeschützte Spindelabspernung, Messing, mit Fettkammer und doppelter O-Ring Abdichtung - ergonomischer Griff - Markierung neutral - Schubrosette aus Metall $\bar{\text{I}}$ 55 mm - Oberfläche: chrom liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 1 St			.....	.....
1.1.2.5.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Kombi-Eckventil 3/8" mit Rosette verchromt Dimension: DN 15 G 1/2 AG x DN 10 G 3/8 AG Oberfläche: chrom Kombi-Eckventil DN 10 Wandmontage Kartuschen-Oberteil für den abspernbaren Kupferrohranschluss Fettkammer-Oberteil 3/8" für den abspernbaren Schlauchanschluss mit Rückflussverhinderer Eigensicher gegen Rückfließen Oberfläche kombinierbar mit Rohrbelüfter liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 1 St			.....	.....
1.1.2.5.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Anschlußarbeiten Küche Anschlußarbeiten für TW- und SW- Einrichtungsgegenstände zum Anschluss einer bauseitigen Küchenzeile bestehend aus 1 x Geschirrspüler 1 x Küchenspüle mit Armatur incl. aller erforderlichen Rohrleitungs- /Übergangs- und Dichtmaterialien incl. Befestigungsmaterialien und Angabe notwendiger Wandverstärkungen liefern und montieren		1 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 20 Waschtischanlage Bestellung der jeweiligen neutral ausgeschrieben Sanitärkeramiken sowie An- bauteile durch nachträgliche Freigabe der Bemusterung durch den Bauherren				
1.1.2.5.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20				

Übertrag:

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

Übertrag:

Waschtisch 55x44cm mit Hahnloch und Überlauf, weiß

Eigenschaften

- Unterbaufähig
- Reinigungsoptimiert durch nach innen geneigte Beckenrandgestaltung
- Abgesenkte Hahnlochbank mit hygienischer, reinigungsfreundlicher Aufkantung zur Wand
- Zügiger Spritzwasserrücklauf durch leicht geneigte Ablagefläche
- 10 Jahre Nachkaufgarantie

Technische Eigenschaften

- Hahnloch: mittig
- Überlauf: sichtbar
- Werkstoff: Sanitärkeramik
- B / Breite (cm): 55 cm
- H / Höhe (cm): 19.5 cm
- T / Tiefe (cm): 44 cm
- Breite Unterschränk (cm): 47 cm

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

3 St

1.1.2.5.23

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20
Waschtisch Montageelement 112cm

Verwendungszwecke

- Für Trockenbau
- Für Standarmaturen

Eigenschaften

- Befestigungsabstand Waschtisch 538 cm
- Befestigung für Anschlussbogen höhenverstellbar und schallgedämmt
- Traverse Armatur höhen- und tiefenverstellbar

Technische Eigenschaften

- B / Breite (cm): 50 cm
- H / Höhe (cm): 112 cm
- T / Tiefe (cm): 7.5 cm

zusätzlicher Lieferumfang

- 2 Doppel-Anschlusswinkel Rp 1/2" / R 1/2",
- 2 Schalldämmunterlagen
- 2 Dämmhülsen
- Anschlussbogen aus PE-HD, D 50 mm
- Dichtung D 44 / 32 mm
- 2 Gewindestangen M10
- Befestigungsmaterial

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

3 St

1.1.2.5.24

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20
Einhand-Waschtischbatterie DN 15

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<ul style="list-style-type: none">- Einlochmontage- Energie-Spar-Funktion Mittelstellung kalt- Keramik-Kartusche- variabel einstellbare Mengenbegrenzung mit Temperaturbegrenzer- 5,7 l/min Mousseur- Schnellbefestigungssystem- Zugstangen-Ablaufgarnitur 1 1/4				
	<ul style="list-style-type: none">- flexible Anschlussschläuche- Oberfläche: chrom				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	3	St	.....	.....
1.1.2.5.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Waschtisch-Röhrensiphon 1 1/4"G mit Verstellrohr 75mm verchromt, Röhrengeruchverschluss, aus Messing, güteüberwacht, nach DIN EN 274 liefern und betriebsbereit montieren	3	St	.....	.....
1.1.2.5.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Siphongummi 50x32 zur Verbindung eines Röhrengeruchverschlusses mit der Abwasserleitung Materialeigenschaften: <ul style="list-style-type: none">- EPDM nach DIN EN 681-1- Temperaturbereich -40°C bis 120°C- UV beständig- gute Säure- und Laugenbeständigkeit liefern und betriebsbereit montieren	3	St	.....	.....
1.1.2.5.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20 Eckventil, DN 15 verchromt <ul style="list-style-type: none">- selbstdichtendes Anschlussgewinde- Wandanschluss 1/2" - Abgang 3/8"- mit Längenausgleich- mit Quetschverschraubung 10 mm- wassergeschützte Spindelabsperrung, Messing, mit Fettkammer und doppelter O-Ring Abdichtung- ergonomischer Griff- Markierung neutral- Schubrosette aus Metall Ĩ 55 mm- Oberfläche: chrom liefern und betriebsbereit montieren	6	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 21 WC barrierefrei				

Übertrag:

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

Übertrag:

Bestellung der jeweiligen neutral ausgeschrieben Sanitärkeramiken sowie Anbauteile durch nachträgliche Freigabe der Bemusterung durch den Bauherren

1.1.2.5.28

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21
Vorwandelement für WC, 112 cm, mit UP-SPK 12 cm, BF, SH Griffe

Element für Wand-WC, 112 cm, mit UP-Spülkasten 12 cm, barrierefrei, für Stütz- und Haltegriffe

Verwendungszwecke

- Für Trockenbau
- Für barrierefreies Bauen geeignet
- Für Wand-WCs mit Anschlussmaßen nach DIN EN 33:2011-11
- Für Wand-WCs mit verlängerter Ausladung bis 70 cm
- Zum Befestigen von Stütz- und Haltegriffen
- Für 1-Mengen-, 2-Mengen- oder Spül-Stopp-Spülung

Eigenschaften

- Montage- und Instandhaltungsarbeiten am UP-Spülkasten werkzeuglos
- Montagehöhe WC in der Rohbauphase einstellbar, 41-46 cm
- 50 Jahre Ersatzteilsicherheit

Technische Eigenschaften

- Fließdruck: 10-1000 kPa
- Große Spülmenge Einstellbereich: 4 / 4,5 / 6 / 7,5 l
- Kleine Spülmenge Einstellbereich: 2-4 l
- Maximale Wassertemperatur: 25 °C
- Breite: 88 cm
- Höhe: 112 cm
- Tiefe: 17 cm
- Nettogewicht: 29,199 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- Wasseranschluss R 1/2", MF-fähig, mit integriertem Eckventil und Handrad
- Bauschutz für Serviceöffnung
- 2 Schutzstopfen
- 4 Wandanker
- Anschlussset für WC, D 90 mm
- Anschlussbogen 90G aus PE-HD, D 90 mm
- Übergangsmuffe aus PE-HD, D 90 / 110 mm
- 2 Gewindestangen M12
- UP-Dose für Bohrloch D 68 mm, für Elektroanschluss
- Befestigungsmaterial

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

1 St

1.1.2.5.29

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21
Wand-WC Tiefspüler, verlängerte Ausladung, T:70cm, weiß

Wand-WC Tiefspüler, verlängerte Ausladung

Verwendungszwecke

- Für Druckspüler
- Für UP-Spülkästen
- Zur Nutzung durch Rollstuhlfahrer geeignet

Übertrag:

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

Übertrag:

Eigenschaften

- Tiefspül-WC
- Wandhängend
- Barrierefrei
- Mit Spülrand
- Verlängerte Ausladung
- Typ 1, Vollmenge 6 l, nach EN 997
- Entspricht der DIN 18040

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: Sanitärkeramik
- Farbe: weiß
- Breite: 35,5 cm
- Höhe: 34,5 cm
- Tiefe: 70 cm
- Befestigung WC-Sitz: von oben oder von unten
- Nettogewicht: 19,000 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- WC-Keramik
- Spülrohr verlängert

Zusätzlich zu bestellen

- WC-Sitz

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

1 St

1.1.2.5.30

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21

WC-Sitz, barrierefrei, antibakteriell, weiß

WC-Sitz barrierefrei, antibakteriell, Befestigung von unten

Eigenschaften

- Barrierefrei
- Antibakteriell
- Scharnierwelle aus Edelstahl, durchgehend
- WC-Deckel überlappend
- Inkl. zusätzlichem Deckelpuffer mit Griffstück für den optionalen Einsatz bei eingeschränkter Greifähigkeit
- Die max. Belastung des WC-Sitzes liegt mit 300 kg weit oberhalb der geforderten Werte nach DIN 19516

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: Duroplast
- Farbe: weiß
- Befestigung: von unten
- Scharnierwerkstoff: Edelstahl
- Absenkautomatik: nein
- Befestigungsabstand: 15,5 cm
- Nettogewicht: 2,930 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- Ausgleichspuffer mit Griff für WC-Deckel

liefern und betriebsbereit montieren

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.1.2.5.31	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 Betätigungsplatte für 2-Mengen-Spülung, weiß</p> <p>Verwendungszwecke</p> <ul style="list-style-type: none">- Zur Spülauslösung bei Sigma UP-Spülkästen <p>Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none">- Betätigung von vorne- Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung <p>Technische Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none">- Werkstoffbezeichnung: Kunststoff- Farbe: weiß- Betätigungskraft: < 20 N- Breite: 24,6 cm- Höhe: 16,4 cm- Tiefe: 1,3 cm <p>zusätzlicher Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none">- Befestigungsrahmen- 2 Distanzbolzen- 2 Drückerstangen <p>liefern und betriebsbereit montieren</p> <p>angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'</p> <p>1 St</p> <p>.....</p>				
1.1.2.5.32	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 Stützklappgriff mit Armposter und Spülauslösung</p> <p>Stützklappgriff</p> <ul style="list-style-type: none">- mit Armpolster- zwei parallele, übereinander angeordnete, durch einen Verbindungsbogen zusammengefügte Stangen- dient zum Festhalten und Abstützen- belastbar bis 100 kg- mit durchgehendem, korrosionsgeschütztem Stahlkern und Wandplatte aus Polyamid mit integriertem Stahlkern- kann nach oben und gebremst nach unten geklappt werden- Montage an der Wand mit wandspezifischem Befestigungsmaterial des Herstellers- verdeckte Befestigung- Ausladung 850 mm, 259 mm hoch und 78 mm breit, Stangendurchmesser 33 mm- Armpolster aus schwarzem PU-Integralschaum, Länge 295 mm- aus hochglänzendem Polyamid in allen Farben des Herstellers- WC-Papierhalter- WC-Spülauslösung (Funk)- CE-Kennzeichnung nach Richtlinie 93/42/ EWG- erfüllt die Anforderungen nach DIN18040, ÖNORM B1600/1601 und SIA 500 <p>Einschließlich:</p> <p>WC-Spülauslösung (Funk)</p> <ul style="list-style-type: none">- zum Aufrüsten an Stützklappgriffe				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<ul style="list-style-type: none">- zur einfachen Montage- 50 mm breit, 68 mm hoch, 105 mm lang- aus hochwertigem Polyamid in ausgewählten Farben- Sendefrequenz 868,4 MHz- passend zu Funk WC-Spülsystemen anerkannter Hersteller				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:		'.....'		
		1	St		
1.1.2.5.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 WC-Steuerung (Funk/Netz) mit Betätigungsplatte aus Edelstahl gebürstet				
	Verwendungszwecke				
	<ul style="list-style-type: none">- Zur manuellen Fernauslösung von UP-Spülkästen 12 cm über Stützklappgriffe mit Funktaster- Für barrierefreies Bauen geeignet				
	Eigenschaften				
	<ul style="list-style-type: none">- Spülauslösung über Stützklappgriff, drahtlos, Funk- 1-Mengen-Spülung über Betätigungsplatte auslösbar- Abdeckplatten und Spül-Stopp-Betätigungsplatten montierbar- Mit Betätigungsplatten für 1-Mengen-Spülung und Spül-Stopp-Spülung oder Abdeckplatte kombinierbar- Externes Netzteil- Betrieb mit Kleinspannung, keine Netzspannung im Spülkasten- Mit verwechslungssicherer Steckverbindung- Funktionen mit Service-Handy einstellbar und abfragbar- Elektrische Hebevorrichtung selbstkalibrierend- Betätigungsplatte verschraubbar				
	Lieferumfang				
	<ul style="list-style-type: none">- Betätigungsplatte- Befestigungsrahmen- Schutzplatte- Lagerbock mit Servomotor und Hebevorrichtung, vormontiert- Steuerelektronik mit Funkempfänger- Drückerstange- Befestigungsmaterial				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:		'.....'		
		1	St		
1.1.2.5.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 Stützklappgriff mit Armpolster				
	Stützklappgriff				
	<ul style="list-style-type: none">- mit Armpolster- zwei parallele, übereinander angeordnete, durch einen Verbindungsbogen zusammengefügte Stangen- dient zum Festhalten und Abstützen- belastbar bis 100 kg- mit durchgehendem, korrosionsgeschütztem Stahlkern und Wandplatte aus Polyamid mit integriertem Stahlkern- kann nach oben und gebremst nach unten geklappt werden- Montage an der Wand mit wandspezifischem Befestigungsmaterial des				

Übertrag:

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

Übertrag:

- Herrstellers
- verdeckte Befestigung
 - Ausladung 850 mm, 259 mm hoch und 78 mm breit, Stangendurchmesser 33 mm
 - Armpolster aus schwarzem PU-Integralschaum, Länge 295 mm
 - aus hochglänzendem Polyamid in allen Farben des Herstellers
 - WC-Papierhalter
 - WC-Spülauslösung (Funk)
 - CE-Kennzeichnung nach Richtlinie 93/42/ EWG
 - erfüllt die Anforderungen nach DIN18040, ÖNORM B1600/1601 und SIA 500

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:
1 St

Ausführungsbeschreibung 22
Waschtischanlage barrierefrei
Bestellung der jeweiligen neutral ausgeschrieben Sanitärkeramiken sowie Anbauteile durch nachträgliche Freigabe der Bemusterung durch den Bauherren

1.1.2.5.35 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22
Waschtisch, barrierefrei, 65x60cm, m. Hl., m. Ül., weiß

Verwendungszwecke
- Zur Nutzung durch Rollstuhlfahrer geeignet

Eigenschaften
- Integrierte Griffmulde
- Ergonomisch geformte Vorderseite
- Ergonomisch geformte Armauflagen
- Becken flach
- Entspricht der DIN 18040

Technische Eigenschaften
- Werkstoff: Sanitärkeramik
- Farbe: weiß
- Breite: 65 cm
- Höhe: 18 cm
- Tiefe: 60 cm
- Hahnloch: mittig
- Überlauf: sichtbar
- Nettogewicht: 19,000 kg

zusätzlicher Lieferumfang
- Waschtisch

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:
1 St

1.1.2.5.36 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22
Vorwandelement für WT, 112 cm, Standarmatur mit UP-Geruchverschluss

Verwendungszwecke
- Für Trockenbau

Eigenschaften

Übertrag:

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

Übertrag:

- Befestigungsabstand Waschtisch 5-38 cm
- UP-Geruchsverschluss mit optimaler Strömungsführung und hoher Selbstreinigungsfähigkeit
- UP-Geruchsverschluss bei Fertigmontage +/- 3 cm höhenverstellbar
- Befestigung für Anschlussbogen höhenverstellbar und schallgedämmt
- Traverse Armatur höhen- und tiefenverstellbar

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: Stahl
- Breite: 50 cm
- Höhe: 112 cm
- Tiefe: 7,5 cm
- Nettogewicht: 10,500 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- 2 Anschlusswinkel Rp 1/2" / R 1/2", MF-fähig
- 2 Schalldämmunterlagen
- 2 Dämmhülsen
- Bauschutz
- 2 Gewindestangen M10
- Befestigungsmaterial

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

1 St

1.1.2.5.37

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22
Einhand-Waschtischbatterie DN 15

- Einlochmontage
- Energie-Spar-Funktion Mittelstellung kalt
- Keramik-Kartusche
- variabel einstellbare Mengenbegrenzung mit Temperaturbegrenzer
- 5,7 l/min Mousseur
- Schnellbefestigungssystem
- Zugstangen-Ablaufgarnitur 1 1/4

