Projekt: Lessinggymnasium Lessingstraße 1 17033 Neubrandenburg Umbau TH in einen Mehrzweckraum

LV-Bezeichnung: LesGym Los 6 Heizungs- Lüftungs- Sanitäranlagen

## Inhaltsverzeichnis


| | | |
|---|---|---|
| | Vorbemerkungen / Vertragstexte | 2 |
| 01 | KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen | 8 |
| 01.04 | KG 411 Abwasseranlagen | 8 |
| 01.05 | KG 412 Wasseranlagen | 14 |
| 01.06 | KG 419 Sonstiges zur KG 410 | 36 |
| 02 | KG 420 Wärmeversorgungsanlagen | 40 |
| 02.01 | EW KG 421 Wärmeerzeugungsanlagen | 40 |
| 02.02 | KG 422 Wärmeverteilnetze | 41 |
| 02.03 | KG 423 Raumheizflächen | 70 |
| 02.04 | KG 429 Sonstiges zur KG 420 | 86 |
| 03 | KG 430 Raumlufttechnische Anlagen | 88 |
| 03.01 | KG 432 Teilklimaanlagen | 88 |
| 03.02 | Kanäle, Rohr | 103 |
| 03.03 | Einbauteile - BSK, | 108 |
| 03.04 | Einbauteile - VVR, SD | 111 |
| 03.05 | Einbauteile - Revisionsöffnungen | 116 |
| 03.06 | Einbauteile - Luftdurchlässe | 118 |
| 03.07 | Kältemittelleitungen und Zubehör | 125 |
| 03.08 | Kernbohrungen / Verschließen von Fugen | 129 |
| 03.09 | Dämmung | 133 |
| 03.10 | Brandschutztechnische Bekleidung | 136 |
| 03.11 | KG 439 Sonstiges zur KG 430 | 137 |
| | Zusammenstellung (Ebene 2) | 146 |
| | Zusammenstellung | 147 |

# Vorbemerkungen

Allgemeine Hinweise:
Ergänzend zur VOB und zu den allgemeinen Vertragsbedingungen gelten die nachstehenden Ausführungen, einschließlich der einschlägigen DIN-Normen.
Zu beachten sind ferner:
- die Richtlinien und Merkblätter der Bauberufsgenossenschaften
- die Auflagen der Gewerbeaufsichtsämter bzw. der Ämter für Arbeitsschutz
- die Verarbeitungsvorschriften der Herstellerwerke
- Für Vorbereitung und Ausführung der Abbruchleistungen gelten die Regelungen der TV Abbrucharbeiten/das Regelwerk des Fachverbandes Bohren und Sägen e.V.

Leistungspositionen:
Alle Positionen umfassen die fix und fertige Leistung in abnahmereifer Ausführung.Die Baustelleneinrichtung WC, Bauwagen, Baustellengemeinkosten und die Allg. Geschäftskosten sind in alle Einheitspreise einzurechnen, dies gilt auch für Mehr- und Minderleistungen und evtl. Nachtragsvereinbarungen.
Alternative Preisanfragen mit Mengenangaben sind Eventualpositionen, die gegebenenfalls in Form von Anschlußaufträgen im Rahmen dieser Anfrage vergeben werden. Der AG behält sich eine Entscheidung vor. Ein Rechtsanspruch besteht nicht.
Bei der Kalkulation der übrigen Positionen sind die Eventualpositionen nicht zu berücksichtigen.
Baustrom und Bauwasser werden durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt,

Baubeschreibung
Das zwischen 1914 und 1916 als mssiver Ziegelbau errichtete Schulgebäude des heutigen Lessing-Gymnasiums Neubrandenburg steht als Einzeldenkmal unter Denkmalschutz. Beschädigungen der im Original erhaltenen wandgliedernden Elemente wie Sockelgesims, Arkadenbögen, Wandlisenen und Rundbogen-Fensteröffnungen, sowie erhaltener Ausstattungselemente sind durch geeignete Schutzmaßnahmen zu verhindern. Die im folgenden beschriebenen Baumaßnahmen sind im südlichen und mittleren Trakt des Gebäudes auszuführen. Der AN hat sicherzustellen, daß die im Bestand verbleibenden Gebäudefunktionen der übrigen Gebäudebereiche weitestgehend von der Baumaßnahme unbeeinträchtigt nutzbar sind. Zufahrt zur Baustelle und zur Baustelleneinrichtung erfolgt über schuleigenen Parkplatz, bzw. Baustellenzufahrt von der Lessingstraße aus.
Nutzung frei für Fahrzeuge Gesamtgewicht in t 20
Kosten der Nutzung trägt der AG.
Nutzung der Zufahrt mit Rücksicht auf laufenden Schulbetrieb.
Während des Schulbetriebes hat das Befahren des Geländes grundsätzlihc nur mit einem Einweiser des AN zu erfolgen.
Absprachen mit Bauleitung erforderlich.
Die zu bearbeitenden Bereiche befinden sich im Untergeschoss des Schulgebäudes. Der Zugang ist nur über den Anbau an die Turnhalle möglich, dort befindet sich eine Zugangstür mit einer Durchgangsbreite von 1,48m und einer Höhe von 2,10m im Bogenscheitel davor befindet sich eine Außentreppe mit 8 Stufen.

Beigefügte Zeichnungen:
- Grundriss UG
- Schnitte
- Schadstoffkataster URST vom 20.10.2025
- Baugrundgutachten
- Konstruktionsplan Deckenverstärkung K.00.401

Bauablauf / Erschwernisse:
Die Bauausführung ist erschwert durch Aufrechterhaltung der vorhandenen Nutzung. Der Schulbetrieb muss während der gesamten Baumaßnahme weitestgehend ohne Störung aufrechterhalten werden! Lärmintensive Arbeiten können in der Regel erst ab 14.00 Uhr erfolgen. Lediglich garantiert lärmfreie Arbeiten können auch während der Unterrichtszeiten ausgeführt werden. Dies gilt nicht für die Ferienzeit. Daher sind die lärmintensiven Arbeiten schwerpunktmäßig in diesem Zeitraum abzuarbeiten.

## Vorbemerkungen / Vertragstexte

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die Abschottung der in Nutzung befindlichen Bereiche gegen Staubausbreitung dauerhaft funktioniert.
Bei sämtlichen Abbruch, Schlitz- und Stämmarbeiten im Innenbereich sind insbesondere die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung Anhang III Nr.2 (staubarmes Arbeiten) zu beachten. Der sich hieraus ergebende technologische Aufwand ist mit einzukalkulieren.
Bei der Auftragsvergabe können nur Firmen berücksichtigt werden, die in der Lage sind, die Arbeiten in dem vorgesehenen Zeitraum abzuarbeiten.
Der Bauablaufplan liegt bei und wird Vertragsbestandteil.

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|

LEISTUNGSUMPFANG

410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
Auf Grund der geänderten Nutzung der ehemaligen Sanitärräume im Untergeschoss werden die Sanitärgegenstände demontiert und entsorgt. Die Versorgungs- und Entsorgungsleitungen werden fachgerecht zurückgebaut und verschlossen.

419 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen, sonstiges
Die KG 419 beinhaltet Kosten für besondere Leistungen nach VOB/C (DIN 18381) sowie diverse andere Kostenansätze. Im Detail sind hier u.a. aufgelistet:

- die nach baufachlichen Richtlinien Abwasser für die Abnahme/Übergabe notwendige Kamerabefahrung und Dichtheitsprüfung
- die nach HdbTrinkwVersBw notwendigen Trinkwasseranalysen
- die für die gesamte KG 410 notwendigen Befestigungskonstruktionen
- der bestimmungsgemäße Betrieb der Anlage bis zur Übergabe
- der Bauwasseranschluss

420 Wärmeversorgungsanlagen
Die Planung der haustechnischen Anlagen erfolgt unter Zugrundelegung der energetischen Anforderung der Energie Einsparverordnung (EnEV) und des Erneuerbare EnergienWärmegesetz (EEWärmeG), wodurch eine wesentliche Verringerung des jährlichen Primär- und Endenergiebedarfs erzielt und der CO2-Ausstoss reduziert wird. Eine genauere Betrachtung erfolgt im Rahmen des noch zu erbringenden EnEV- Nachweises.