- flexible Anschlussschläuche
- Oberfläche: chrom

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

1 St

1.1.2.5.38

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22

Fertigbauset für Waschtisch, mit UP-Geruchsverschluss

Verwendungszwecke

- Für Geberit Montageelemente für Waschtische, mit UP-Geruchsverschluss

Eigenschaften

- Abdeckplatte bei Fertigmontage +/- 3 cm höhenverstellbar

Technische Eigenschaften

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	<ul style="list-style-type: none">- Oberfläche: hochglanz-verchromt- Werkstoffbezeichnung: Kunststoff- Nettogewicht: 0,201 kg- d, D / Außendurchmesser (mm): 32 mm- G / Rohrgewinde ("): 1 1/4 "				
	zusätzlicher Lieferumfang				
	<ul style="list-style-type: none">- Abdeckplatte- Flachdichtung- Anschlussbogen D 32 mm- Dichtung D 40 / 32 mm				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.1.2.5.39	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 Eckventil, DN 15 verchromt				
	<ul style="list-style-type: none">- selbstdichtendes Anschlussgewinde- Wandanschluss 1/2" - Abgang 3/8"- mit Längenausgleich- mit Quetschverschraubung 10 mm- wassergeschützte Spindelabspernung, Messing, mit Fettkammer und doppelter O-Ring Abdichtung- ergonomischer Griff- Markierung neutral- Schubrosette aus Metall Ĩ 55 mm- Oberfläche: chrom				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 23 WC-Anlage Bestellung der jeweiligen neutral ausgeschriebenen Sanitärkeramiken sowie Anbauteile durch nachträgliche Freigabe der Bemusterung durch den Bauherren				
1.1.2.5.40	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 Vorwandelement für Wand-WC, 112 cm, UP-Spülkasten 12 cm				
	Verwendungszwecke				
	<ul style="list-style-type: none">- Für Trockenbau- Für Wand-WCs mit Anschlussmaßen nach DIN EN 33:2011-11- Für 1-Mengen-, 2-Mengen- oder Spül-Stopp-Spülung				
	Eigenschaften				
	<ul style="list-style-type: none">- Montage- und Instandhaltungsarbeiten am UP-Spülkasten werkzeuglos- Befestigungsmöglichkeit für Elektroanschluss- 50 Jahre Ersatzteilsicherheit- UP-Spülkasten einteilig mit geschweißtem Spülrohr				
	Technische Eigenschaften				
	<ul style="list-style-type: none">- Fließdruck: 10-1000 kPa- Große Spülmenge Einstellbereich: 4 / 4,5 / 6 / 7,5 l- Kleine Spülmenge Einstellbereich: 2-4 l				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	<ul style="list-style-type: none">- Maximale Wassertemperatur: 25 °C- Breite: 50 cm- Höhe: 112 cm- Tiefe: 12 cm- Nettogewicht: 13,645 kg				
	zusätzlicher Lieferumfang				
	<ul style="list-style-type: none">- Wasseranschluss R 1/2", MF-fähig, mit integriertem Eckventil und Handrad- Bauschutz für Serviceöffnung- 2 Schutzstopfen- Anschlussset für WC, D 90 mm- Anschlussbogen 90G aus PE-HD, D 90 mm- Übergangsmuffe aus PE-HD, D 90 / 110 mm- 2 Gewindestangen M12- Befestigungsmaterial				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	3	St	.....	.....
1.1.2.5.41	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 Wand-WC Tiefspüler, Spülrandlos, weiß				
	Verwendungszwecke				
	<ul style="list-style-type: none">- Für Druckspüler- Für UP-Spülkästen				
	Eigenschaften				
	<ul style="list-style-type: none">- Tiefspül-WC- Wandhängend- spülrandlos mit Spülstromverteiler- Spült mit 4,5 l- 10 Jahre Nachkaufgarantie				
	Technische Eigenschaften				
	<ul style="list-style-type: none">- Werkstoff: Sanitärkeramik- Farbe: weiß- Breite: 35,5 cm- Höhe: 34 cm- Tiefe: 54 cm- Befestigung WC-Sitz: von oben oder von unten- Nettogewicht: 17,200 kg				
	Zusätzlich zu bestellen				
	<ul style="list-style-type: none">- WC-Sitz				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	3	St	.....	.....
1.1.2.5.42	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 WC-Sitz, Befestigung von oben, mit Absenkautomatik, Quick Release, weiß				
	Eigenschaften				
	<ul style="list-style-type: none">- WC-Deckel überlappend				
	Technische Eigenschaften				
					Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	<ul style="list-style-type: none">- Werkstoff: Duroplast- Farbe: weiß- Oberfläche: glänzend- Befestigung: von oben- Scharnierwerkstoff: Messing verchromt- Absenkautomatik: ja- QuickRelease-Scharniere: ja- Befestigungsabstand: 15,5 cm- Nettogewicht: 2,880 kg				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	3	St	.....	.....
1.1.2.5.43	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 Betätigungsplatte für 2-Mengen-Spülung, weiß				
	Verwendungszwecke				
	<ul style="list-style-type: none">- Zur Spülauslösung bei Sigma UP-Spülkästen				
	Eigenschaften				
	<ul style="list-style-type: none">- Betätigung von vorne- Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung				
	Technische Eigenschaften				
	<ul style="list-style-type: none">- Werkstoffbezeichnung: Kunststoff- Farbe: weiß- Betätigungskraft: < 20 N- Breite: 24,6 cm- Höhe: 16,4 cm- Tiefe: 1,3 cm				
	zusätzlicher Lieferumfang				
	<ul style="list-style-type: none">- Befestigungsrahmen- 2 Distanzbolzen- 2 Drückerstangen				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	3	St	.....	.....
1.1.2.5.44	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 Schallschutz-Set für WC				
	<ul style="list-style-type: none">- Zur Körperschalldämmung von WCs und Bidets- Für WCs und Bidets mit Befestigungsabstand 18 oder 23 cm- Werkstoff: PE-E- s / Wanddicke (mm): 6 mm				
	zusätzlicher Lieferumfang				
	<ul style="list-style-type: none">- 2 Unterlegscheiben- 2 Schallschutzhülsen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Schalldämmmatte				
	liefern und betriebsbereit montieren	3	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 24 Duschanlage Bestellung der jeweiligen neutral ausgeschrieben Sanitärkeramiken sowie Anbauteile durch nachträgliche Freigabe der Bemusterung durch den Bauherren				
1.1.2.5.45	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 24 Duschwanne Stahl Plan 800x800x25mm weiß mit Wannenträger, Ablauf und Schallschutz. Wannenträger Außenmaß LxB (mm): 800x800 Randhöhe (mm): 32 Tiefe (mm): 25 Gesamthöhe m. Wannenträger (mm): 120 Basisfarbe: alpinweiß Material: Stahl-Emaille Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör: Wannenträger Produktspezifikation: Produkt: Stahl-Emaille Duschfläche Duschflächenform: Quadrat Einbau: erhöhter Einbau Ablaufloch (mm): d 90 Ablaufposition: Eckablauf Erdungslasche für Potenzialausgleich. Höhe mit Ablaufgarnitur: Kombination Ablaufarmatur flach 4104 (mm): min. 85 waagrecht 4103 (mm): min. 105 inkl. Zubehör: -Ablaufgarnituren waagrecht -Ablaufdeckel emailliert -Duschwannen-Schalldämmset -Schnittschutzband 4,6 m Rutschhemmende Oberfläche Zertifizierte Oberfläche: Kratz- und schlagfest, chemikalienresistent, hitzebeständig, UV beständig, formstabil, pflegeleicht und hygienisch. Sicherheitstechnische Untersuchung: Der TÜV Rheinland bestätigt der Oberfläche Rutschhemmung gemäß Bewertungsgruppe B für nassbelastete Barfußbereiche (DIN 51097) und gemäß Bewertungsgruppe R10 für rutschhemmende Eigenschaften in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit erhöhter Rutschgefahr (DIN 51130).				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	3	St	.....	.....
1.1.2.5.46	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 24 Thermostat-Brausebatterie, 1/2" Wandmontage Sicherheitsgehäuse Sicherheitssperre bei 38°C optional einsetzbarer Temperaturendanschlag bei 43°C Kompaktkartusche mit Dehnstoff-Thermoelement mit Rändelstruktur integrierte Mischwasserabspernung Mengengriff (Spartaste mit individuell einstellbarem Sparanschlag) Keramik-Oberteil 1/2", 180° Brauseabgang unten 1/2" eingebaute Rückflussverhinderer, Schmutzfangsiebe Eigensicher gegen Rückfließen S-Anschlüsse Metallrosetten Oberfläche: chrom liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	3	St	.....	.....
1.1.2.5.47	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 24 Brausestangenset 900mm 2 Strahlarten WS chrom Brausestangenset 2 Strahlarten (Rain, Jet) bestehend aus: -Handbrause -Brausestange 900 mm -Brauseschlauch 1.750 mm - Wassersparfunktion - weniger Wasser, perfekter Wasserfluss - Strahlumstellung per Drehscheibe - Silikonring schützt vor Beschädigung bei Herunterfallen der Brause liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	3	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 25 Kinder Waschlandschaft Bestellung der jeweiligen neutral ausgeschriebenen Sanitärkeramiken sowie Anbauteile durch nachträgliche Freigabe der Bemusterung durch den Bauherren				
1.1.2.5.48	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Reihenwaschtisch, 1300 x 430 x 158 mm,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Weiß Alpin CeramicPlus, ohne Überlauf Montage / Montagetyp: Wandmontage Lieferumfang: 1 x Reihenwaschtisch Länge in mm: 430 Breite in mm: 1300 Höhe in mm: 158 Innentiefe in mm: 112 Anzahl Hahnloch durchgestochen: 3 Position Lochbohrung: Hahnlöcher durchgestochen Geeignet für: 1-Loch Armatur Material: Sanitärkeramik Oberfläche: glänzend Farbbezeichnung der Farbe: Weiß Alpin CeramicPlus Mit Überlauf: Nein liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 4 St			.....	.....
1.1.2.5.49	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Nicht verschließbares Ventil (Abfluss), 121 x 215 x 68 mm, Weiß Alpin Lieferumfang: 1 x Ventil Länge in mm: 215 Breite in mm: 121 Höhe in mm: 68 Durchmesser in mm: 32 Material: Sanitärkeramik Farbbezeichnung der Farbe: Weiß Alpin Anderes Material: Ventilkörper: Messing Andere Oberflächen: Ventilkörper: verchromt, glänzend liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 12 St			.....	.....
1.1.2.5.50	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Ablaufhaube Waschlandschaft, 190 x 275 x 315 mm, Weiß Alpin Lieferumfang: 1 x Ablaufhaube, 1 x Befestigungssatz Länge in mm: 275 Breite in mm: 190 Höhe in mm: 315 Gewicht in kg: 7.4 Material: Sanitärkeramik Farbbezeichnung der Farbe: Weiß Alpin Passend zu Reihenwaschtisch liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 4 St			.....	.....
1.1.2.5.51	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Rohrbogengeruchverschluss für WT, Abgang horizontal 5/4"x32 Verwendungszwecke				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<ul style="list-style-type: none">- Für WaschtischeEigenschaften- Güteüberwacht nach EN 274-3Technische Eigenschaften- Werkstoff: Kunststoff- Farbe: weiß-alpin- Sperrwasserhöhe: 50 mm- Außendurchmesser: 32 mm- Rohrgewinde: 1 1/4 " zusätzlicher Lieferumfang <ul style="list-style-type: none">- Einlaufstutzen mit Überwurfmutter- Anschlussbogen- Wandrosette				
	liefern und betriebsbereit montieren	12	St	.....	.....
1.1.2.5.52	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Vorwandelement für Waschtisch, 82–98 cm, Standarmatur Verwendungszwecke <ul style="list-style-type: none">- Für Trockenbau Eigenschaften <ul style="list-style-type: none">- Befestigungsabstand Waschtisch 5-38 cm- Befestigung für Anschlussbogen höhenverstellbar und schallgedämmt- Traverse Armatur höhen- und tiefenverstellbar Technische Eigenschaften <ul style="list-style-type: none">- Werkstoff: Stahl- Breite: 50 cm- Höhe: 82-98 cm- Tiefe: 7,5 cm zusätzlicher Lieferumfang <ul style="list-style-type: none">- 2 Anschlusswinkel Rp 1/2" / R 1/2", MF-fähig- 2 Schalldämmunterlagen- 2 Dämmhülsen- Anschlussbogen aus PE-HD, D 50 mm- Dichtung D 44 / 32 mm- 2 Gewindestangen M10- Befestigungsmaterial				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	4	St	.....	.....
1.1.2.5.53	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Traverse für Wandarmatur AP, variable Armaturenposition Verwendungszwecke <ul style="list-style-type: none">- Für Trockenbau Eigenschaften <ul style="list-style-type: none">- Traverse in der Breite anpassbar- Wasseranschlüsse horizontal, stufenlos verstellbar Technische Eigenschaften <ul style="list-style-type: none">- zusätzlicher Lieferumfang- 2 Anschlusswinkel Rp 1/2" / R 1/2", MF-fähig- 2 Schalldämmunterlagen- 2 Dämmhülsen- Befestigungsmaterial				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	liefern und betriebsbereit montieren	8	St	.....	.....
1.1.2.5.54	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 EH-Waschtischbatterie glatter Körper chrom Einhand-Waschtischbatterie, 1/2" Einlochmontage Bedienungshebel aus Metall 35 mm Keramikkartusche Energie-Spar-Funktion Mittelstellung kalt variabel einstellbare Mengenbegrenzung mit Temperaturbegrenzer weniger Wasser, perfekter Wasserfluss Maximaler Durchfluss (bei 3 bar): 5 l/min Schnellbefestigungssystem glatter Körper flexible Anschlussschläuche Oberfläche: chrom liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 12 St			.....	.....
1.1.2.5.55	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Eckventil, DN 15 verchromt - selbstdichtendes Anschlussgewinde - Wandanschluss 1/2" - Abgang 3/8" - mit Längenausgleich - mit Quetschverschraubung 10 mm - wassergeschützte Spindelabspernung, Messing, mit Fettkammer und doppelter O-Ring Abdichtung - ergonomischer Griff - Markierung neutral - Schubrosette aus Metall 55 mm - Oberfläche: chrom liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 12 St			.....	.....
1.1.2.5.56	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Eckventil-Thermostat Set Thermostatische Verbrühungsschutz- Armatur inkl. Verrohrungsset zur Montage auf Eckventilen mit G 3/8 AG Abgang. Einstellung der max. Auslauftemperatur, verdeckt unter Abdeckkappe, nur mit Werkzeug möglich. Lieferumfang - Eckventil-Thermostat - Dehnstoff-Thermostat nach EN 1111, Verbrühungsschutz bei Ausfall der Kaltwasserversorgung - Rückflussverhinderer RV (EN 1717: EB) - 2 Vorfilter - Verrohrungsset				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Technische Daten - Werkstoff: Abdeckkappe Kunststoff, Gehäuse Messing konform TrinkwV - Thermische Desinfektion: möglich, neuerliche Temperatureinstellung nicht notwendig - Durchfluss bei 3 bar: 13 l/min - Max. Auslauftemperatur: 5 - 40 GradC einstellbar - Oberfläche: chrom - Anschluss: 2x G 3/8 IG - Abgang: 2x G 3/8 AG - Zertifikate: Belgaqua liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 12 St elektrischer Durchlauferhitzer				
1.1.2.5.57	Durchlauferhitzer 6,5kW 400V elektronisch geregelt, druckfeste Bauart, mit effektivem und wartungsfreundlichem Blankdraht-Heiz- system Sensortaste und drei unterschiedlich farbige LED zur Bestimmung der maximalen Auslauftemperatur in drei Stufen (35 °C, 38 °C und 45 °C), aus- wechselbare Heizkartusche, abnehmbare Blende für den Zugang zur Hauben- schraube, geeignet zur Nacherwärmung von vorerwärmtem Wasser (z.B. Solar- anlage), optisch integrierter Wandhalter für einfache Aufsteckinstallation, Strahl- regler, T-Stück 3/8" und Druckschlauch 3/8" x 50 cm zur einfachen Installation mit üblicher Sanitärarmatur im Lieferumfang enthalten, Netzanschlussleitung, 3/8" Anschlüsse, IP25. Leistung/Spannung 6,5 kW / 400 V Absicherung 2 x 16 A Anschluss Festanschlussdose Nennquerschnitt 2,5 mm² Warmwasserleistung 3,5 l/min ca.40°C Einschaltwassermenge 1,5 l/min Einsatz Handwaschbecken mit Temperaturbegrenzung liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 2 St				
1.1.2.5.58	Durchlauferhitzer 11kW 400V elektronisch geregelt, als Untertischgerät im Kompaktformat zur energieeffizienten Warmwasserver- sorgung von einer oder zwei Zapfstellen wie z.B. einer Küchenspüle oder zwei Waschbecken. Temperatureinstellung 20°C bis 60°C über Tastenbedienfeld mit LCD-Anzeige, zwei Festwerttasten für individuelle Eingaben. Effektives Blankwi- derstand-Heizsystem, druckfeste Bauart, geeignet zur Nacherwärmung von vor- erwärmtem Wasser (z.B. Solaranlage). Einstellung der maximalen Leistungs- aufnahme bei der Installation, mit Netzleitung, außenliegende Wasseranschlüs- se 3/8" für druckfeste oder drucklose Installation direkt an die Armatur. IP24. Leistung/Spannung 11kW / 400 Volt Absicherung 3x16 A Anschluss Festanschluss Nennquerschnitt 1,5 mm²				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Warmwasserleistung 4,8 l/min ca.45°C Einschaltwassermenge 2,0 l/min Einsatz Küche, Teeküche liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 3 St			.....	.....
1.1.2.5.59	Durchlauferhitzer 21kW 400V elektronisch geregelt, Ein-Tasten-Bedienfeld mit drei unterschiedlich farbigen LED zur Einstellung der möglichen Solltemperaturen 35 °C, 45 °C und 55 °C, druckfeste Bauart, strö- mungsoptimiertes Blankwiderstand-Heizsystem ,doppeltes Sicherheitssystem, besonders niedrige Einschaltwassermenge ab 1,5 l/min, variable Elektroan- schlussmöglichkeit, frei zugänglicher Anschlussraum ½" für Aufputz- und Unter- putzinstallation. IP 25. Leistung/Spannung 21 kW / 400 Volt Absicherung 3x30 A Anschluss Festanschluss Nennquerschnitt 4,0 mm² Warmwasserleistung 10,7 l/min ca.40°C Einschaltwassermenge 1,5 l/min Einsatz Dusche, Badezimmer liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 3 St			.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 26 elektr. Wandspeicher Elektrischer Wandspeicher Küche				
1.1.2.5.60	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 26 Wandspeicher umschaltbar für Zweikreis- und Einkreisbetrieb Warmwasserspeicher mit druckfestem Stahl-Innenbehälter mit Titan-Emaillie- rung und Magnesium-Schutzanode. Hochwirksame FCKW-freie Wärmedämmung, elektronische Temperaturreglung mit Wärmeinhaltsanzeige und Schnellheizfunktion, hochwertiger Edelstahlheizkörper mit Inspektionsflansch und Entleerungsstut- zen, Universalanschluss für Einkreis- und wirtschaftlichen Zweikreisbetrieb. IP 24. Leistung/Spannung umschaltbar: 1,0kW / 6,0kW 230V / 400V Anschluss Festanschluss Temperatureinstellung 40/60/85 Aufheizzeit auf 60°C 44 min bei Max Leistung 264 min bei Min Leistung (15°C kalt) Mischwassermenge 142 l (40°C "E") Bereitschaftsstrom 0,82 kWh/d ("E") Einsatzbereich Badezimmer, Dusche liefern und betriebsbereit montieren				

Übertrag:

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

Übertrag:

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'
1 St

1.1.2.5.61 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 26
Übertisch-Sicherheitsgruppe (6 bar) mit Druckmindererventil bis 10 bar

Komplett mit Abflusstrichter zur Installation mit geschlossenen
Warmwasserspeichern.

liefern und betriebsbereit montieren
1 St

1.1.2.5 Sanitärobjekte

1.1.2 KG412 Wasseranlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.3	Dämmung und Brandschutz				
1.1.3.1	Schwitzwasserdämmung Trinkwasserleitungen				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung Schwitzwasserdämmung aus Steinwolle (diffusionsdicht) für Trinkwasserleitungen aus Edelstahl.</p> <p>Rohrdämmung Dämmung von Trinkwasser- /Kälteverteilungen¹⁾ zur Vermeidung von Tauwasserbildung und zur Reduzierung des Wärmeverlustes.</p> <p>Anforderung: Dämmung von Rohrleitungen bei Mediumtemperaturen $\geq 0\text{ °C}$, mit einem nicht-brennbaren KälteDämmsystem - Steinwollerohrschalen mit einer engmaschigen glasfasergitternetzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt, sowie weiteren Systemkomponenten (Aluminiumklebeblätter) zur Herstellung einer ausreichend diffusionsdichten Ummantelung. Die Eignung des Dämmsystems für die beschriebene Anwendung wurde in Langzeittest bei einem anerkannten Institut für die Prüfung und Zertifizierung von Dämmstoffen nachgewiesen.</p> <p>Baustoffklasse: | A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt: | $> 1000\text{ °C}$ nach DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: | $0\text{ °C} = 0,032\text{ W/(m·K)}$ nach EN ISO 8497 Oberfläche: | Aluminiumfolie mit engmaschiger Glasfasergitternetzverstärkung | $S_d > 1500\text{ m}$ nach DIN EN ISO 12572</p> <p>Voraussetzungen: Die Voraussetzungen für Dämmarbeiten gemäß DIN 4140 sind zu beachten. Anforderungen an den Korrosionsschutz der Rohrleitung gemäß AGI-Q 151 wurden überprüft. Die notwendigen Korrosionsschutzarbeiten sind abgeschlossen. Befestigung der Rohrleitungen mit nichtbrennbaren Kälterohrabhängern - Rohrabhänger Steinwollgedämmkern mit einer engmaschigen glasfasergitternetzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt und einer außen um den Dämmkern angeordneten Rohrtragschelle. Die Anlage ist während der Dämmarbeiten außer Betrieb und frei von Kondensat.</p> <p>Einbau: Entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers. Die Ausführung erfolgt durch ein vom Systemhersteller geschultes und zertifiziertes Unternehmen.</p> <p>Anwendungsbereich: | Dämmung für Kälteverteilungen,¹⁾ Trinkwasserleitungen kalt nach DIN 1988-200:2012-05; Tab. 8 Zeile 1, 2 und 61)</p> <p>Bedingungen bei Betrieb: Umgebungstemperatur $\leq 25\text{ °C}$ Relative Luftfeuchte $\leq 60\text{ \%}$ / $80\%^1$ Medium-Temperatur $\geq 0\text{ °C}$ bei Kühlbetrieb</p> <p>Die Dämmstärken der Rohrummantelungen sowie der Kälterohrabhänger sind für die Bedingungen bei Kältebetrieb (Tauwasserschutz) und unter Berücksichtigung der weiteren zusätzlichen Anforderungen (z. B. unzulässige Trinkwassererwärmung) zu bestimmen.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Im Abstand von 3 - 4 m entlang dem Rohrleitungsverlauf sind Abschottungsverklebungen zu erstellen. Sämtliche Durchdringungen der Aluminiumummantelung (z.B. an Ventilschaften, Messgeräten, Fixpunkt, Einschweißungen) sowie alle Endstellen und Abschlüsse sind mit geeigneten, für das Dämmsystem zugelassenen Dichtbändern diffusionsdicht abzukleben.				
	Dämmsystem wie beschrieben, liefern und anbringen.				
	Besondere Hinweise: Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind eingehalten.1) Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind unterschritten. Der Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu berücksichtigen.1)				
	Für notwendige R 30 - R 90 Rohrabschottungen mit 0 Abstand in Kombination mit anderen Rohr- und Elektroleitungen liegen entsprechende Anwendbarkeitsnachweise vor.				
	Dämmsystem wie beschrieben, liefern und anbringen.				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.1.3.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für Trinkwasserrohrleitungen d15 aus Edelstahl	4 m	.....	.....	.....
1.1.3.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für Trinkwasserrohrleitungen d18 aus Edelstahl	6 m	.....	.....	.....
1.1.3.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für Trinkwasserrohrleitungen d22 aus Edelstahl	32 m	.....	.....	.....
1.1.3.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für Trinkwasserrohrleitungen d28 aus Edelstahl	15 m	.....	.....	.....
1.1.3.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für Trinkwasserrohrleitungen d35 aus Edelstahl	35 m	.....	.....	.....
1.1.3.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für Rohrbogen d15 aus Edelstahl	10 St	.....	.....	.....
1.1.3.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für Rohrbogen d18 aus Edelstahl	10 St	.....	.....	.....
1.1.3.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für Rohrbogen d22 aus Edelstahl	36 St	.....	.....	.....
1.1.3.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für Rohrbogen d28 aus Edelstahl	20 St	.....	.....	.....
1.1.3.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Schwitzwasserdämmung für Rohrbogen d35 aus Edelstahl	10	St	.....	.....
1.1.3.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für T-Stück d15 aus Edelstahl	2	St	.....	.....
1.1.3.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für T-Stück d18 aus Edelstahl	2	St	.....	.....
1.1.3.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für T-Stück d22 aus Edelstahl	3	St	.....	.....
1.1.3.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für T-Stück d28 aus Edelstahl	8	St	.....	.....
1.1.3.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Schwitzwasserdämmung für T-Stück d35 aus Edelstahl	4	St	.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 28 Rohrabhänger Rohrabhänger und Befestigung passend zur Schwitzwasserdämmung für Rohrleitungen Rohrabhängung Befestigung von Trinkwasserleitungen zur Vermeidung von Tauwasserbildung und zur Reduzierung des Wärmeverlustes.</p> <p>Anforderung: Dämmung von Rohrleitungen bei Mediumtemperaturen $\geq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, mit nichtbrennbaren Kälterohrabhängern - Rohrabhänger Steinwollgedämmkern mit einer engmaschigen glasfasergitternetzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt und einer außen um den Dämmkern angeordneten Rohrtragschelle.</p> <p>Baustoffklasse: | A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt: | $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ nach DIN 4102-17 Oberfläche: | Aluminiumfolie mit engmaschiger Glasfasergitternetzverstärkung Sd $> 1500\text{ m}$ nach DIN EN ISO 12572</p> <p>Voraussetzungen: Die Voraussetzungen für Dämmarbeiten gemäß DIN 4140 sind zu beachten. Anforderungen an den Korrosionsschutz der Rohrleitung gemäß AGI-Q 151 wurden überprüft. Die notwendigen Korrosionsschutzarbeiten sind abgeschlossen. Die Anlage ist während der Dämmarbeiten außer Betrieb und frei von Kondensat.</p> <p>Einbau: Entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers. Die Ausführung erfolgt durch ein vom Systemhersteller geschultes und zertifiziertes Unternehmen.</p> <p>Anwendungsbereich: | Befestigung von Rohrleitungen Trinkwasserleitungen kalt nach DIN 1988-200:2012-05; Tab. 8 Zeile 1, 2 und 61)</p> <p>Bedingungen bei Betrieb: Umgebungstemperatur | $\leq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
Relative Luftfeuchte | $\leq 60\%$ / 80% 1) Medium-Temperatur | $\geq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ bei Kühlbetrieb					
Die Dämmstärken der Rohrummantelungen sowie der Kälterohrabhänger sind für die Bedingungen bei Kältebetrieb (Tauwasserschutz) und unter Berücksichtigung der weiteren zusätzlichen Anforderungen (z. B. unzulässige Trinkwassererwärmung) zu bestimmen.					
Verarbeitung: Anzahl und Abstand der Rohrabhänger erfolgt gemäß Rohrstatik, bzw. nach den Angaben der Rohrleitungshersteller in den für die Leitungsdimension erforderlichen Mindestabständen.					
Besondere Hinweise: Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind eingehalten.1) Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind unterschritten. Der Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu berücksichtigen.1)					
Kälterohrabhänger wie beschrieben, liefern und anbringen.					
angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'					
1.1.3.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 Rohrabhänger für Rohrleitungen DN15	10	St	.....	.....
1.1.3.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 Rohrabhänger für Rohrleitungen DN20	26	St	.....	.....
1.1.3.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 Rohrabhänger für Rohrleitungen DN25	10	St	.....	.....
1.1.3.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 Rohrabhänger für Rohrleitungen DN32	25	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 29 Schwitzwasserdämmung Schwitzwasserdämmung für Stockwerks- und Einzelzuleitungen Schwitzwasserdämmung 9 - 13 mm (8°C) Kälte­dämmung an Rohrleitungen und verfahrenstechnischen Anlagen mit halogenfreien Isolierung - Dämmung von Rohren bis $\varnothing a$ 89 mm zur Verhinderung von Tauwasserbildung an Trinkwasserleitungen Der nachstehenden Leistungsbeschreibung liegen folgende Vertragsbedingungen bzw. Normen und Richtlinien zugrunde: » VOB (Verdingungsordnung für Bauleistungen) » DIN EN 13501-1 "Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten" » Bauregelliste A Teil 1, 2009/1, Anlage 0.2.2 "Die nach DIN EN 13501-1 klassifizierten Eigenschaften zum Brandverhalten von Baustoffen (ausgenommen Bodenbeläge) entsprechen den bauaufsichtlichen Anforderungen (Tabelle 1) in bauaufsichtlichen Verwendungsvorschriften" » DIN 4140: "Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen in der Industrie"				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.1.3.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 29 Schwitzwasserdämmung für Rohrleitungen d28	50	m	.....	.....
1.1.3.1 Schwitzwasserdämmung Trinkwasserleitungen					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.3.2	Brandschutz				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 30</p> <p>R90 Brandschutz-Rohrabschottung</p> <p>R90 Brandschutz-Rohrabschottung in Massivbauteilen (Decke/Wand) für nichtbrennbare Rohrleitungen</p> <p>Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre; Einbau in Massivwänden/Massivdecken 1</p> <p>Anforderung:</p> <p>feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11)1)</p> <p>hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11)1)</p> <p>feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11)1)</p> <p>Rohre:</p> <p>Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss bis Da ≤ 326mm oder Kupfer bis Da ≤ 108 mm</p> <p>Einbau in:</p> <p>Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke ≥ 100 mm1)</p> <p>Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke ≥ 150 mm1)</p> <p>Werkstoff: | Steinwolle</p> <p>Baustoffklasse: | A2 nach DIN 4102-1 bzw. A2L s1 d0 nach EN 13501-1</p> <p>Schmelzpunkt: | > 1000 °C nach DIN 4102-17</p> <p>Rohdichte: | ≥ 150 kg/m³</p> <p>Oberfläche: | gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie</p> <p>Einbau/Ringspaltverschluss:</p> <p>Formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss.</p> <p>Parallele Installationen:</p> <p>Einbau ohne Mindestabstand zu anderen Rohrabschottungen, Kabelabschottungen und Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017-3 gem. Anwendbarkeitsnachweis zulässig.</p> <p>Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.</p> <p>Ein Kennzeichnungsschild ist ausgefüllt und unterschrieben neben der Abschottung dauerhaft zu befestigen.</p> <p>Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:</p><p>| Wärmedämmung gem. GEG 200 %1)</p><p>| Wärmedämmung gem. GEG 100 %1)</p><p>| Wärmedämmung gem. GEG 50 %1)</p><p>| Schutz vor Erwärmung gem. DIN 1988-2001)</p><p>| Schallschutz gem. DIN 41091)</p><p>| Tauwasserschutz gem. DIN EN 120561)</p>				

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

Besondere Hinweise:

Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind eingehalten.1)

Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind unterschritten. Der Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu berücksichtigen.

Dämmsystem wie beschrieben, liefern und anbringen.

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

R90 Brandschutz-Rohrabschottung in leichten Trennwand
für nichtbrennbare Rohre; Einbau in leichten Trennwänden

Anforderung:

feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11)1)

hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11)1)

feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11)1)

Rohre:

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

Einbau in:

nichttragende, raumabschließende Trennwände in Metallständerbauweise mit Bauteilstärke ≥ 100 mm

Werkstoff: | Steinwolle

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

Schmelzpunkt: | > 1000 °C nach DIN 4102-17

Rohdichte: | ≥ 150 kg/m

Oberfläche: | gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie

Einbau/Ringspaltverschluss:

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

Parallele Installationen:

Einbau ohne Mindestabstand zu anderen Rohrabschottungen, Kabelabschottungen und Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017-3 gem. Anwendbarkeitsnachweis zulässig.

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

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

Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:

| Wärmedämmung gem. GEG 200 %1)

| Wärmedämmung gem. GEG 100 %1)

| Wärmedämmung gem. GEG 50 %1)

| Schutz vor Erwärmung gem. DIN 1988-2001)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	| Schallschutz gem. DIN 41091) | Tauwasserschutz gem. DIN EN 120561) Besondere Hinweise: Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind unterschritten. Der Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu berücksichtigen. Dämmsystem wie beschrieben, liefern und anbringen. angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.1.3.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 R90 Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre DN12	1	m	.....	.....
1.1.3.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 R90 Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre DN15	1	m	.....	.....
1.1.3.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 R90 Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre DN20	3	m	.....	.....
1.1.3.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 R90 Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre DN25	2	m	.....	.....
1.1.3.2.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 R90 Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre DN32	3	m	.....	.....
1.1.3.2 Brandschutz				.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.3.3	Befestigung für Trinkwasserleitungen				
***	Ausführungsbeschreibung 31 Rohrbefestigung Rohrbefestigung aus Stahl, vezinkt, mit Rohrschelle, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Stahldübeln an Wand, Decke, Boden oder an Profilstahlkonstruktion. Konstruktion wird gesondert vergütet. Befestigungsuntergrund Beton oder Mauerwerk, einschl. Herstellen von Bohrungen, Dübel und Stockschraube, Gewindestange liefern und betriebsbereit montieren				
1.1.3.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 Rohrbefestigung DN12 bis DN15	430	St	.....	.....
1.1.3.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 Rohrbefestigung DN20	70	St	.....	.....
1.1.3.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 Rohrbefestigung DN25	25	St	.....	.....
1.1.3.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 Rohrbefestigung DN32	20	St	.....	.....
1.1.3.3.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 Befestigungssysteme - Rohrleitungen bestehend aus Installationsschienen, Schienen-Konsole, Endkappen, Montagewinkel, Gewindestäbe, ausgelegt nach der erforderlichen Tragkraft. liefern und betriebsbereit montieren	50	kg	.....	.....
1.1.3.3 Befestigung für Trinkwasserleitungen					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.3.4	Kernbohrungen				
1.1.3.4.1	Bohrungen bis D50mm in Mauerwerk bis 40cm Wandstärke einfach Bohrung inklusive aller erforderlichen Geräte und Hilfsmittel herstellen. Der Bohrstaub ist zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.	5	St	.....	.....
1.1.3.4.2	Kernbohrung bis D50-100mm in Mauerwerk bis 40cm Wandstärke Kernbohrung inklusive aller erforderlichen Geräte und Hilfsmittel herstellen. Der Bohrkern ist gegen Herabfallen zu sichern, abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen.	5	St	.....	.....
1.1.3.4.3	Kernbohrung bis D150mm in Mauerwerk bis 40cm Wandstärke Kernbohrung inklusive aller erforderlichen Geräte und Hilfsmittel herstellen. Der Bohrkern ist gegen Herabfallen zu sichern, abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen.	20	St	.....	.....
1.1.3.4.4	Kernbohrung bis D200mm in Mauerwerk bis 30cm Wandstärke Kernbohrung inklusive aller erforderlichen Geräte und Hilfsmittel herstellen. Der Bohrkern ist gegen Herabfallen zu sichern, abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen.	1	St	.....	.....
1.1.3.4.5	Kernbohrung bis D250mm in Mauerwerk bis 30cm Wandstärke Kernbohrung inklusive aller erforderlichen Geräte und Hilfsmittel herstellen. Der Bohrkern ist gegen Herabfallen zu sichern, abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen.	1	St	.....	.....
1.1.3.4 Kernbohrungen					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.3.5	Sonstiges				
1.1.3.5.1	Dichtheitsprüfung aller Leitungssysteme nach DIN EN 806-4 in bis zur 10 Teilabschnitten incl. Bereitstellung aller erforderlichen Geräte, Materialien incl. Anfertigen eines Druckprotokolls.		psch	.....
1.1.3.5.2	Spülen aller Leitungssysteme Spülen der gesamten neu installierten Leitungen in bis zur 10 Teilabschnitten nach DIN EN 806 -4 incl. Bereitstellung aller erforderlichen Geräte, Materialien incl. Anfertigen eines Spülprotokolls. Inbetriebnahme der genannten Leitungen nach DIN EN 806-4		psch	.....
1.1.3.5.3	Trinkwasseranalyse nach 6023 und TrinkwV. Gemäß §13 Absatz 2 Trinkwasserverordnung - TrinkwV 2001 ist der Betreiber einer Hausinstallation aus der Wasser für die Öffentlichkeit abgegeben wird (siehe §18 TrinkwV) verpflichtet, die Inbetriebnahme, Änderung an der Anlage, und die Außerbetriebnahme dem Gesundheitsamt vorher anzuzeigen. Für die Anzeige kann der AN das beiliegende Formular nutzen (wird dem AN bei Beauftragung zur Verfügung gestellt). Um zu belegen, dass das Trinkwasser aus der Hausinstallation den Anforderungen der TrinwV 2001 entspricht, sind im Rahmen der Inbetriebnahme Wasseruntersuchungen durchzuführen. Der Umfang der Untersuchungen und die erforderlichen Probeentnahmestellen sind mit dem Gesundheitsamt abzustimmen. Die Probeentnahme und die Untersuchungen sind durch eine nach § 15 Abs. a TrinkwV 2001 zugelassene Trinkwasser- Untersuchungsstelle durchzuführen. Die Untersuchungsergebnisse sind dem Gesundheitsamt anzuzeigen. Bis zu sechs Pobestellen. Der EP beinhaltet alle Leistungen um die zuvor genannten Auflagen zu erfüllen einschließlich der anfallenden Gebühren und Untersuchungen.		1 St	.....
				1.1.3.5 Sonstiges	.....
				1.1.3 Dämmung und Brandschutz	.....
				1.1 KG410 Sanitärtechnischen Anlagen	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2	KG420 Wärmeversorgungsanlagen				
1.2.1	KG421 Wärmeerzeugungsanlagen				
1.2.1.1	KG421 Wärmeerzeugung				
***	Ausführungsbeschreibung 32 Wärmeübergabestation und Hauptverteilung Wärmeübergabestation und Hauptverteilung				
1.2.1.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Wärmeübergabe- und Wärmeverteilkompaktstation Technische Beschreibung: Wärmeübergabestation in vollverschweißter Ausführung auf einem Stand- oder Wandrahmen schwingungsfrei montiert, mit Korrosionsschutzanstrich versehen. Die Planung und Fertigung erfolgen nach den DIN-Vorschriften und dem AGFW-Regelwerk. Technische Beschreibung: CE Zertifizierung nach Maschinenrichtlinie Konstruktionstyp Standrahmen Einbringung mit Hubwagen Rohrmaterial HZ Stahlrohr nahtlos Aufstellmaß (gesamt) Breite 3120 mm Aufstellmaß (gesamt) Höhe 2110 mm Aufstellmaß (gesamt) Tiefe 650 mm Anzahl der Module 3 Die Station ist auf 3 Rahmen aufgebaut, regelungstechnisch, komplett verdrahtet. Wenn die Einbringung und/oder Aufstellung den Aufbau in 4 Modulen auf 4 Rahmen erfordert, ist der Mehrpreis pro Teilung im Angebotspreis einzukalkulieren. Der Schaltschrank ist am Modul 1 montiert und alle Feldgeräte von Modul 1 sind komplett verkabelt. Module 2 und 3 werden über eine Steckerverbindung mit Modul 1 verkabeln. Der Mehrpreisbetrag ist im Angebotspreis zu berücksichtigen. Alternativ können wir die Module 2 und 3 durch einen vorgefertigten und entsprechend gekennzeichneten Kabelbaum mit Modul 1 im Hausanschlussraum verkabelt werden. Der Mehraufwand zur Verkabelung ist im Angebotspreis zu berücksichtigen. Anlagenverkabelung steckfertig Ja Schaltschrank ja Schaltschrank, gefertigt und geprüft unter Einhaltung der in der Konformitätserklärung aufgeführten Normen und Richtlinien. Zusätzl. Potentialausgleich Nein Übergabestation (ÜS) Übergabestation Leistung Winter ÜS 70 kW Leistung Sommer ÜS 0 kW Nenndruck ÜS 16 PN Maximaldruck PS ÜS 13,0 bar Vorlauftemperatur Winter ÜS 110,0 °C Rücklauftemperatur Winter ÜS 50,0 °C				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Vorlauftemperatur Sommer ÜS	80,0 °C			
	Rücklauftemperatur Sommer ÜS	15,0 °C			
	Maximaltemperatur TS ÜS	120,0 °C			
	Anschlussnennweite ÜS	20 DN			
	Wärmedämmung ÜS	EPP 50%			
	minimaler Differenzdruck (ΔP)	0,5 bar			
	maximaler Differenzdruck (ΔP)	2,1 bar			
	Übergabestation 01 (ÜS01)	Übergabestation 01			
	Leistung Winter ÜS01	70 kW			
	Anschlussnennweite ÜS01	20 DN			
	Hauszentrale Heizung 01 (HZ01)	Hauszentrale Heizung 01			
	Leistung Winter HZ01	70 kW			
	Anschlussnennweite HZ01	50 DN			
	Wärmedämmung HZ01	EPP 50%			
	Hauszentrale Heizung (HZ)	Hauszentrale Heizung			
	Leistung Winter HZ	70 kW			
	Leistung Sommer HZ	0 kW			
	Nenndruck HZ	6 PN			
	Maximaldruck PS HZ	3,0 bar			
	Vorlauftemperatur Heizung HZ	60,0 °C			
	Rücklauftemperatur Heizung HZ	35 °C			
	Vorlauftemperatur Sommer HZ	0,0 °C			
	Rücklauftemperatur Sommer HZ	0,0 °C			
	Maximaltemperatur TS HZ	95,0 °C			
	maximaler Volumenstrom HZ	2,365 m ³ /h			
	Anschlussnennweite HZ	50 DN			
	Wärmedämmung HZ	EPP 50%			
	Heizkreis (HK) 01	Hausanlage Heizkreis 1			
	Bezeichnung HK01	RLT (primär)			
	Anlagentyp HK01	Lüfterkreis			
	externer Druckverlust HK01	300,0 mbar			
	Leistung Winter HK01	12 kW			
	Nenndruck HK01 (PN)	6 PN			
	Maximaldruck HK01 (PS)	3,0 bar			
	Vorlauftemperatur Winter HK01	60,0 °C			
	Rücklauftemperatur Winter HK01	33,0 °C			
	Maximaltemperatur TS HK01	95,0 °C			
	maximaler Volumenstrom HK01	0,386 m ³ /h			
	Anschlussnennweite HK01 (DN)	25 DN			
	Wärmedämmung HK01	EPP 50%			
	Drehzahlregelung HK01	keine			
	Integrierte Drehzahlregelung der Umwälzpumpe nach Kennlinie.				
	Heizkreis (HK) 02	Hausanlage Heizkreis 2			
	Bezeichnung HK02	ZULUFTGERÄT KÜCHE (sekundär)			
	Anlagentyp HK02	Lüfterkreis			
	externer Druckverlust HK02	350 mbar			
	Leistung Winter HK02	12 kW			
	Nenndruck HK02 (PN)	6 PN			
	Maximaldruck HK02 (PS)	3,0 bar			
	Vorlauftemperatur Winter HK02	40,0 °C			
	Rücklauftemperatur Winter HK02	30,0 °C			
	Maximaltemperatur TS HK02	95,0 °C			
	Anschlussnennweite HK02 (DN)	32 DN			
	Wärmedämmung HK02	EPP 50%			

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

Drehzahlregelung HK02 keine
Integrierte Drehzahlregelung der Umwälzpumpe nach Kennlinie.