421 Wärmeerzeugungsanlagen
Es erfolgt ein Anschluss an die bestehende Wärmeerzeugungsanlage im Technikraum der Mehrzweckhalle.

422 Wärmeverteilnetze
Rohrleitungen:
Für größere Nennweiten (≥ DN 65) werden nahtlose Stahlrohre nach DIN EN 10220 verwendet. Kleinere Nennweiten < DN 65 (54,0 x 1,5 mm bis 18,0 x 1,2 mm) werden Edelstahlrohrleitungen, 1.4520, nach DIN 10088 Teil 2, als Pressfittings verwendet.

Die Rohre werden nach der geltenden GEG gedämmt. Dämmmaterial aus Steinwolle bzw. Mineralwolle alukaschiert.

Die für den Brandschutz notwendigen Brandschutzschalen sind vorgesehen. Die Flächen der Fußbodenheizung im Mehrzweckraum im Untergeschoss werden mit 45°/26°C betrieben.

Einbau von Strangregulierventilen zur Durchführung des hydraulischen Abgleichs werden eingeplant.

Auf dem Unterverteiler im Technikraum der Mehrzweckhalle werden die Regelkreise für die Heizkreise mit allen erforderlichen Armaturen, Pumpen, Mischer, Thermometer und Manometer installiert.

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|

Heizkreis 1: Einspeisung
Heizkreis 2: Heizung Aula
Heizkreis 3: Heizung Turnhalle
Heizkreis 4: Lüftung Anlage

Jeder Regelungsabschnitt erhält eine witterungsgeführte geregelte Heizgruppe mit Pumpe und Regelventil. Der Regelkreis Lüftung erhält eine Regelung mit konstantem Volumenstrom (Einspritzschaltung). Für die Heizungstechnik wird ein DDC-Regelsystem vorgesehen.

423 Raumheizflächen
Die Heizflächen werden entsprechend der Heizlast dimensioniert.

Fußbodenheizung:
Der Multifunktionsraum im Untergeschoss des Schulgebäudes wird mit einer Fußbodenheizung ausgestattet.

Alle Heizflächen sind gemäß der GEG mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen (z.B. Thermostatventile mit Stellantriebe und Stellgerät) zur raumweisen Temperaturregelung ausgerüstet. Die Auslegung der Fuß-bodenheizung erfolgt nach der DIN EN 1264.

Heizkörper:
Die übrigen Räume im Untergeschoss so wie die Sanitärbereiche erhalten leicht zu reinigende Heizkörper.

429 Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges
Die KG 429 beinhaltet Kosten für besondere Leistungen nach VOB/C (DIN 18380) sowie diverse andere Kostenansätze. Im Detail sind hier u. a. aufgelistet:

- der Hydraulischer Abgleich
- die Dichtheitsprüfung
- die Befüllung der Anlage nach VDI 2035
- die Wasseranalyse nach VDI 2035
- die für die gesamte KG 420 notwendigen Befestigungskonstruktionen
- der bestimmungsgemäße Betrieb der Anlage bis zur Übergabe
- eine mobile Winterbauheizung.

430 Lufttechnische Anlagen
Allgemeine Information:
Die geltenden Normen, sowie dem Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (GEG) dienen als Grundlage. Die Lüftungsanlagen sind nach den planerischen Vorgaben in Abstimmung mit dem Bauherrn und nach den Festlegungen des GEG-Nachweises vorzusehen.