Heizkreis (HK) 03	Hausanlage Heizkreis 3
Bezeichnung HK03	KIRCHENGEMEINDE
Anlagentyp HK03	statische Heizung
externer Druckverlust HK03	300 mbar
Leistung Winter HK03	6,3kW
Nenndruck HK03 (PN)	6 PN
Maximaldruck HK03 (PS)	3,0 bar
Vorlauftemperatur Winter HK03	55,0 °C
Rücklauftemperatur Winter HK03	33,0 °C
Maximaltemperatur TS HK03	95,0 °C
Anschlussnennweite HK03 (DN)	25 DN
Wärmedämmung HK03	EPP 50%
Drehzahlregelung HK03 keine	
Integrierte Drehzahlregelung der Umwälzpumpe nach Kennlinie.	

Heizkreis (HK) 04	Hausanlage Heizkreis 4
Bezeichnung HK04	HK KITA
Anlagentyp HK04	statische Heizung
externer Druckverlust HK04	200 mbar
Leistung Winter HK04	13,8 kW
Nenndruck HK04 (PN)	6 PN
Maximaldruck HK04 (PS)	3,0 bar
Vorlauftemperatur Winter HK04	60,0 °C
Rücklauftemperatur Winter HK04	40,0 °C
Maximaltemperatur TS HK04	95,0 °C
Anschlussnennweite HK04 (DN)	25 DN
Wärmedämmung HK04	EPP 50%
Drehzahlregelung HK04 keine	
Integrierte Drehzahlregelung der Umwälzpumpe nach Kennlinie.	

Heizkreis (HK) 05	Hausanlage Heizkreis 5
Bezeichnung HK05	FBH KITA
Anlagentyp HK05	Flächenheizung
externer Druckverlust HK05	700,0 mbar
Leistung Winter HK05	38,5 kW
Nenndruck HK05 (PN)	6 PN
Maximaldruck HK05 (PS)	3,0 bar
Vorlauftemperatur Winter HK05	40,0 °C
Rücklauftemperatur Winter HK05	33,0 °C
Maximaltemperatur TS HK05	60,0 °C
Anschlussnennweite HK05 (DN)	50 DN
Wärmedämmung HK05	EPP 50%
Drehzahlregelung HK05 keine	
Integrierte Drehzahlregelung der Umwälzpumpe nach Kennlinie.	

Wärmedämmung EPP 50%

mit speziell entwickelten EPP-Formteilen, zur effizienten Dämmung, FCKW und halogen-frei, kein Ausbleichen und Auflösen der Dämmung unter UV-Einfluss, geschlossenzellige Struktur, für Feuchträume geeignet, dauerhaft elastisch entsprechend EnEV/GEG Anhang5 Tabelle1, es ist ca.95% Wärmeabgabefläche gedämmt, Differenzdruckregler, Volumenstromregler, Wärmezähler und einzelne Verbindungen (z.B. Flansche und Schellen) sind nicht gedämmt. Energetische Bewertung nach AGFW-Merkblatt FW 309 T4 von Heizwasser-Fernwärmestationen spezifischer Wärmeverlustkoeffizient B.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Schaltschrank Beschreibung Nennspannung 230 V Nennfrequenz 50 Hz Nennstrom 4,09 A Bemessungskurzschlussstrom 6 kA Schaltschrank Ausstattung Basis - optische Summenstörmeldung aller störmeldefähigen Feldgeräte - allpolig abschaltende Trenneinrichtung Schaltschrank Material Stahlblech - Schutzart IP66 nach EN 60529 - stabile (IK10), korrosionsbeständige Stahlblechausführung in RAL 7035 - Tür mit Doppelfalz und Polyurethandichtung - Kabeleinführung über Flanschplatte mit Zugentlastung über Skin-Top-Ver- schraubungen - optional verschließ- und versiegelbar - Einspeisung über separate Eingangsklemmen mit Hauptschalter in der Front- tür - Übergabeklemmen für bauseitig anschließbare Feldgeräte - Voreinstellung des Reglers ab Werk entsprechend der Anlagenkonfiguration Schaltschrank Größe 600X600X200 SS Türanschlag Rechts SS Kabeleinführung Unten SS Switch Nein SS Router Nein Schaltschrank M-BUS Nein Modbus RTU Ja Modbus-RTU Schnittstelle zur bauseitigen Einbindung in ein Datennetz inklusive maximaler Datenpunktliste Modbus TCP Ja Modbus-TCP Schnittstelle zur bauseitigen Einbindung in ein Datennetz inklusive maxi- maler Datenpunktliste Bacnet MS/TP Ja BACnet-MS/TP Schnittstelle zur bauseitigen Einbindung in ein Datennetz Bacnet IP Ja - BACnet-IP Schnittstelle zur bauseitigen Einbindung in ein Datennetz - mit DDC-Samson, DDC-Hoval, DDC-Danfoss: Wandlung Modbus RTU auf BACnet IPB-AAC-Profil - max. 100 Datenpunkte - kundenseitig konfigurierbar über Freeware Anybus Configuration Manager - werksseitige Konfiguration: alle Sensoren - alle Aktoren - Summenstörmeldung - berechnete Ventilstellung - Wärmezählerdaten über M-Bus - mit DDC-Yado|Matix06 - B-ASC-Profil zusätzlich kompletter Handeingriff mög- lich Bacnet IP - POL908 Nein SS Leuchte Betrieb Pumpe Nein				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	SS Leuchte Störung Pumpe Nein SS Schalter HBE Pumpe Nein SS Schalter HBE Ventiltrieb Nein SS Leuchte Störung Si.funktion Nein				
	Ausstattung je Stück:				
	Übergabestation US				
	Vorlauf bestehend aus:				
	1 ST _AS Muffe M10x1 WZ-Temperatursensor				
	1 ST Schmutzfänger SAMSON Typ 1 FN				
	1 ST _Manometer Absperrventil o. Griff				
	1 ST Manometer AFRISO 0-16bar				
	1 ST F&E-Kugelhahn WESA 622				
	1 ST Maschinenthermometer SIKA 175A				
	1 ST Kugelhahn DANFOSS JIP 140.12 Rücklauf bestehend aus:				
	1 ST Passst. Wärmezähler				
	1 ST _AS Muffe M10x1 WZ-Temperatursensor				
	1 ST _Manometer Absperrventil o. Griff				
	1 ST Manometer AFRISO 0-16bar				
	1 ST F&E-Kugelhahn WESA 622				
	1 ST Maschinenthermometer SIKA 175A				
	1 ST Kugelhahn DANFOSS JIP 140.12				
	Übergabestation 01				
	Vorlauf bestehend aus:				
	Rohrstrecke Primär RL US01				
	1 ST _AS Tauchhülse Temperatursensor				
	Rücklauf bestehend aus:				
	1 ST VSR mit MSV DANFOSS AVQM				
	1 ST Antrieb (el.) DANFOSS AME 13				
	Wärmeübertrager Heizung 01				
	1 ST Plattenwärmeübertrager DANFOSS				
	1 ST _AS Wärmedämmung Plattenwärmeübertrager				
	Hauszentrale 01				
	1 ST _AS Tauchhülse Temperatursensor				
	Vorlauf bestehend aus:				
	1 ST STW JUMO heatTHERM-AT/0020				
	1 ST Membran Sicherheitsventil H				
	1 ST F&E-Kugelhahn WESA 1532				
	1 ST _AS Tauchhülse Temperatursensor Rücklauf bestehend aus:				
	1 ST _AS Druckhaltung				
	1 ST _Manometer Absperrventil o. Griff				
	1 ST Manometer AFRISO 0-6bar				
	Anschlussstutzen hydrau. Trennung				
	Heizkreis 01 Erhitzer RLT Küche (primär)				
	Vorlauf bestehend aus:				
	1 ST Kugelhahn OVENTROP Optibal				
	1 ST F&E-Kugelhahn WESA 1532				
	1 ST Dreiwegeventil SIEMENS VXG44				
	1 ST Antrieb (el.) Siemens SAS61.03 0-10V				
	1 ST Pumpe WILO Para 15/7 SC				
	1 ST Wärmedämmschale WD-Para/Z				
	1 ST Anschlusskabel WILO Netz				
	Rücklauf bestehend aus:				
	1 ST Kugelhahn OVENTROP Optibal				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	1 ST F&E-Kugelhahn WESA 1532				
	1 ST Rückschlagventil BENDER RVA05				
	Wärmeübertrager Heizung 02 Erhitzer RLT Küche (sekundär)				
	1 ST Plattenwärmeübertrager DANFOSS				
	1 ST _AS Wärmedämmung Plattenwärmeübertrager				
	Heizkreis 02 Erhitzer RLT Küche (sekundär)				
	Vorlauf bestehend aus:				
	1 ST Pumpe WILO Para 15/7 SC				
	1 ST Wärmedämmschale WD-Para/Z				
	1 ST Anschlusskabel WILO Netz				
	1 ST _AS Muffe M10x1 WZ-Temperatursensor				
	1 ST _AS Tauchhülse Temperatursensor				
	1 ST STW JUMO heatTHERM-AT/0020				
	1 ST Sensortasche für Tauchhülse 58...96mm				
	1 ST Tauchhülse JUMO heatTHERM (1 Sensor)				
	1 ST _Manometer Absperrventil o. Griff				
	1 ST Manometer AFRISO 0-6bar				
	1 ST Kugelhahn Thermometergriff rot				
	Rücklauf bestehend aus:				
	1 ST _AS Muffe M10x1 WZ-Temperatursensor				
	1 ST Passst. Wärmezähler				
	1 ST Rückschlagventil BENDER RVA05				
	1 ST Schmutzfänger PN16 B50-32-15 Rp1 1/4 MS				
	1 ST _Manometer Absperrventil o. Griff				
	1 ST Manometer AFRISO 0-6bar				
	1 ST Kugelhahn Thermometergriff blau				
	Heizkreis 03 Kirchengemeinde (stat. Heizung)				
	Vorlauf bestehend aus:				
	1 ST Kugelhahn OVENTROP Optibal				
	1 ST F&E-Kugelhahn WESA 1532				
	1 ST Dreiwegeventil SIEMENS VXG44				
	1 ST Antrieb (el.) Siemens SAS61.03 0-10V				
	1 ST Pumpe WILO Para 15/7 SC				
	1 ST Wärmedämmschale WD-Para/Z				
	1 ST Anschlusskabel WILO Netz				
	1 ST _AS Muffe M10x1 WZ-Temperatursensor				
	1 ST _AS Tauchhülse Temperatursensor				
	1 ST _Manometer Absperrventil o. Griff				
	1 ST Manometer AFRISO 0-6bar				
	1 ST Kugelhahn Thermometergriff rot				
	Rücklauf bestehend aus:				
	1 ST Kugelhahn OVENTROP Optibal				
	1 ST F&E-Kugelhahn WESA 1532				
	1 ST _AS Muffe M10x1 WZ-Temperatursensor				
	1 ST Passst. Wärmezähler				
	1 ST Rückschlagventil BENDER RVA05				
	1 ST Schmutzfänger PN16 B50-25-7,8 Rp1 MS				
	1 ST _Manometer Absperrventil o. Griff				
	1 ST Manometer AFRISO 0-6bar				
	1 ST Kugelhahn Thermometergriff blau				
	Heizkreis 04 statische Heizung Kita EG				
	Vorlauf bestehend aus:				
	1 ST Kugelhahn OVENTROP Optibal				
	1 ST F&E-Kugelhahn WESA 1532				
	1 ST Dreiwegeventil SIEMENS VXG44				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	1 ST Antrieb (el.) Siemens SAS61.03 0-10V				
	1 ST Pumpe WILO Para 15/7 SC				
	1 ST Wärmedämmschale WD-Para/Z				
	1 ST Anschlusskabel WILO Netz				
	1 ST _AS Muffe M10x1 WZ-Temperatursensor				
	1 ST _AS Tauchhülse Temperatursensor				
	1 ST _Manometer Absperrventil o. Griff				
	1 ST Manometer AFRISO 0-6bar				
	1 ST Kugelhahn Thermometergriff rot				
	Rücklauf bestehend aus:				
	1 ST Kugelhahn OVENTROP Optibal				
	1 ST F&E-Kugelhahn WESA 1532				
	1 ST _AS Muffe M10x1 WZ-Temperatursensor				
	1 ST Passst. Wärmezähler				
	1 ST Rückschlagventil BENDER RVA05				
	1 ST Schmutzfänger PN16 B50-25-7,8 Rp1 MS				
	1 ST _Manometer Absperrventil o. Griff				
	1 ST Manometer AFRISO 0-6bar				
	1 ST Kugelhahn Thermometergriff blau				
	Heizkreis 05 Fußbodenheizung Kita				
	Vorlauf bestehend aus:				
	1 ST Kugelhahn OVENTROP Optibal				
	1 ST F&E-Kugelhahn WESA 1532				
	1 ST Dreiwegeventil SIEMENS VXG48				
	1 ST Antrieb (el.) Siemens SAS61.03 0-10V				
	1 ST Pumpe Yonos MAXO plus 25/12 180 PN10				
	1 ST Sensortasche für Tauchhülse 53...102mm				
	1 ST _AS Tauchhülse Temperatursensor				
	1 ST STW JUMO heatTHERM-AT/0020				
	1 ST Sensortasche für Tauchhülse 53...102mm				
	1 ST Tauchhülse JUMO heatTHERM (1 Sensor)				
	1 ST _Manometer Absperrventil o. Griff				
	1 ST Manometer AFRISO 0-6bar				
	1 ST Kugelhahn Thermometergriff rot				
	Rücklauf bestehend aus:				
	1 ST Kugelhahn OVENTROP Optibal				
	1 ST F&E-Kugelhahn WESA 1532				
	1 ST Sensortasche für Tauchhülse 53...102mm				
	1 ST Passst. Wärmezähler				
	1 ST Rückschlagventil BENDER RVA05				
	1 ST Schmutzfänger PN16 B50-50-34 Rp2 MS				
	1 ST _Manometer Absperrventil o. Griff				
	1 ST Manometer AFRISO 0-6bar				
	1 ST Kugelhahn Thermometergriff blau				
	Konstruktion				
	Rahmen für die Station				
	Bauteilgruppe Stecker komplett m. Blech				
	Kabelverschraubung M25				
	Bauteilgruppe Stecker komplett rechts				
	Schaltschrank PRO				
	Schaltschrank Bauteile Allgemein				
	1 ST Schaltschrankgeh. SCHNEIDER NSYS3D6620P				
	1 ST DDC-Regler YADO|MATIX 06				
	1 ST DDC-Regler Zubehör SIEMENS POL871.72/STD				
	1 ST DDC-Regler Zubehör SIEMENS POL064.86/STD				
	1 ST DDC-Regler Zubehör SIEMENS				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	1 ST DDC-Regler Zubehör SIEMENS POL955.00/STD				
	1 ST DDC-Regler Zubehör SIEMENS POL095.56/STD				
	–Außensensor–				
	1 ST Temperatursensor AUTF PT1000				
	1 ST Signalgeber SIEMENS 3SU1106-6AA20-1AA0				
	1 ST Schalter KRAUS&NAIMER KG10A T202/04 FT2				
	1 ST Leitungsschutzschalter SIEMENS 5SY4106-6				
	1 ST Transformator SBA E-UL ETK NEWLINE				
	Schaltschrank Bauteile US				
	Schaltschrank Bauteile US01				
	1 ST _Temperatursensor KBTF PT1000				
	Schaltschrank Bauteile HZ01				
	1 ST Relais SHC241SA24R01				
	2 ST _Temperatursensor KBTF PT1000				
	Schaltschrank Bauteile HK01				
	1 ST Leitungsschutzschalter SIEMENS 5SY4106-6				
	1 ST Relais SHC241SA230R01				
	Schaltschrank Bauteile HK02				
	1 ST Leitungsschutzschalter SIEMENS 5SY4106-6				
	1 ST Relais SHC241SA230R01				
	1 ST _Temperatursensor KBTF PT1000				
	Schaltschrank Bauteile HK03				
	1 ST Leitungsschutzschalter SIEMENS 5SY4106-6				
	1 ST Relais SHC241SA230R01				
	1 ST _Temperatursensor KBTF PT1000				
	Schaltschrank Bauteile HK04				
	1 ST Leitungsschutzschalter SIEMENS 5SY4106-6				
	1 ST Relais SHC241SA230R01				
	1 ST _Temperatursensor KBTF PT1000				
	Schaltschrank Bauteile HK05				
	1 ST Leitungsschutzschalter SIEMENS 5SY4106-6				
	1 ST Relais SHC241SA230R01				
	1 ST Relais SHC241SA230R01				
	1 ST Relais SCHRACK SHC242SA24R01AU				
	1 ST _Temperatursensor KBTF PT1000				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
	1 St				
1.2.1.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Montage und Fertigstellung der Kompaktstation bei mehrmoduliger Lieferung				
	Örtliche Fertigstellung der Station und Steuerung nach beiliegendem Schaltplan.				
	Montieren.				
	psch				
1.2.1.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Anschluss der Fernwärmestation an das Fernwärmenetz herstellen				
	inkl. Form- und Verbindungsteile aus Stahlrohr mit Schweißverbindungen, Druckstufe PN16, gemäß der TAB des Versorgers, FHW Neukölln, herstellen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Liefern und montieren.		psch	Übertrag: .....	.....
1.2.1.1.4	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Inbetriebnahme der Fernwärme Kompaktstation</p> <p>Gerätetechnische Inbetriebsetzung als interne Funktionsprobe inkl. Inbetriebnahme der einzelnen Geräte und Aggregate. Prüfung der Verkabelung und Antriebe sowie des Zusammenspiels zwischen Mess- und Steuerungstechnik und Antriebstechnik. Während der Inbetriebnahme sind die Messeinrichtungen in Betrieb zu nehmen, es erfolgt die Voreinstellung der Geber, die Einstellung der Überstromauslöser und die Endlageneinstellungen. Parametrierung des Reglers und Leistungsmessung. Die vereinbarten Heizleistungen sind im Zuge der Inbetriebnahme zu messen und nachzuweisen.</p> <p>Erstellen des Inbetriebnahmeprotokolls und der erforderlichen Übergabeunterlagen, sowie Übergabe der Anlage an den Kunden bzw. Betreiber.</p>		psch	.....
1.2.1.1.5	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Inbetriebnahme Werkskundendienst</p> <p>Die IBN erfolgt durch den Werkskundendienst an einem Tag bei einmaliger An- und Abfahrt.</p> <p>Die Inbetriebnahme beinhaltet:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Prüfung der hydraulischen und elektrischen Anschlüsse2. Funktionsprüfung der Absperr-/Mess-/Sicherheit- und Regelarmaturen3. Dichtheitsprüfung4. Regulierarmaturen nach Vorgaben einstellen5. Parametrierung des DDC-Reglers nach Vorgabe (nicht bei bauseits gelieferter DDC-Regelung)6. Funktionsprobe inkl. Einweisung des Bedienpersonals7. Erstellung des IBN-Protokolls <p>Die Inbetriebnahme beinhaltet nicht:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Elektrische Einspeisung und Auflegen von externen Feldgeräten2. Einrichtung externer Störmeldungen3. Modemininstallationen4. Einrichtung von Systemen zur Fernwartung/Visualisierung5. Einrichtung/ Parametrierung von Systemleittechnik (YADO|LINK)6. Aufschaltung von bauseitiger Systemleittechnik7. Parametrierung von Software zur Analyse von Feldgerätenanschlüssen		psch	.....
1.2.1.1.6	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Ausdehnungsgefäß Zentrale Druckhaltung 200l</p> <p>Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungs- und Kühlwasseranlagen, gebaut nach DIN EN 13831, Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.</p> <p>-Fußkonstruktion zur Befestigung -außen beschichtet</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	-Membran nicht austauschbar				
	Nennvolumen: 200 Liter Nutzvolumen max: : 180 Liter zul. Vorlauft. Vers.-Anlage:120 °C zul. Betriebst. Membrane : 70 °C zul. Betriebsüberdruck : 6 bar Gasvordruck werksseitig: 1,5 bar Gasvordruck eingestellt: 1,2 bar Durchmesser: 650 mm Höhe : 760 mm Systemanschluss: R 1				
	Übergänge, sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Kappenventil 1"				
	für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.				
	Typ:SU R 1 x 1 Anschluss: R 1 x R 1 zul. Betriebsdruck : PN 10 zul. Betriebstemperatur:120 °C				
	Übergänge, sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 automatische Nachspeise- und Füllstation,				
	für Heiz- und Kühlsysteme mit Membran-Druckausdehnungsgefäßen (MAG).				
	Ermöglicht eine kontrollierte und nach DIN EN 1717 bzw. DIN 1988 geforderte sichere Nachspeisung und Systemfüllung aus direkt verbundenen Trinkwassernetzen und realisiert die nach DIN EN 12828 und VDI 4807 empfohlene Funktionskontrolle des Druckhaltesystems (MAG).				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Bestehend aus Absperrarmatur, DVGW geprüfem Systemtrenner (BA) nach DIN EN 12729, Schmutzfänger, Drucksensor, Motorkugelhahn, Druckminderer mit Kontrollmanometer und Mikroprozessorsteuerung. Alle Komponenten sind leicht zugänglich und platzsparend in ein Gehäuse integriert.</p> <p>Die kontrollierte, druckabhängige Nachspeisung erfolgt mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl.</p> <p>Die Anlagenerst- und Wiederbefüllung wird mittels hierfür einstellbarem Betriebsmodus möglich.</p> <p>Über eine vollautomatische, frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit LCD Display für alle relevanten Betriebs- und Störmeldungen und Druckanzeige, sowie potenzialfreiem Ausgang und Summelder für Sammelstörmeldung erfolgt die Funktionssteuerung und -überwachung der CE gekennzeichneten Station.</p> <p>zul. Betriebsüberdruck :10 bar zul. Betriebstemperatur:70 °C Durchfluß-Kennwert kvs :0,4 m3/h Spannungsversorgung: 230 V,50 Hz Anschlüsse Eintritt:Rp 1/2 Austritt:Rp 1/2 Länge/Tiefe/Höhe :210/100/300mm</p> <p>Übergänge, sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p> <p>angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'</p> <p>1 St</p>				
1.2.1.1.9	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.</p> <p>Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.</p> <p>Armatur für die Entfernung von Partikeln bis zu einer Größe von 5,0 Mikrometer aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz und einem Hochenergie-Dauermag-</p>				

Übertrag:

Übertrag:

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

Übertrag:

neten.

Magnet besteht aus einem isostatisch gepressten Neodym-Eisen-Bor Stab, der in eine Eischraubtauchhülse eingesetzt ist.

Dadurch Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem Abscheideprozess. Partikel können durch herausdrehen der Magnethülse aus dem Abscheidergehäuse und deren anschließenden Reinigung dauerhaft und gezielt aus Fluidstrom entfernt werden.

Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über montierten Entschlammungskugelhahn möglich.

Gehäusewerkstoff: Messing
Einbauvariante:horizontal
Anschlussvariante : Gewinde
Systemanschluss :IG 1 1/4
Abschlammanschluss: G 3/4
max. Betriebsüberdruck:10 bar
max. Betriebstemperatur:110 °C
max. Volumenstrom :3,7 m³/h
kvs : 31,8 m³/h

inkl. Wärmedämmschale bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Klappverschluß oder Spannband.

Übergänge, sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ:
1 St

1.2.1.1.10

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32
automatischer Schnell-/Großentlüfter für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene, flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.

Armatur für die permanente Ableitung von Gasblasen aus entsprechend hierfür im Hydraulik-/Rohrleitungssystem vorgesehenen Hochpunkten oder Sammelstellen.

Gehäusewerkstoff : Messing
Systemanschluss:IG 1/2
max. Betriebsüberdruck :10 bar
max. Betriebstemperatur:110 °C

Übergänge, sind in den Einheitspreis

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	einzukalkulieren.				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:	'.....'			
		4 St			
1.2.1.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger, gemäß TRD 721, Kennbuchstabe H. Eintrittsnennweite : G 3/4 Austrittsnennweite : G 1 Abblaseleistung erforderl. : 70 kW Ansprechdruck:2,5 bar Übergänge, sind in den Einheitspreis einzukalkulieren. liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:	'.....'			
		1 St			
***	Ausführungsbeschreibung 33 Sekundärnetze RLT Sekundärnetze RLT Übergänge, Flansche, Befestigungen, sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.				
1.2.1.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Ausdehnungsgefäß Druckhaltung RLT sekundär 35l Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungs- und Kühlwasser- anlagen, gebaut nach DIN EN 13831, Zulassung gemäß Richtlinie für Druck- geräte 2014/68/EU. -Fußkonstruktion zur Befestigung ab N 35 -außen beschichtet -Membran nicht austauschbar Nennvolumen:35 Liter Nutzvolumen max: :32 Liter zul. Vorlauft. Vers.-Anlage:120 °C zul. Betriebst. Membrane : 70 °C zul. Betriebsüberdruck : 3 bar Gasvordruck werksseitig: 1,5 bar Gasvordruck eingestellt: 1,2 bar Durchmesser: 380 mm Höhe : 480 mm Systemanschluss: R 3/4 liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:	'.....'			
		1 St			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.1.1.13	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Kappenventil 3/4"</p> <p>für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.</p> <p>Typ:SU R 3/4 x 3/4 Anschluss: G 3/4 x G 3/4 zul. Betriebsdruck : PN 10 zul. Betriebstemperatur:120 °C</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p> <p>angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'</p>	1	St	.....	.....
1.2.1.1.14	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.</p> <p>Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.</p> <p>Armatur für die Entfernung von Partikeln bis zu einer Größe von 5,0 Mikrometer aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz und einem Hochenergie-Dauermagneten.</p> <p>Magnet besteht aus einem isostatisch gepressten Neodym-Eisen-Bor Stab, der in eine Eischraubtauchhülse eingesetzt ist.</p> <p>Dadurch Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem Abscheideprozess. Partikel können durch herausdrehen der Magnethülse aus dem Abscheidergehäuse und deren anschließenden Reinigung dauerhaft und gezielt aus Fluidstrom entfernt werden.</p> <p>Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über montierten Entschlammungskugelhahn möglich.</p> <p>Gehäusewerkstoff: Messing Einbauvariante:horizontal Anschlussvariante : Gewinde Systemanschluss : G 3/4 Abschlammanschluss: G 3/4 max. Betriebsüberdruck:10 bar max. Betriebstemperatur:110 °C</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	max. Volumenstrom : 1,25 m³/h kvs : 10,7 m³/h Einbaulänge : 85 mm Höhe: :120 mm Durchmesser : 65 mm nkl. Wärmedämmschale bestehend aus zwei form- und temperatur- stabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Klapp- verschluß oder Spannband. liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 1 St			Übertrag:	
1.2.1.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 automatischer Schnell-/Großentlüfter für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. ge- schlossene, flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme. Armatur für die permanente Ableitung von Gasblasen aus entsprechend hierfür im Hydraulik-/Rohrleitungssystem vorgesehe- nen Hochpunkten oder Sammelstellen. Gehäusewerkstoff : Messing Systemanschluss:IG 1/2 max. Betriebsüberdruck :10 bar max. Betriebstemperatur:110 °C liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 2 St				
1.2.1.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger (WT), gemäß TRD 721, Kennbuchstabe H. Eintrittsnennweite : G 1/2 Austrittsnennweite : G 3/4 Abblaseleistung erforderl. : 12 kW Ansprechdruck:2,5 bar liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 1 St				
1.2.1.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Frost- u. Korrosionsschutzmedium 35% Basis Ethylenglykol mit Korrosionsschutzadditiven. Das Glycolgemisch muss vor dem Füllen vorgemischt werden. Füllen des Rohrnetzes mit Glykolanteil 35% ausspindeln des Glykol - Wasser Gemisches.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
Das angegebene Volumen bezieht sich auf das Gesamtvolumen der zu füllen- den Anlage.					
liefern, mischen und befüllen					
		60	l	.....	.....
1.2.1.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Anschluss an bauseitig gestellte raumluftechnische Anlage Abstimmung und Anschluss an bauseitig gestellte Abluftwärmepumpe Anschluss IG 1" inkl. Übergangverschraubung liefern, abstimmen und betriebsbereit montieren				.....
			psch		.....
1.2.1.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Hocheffizienzpumpe(WRG-WP), elektronisch geregelt, Wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss, blockierstromfester Synchronmotor nach ECM-Technologie und integrierter elektronischer Leistungsregelung zur stufenlosen Differenzdruckregelung, Einsetzbar für alle Heizungs- und Klimaanlageanwendungen, Regelmodus gemäß der Anwendung Radiatoren-/Fußbodenheizung wählbar, Serienmäßig mit: - Vorwählbare Regelungsarten zur optimalen Lastanpassung: Differenzdruck constant ($\Delta p-c$), Differenzdruck variabel ($\Delta p-v$), Konstant-Drehzahl (3 Regelkennlinien) - Integrierter Motorschutz - LED Anzeige zum Einstellen des Sollwerts, Anzeige des laufenden Verbrauchs in Watt und des Durchflusses in m ³ /h - Automatische Deblockierfunktion - Manuelle Entlüftungsfunktion zur Entlüftung des Rotorraumes - Manueller Neustart - Wärmedämmschale serienmäßig Betriebsdaten Fördermedium: Ethylenglykol 34 % Medientemperatur: 40,00 °C Angefragter Volumenstrom: 1,20 m ³ /h Angefragte Förderhöhe: 3,00 m Min, Medientemperatur: -10 °C Max, Medientemperatur: 95 °C Min, Umgebungstemperatur: -10 °C Max, Umgebungstemperatur: 40 °C Maximaler Betriebsdruck: 10 bar Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 0,5 m Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 3 m Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 10 m Motordaten Energieeffizienzindex (EEI): $\leq 0,2$ Störaussendung: EN 61000-6-3 Störfestigkeit: EN 61000-6-2 Netzanschluss: 1~230V/50 Hz Leistungsaufnahme: 40 W Drehzahl min,: 700 1/min Drehzahl max,: 4200 1/min				

Übertrag:

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

Übertrag:

Schutzart Motor: IPX4D
Kabelverschraubung: 1 x PG11

Verschraubungen für Umwälzpumpen mit Gewindeanschluss,
Tempergussverschraubungen, Einlegeteile mit Innengewinde zum
Anschluss weiterführende Rohrleitung.

Lieferumfang

- 1 Satz Tempergussverschraubungen bestehend aus:
- 2 Überwurfmuttern
- 2 Einlegeteilen
- 2 Flachdichtungen

Technische Daten

Anschluss Eingang: G 1½, PN 10

Anschluss Ausgang: Rp 1, PN 10

Werkstoff : EN-GJMW-400-5, gelb beschichtet

Verpackung: 1 Set

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'
1 St

1.2.1.1.20

Wärmemengenzähler Heizkreis Kirchengemeinde

Kompakter Ultraschall-Wärmemengenzähler
mit integriertem M-Bus und zwei
PT1000 Temperaturfühlern.

LCD-Display

Speicher: Datenverlauf über 2 Jahre

Speicherung von jährlichen und
monatlichen Werten

Nenndurchfluss: 1,5 m3/h

Einbaumaß: 110 mm ,G 3/4" AG

inkl.

1 Satz Kugelhähne für Rücklaufabspernung

1 Vorlaufkugelhahn mit Messstelle für Direktmessungsfühler

2 Verschraubungen 1 Distanzstück

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'
1 St

1.2.1.1 KG421 Wärmezeugung

1.2.1 KG421 Wärmezeugungsanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.2	KG422 Wärmeverteilung				
1.2.2.1	Rohrleitungen und Zubehör				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 34 Pressfitting-System-Rohr Edelstahl 1.4401 Pressfitting-System -Rohr Das Edelstahl Pressfitting-System für Trinkwasseranlagen in den Abmessungen d12 - d108 mm aus nichtrostendem CrNiMo- Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088 mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat DW-8501AT2552, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand".</p> <p>Systemkomponenten: Edelstahl Systemrohre 1.4401 (CrNiMo-Stahl), d12 - d108 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, biegsam, LABS-frei gemäß der Richtlinie VDMA 24364 Prüfklasse A1, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge 6 m.</p> <p>Edelstahl Pressfittings d12 - d54 mm, aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz.</p> <p>Edelstahl Pressfittings d76,1 - d108 mm aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz.</p> <p>Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht. Die Systemkomponenten entsprechen den aktuellen Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes.</p> <p>Bei den verpressten Pressfittings d12 - d108 mm, kann die Einstecktiefe durch eine zerstörungsfreie Prüfung, im entleerten Zustand der Anlage, überprüft und dokumentiert werden.</p> <p>Die Rohre, Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser gemäß der Liste der Auffbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren lt. Trinkwasserverordnung - TrinkwV.</p> <p>Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.</p> <p>Betriebsdruck max. 16 bar</p> <p>Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806,</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der Normenreihe DIN 1988, den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellerspezifischen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen.				
	Die Vorgaben der jeweiligen Anwendbarkeitsnachweise (abP, abZ, aBG) sind in jedem Fall für die detaillierte Ausführung zu berücksichtigen.				
	DN12 15x1; DN15 18x1; DN20 22x1,2; DN 25 28x1,2; DN32 35x1,5 DN40 42x1,5; DN50 54x1,5				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.2.2.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr DN12	130	m	.....	.....
1.2.2.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr DN15	50	m	.....	.....
1.2.2.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr DN20	5	m	.....	.....
1.2.2.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr DN25	120	m	.....	.....
1.2.2.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr DN32	95	m	.....	.....
1.2.2.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr DN40	25	m	.....	.....
1.2.2.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr DN50	28	m	.....	.....
1.2.2.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade DN12	105	St	.....	.....
1.2.2.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade DN15	20	St	.....	.....
1.2.2.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade DN20	6	St	.....	.....
1.2.2.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade DN25	85	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.2.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade DN32	40	St	.....	.....
1.2.2.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade DN40	16	St	.....	.....
1.2.2.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrbogen aller Winkelgrade DN50	30	St	.....	.....
1.2.2.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr T-Stück DN 12	10	St	.....	.....
1.2.2.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr T-Stück DN 15	5	St	.....	.....
1.2.2.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr T-Stück DN 20	4	St	.....	.....
1.2.2.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr T-Stück DN 25	15	St	.....	.....
1.2.2.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr T-Stück DN 32	2	St	.....	.....
1.2.2.1.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr T-Stück DN 40	2	St	.....	.....
1.2.2.1.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohr T-Stück DN 50	4	St	.....	.....
1.2.2.1.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrreduzierung DN 15/12	8	St	.....	.....
1.2.2.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrreduzierung DN 20/15	4	St	.....	.....
1.2.2.1.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrreduzierung DN 25/20	2	St	.....	.....
1.2.2.1.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrreduzierung DN 32/25	4	St	.....	.....
1.2.2.1.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrreduzierung DN 40/32	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.2.1.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrreduzierung DN 40/25	2	St	.....	.....
1.2.2.1.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrreduzierung DN 50/40	2	St	.....	.....
1.2.2.1.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrreduzierung DN 50/32	2	St	.....	.....
1.2.2.1.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Systemrohrreduzierung DN 50/25	2	St	.....	.....
1.2.2.1.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Muffe DN12	20	St	.....	.....
1.2.2.1.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Muffe DN15	8	St	.....	.....
1.2.2.1.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Muffe DN20	2	St	.....	.....
1.2.2.1.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Muffe DN25	30	St	.....	.....
1.2.2.1.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Muffe DN32	15	St	.....	.....
1.2.2.1.36	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Muffe DN40	4	St	.....	.....
1.2.2.1.37	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Edelstahl Muffe DN50	5	St	.....	.....
1.2.2.1.38	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Gewindeübergang DN20 x 3/4"AG	4	St	.....	.....
1.2.2.1.39	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Gewindeübergang DN25 x 1"AG	16	St	.....	.....
1.2.2.1.40	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Gewindeübergang DN32 x 1 1/4"AG	2	St	.....	.....
1.2.2.1.41	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Gewindeübergang DN40 x 1 1/2"AG	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.2.1.42	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Gewindeübergang DN50 x 2"AG	2	St	.....	.....
1.2.2.1 Rohrleitungen und Zubehör					

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

1.2.2.2 Wärmedämmung und Brandschutz

Ausführungsbeschreibung 35
Dämmsystem aluminiumkaschierte Steinwolle
Wärmedämmung an Heizungsrohrleitungen / Warmwasserrohrleitungen

Anforderung:
Dämmung zur Vermeidung von Wärmeverlusten
gem. Anlage 8 (zu den §§ 69 und 70), GEG1)
Ausführung:
Dämmarbeiten nach DIN 4140

Dämmungsmaterial: Steinwolle
Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie

Baustoffklasse:
A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1
Schmelzpunkt:
> 1000 °C nach DIN 4102-17
Wärmeleitfähigkeit:
 $\lambda_{40} 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ nach GEG

Einbau:
Dämmschale fugendicht auf die Rohrleitung aufbringen. Schutzstreifen der selbstklebenden Längsüberlappung entfernen und damit den Längsschlitz dicht verkleben.
Rundstöße mit selbstklebendem Klebeband verkleben.
Lagesicherung der Dämmschale mit verzinktem Bindedraht, 6 Windungen pro Meter Leitungslänge, auf der Rohrleitung befestigen.