431 Lüftungsanlagen
Die bestehende Zu und Abluftanlage wird durch eine neue Anlage ersetzt, auf Grund von den höheren benötigten Luftmengen in der Mehrzweckhalle. Die Auslegung der Lüftungsanlage erfolgt nach den aktuellen Normen, Richtlinien und Verordnungen sowie der AMEV RLT-Anlagenbau 2018 und der ASR.

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|

Es ist ein zentrales Zu- und Abluftgeräte Wärmerückgewinnung 71 bis 85% und Abluftventilatoren vorgesehen. Das zentrale Lüftungsgeräte wird in dem Technikraum der Mehrzweckhalle, an gleiche Stelle wie die Bestandsanlage, aufgestellt. Von den Lüftungsgeräten ausgehend werden die Lüftungstrassen, bestehend aus Kanälen und Rohrleitungen, an der Decke zu den jeweiligen Zu- und Abluftauslässen geführt. Brandschutzklappen, Schalldämpfer und Regelklappen werden entsprechend den Anforderungen vorgesehen.

Die Lüftungskanäle werden als Blechkanäle und Formteile mit eckigem Querschnitt, Stahl sendzimierverzinkt, nach DIN EN 1505, 1507 und DIN 18379, Luftdichtheitsklasse C nach DIN EN 1507 ausgeführt.

Die Kanalführung für die Außen- und Fortlufterfolgt fast identisch zum Bestand.
Die Be- und Entlüftung der Aula bleibt wie im Bestand vorhanden. Die im Bestand vorhandenen promatierten Brandschutzklappen an der Decke der Mehrzweckhalle bleiben bestehen.

Die Zuluft wird in der Halle über Zuluft-Drallauslässe bzw. über Zuluftgitter in den Raum eingebracht. Die Abluft wird über Kanäle an der Decke, über Abluftgitter abgesaugt. Die Einregulierung der Luftmengen erfolgt über variable Volumenstromregler.

Das Lüftungsgerät wird über Kanalrauchmelder abgesichert. Im Detektionsfall wird das Zu- und Ab-luftgerät abgeschaltet und alle zugehörigen Brandschutz- bzw. Entrauchungsklappen geschlossen.

439 Lufttechnische Anlagen, sonstiges
Die KG 439 beinhaltet Kosten für besondere Leistungen nach VOB/C (DIN 18379) sowie diverse andere Kostenansätze. Im Detail sind hier u. a. aufgelistet:

- der Hydraulischer Abgleich
- die Dichtheitsprüfung
- die für die gesamte KG 439 notwendigen Befestigungskonstruktionen
- der bestimmungsgemäße Betrieb der Anlage bis zur Übergabe

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

SONSTIGES
==========

Die Leistung umfasst die Anlieferung aller Anlagenteile bis zum Einbauort und die betriebsfertige Montage, Inbetriebnahme und Abnahme.
In die Kalkulation sind alle Leistungen aufzunehmen, die für eine nutzungsgerechte und vorschriftsmäßige Fertigstellung der Anlagen notwendig sind, auch wenn diese nicht besonders erwähnt sind.
Es wird auf die aktuelle DIN 18379 und DIN 18380 inklusive des Kommentars verwiesen, alle hier genannten Leistungen inklusive Nebenleistungen, Besonderer Leistungen und DIN-/ VDI-Richtlinien sind für den Auftragnehmer verbindlich und gehören nach Beauftragung zum Leistungsumfang.

Abfall- und Bauschuttbeseitigung:
Nach Abschluss der Arbeiten sowie zu jedem Feierabend ist der Arbeitsbereich gereinigt zu hinterlassen.
Werkzeug und Material sind während der Arbeiten so zu lagern, dass hierdurch keine Behinderungen erfolgen.
Der Auftragnehmer muss ohne besondere Aufforderung den durch seine Arbeiten verursachten Bauschutt, Abfälle und Verunreinigungen unverzüglich beseitigen und abfahren. Kommt der Auftragnehmer dieser Verpflichtung nicht oder nur ungenügend nach, so ist die Bauleitung berechtigt, die entsprechenden Maßnahmen auf Kosten des Auftragnehmer zu veranlassen, ohne dass es einer Mahnung bedarf.