Anforderungen:
Dämmstärke 100% gem. GEG1)

Rohr DN	Rohrabmessung	Dämmstärke
DN12	15x1;	20mm
DN15	18x1;	20mm
DN20	22x1,2;	20mm
DN 25	28x1,2;	30mm
DN32	35x1,5	30mm
DN40	42x1,5;	40mm
DN50	54x1,5	60mm

Dämmstärke 200% gem. GEG1)

Rohr DN	Rohrabmessung	Dämmstärke
DN12	15x1;	40mm
DN15	18x1;	40mm
DN20	22x1,2;	40mm
DN 25	28x1,2;	60mm
DN32	35x1,5	60mm
DN40	42x1,5;	42/30+102/50mm
DN50	54x1,5	54/50+159/70mm

Dämmstärke 50% gem. GEG1)

Rohr DN	Rohrabmessung	Dämmstärke
DN12	15x1;	20mm
DN15	18x1;	20mm
DN20	22x1,2;	20mm
DN 25	28x1,2;	20mm
DN32	35x1,5	20mm

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

DN40	42x1,5;	20mm
DN50	54x1,5	30mm

Zusätzliche Anforderungen:

Transport- und Durchgangsbereich, Dämmung mit einer Ummantelung aus verzinktem Stahl- bzw. Aluminiumblech nach DIN 4140 versehen.1)

Außenbereich, Dämmung mit einer Ummantelung aus verzinktem Stahl- bzw. Aluminiumblech nach DIN 4140 versehen.1)

Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Dämmarbeiten nach Abschluss der Arbeiten zu bescheinigen (Unternehmererklärung nach § 96 GEG).1)

Dämmsystem wie beschrieben, liefern und anbringen.

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

Wetterfeste Ummantelung für gedämmte Rohrleitungen (Flachdach)

(inkl. Formteile, Bogen, Abzweige, Kappen für Ventile/Armaturen) und Behälter zum Schutz vor Beschädigungen bei mechanischer Beanspruchung mit verzinktem Stahlblech (Schutzlackversiegelt)

Folgende Vorschriften, Bedingungen, Grundlagen und Richtlinien müssen über
- DIN 4140: "Dämmarbeiten an betriebs- und haustechnischen Anlagen - Ausführung von Wärme- und Kälte-dämmungen"

- VOB (Verdingungsordnung für Bauleistungen) DIN 4102-1 (Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen)

- DIN 18 421 (VOB, Teil C): "Dämmarbeiten an technischen Anlagen"

- AGI Q 01 (Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen: Nebenleistungen, Abrechnungen)

- DIN 18 421 (VOB, Teil C): "Dämmarbeiten an technischen Anlagen"

- DIN 18380 (VOB, Teil C): "Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen"

- DIN 1988, Teil 7: "Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen"

Ummantelung für gedämmte Rohrleitungen zum Schutz vor Beschädigungen bei mechanischer Beanspruchung.

Oberfläche: glatt

Blechart: Stahlblech feuerverzinkt, mit Schutzlackversiegelung

Baustoffklasse: nichtbrennbar, DIN 4102 - A1

Temperaturbeständigkeit: -196°C bis + 320°C

Verarbeitung

Längs- und Rundnähte werden durch Sicke und Gegensicke verbunden (Im Sonderfall durch Schiebenaht). Zusätzlich werden die Rohre an den Längsseiten mit 6 Blechtreibschrauben (einreihig, Ø 3,2 mm) aus nichtrostendem Stahl je Meter verschraubt. Inkl. Wetterfeste Abdichtung.

Anwendung / Einsatz: Rohrleitungen im Außenbereich, wetterfeste Ausführung

Besonders zu beachten:

Für Bögen, Abzweigungen und Ventile / Armaturen sind passende Formteile aus dem gleichen Material wie für das gerade Rohr zu verwenden.

Wetterfeste Ummantelung für gedämmte Rohrleitungen (inkl. Formteile, Bogen, Abzweige, Kappen für Ventile/Armaturen) zum Schutz vor Beschädigungen bei mechanischer Beanspruchung mit verzinktem Stahlblech (Schutzlackversiegelt)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Materialdicke: min. 0,5 mm				
	wie beschrieben, liefern und anbringen.				
1.2.2.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitung DN12	130	m	.....	.....
1.2.2.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitung DN15	50	m	.....	.....
1.2.2.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitung DN20	5	m	.....	.....
1.2.2.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitung DN25	108	m	.....	.....
1.2.2.2.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitung DN32	70	m	.....	.....
1.2.2.2.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitung DN40	12	m	.....	.....
1.2.2.2.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitung DN50	28	m	.....	.....
1.2.2.2.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitungsbogen DN12	105	St	.....	.....
1.2.2.2.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitungsbogen DN15	20	St	.....	.....
1.2.2.2.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitungsbogen DN20	6	St	.....	.....
1.2.2.2.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitungsbogen DN25	82	St	.....	.....
1.2.2.2.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitungsbogen DN32	28	St	.....	.....
1.2.2.2.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitungsbogen DN40	12	St	.....	.....
1.2.2.2.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP																								
				Übertrag:																									
	Wärmedämmung 100%-GEG für Rohleitungsbogen DN50	24	St																								
1.2.2.2.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung inkl. wetterfeste Ummantelung 200%-GEG für Rohleitung DN25	12	m																								
1.2.2.2.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung inkl. wetterfeste Ummantelung 200%-GEG für Rohleitungsbogen DN25	3	St																								
1.2.2.2.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung inkl. wetterfeste Ummantelung 200%-GEG für Rohleitung DN32	12	m																								
1.2.2.2.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung inkl. wetterfeste Ummantelung 200%-GEG für Rohleitungsbogen DN32	14	St																								
***	<p>Ausführungsbeschreibung 36 Brandschutz-Durchführung R 30 - R 90 nichtbrennbare Rohre Massivbauteile (Decke/Wand) Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre; Einbau in Massivwänden/Massivdecken 1</p> <p>Anforderung: feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11)1) hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11)1) feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11)1)</p> <p>Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss bis Da ≤ 326mm oder Kupfer bis Da ≤ 108 mm</p> <p>Einbau in: Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke ≥ 100 mm1) Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke ≥ 150 mm1)</p> <p>Werkstoff: Steinwolle Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1 bzw. A2L s1 d0 nach EN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Rohdichte: ≥ 150 kg/m³ Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie</p> <p>Dämmstärke 100% gem. GEG1)</p> <table><tr><td>Rohr DN</td><td>Rohrabmessung</td><td>Dämmstärke</td></tr><tr><td>DN12</td><td>15x1;</td><td>22,5mm</td></tr><tr><td>DN15</td><td>18x1;</td><td>21mm</td></tr><tr><td>DN20</td><td>22x1,2;</td><td>19mm</td></tr><tr><td>DN 25</td><td>28x1,2;</td><td>26mm</td></tr><tr><td>DN32</td><td>35x1,5</td><td>22,5mm</td></tr><tr><td>DN40</td><td>42x1,5;</td><td>29mm</td></tr><tr><td>DN50</td><td>54x1,5</td><td>38mm</td></tr></table>					Rohr DN	Rohrabmessung	Dämmstärke	DN12	15x1;	22,5mm	DN15	18x1;	21mm	DN20	22x1,2;	19mm	DN 25	28x1,2;	26mm	DN32	35x1,5	22,5mm	DN40	42x1,5;	29mm	DN50	54x1,5	38mm
Rohr DN	Rohrabmessung	Dämmstärke																											
DN12	15x1;	22,5mm																											
DN15	18x1;	21mm																											
DN20	22x1,2;	19mm																											
DN 25	28x1,2;	26mm																											
DN32	35x1,5	22,5mm																											
DN40	42x1,5;	29mm																											
DN50	54x1,5	38mm																											

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einbau/Ringspaltverschluss: Formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss.				
	Parallele Installationen: Einbau ohne Mindestabstand zu anderen Rohrabschottungen, Kabelabschottungen und Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017-3 gem. Anwendbarkeitsnachweis zulässig.				
	Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.				
	Ein Kennzeichnungsschild ist ausgefüllt und unterschrieben neben der Abschottung dauerhaft zu befestigen.				
	liefern und betriebsbereit nach Herstellermontagevorschrift montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.2.2.2.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 R90 Brandschutz-Rohrabschottung für nichtbrennbare Rohleitung DN12	2	m	.....	.....
1.2.2.2.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 R90 Brandschutz-Rohrabschottung für nichtbrennbare Rohleitung DN25	2	m	.....	.....
1.2.2.2.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 R90 Brandschutz-Rohrabschottung für nichtbrennbare Rohleitung DN32	2	m	.....	.....
1.2.2.2.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 R90 Brandschutz-Rohrabschottung für nichtbrennbare Rohleitung DN40	1	m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 37 Kompakt - Dämmhülse Kompakt - Dämmhülse Dämmung für Heizungs- und Sanitärrohrleitungen im Fußbodenaufbau gegen erdreichberührte, außenluftberührte und unbeheizte Bauteile sowie zwischen beheizten Räumen eines und verschiedener Nutzer; Dämmung gemäß EnEV/GEG; geschlossenzelliger Polyethylenschaum, Faser-Polsterlage aus fest miteinander vernadelten Fasern, zusätzlich verstärkt durch eine reißfeste Gittergewebefolie. Gittergewebe an den Kreuzungspunkten verknotet. Keine Veränderung der Qualität des Trittschallschutzes von Fußbodenaufbauten bei Anwendung der Kompakt-Dämmhülse inkl. der Befestigung KDH-FX (Prüfzeugnis P BA 284/1992). Geeignet für alle Rohrmaterialien. Baustoffklasse nach DIN 4102-1: B2 Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1: EL Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52612: $\lambda(40^{\circ}\text{C}) = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ Temperaturbeständigkeit (dauerhaft): von -40°C bis $+90^{\circ}\text{C}$ Dämmschichtdicke: 10 mm, 15 mm, 20 mm und 30 mm Dämmstärke 50% gem. GEG1) Rohr DN Rohrabmessung Dämmstärke DN12 15x1; 10mm DN15 18x1; 10mm DN20 22x1,2; 10mm DN 25 28x1,2; 15mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	DN32 35x1,5	15mm			
	DN40 42x1,5;	20mm			
	Dämmstärke 100% gem. GEG1)				
	Rohr DN	Rohrabmessung	Dämmstärke		
	DN12	15x1;	20mm		
	DN15	18x1;	20mm		
	DN20	22x1,2;	20mm		
	DN 25	28x1,2;	30mm		
	DN32	35x1,5	30mm		
	inklusive Befestigungsmaterialien und vollständige Verklebung der Stoßstellen nach Herstellermontagevorschrift				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.2.2.2.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Kompaktdämmhülse 100%-GEG für Rohrleitung DN12	1 m		.....	.....
1.2.2.2.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Kompaktdämmhülse 100%-GEG für Rohrleitung DN25	5 m		.....	.....
1.2.2.2.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Kompaktdämmhülse 100%-GEG für Rohrleitung DN32	1 m		.....	.....
1.2.2.2.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Kompaktdämmhülse 100%-GEG für Rohrleitung DN40	10 m		.....	.....

1.2.2.2 Wärmedämmung und Brandschutz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.2.3	Armaturen und Zubehör				
1.2.2.3.1	<p>Strangabsperrenteil Messing, Muffe, DN 25</p> <p>, für den Vorlauf, Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing. Generelle Entleerung und Differenzdruckmessung mittels Adapter über das Oberteil, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-Sitzabdichtung. Anschluss mit Muffengewinde nach DIN EN 10226-1 für Gewinderohr. Für pH-Wert von 8 - 9,5.</p> <p>Medium: Wasser oder Wasser-Glykolgemisch nach VDI 2035 Werkstoff des Gehäuses: Messing, entzinkungsbeständig Kvs-Wert: 6,5 Mediumtemperatur: -20 °C - 130 °C Nenndruck: PN 16 Ausführung: mit Innengewinde Nennweite: DN 25</p> <p>inkl. Dämmschale inkl. Gewindeübergang und Verschraubung</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p> <p>angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'</p> <p>5 St</p>				
1.2.2.3.2	<p>Strangregulierventil DN 25, für den Rücklauf,</p> <p>Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing. Generelle Entleerung mittels Adapter über das Oberteil, nachträgliche Differenzdruckregelung durch auf das Oberteil montierten Membranregler möglich, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Sichtbare Voreinstellungsanzeige bei verdecktem Voreinstellungsring, hohe Genauigkeit durch Einzeljustierung. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-Sitzabdichtung. Anschluss mit Muffengewinde nach DIN EN 10226-1 für Gewinderohr. Für pH-Wert von 8 - 9,5.</p> <p>Medium: Wasser oder Wasser-Glykolgemisch nach VDI 2035 Werkstoff des Gehäuses: Messing, entzinkungsbeständig Kvs-Wert: 6,8 Mediumtemperatur: -20 °C - 130 °C Nenndruck: PN 16 Ausführung: mit Innengewinde Nennweite: DN 25</p> <p>inkl. Dämmschale inkl. Gewindeübergang und Verschraubung</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p> <p>angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'</p> <p>5 St</p>				
1.2.2.3.3	<p>Kugelhahn DN25, 1" IG u.Verschr. mit AG, PN16,</p> <p>Mit vollem Durchgang, Messing vernickelt Kugel Messing verchromt, Dichtschalen aus PTFE, O-Ring-Abdichtung,</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	PN 16 für Medien bis 100 °C Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert Material: Messing Oberfläche: vernickelt Nennweite: DN 25 max. Betriebsdruck: 16 bar min. Betriebstemperatur: -10 °C max. Betriebstemperatur: 100 °C Inklusive: Übergänge lösbar auf Systemrohr Dämmschale liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 4 St			Übertrag:	
***	Ausführungsbeschreibung 38 Absperrkugelhahn Kugelhahn ,Knebelgriff , Pressanschluss beidseitig Mit vollem Durchgang, Messing vernickelt Kugel Messing verchromt, Dichtscha- len aus PTFE, O-Ring-Abdichtung, Nenndruck PN 20 für Kaltwasser. Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert. einerseits Innengewinde, andererseits Pressan- schluss inkl. Isolierung für Kugelhähne mit verlängertem Knebelgriff aus Kunststoff.Für Heizungsanlagen.Entspricht den Anforderungen gemäß Anlage 8 zu §§ 69 und 71 Absatz 1, Zeile ee) des Gebäudeenergiegesetzes (GEG). Ab Nennweite DN40 AGxIG; DN40, 1 1/2" inkl. Anschlussverschraubung und Pressübergang auf die jeweilig angegebene Dimension liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' Übergänge, Flansche, Befestigungen, sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.				
1.2.2.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Kugelhahn 15mm x 1/2" IG	2	St	.....	.....
1.2.2.3.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Kugelhahn 22mm x 3/4" IG	2	St	.....	.....
1.2.2.3.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Kugelhahn 28mm x 1" IG	4	St	.....	.....
1.2.2.3.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Kugelhahn 35mm x 1 1/4"	6	St	.....	.....
1.2.2.3.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Kugelhahn DN40, 1 1/2" IG	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.2.2.3.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Kugelhahn DN50, 2" IG	3	St	.....	.....
1.2.2.3.10	KFE-Kugelhahn DN15 Messing, PN 16, mit Flügelgriff, mit vergrößertem Durchgang, mit Schlauchverschraubung und Kappe, selbstdichtend. Matt-vernickelt liefern und betriebsbereit montieren	4	St	.....	.....
1.2.2.3.11	Maschinenthermometer Maschinenthermometer, Gehäuse aus Leicht-Metall, messingfarbig eloxiert Anzeigebereich 0 -120 °C, Einbau mit Einschraubhülse R 1/2 aus Edelstahl, Tauchrohlänge 100mm, abgewinkelte Form angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' liefern und betriebsbereit montieren	4	St	.....	.....
1.2.2.3.12	Röhrenfedermanometer Manometer mit Rohrfeder, Klasse 1,0 nach EN 837-1, Gehäuse: Edelstahl 1.4301, Ø 100 mm Zifferblatt: weiß, Skala und Beschriftung schwarz Zeiger: schwarz Druckanschluß: unten, G 1/2" Anzeigenbereich: 0 - 6 bar komplett mit Manometerventil DN15 und Wassersackrohr angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' liefern und betriebsbereit montieren	4	St	.....	.....
1.2.2.3 Armaturen und Zubehör					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.2.4	Rohrbefestigung				
1.2.2.4.1	Befestigungssysteme - Rohrleitungen innerhalb des Gebäudes bestehend aus Installationsschienen, Schienen-Konsole, Endkappen, Montagewinkel, Gewindestäbe, ausgelegt nach der erforderlichen Tragkraft. liefern und betriebsbereit montieren	20	kg	.....	.....
1.2.2.4.2	Befestigungssysteme - Rohrleitungen auf dem Dach Installationsschienen, Schienen-Konsole, Endkappen, Montagewinkel, Gewindestäbe, ausgelegt nach der erforderlichen Tragkraft. liefern und betriebsbereit montieren	30	kg	.....	.....
1.2.2.4.3	Rohrbefestigung DN12 im Gebäude	90	St	.....	.....
1.2.2.4.4	Rohrbefestigung DN15 im Gebäude	35	St	.....	.....
1.2.2.4.5	Rohrbefestigung DN20 im Gebäude	10	St	.....	.....
1.2.2.4.6	Rohrbefestigung DN25 im Gebäude	115	St	.....	.....
1.2.2.4.7	Rohrbefestigung DN32 im Gebäude	70	St	.....	.....
1.2.2.4.8	Rohrbefestigung DN40 im Gebäude	10	St	.....	.....
1.2.2.4.9	Rohrbefestigung DN50 im Gebäude	20	St	.....	.....
1.2.2.4.10	Rohrbefestigung DN25 im Außenbereich	12	St	.....	.....
1.2.2.4.11	Rohrbefestigung DN32 im Außenbereich	16	St	.....	.....
1.2.2.4 Rohrbefestigung					.....
1.2.2 KG422 Wärmeverteilung					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.3	KG423 Raumheizflächen				
1.2.3.1	Fußbodenheizung				
***	Ausführungsbeschreibung 39 Fussbodenheizung Bei der Verlegung der Fussbodenheizung ist darauf zu achten, dass Wärme- und Trittschalldämmungsarbeiten sowie die Materialien hierfür bauseits durchgeführt werden. Hierzu wurde im vorhinein einDämmsystem zur Installation der Fussbodenheizung abgestimmt.				
1.2.3.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Tacker Folie transparent 0,2mm 100x1,03m 0,2mm hohe transparente Folie mit gedrucktem Muster 100x100 mm für die Verlegung über vorhandene Wärme / Tritt-Schalldämmung und zur Fixierung von Klemmschienen. Verhindert das der Estrich nach unten in die Isolations-schicht fließen kann . Maße: 100x1,03 m transparent - Folie auf dem Panel ist mit 100x100mm Raster bedruckt Anwendung: - Fußbodenheizung und Kühlung - Zur Verwendung mit Zement- und Anhydrit - Estrich Zertifikate: - DIN CERTCO - PE - Folie für die Tackerinstallation auf vorhandener Wärmedämmung - Transparent liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ:' 639 m ²				
1.2.3.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 PE-Xa-Rohr 16x1,8 mit Sauerstoffdiffusionssperre aus EVOH, Entspricht der DIN EN ISO 15875 "Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwassersysteme, vernetztes Polyethylen", Sauerstoffdicht nach DIN 4726. Zur Verwendung als Flächenheizungs- und Kühlrohr, Verbindung mit Klemmringverschraubungen. DIN Certco Registernummer 3V350 PE-Xa Anwendungsklasse 4 Maximale Auslegungstemperatur: 90 Grad C Störfalltemperatur: 100 Grad C max. Betriebsdruck 6 bar bei 70 Grad C Baustoffklasse E nach DIN EN 13501-1 liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ:' 5777 m				
1.2.3.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Selbstklebendes Fugenprofil Element aus PP mit Polyethylen-Schaum Expansion Band, 10 mm dick, für die zuverlässige Trennung der Estrichprofile (z.B. in Hauseingängen) sowie zum Absorbieren der Ausdehnung des Estrichs. Für Dehnungsfugen nach DIN 18560-2. Höhe: 100 mm Materialstärke: 10 mm Länge: 1,8 m				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	26	m	.....	.....
1.2.3.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Randdämmstreifen mit Folie für die normgerechte Trennung des Estrichs zu angrenzenden Bauteilen bei Fußbodenkonstruktionen gem. DIN 18560 und DIN EN 1264, mit mehrfacher Abreißschlitzung, mit aufkaschierter PE- Folie Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen PE-LD Baustoffklasse: B2				
	liefern und betriebsbereit montieren	550	m	.....	.....
1.2.3.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Führungsbogen 14-18, aus schlagfestem Kunststoff, als Rohrführungsbogen 90 Grad in dem Verteilerbereich.				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	108	St	.....	.....
1.2.3.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Schutzhülse, zum Schutz der Anbindeleitung im Bereich der Heizestrich-Bewegungsfugen gem. DIN 18560 Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen mit Selbstklebestreifen Dimension: für Rohre bis 20 mm				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	108	St	.....	.....
1.2.3.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Tacker Nadel, zur Fixierung der Rohrleitungen Set á 1000st	12	Sz	.....	.....
1.2.3.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Schrank Rahmen/Tür für Fussbodenheizkreisverteiler, Rahmen und Tür für Schrankinstallation Unterputz. Tür und Rahmen separat verpackt, Schmutzschutz vor Montage von Schrankrahmen und Tür. - Dimension 1000x730 mm - höhenverstellbarer Rahmen - Tür absperierbar - Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9010)				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	2	St	.....	.....
1.2.3.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Schrank Rahmen/Tür für Fussbodenheizkreisverteiler,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Rahmen und Tür für Schrankinstallation Unterputz. Tür und Rahmen separat verpackt, Schmutzschutz vor Montage von Schrankrahmen und Tür. - Dimension 550x730 mm - höhenverstellbarer Rahmen - Tür absperrrbar - Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9010) liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 1 St			.....	.....
1.2.3.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Schrank Rahmen/Tür für Fussbodenheizkreisverteiler, Rahmen und Tür für Schrankinstallation Unterputz. Tür und Rahmen separat verpackt, Schmutzschutz vor Montage von Schrankrahmen und Tür. - Dimension 700x730 mm - höhenverstellbarer Rahmen - Tür absperrrbar - Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9010) liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 2 St			.....	.....
1.2.3.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Verteilerschrank IW 80 550x730x80 Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung, Integration aller Uponor Verteiler und umgebender Komponenten wie Pumpengruppen, Regelung, Verbindungssätze. Einfache Montage der in Höhe und Tiefe verstellbare Schränke. Einfache Montage von Verteilern an Schienen, die vertikal und horizontal verstellbar sind, Verteileranschluss in vertikaler oder horizontaler Richtung. Einbauort für Uponor Regelung (über dem Verteiler). Verstellbare Füße zur Anpassung an den Bodenaufbau. Kompatibel zu allen Rahmen / Türen Unterputz. - Breite 550 mm - Höhenverstellbar: 730 - 930mm - Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm - Tiefe 80 mm bis 120 mm, erweiterbar um Rahmen / Tür - Material: verzinktes Stahlblech liefern und betriebsbereit montieren				

Übertrag:

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

Übertrag:

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'
1 St

1.2.3.1.12

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39
Verteilerschrank IW 80 700x730x80

Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung,
Integration aller
Uponor Verteiler und umgebender Komponenten wie
Pumpengruppen, Regelung, Verbindungssätze. Einfache
Montage der in
Höhe und Tiefe verstellbare Schränke.
Einfache Montage von Verteilern an
Schienen, die vertikal und horizontal
verstellbar sind, Verteileranschluss in
vertikaler oder horizontaler Richtung.
Einbauort für Uponor Regelung
(über dem Verteiler). Verstellbare
Füße zur Anpassung an den Bodenaufbau.
Kompatibel zu allen Rahmen / Türen
Unterputz.
- Breite 700 mm
- Höhenverstellbar: 730 - 930mm
- Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
- Tiefe 80 mm bis 120 mm, erweiterbar um Rahmen / Tür
- Material: verzinktes Stahlblech

liefern und betriebsbereit montieren

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'
2 St

1.2.3.1.13

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39
Verteilerschrank IW 80 1000x730x80

Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung,
Integration aller
Uponor Verteiler und umgebender Komponenten wie
Pumpengruppen, Regelung, Verbindungssätze. Einfache
Montage der in
Höhe und Tiefe verstellbare Schränke.
Einfache Montage von Verteilern an
Schienen, die vertikal und horizontal
verstellbar sind, Verteileranschluss in
vertikaler oder horizontaler Richtung.
Einbauort für Uponor Regelung
(über dem Verteiler). Verstellbare
Füße zur Anpassung an den Bodenaufbau.
Kompatibel zu allen Rahmen / Türen
Unterputz.
- Breite 1000 mm
- Höhenverstellbar: 730 - 930mm
- Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
- Tiefe 80 mm bis 120 mm, erweiterbar um Rahmen / Tür
- Material: verzinktes Stahlblech

liefern und betriebsbereit montieren

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	2	St	.....	.....
1.2.3.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Klemmringverschraubung PEX, zweiteilige Klemmringverschraubung aus Messing, mit Überwurfmutter und Druckhülse, zum Anschluss von PE-Xa Rohren an Heizkreisverteiler mit Eurokonus 3/4", gem. EN 16313. liefern und betriebsbereit montieren	108	St	.....	.....
1.2.3.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Fussbodenheizkreisverteiler, 10HK Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus: Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion, Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kapfen, für Antrieb 1141676 (230 V) oder Antrieb 1141677 (24 V) vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen. Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus, Heizkreisabstand: 50 mm, Verteilerabstand: 200 mm, max. Druck: 6 bar, max. Temperatur: 60°C liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.3.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Fussbodenheizkreisverteiler, 14HK Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus: Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion, Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kapfen, für Antrieb 1141676 (230 V) oder Antrieb 1141677 (24 V) vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen. Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus, Heizkreisabstand: 50 mm, Verteilerabstand: 200 mm, max. Druck: 6 bar,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	max. Temperatur: 60°C				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:		'.....'		
		1	St		
1.2.3.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Fussbodenheizkreisverteiler, 15HK				
	Verteiler aus Edelstahl, mit integrier- ten Ventilen und beidseitiger Anschluss- möglichkeit bestehend aus: Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ven- tilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulier- baren Durchflussanzeigern und Absperr- funktion, Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kap- pen, für Antrieb 1141676 (230 V) oder Antrieb 1141677 (24 V) vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen. Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus, Heizkreisabstand: 50 mm, Verteilerabstand: 200 mm, max. Druck: 6 bar, max. Temperatur: 60°C				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ:		'.....'		
		1	St		
1.2.3.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Fussbodenheizkreisverteiler, 6HK				
	Verteiler aus Edelstahl, mit integrier- ten Ventilen und beidseitiger Anschluss- möglichkeit bestehend aus: Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ven- tilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulier- baren Durchflussanzeigern und Absperr- funktion, Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kap- pen, für Antrieb 1141676 (230 V) oder Antrieb 1141677 (24 V) vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen. Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus, Heizkreisabstand: 50 mm, Verteilerabstand: 200 mm, max. Druck: 6 bar, max. Temperatur: 60°C				
	liefern und betriebsbereit montieren				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'			Übertrag:	
		1	St	.....	.....
1.2.3.1.19	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Fussbodenheizkreisverteiler, 9HK</p> <p>Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus: Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion, Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kapfen, für Antrieb 1141676 (230 V) oder Antrieb 1141677 (24 V) vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen. Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus, Heizkreisabstand: 50 mm, Verteilerabstand: 200 mm, max. Druck: 6 bar, max. Temperatur: 60°C</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p> <p>angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'</p>	1	St	.....	.....
1.2.3.1.20	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Regulierventil Satz G1 - Rp1 für den hydraulischen Abgleich und Absperrung der Verteiler, Heiz- und Kühldecken sowie zur Zonenregelung , bestehend aus:</p> <p>- Vorlauf-Regulierventil G 1/Rp 1 zum hydraulischen Abgleich und zur unabhängigen Absperrung des Verteilers/Sammlers, inkl. Handrad und Anzeige der Voreinstellung/Absperrung kvs-Wert: 6,4 m3/h</p> <p>- Rücklaufventil G 1/Rp 1 zur Absperrung des Verteilers/Sammlers, inkl. Handrad, Anzeige der Absperrung und Adaptierbarkeit der Thermoantriebe kvs-Wert: 5,2 m3/h In Verbindung mit den Thermoantrieben beträgt der kvs-Wert = 4,9 m3/h.</p> <p>Werkstoff: Gehäuse aus Messing, Handräder aus Polyamid max. Prüfdruck: 10 bar (Wasser)</p> <p>liefern und betriebsbereit montieren</p> <p>angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'</p>	5	Sz	.....	.....

1.2.3.1 Fußbodenheizung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.3.2	Heizkörper				
***	Ausführungsbeschreibung 40 Platten / Flachheizkörper Profil Profil-Ventilheizkörper(Niedertemperatur-Heizkörper)aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Betriebsdruck: max. 10 bar. Medium: Heißwasser bis 110 Grad C. Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung undgeschlossene seitliche Blenden. Befestigung: Befestigungsglaschen. Inkl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß derRichtlinie VDI 6036 erfüllt. Montagefertig in baustellengerechterSchutzverpackung. Anschlüsse:2 x G 3/4" Außengewinde unten nach DIN EN 16313 Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm,Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm Blind- und Entlüftungstopfen werksseitig eingeschraubt. Serienfarbe weiß (RAL 9016), gegen Aufpreis Heizkörper-Farbkonzeptmöglich. Gegen Aufpreis Korrosionsschutzbeschichtung für den Einsatz im Sprühbereich 1 und 2 nach DIN 55900-2 verfügbar. Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900,Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung(EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV. Ausgezeichnet mit dem RAL-Gütezeichen. Geeignet für Warmwasserheizungsanlagennach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 und ÖNORM H5195.Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Typen: 12, 22 und 33 Bauhöhen: 300, 400, 500, 600, 700 und 900 mm Baulängen: 400 bis 3000 mm liefern und betriebsbereit montieren angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.2.3.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Profil-Ventilheizkörper H: 900 mm, L: 700 mm, T: 155 mm, Typ 33, Farbe: weiß	1	St	.....	.....
1.2.3.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Profil-Ventilheizkörper H: 900 mm, L: 600 mm, T: 155 mm, Typ 33, Farbe: weiß	1	St	.....	.....
1.2.3.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Profil-Ventilheizkörper H: 900 mm, L: 400 mm, T: 100 mm, Typ 22, Farbe: weiß	1	St	.....	.....
1.2.3.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Profil-Ventilheizkörper H: 900 mm, L: 400 mm, T: 64 mm, Typ 12, Farbe: weiß	1	St	.....	.....
1.2.3.2.5	Zweirohrarmatur Durchgang				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	50mm Nabenabstand mit Kugel-Absperrventil für 3/4" Außengewinde (Eurokonus). Rohrseitig mit 3/4" Eurokonus zum Anschluss von Kupfer-, Weichstahl-, Edelstahl-, Kunststoff- und Metallverbundrohren in Verbindung mit geeigneten Klemmverschraubungen.				
	inkl. Klemmringverschraubung für Übergang auf Edelstahlrohrleitung				
	liefern und betriebsbereit montieren	4	St		
***	Ausführungsbeschreibung 41 Ventil-Fertigheizkörper vertikale Ausführung Mittenanschlussheizkörper in widerstandspreßgeschweißter Ausführung, bestehend aus: Senkrechte Ausführung mit 1 bzw. 2 hintereinander und 3 bis 12 nebeneinander angeordneten, wasserführenden Rechteckstahlrohren. Rechteckstahlrohre 70 x 11 x 1,5 mm Zwischen den Heizrohren befindet sich ein Spalt von 2 mm, welcher eine erhöhte Korrosionssicherheit garantiert. Die Grundbeschichtung mit Elektrotauchlack nach DIN55900 Teil 1 bei 165 °C eingebrannt, fertig lackiert mit einer elektrostatischen Pulverbeschichtung nach DIN 55900 Teil 2, in RAL 9016 (auf Wunsch in vielen RAL und Sanitärfarben gegen Aufpreis), Einbrennung bei 180 °C Objekttemperatur. Horizontale Ausführung ausgestattet mit fix eingebauter Ventilgarnitur, geeignet für Zweirohr- und Einrohranlagen unter Verwendung eines Einrohrverteilers, mit montiertem Einbauventil und Baustellenkappe. Vertikale Ausführung mit mitgelieferter Anschlussarmatur, wählbar für Ein- bzw. Zweirohrbetrieb in Eck- oder Durchgangsausführung inkl. montiertem Einbauventil und einer Armaturenabdeckkappe in Heizkörperfarbe. Werkseitig mit Seitenteilen ausgeliefert. Die senkrechte Ausführung wird mit Laschen geliefert. Jedem Mittenanschlussheizkörper wird ein Blindstopfen und drehbarer Entlüftungsstopfen (jeder senkrechten Ausführung zusätzlich zwei Blindstopfen) werkseitig eingedichtet. Mittenanschlussheizkörper entsprechen den ehemaligen BAGUV-Richtlinien, Leistungen nach DIN EN 442, dreifach verpackt (Kartonage, Kantenschutz und Schrumpffolie).				
	Anschlüsse senkrechte Ausführung: 2 x G 3/4 A. G. unten in Heizkörpermitte.				
	Vertikale Ausführung Farbe: RAL 9016 inkl. Anschlussarmatur: ZD Zweirohrbetrieb-Durchgangsausführung inkl. Wandhalterung				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.2.3.2.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Solitär-Fertigheizkörper, H=2000; L=650; T=68; Typ10 senkrechte Ausführung mit Mittenanschluss, inkl. Ventilanschlussarmatur in Zweirohr-Durchgangsform und Abdeckrosette	1	St		
1.2.3.2.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Solitär-Fertigheizkörper, H=2000; L=570; T=93; Typ20 senkrechte Ausführung mit Mittenanschluss, inkl. Ventilanschlussarmatur in Zweirohr-Durchgangsform und Abdeckrosette	1	St		

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.3.2.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Solitär-Fertigheizkörper, H=2000; L=720; T=93; Typ20 senkrechte Ausführung mit Mittenanschluss, inkl. Ventilanschlussarmatur in Zweirohr-Durchgangsform und Abdeckrosette	1	St	.....	.....
1.2.3.2.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Solitär-Fertigheizkörper, H=2000; L=860; T=93; Typ20 senkrechte Ausführung mit Mittenanschluss, inkl. Ventilanschlussarmatur in Zweirohr-Durchgangsform und Abdeckrosette	1	St	.....	.....
1.2.3.2.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Solitär-Fertigheizkörper, H=2000; L=720; T=93; Typ21 senkrechte Ausführung mit Mittenanschluss, inkl. Ventilanschlussarmatur in Zweirohr-Durchgangsform und Abdeckrosette	1	St	.....	.....
1.2.3.2.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Solitär-Fertigheizkörper, H=2000; L=860; T=93; Typ21 senkrechte Ausführung mit Mittenanschluss, inkl. Ventilanschlussarmatur in Zweirohr-Durchgangsform und Abdeckrosette	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 42 Ventil-Fertigheizkörper horizontale Ausführung Ventil-Fertigheizkörper in widerstandspressgeschweißter Ausführung, beste- hend aus: Horizontale Ausführung mit 1 bis 4 hintereinander und 2 bis 11 übereinander an- geordneten, wasserführenden Rechteckstahlrohren. Normalausführung: Rechteckstahlrohre 70 x 11 x 1,5 mm Hochdruckausführung: Rechteckstahlrohre 70 x 11 x 2,0 mm Horizontale Ausführungen Normalausführung: Rechteckstahlrohre 70 x 11 x 1,5 mm Zwischen den Heizrohren befindet sich ein Spalt von 2 mm, welcher eine erhöh- te Korrosionssicherheit garantiert. Die Grundbeschichtung mit Elektrotauchlack nach DIN 55900 Teil 1 bei 165 °C eingebrannt, fertig lackiert mit einer elektro- statischen Pulverbeschichtung nach DIN 55900 Teil 2, in RAL 9016 (auf Wunsch in vielen RAL- und Sanitärfarben gegen Aufpreis), Einbrennung bei 180 °C Objekttemperatur, ausgestattet mit fix eingebauter Ventilgarnitur, geeignet für Zweirohr- und Einrohranlagen unter Verwendung eines Einrohrverteilers. Ausgestattet mit montiertem Einbauventil und Baustellenkappe. Ventil-Fertig- heizkörper werden werkseitig generell mit Seitenteilen ausgeliefert. Horizontale Ausführungen werden zusätzlich mit oberen Abdeckungen ausgestattet. Jedem Ventil-Fertigheizkörper wird ein Blindstopfen und drehbarer Entlüftungs- stopfen (jeder senkrechten Ausführung zusätzlich ein Blindstopfen) werkseitig eingedichtet. Ventil-Fertigheizkörper entsprechen den ehemaligen BAGUV- Richtlinien, Leistungen nach DIN EN 442, dreifach verpackt (Kartonage, Kanten- schutz und Schrumpffolie). Anschlüsse horizontale Ausführung: 2 x G 3/4 A.G. inkl. Wandhalterung				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	horizontale Ausführung Farbe: RAL 9016				
	liefern und betriebsbereit montieren				
	angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
1.2.3.2.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 42 Solitär-Fertigheizkörper, H=790; L=1800; Typ22 vertikale Ausführung	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 43 Bad-Heizkörper Bad - Heizkörper Besteht aus vertikalen stählernen Kollektoren (35 x 35 x 1.5 mm) und horizontalen Strahlungsröhren mit freien Öffnungen für das Trocknen von Handtüchern oder Wäsche. Die Strahlungsröhren werden an der Außenseite des Kollektors mit Silber geschweißt. Der Heizkörper ist für den Anschluss an klassische wassergeführte Heizsysteme vorgesehen, kann aber auch je nach Zubehör vollelektrisch mit Heizstab oder kombiniert (wassergeführt und mit Heizstab) verwendet werden. Testdruck: 9 bar Betriebsdruck: 6 bar Aufbau: Runde Strahlungsröhren aus Stahl (ø 22 x 1.25 mm) mit einem Zwischenabstand von 15 mm. Freie Öffnung: 100 mm. Wandbefestigungen werden mitgeliefert. Diese werden durch Inbusschraubchen rund um die Strahlungsröhren geklemmt. Ausführung: Die Heizkörper werden sandgestrahlt, entfettet, phosphatiert, passiviert, elektrostatisch mit Epoxid-Polyesterpulver lackiert und bei 200°C einbrennlackiert. Diese hochqualitative Ausführung bietet einen optimalen Kratzwiderstand und ist sehr leicht zu pflegen. Dicke der Lackschicht: mindestens 80 µ. Farbe: Der Heizkörper ist in den Farben sandstrahlgrau Metallack oder verkehrsweiß glatt satinglänzend (RAL 9016) erhältlich. Andere Farben sind gegen Mehrpreis erhältlich (Siehe Farbkarte). Auch in chromierter Ausführung erhältlich. Anschlüsse: Die standardmäßigen Anschlussmuffen 1/2" sind in die Enden des Kollektors eingearbeitet (statt angeschweißt) und daher nicht sichtbar. Die Anschlüsse können nach Wunsch unten, oben oder an der Seite vorgesehen werden. Ausgestattet mit einem chromierten Entlüfter 1/2" und Blindstopfen 1/2". Wärmeleistungen in Watt, nach EN 442. Optionen: Deco Ventile und Thermostköpfe Elektro-Heizelement Elektro-Heizelement mit Infrarot Fernbedienung T-Stück für Seiten- oder Hintenanschluss und für Kombi-Anwendung. Strahlrohr für Obenanschluss Farbe: RAL 9016 Inkl. Ventilsatz mit Thermostatkopf für Anschluß zur Wand oder in den Boden. liefern und betriebsbereit montieren				