Seitens des Auftraggebers werden verschiedene Abfallcontainer kostenfrei zur Verfügung gestellt. Sämtliche auf der Baustelle anfallenden Abfälle, Verpackungen und Schrottreste verbleiben auf der Deponie und sind nach Materialien getrennt in den bereitgestellten Containern zu entsorgen. Siehe hierzu auch den Hinweis in den vorstehenden allgemeinen Vorbemerkungen.

Fachbauleitung und Weisungsbefugnis:
Wöchentlich findet 1 Baubesprechungen statt, an denen der Fachbauleiter des AN teilzunehmen hat.
Eine Vertretung durch einen Obermonteur wird akzeptiert. Bei diesen Besprechungen sind jeweils die Arbeiten für die nachfolgenden Tage / Woche(n) abzustimmen.
Der AN hat alle Klärungen ausschließlich über die benannten Vertreter / Weisungsbefugten des AG vorzunehmen.

Stundenlohnarbeiten:
Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte, Baumaschinen und LKW sind ausschließlich nach Absprache und auf Anordnung des AG auszuführen. Vergütet werden nur

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden, wenn sie als Stundenlohnarbeiten vor ihrem Beginn ausdrücklich vereinbart worden sind.
Für den Nachweis der Stundenlohnarbeiten dürfen nur die dafür vorgesehenen Vordrucke verwendet werden. Diese müssen vollständig ausgefüllt wöchentlich der örtlichen Bauüberwachung des AG zur Kenntnisnahme und Bestätigung vorgelegt werden.

Prüfung des Leistungsverzeichnis / der LV-Positionen:
Das LV mit allen Leistungsbeschreibungen ist KEIN "Bestellschein"!
Leistungsumfang, Spezifikation, Abmessungen von Bauteilen sind vom Auftragnehmer im Sinne der Werk- und Montageplanung zu prüfen und auf die örtliche Einbausituation nach Erfordernis anzupassen.
Auf Basis dieser Leistungsbeschreibung wird ein Auftrags-Leistungsverzeichnis erstellt. Auch das Auftragsleistungs verzeichnis ist KEIN "Bestellschein"!

Es gelten vorrangig die Angaben im letzten und aktuellen Planstand, NICHT die Angaben im Leistungsverzeichnis!

01 **KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen**

01.04 **KG 411 Abwasseranlagen**

Abwasserleitungen
---
Für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986 - 100.
Rohre und Formstücke sind innerhalb von Gebäuden verlegt.

Die Rohre DN 70 bis DN 100 mit angeformten Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus PP hochschallgedämmt.

Die Formstücke DN 70 bis DN 100 mit angeformten Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus PP hochschallgedämmt.

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

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

Das Abwassersystem ist gemäß DIN 4109 gegen Körperschallübertragung vom Baukörper zu trennen.

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

Verbindungselemente und Kleinmaterial sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

01.04.0010 **Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 100**

Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig (bis 95 Grad C) und schallgedämmt, DN/OD 110, Verbindung mit Steckmuffe, einschl. Dichtringen, Verlegung in Gebäuden, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes,

Hersteller und Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
.

**8 m** ..... .....

01.04.0020 **Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN 75**

Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig (bis 95 Grad C) und schallgedämmt, DN/OD 75, Verbindung mit Steckmuffe, einschl. Dichtringen, Verlegung in Gebäuden, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**12 m** ..... .....

01.04.0030 **Abzweig 45Grad Abwasserleitung PP heißwasserbest. schallgedämmt DN/OD75**

Abzweig, 45 Grad, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig (bis 95 Grad C) und schallgedämmt, DN/OD 75.