Übertrag:

Übertrag:

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

Übertrag:

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

1.2.3.2.13

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 43
Bad-Heizkörper H=2055, T=35; L=1000

1 St

1.2.3.2 Heizkörper

1.2.3 KG423 Raumheizflächen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.4	KG429 Sonstiges				
1.2.4.1	Kernbohrungen und Stemmarbeiten				
1.2.4.1.1	Bohrungen bis D50mm in Mauerwerk bis 40cm Wandstärke einfach Bohrung inklusive aller erforderlichen Geräte und Hilfsmittel herstellen. Der Bohrstaub ist zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.	44	St	.....	.....
1.2.4.1.2	Kernbohrung bis D120mm in Mauerwerk bis 40cm Wandstärke Kernbohrung inklusive aller erforderlichen Geräte und Hilfsmittel herstellen. Der Bohrkern ist gegen Herabfallen zu sichern, abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen.	1	St	.....	.....
1.2.4.1.3	Kernbohrung bis D150mm in Mauerwerk bis 40cm Wandstärke Kernbohrung inklusive aller erforderlichen Geräte und Hilfsmittel herstellen. Der Bohrkern ist gegen Herabfallen zu sichern, abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen.	1	St	.....	.....
1.2.4.1 Kernbohrungen und Stemmarbeiten					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.4.2	Stahlbau				
1.2.4.2.1	<p>Stahlkonstruktion als Sonderkonstruktion (verzinkt) zur Befestigung von Lüftungstechnischen Aggregaten und Bauteilen, bzw. als Stützkonstruktionen, Konsole, Geräteabhängungen. Die Profile (IPE, HEA, U-Profile, Bleche usw.) in verzinkter Ausführung oder gleichwertig gegen Korrosion geschützt. Alle Befestigungs- und Verbindungsmaterialien, auch zur Schwingungsentkopplung (z.B. Dämmstreifen) sowie die erforderlichen Anpass- und Schweißarbeiten sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.</p> <p>Die Konstruktion ist ggf. mit einem Farbanstrich nach Wunsch des Bauherren zu versehen. Schnittflächen mit Korrosionsschutz versehen. Die Profilkonstruktionen sind in den Montagezeichnungen darzustellen.</p> <p>liefern und montieren</p>	20	kg	.....	.....
				1.2.4.2 Stahlbau	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.4.3	Dokumentation/ Kennzeichnung				
1.2.4.3.1	<p>Beschilderung / Markierung Bauteile und Leitungssysteme Grundsätzlich sind alle Bauteile, Komponenten, Armaturen, Antriebe und Feldgeräte nach der zu genehmigenden Schilderliste dauerhaft zu beschildern.</p> <p>Zusätzlich werden wesentliche Parameter wie z.B. Luftvolumenströme, Anfangs- und Enddrücke, Filterklassen, Heizmedium und -leistungen, Förderdrücke usw. aufgeführt.</p> <p>Die Bezeichnungsschilder sind mehrzeilig (in der Regel 4-zeilig, Abmessung 100 x 50 mm) auszuführen. Die Schilder sind dauerhaft haltbar, z.B. Fabrikat Müpro Kunststoff / Resopal auszuführen.</p> <p>Die Beschilderung für das Zubehör, wie Volumenstromregler, Regelklappen, Brandschutzelemente, Schalldämpfer, Messstellen, Armaturen, Ventile usw. muss mit den Anlagenschemen und mit dem Stromlaufplänen übereinstimmen.</p> <p>An den Volumenstromreglern sind die Soll- Volumenströme anzugeben. Die Klappenstellungen der Regelemente sind dauerhaft zu kennzeichnen.</p> <p>Rohrleitungen und Kanäle werden nach dem Inhaltsstoff mit Fließrichtungspfeilen gekennzeichnet. Die Kennzeichnung hat nach DIN 2403 zu erfolgen. Die Markierungen sind in einem Abstand von ca. 4 m dauerhaft anzubringen.</p> <p>liefern und montieren</p>		psch	.....
1.2.4.3.2	<p>Funktions- und Schaltschemata Das Schema stellt alle Anlagen, dem Revisionsstand entsprechend, dar. Die Darstellung entspricht den einschlägigen DIN Normen, ist farbig angelegt, auf eine feste Unterlage aufgebracht, staubdicht, UV- beständig und dauerhaft haltbar an der Wand in Schaltschranknähe befestigt. Das Schaltbild muss einen Hinweis auf den Planer erhalten.</p> <p>liefern und montieren</p>		psch	.....
1.2.4.3.3	<p>Zusätzliche Anforderungen an die Werk- und Montageplanung</p> <p>Alle Ausführungsunterlagen werden dem AN elektronisch als pdf und dwg Dateien zur Verfügung gestellt. Die erstellten Werk- und Montagepläne (W+M) sind als pdf und dwg Dateien durch den AN zur Prüfung hochzuladen. Die Zeichnungsnummern sind gemäß Codierung des AG zu vergeben. Die W+M Pläne sind bis zur Freigabe durch den AG anzupassen.</p> <p>Die Zeichnungen sind AUTO-CAD 2013 kompatibel zu erarbeiten und zu übergeben.</p>		psch	.....
1.2.4.3.4	<p>Erstellung eines Wartungsplanes</p> <p>Erstellung eines Wartungsplanes und der zugehörigen Arbeitspläne gemäß VDI2890 unter Berücksichtigung von</p> <ul style="list-style-type: none">-Anlagen- und Arbeitssicherheit-Durchführungsdauer				

Übertrag:

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

Übertrag:

-Wirtschaftlichkeit von Instandhaltungsmaßnahmen

-terminingerechte Erfüllung gesetzlicher Vorgaben, Regeln und Richtlinien.
psch

1.2.4.3 Dokumentation/ Kennzeichnung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.4.4	Inbetriebnahme				
1.2.4.4.1	Lieferung der Stoffe und Erstbefüllung des Systems mit Füllwasser gemäß VDI 2035 einschl. mehrmaligem Entlüften und Nachfüllen sowie Erfassung der Füllmenge Durch entsprechende Wasserlieferung bzw. Zudosierung ist die Wasserqualität des nach der vollständigen Befüllung in der Anlage enthaltenen Wassers auf folgende Werte einzustellen: pH-Wert: 8,5 - 9,5 Calciumhydrogenkarbonat-Konzentration: < 1,5 mol/m³ Über die Erstbefüllung ist ein Protokoll zu erstellen mit Angabe von Füllmenge, pH-Wert und Calciumhydrogenkarbonat-Konzentration des Füll- und des Kreislaufwassers incl. aller Stoffe und Materialien	1,5	m³	.....	.....
1.2.4.4.2	Wasseranalyse und Einstellung der Wasserwerte nach Absprache mit dem AG nach Füllung und Inbetriebnahme des Heizungssystems Folgende Richtwerte sind zu messen und ggf. einzustellen: pH-Wert: 8,5 - 9,5 Calciumhydrogenkarbonat-Konzentration: < 1,5 mol/m³ Die leihweise Gestellung der Dosieranlage, die notwendigen Chemikalien und Meßbestecke, sowie alle Arbeits- und Wegekosten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Die Meßwerte sind in einem Protokoll festzuhalten und dem AG zuzustellen. Dieses Protokoll soll außer den vorgeg. Richtwerten auch Angaben über Aussehen, Geruch und Bodensatz des Anlagenwassers enthalten. Pauschal		psch		.....
1.2.4.4.3	Hydraulischer Abgleich durchführen und dokumentieren des hydraulischen Abgleich		psch		.....
1.2.4.4.4	Druck- u. Dichtigkeitsprüfung Das installierte System ist zu prüfen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren. Die Druck- und Dichtigkeitsprüfungen sind rechtzeitig vor Durchführung der Bauleitung mitzuteilen. Notwendige Hilfsmittel sind von AN zu stellen. Ferner ist das installiert System zu spülen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Die Ecktermine zur Spülung sind rechtzeitig vor Durchführung der Bauleitung mitzuteilen. Notwendige Hilfsmittel sind von AN zu stellen, Brauchwasser wird bauseits gestellt.				Übertrag:
			psch		.....
1.2.4.4.5	Inbetriebnahme Der Nachweis aller mechanischen Funktionen ist zu erbringen.				
			psch		.....
1.2.4.4.6	Einweisung Bedienpersonal Gründliche Einweisung des Betreibers bzw. dessen Vertreter in: - Anlagenbedienung - Anlagenwartung - Störungsursachen - Störungsbehebung Der genaue Umfang ist mit dem AG abzustimmen. Die Einweisung(en) ist(sind) vom Betreiber schriftlich bestätigen zu lassen.				
			psch		.....
				1.2.4.4 Inbetriebnahme	.....
				1.2.4 KG429 Sonstiges	.....
				1.2 KG420 Wärmeversorgungsanlagen	.....
				1 KG400 Technische Ausrüstung	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	KG490 Sonstiges				
2.1	KG490 Sonstiges				
2.1.1	KG490 Sonstiges				
2.1.1.1	KG491 Baustelleneinrichtung				
2.1.1.1.1	Vorhalten Baucontainer (Lager, Aufenthaltsraum) Vorhaltung während der gesamten Bauzeit. Die Positionierung des selbigen auf dem Gelände ist im Vorfeld mit dem Bauherrn und der Bauleitung abzustimmen. <div>psch</div> <div>Baustelleneinrichtung</div>				.....
2.1.1.1.2	Einrichten, Vorhalten und Unterhalten einer Baustelleneinrichtung für die Dauer der vereinbarten Leistungszeit, sowie Rückbau und Abtransport aller Container, Geräte, Restmaterialien und Abfälle aus der Baustellenunterhaltung des Auftragnehmers. Räumung der Baustelle. Der AG stellt ein Baustromverteilersystem und die Flucht- und Rettungswegbeleuchtung kostenfrei zur Verfügung. Der AN hat für die Arbeitsplatzbeleuchtung selbst zu sorgen. Einschl. folgenden in den Pauschalpreis einzurechnenden Leistungen: - Lager- und Arbeitsplätze - Arbeitsplatzbeleuchtung - Lagerräume, Werkstätten, Magazine, Unterstelleneinrichtungen, Pausenunterkünfte - Maschinen und Geräte Die angegebenen Preise beziehen sich auf den gesamten Leistungsumfang. <div>psch</div>				.....
	2.1.1.1 KG491 Baustelleneinrichtung				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.1.1.2	Stundenlohnarbeiten Die nachfolgend anzugebenden Kosten für von der Bauleitung angeordnete Stundenlohnarbeiten sind als feste Stundenverrechnungssätze (EURO/ Arbeitsstunden gem. § 15 Ziff. 1 VOB/B) anzubieten. In ihnen sind unaufgegliedert die Lohn- und Gehaltskosten enthalten. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeiten sind nicht in die Verrechnungssätze einzubeziehen, sondern ggf. gesondert auszuweisen. Wegezeiten werden nicht vergütet. Sämtliche Stundenlohnarbeiten dürfen nur nach ausdrücklicher Aufforderung der Bauleitung ausgeführt werden. Sie sind auf einem Stundenlohnnachweiszettel detailliert mit Namensangabe und Berufsgruppen sowie der einzelnen verbrauchten Materialien zu erfassen. Die Stundenlohnnachweiszettel sind der Bauleitung täglich zur Anerkennung vorzulegen. Der Bieter erklärt durch seine Unterschrift unter das Angebot, dass die Verrechnungssätze unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt wurden und unabhängig von der Anzahl der anzurechnenden Stunden gelten. In die Angebotspreise der nachfolgenden Stundenlohnarbeiten sind die für die Arbeiten üblicherweise erforderliche Baustelleneinrichtung sowie Gerät etc. jeweils einschl. Zubehör einzurechnen und mit den Einheitspreisen abgegolten.				
2.1.1.2.1	Stundensatz Helfer	1	h	.....	.....
2.1.1.2.2	Stundensatz Monteur	1	h	.....	.....
2.1.1.2.3	Stundensatz Obermonteur	1	h	.....	.....
2.1.1.2.4	Stundensatz Ingenieur/Bauleiter	1	h	.....	.....
2.1.1.2 Stundenlohnarbeiten					<u>.....</u>

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

2.1.1.3 Betreiben der Anlagen während der Bauzeit**2.1.1.3.1** Provisorischer Betrieb der Heizungsanlage während der Bauzeit

Betreiben der Heizungsanlage während der Bauzeit.

Die stufenweise Zuschaltung der gebäudetechnischen Ausrüstungen bzw. der gebäudetechnischen Komponenten ist hierbei zu berücksichtigen.

Zur Beachtung:

Das Beistellen der notwendigen Verbrauchs- und Zusatzstoffen ,alle notwendigen Messungen, besonders der Nachweis der Funktion sowie alle Personalaufwendungen für den Zeitraum des Betriebs der Anlage während der Bauzeit sind in diese Position einzukalkulieren.

Teil der Heizungsanlage vor der Abnahme betreiben, mit provisorischen Programmen und Parametern, einschl. erforderlicher Instandhaltungsarbeiten, bei einer Rufbereitschaft kalendertäglich von 24 h/d ,

Betriebszeit einen Monat.

1 Mt

2.1.1.3 Betreiben der Anlagen während der Bauzeit

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

2.1.1.4

KG492 Gerüste/ Hebebühnen

2.1.1.4.1

Rollgerüst ca 0,75x 2,85 m

Aufbau und Abbau, zur Montage vor beschriebener raumluftechnischer Anlagen. Standzeit über die gesamte Bauzeit.
Montagehöhe bis ca. 4,0 m üOK Fertigboden,
Alle geltenden sicherheitrechtlichen Bestimmungen sind einzuhalten. Die Standsicherheit und Statik des Rollgerüsts ist durch den AN sicherzustellen.

psch.....

2.1.1.4 KG492 Gerüste/ Hebebühnen

.....

2.1.1 KG490 Sonstiges

.....

2.1 KG490 Sonstiges

.....

2 KG490 Sonstiges

.....

Zusammenstellung

1.1.1.1	Rohrleitungen und Zubehör	.....
1.1.1.2	Fettabscheider und Hebeanlagen	.....
1.1.1.3	Dämmung und Brandschutz	.....
1.1.1	KG411 Abwasseranlagen	.....
1.1.2.1	Rohrleitungen und Zubehör	.....
1.1.2.2	Armaturen und Zubehör	.....
1.1.2.3	Dämmschalen	.....
1.1.2.4	Verschraubungen	.....
1.1.2.5	Sanitärobjekte	.....
1.1.2	KG412 Wasseranlagen	.....
1.1.3.1	Schwitzwasserdämmung Trinkwasserleitungen	.....
1.1.3.2	Brandschutz	.....
1.1.3.3	Befestigung für Trinkwasserleitungen	.....
1.1.3.4	Kernbohrungen	.....
1.1.3.5	Sonstiges	.....
1.1.3	Dämmung und Brandschutz	.....
1.1	KG410 Sanitärtechnischen Anlagen	.....
1.2.1.1	KG421 Wärmeerzeugung	.....
1.2.1	KG421 Wärmeerzeugungsanlagen	.....
1.2.2.1	Rohrleitungen und Zubehör	.....
1.2.2.2	Wärmedämmung und Brandschutz	.....
1.2.2.3	Armaturen und Zubehör	.....
1.2.2.4	Rohrbefestigung	.....
1.2.2	KG422 Wärmeverteilung	.....
1.2.3.1	Fußbodenheizung	.....
1.2.3.2	Heizkörper	.....
1.2.3	KG423 Raumheizflächen	.....
1.2.4.1	Kernbohrungen und Stemmarbeiten	.....
1.2.4.2	Stahlbau	.....
1.2.4.3	Dokumentation/ Kennzeichnung	.....
1.2.4.4	Inbetriebnahme	.....
1.2.4	KG429 Sonstiges	.....
1.2	KG420 Wärmeversorgungsanlagen	.....
1	KG400 Technische Ausrüstung	.....
2.1.1.1	KG491 Baustelleneinrichtung	.....
2.1.1.2	Stundenlohnarbeiten	.....
2.1.1.3	Betreiben der Anlagen während der Bauzeit	.....
2.1.1.4	KG492 Gerüste/ Hebebühnen	.....

2.1.1	KG490 Sonstiges	.....
2.1	KG490 Sonstiges	.....
2	KG490 Sonstiges	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt		% %
Gesamtsumme		.....

Inhaltsverzeichnis

1	KG400 Technische Ausrüstung.....	13
1.1	KG410 Sanitärtechnischen Anlagen.....	13
1.1.1	KG411 Abwasseranlagen.....	13
1.1.1.1	Rohrleitungen und Zubehör.....	13
1.1.1.2	Fettabscheider und Hebeanlagen.....	24
1.1.1.3	Dämmung und Brandschutz.....	33
1.1.2	KG412 Wasseranlagen.....	35
1.1.2.1	Rohrleitungen und Zubehör.....	35
1.1.2.2	Armaturen und Zubehör.....	44
1.1.2.3	Dämmschalen.....	50
1.1.2.4	Verschraubungen.....	51
1.1.2.5	Sanitärobjekte.....	52
1.1.3	Dämmung und Brandschutz.....	83
1.1.3.1	Schwitzwasserdämmung Trinkwasserleitungen.....	83
1.1.3.2	Brandschutz.....	89
1.1.3.3	Befestigung für Trinkwasserleitungen.....	92
1.1.3.4	Kernbohrungen.....	93
1.1.3.5	Sonstiges.....	94
1.2	KG420 Wärmeversorgungsanlagen.....	95
1.2.1	KG421 Wärmeerzeugungsanlagen.....	95
1.2.1.1	KG421 Wärmeerzeugung.....	95
1.2.2	KG422 Wärmeverteilung.....	112
1.2.2.1	Rohrleitungen und Zubehör.....	112
1.2.2.2	Wärmedämmung und Brandschutz.....	117
1.2.2.3	Armaturen und Zubehör.....	123
1.2.2.4	Rohrbefestigung.....	126
1.2.3	KG423 Raumheizflächen.....	127
1.2.3.1	Fußbodenheizung.....	127
1.2.3.2	Heizkörper.....	134

1.2.4	KG429 Sonstiges.....	139
1.2.4.1	Kernbohrungen und Stemmarbeiten.....	139
1.2.4.2	Stahlbau.....	140
1.2.4.3	Dokumentation/ Kennzeichnung.....	141
1.2.4.4	Inbetriebnahme.....	143
2	KG490 Sonstiges.....	145
2.1	KG490 Sonstiges.....	145
2.1.1	KG490 Sonstiges.....	145
2.1.1.1	KG491 Baustelleneinrichtung.....	145
2.1.1.2	Stundenlohnarbeiten.....	146
2.1.1.3	Betreiben der Anlagen während der Bauzeit.....	147
2.1.1.4	KG492 Gerüste/ Hebebühnen.....	148