**4 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.04.0040 | **Abzweig red. 45Grad Abwasserleitung PP heißwasserbest. schallgedämmt DN/OD110 DN75**<br>Abzweig, reduziert, 45 Grad, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig (bis 95 Grad C) und schallgedämmt, DN/OD 110, 2. DN/OD 75. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 01.04.0050 | **Bogen 45Grad Abwasserleitung PP heißwasserbest. schallgedämmt DN/OD75**<br>Bogen, 45 Grad, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig (bis 95 Grad C) und schallgedämmt, DN/OD 75. | | |
| | **8 St** | **.....** | **.....** |
| 01.04.0060 | **Bogen 45Grad Abwasserleitung PP heißwasserbest. schallgedämmt DN/OD110**<br>Bogen, 45 Grad, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig (bis 95 Grad C) und schallgedämmt, DN/OD 110. | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |
| 01.04.0070 | **Reduzierstück Abwasserleitung PP heißwasserbest. schallgedämmt DN/OD110 DN75**<br>Reduzierstück, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig (bis 95 Grad C) und schallgedämmt, DN/OD 110, 2. DN/OD 75. | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |
| 01.04.0080 | **Reinigungsrohr Abwasserleitung PP heißwasserbest. schallgedämmt DN/OD110**<br>Reinigungsrohr mit Verschlussdeckel, Deckel rechteckig, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig (bis 95 Grad C) und schallgedämmt, DN/OD 110. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 01.04.0090 | **Enddeckel Abwasserleitung PP heißwasserbest. schallgedämmt DN/OD110**<br>Enddeckel, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig (bis 95 Grad C) und schallgedämmt, DN/OD 110. | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.04.0100 | **Übergangsstück Abwasserleitung PP heißwasserbest. schallgedämmt DN/OD110**<br>Übergangsstück, zum Übergang auf Gusseisenrohr DIN EN 877 und DIN 19522, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig (bis 95 Grad C) und schallgedämmt, DN/OD 110. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 01.04.0110 | **Übergangsstück Abwasserleitung PP heißwasserbest. schallgedämmt DN/OD110**<br>Übergangsstück, zum Übergang auf Gusseisenrohr DIN EN 877 und DIN 19522, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig (bis 95 Grad C) und schallgedämmt, DN/OD 110. | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |
| 01.04.0120 | **Bauzeitenschutzdeckel DN100 aus Kunststoff**<br>Bauzeitenschutzdeckel DN100 aus Kunststoff<br>zum Schutz der Abwasserleitungen während der Bauzeit,<br>nach Fertigstellung der Anlage Schutzdeckel entsorgen. | | |
| | **8 St** | **.....** | **.....** |
| 01.04.0130 | **Grundleitungsanschluß DN 110 herstellen,**<br>Anschluß herstellen,<br>an vorhandener Abwasser-Grundleitung,<br>aus KG-Rohr', DN 110,<br>mit PP-Rohr DIN EN 1519-1 , DN 110<br>Einschl. aller erforderlichen Vor- und Nebenarbeiten,<br>einschl Anschlussformstück und Dichtungsmaterial | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 01.04.0140 | **Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN75**<br>Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Mauerwerk, Rohr aus Kunststoff, DN 75, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **10 St** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.04.0150 **Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN110**

Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Mauerwerk, Rohr aus Kunststoff, DN 110, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**8 St** ..... .....

01.04.0160 **Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 26mm B 74mm Schildträger Spannband**

Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, geprägt, rechteckig, Höhe 26 mm, Breite 74 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.

**4 St** ..... .....

01.04.0170 **Bodenablauf DN 70 aus Gusseisen**

Bodenablauf DN 70 aus Gusseisen
Stutzenneigung 1,5Gr.
geprüft gemäß DIN EN 1253
ohne Geruchverschluss
Baustoffklasse A1, nicht brennbar
natürlicher, recyclebarer Werkstoff
geprüfter, integrierter Schallschutz gemäß VDI 4100:2012 , SST III = 22dB(A)
mit Halterand und Erdungsanschluss
mit Sickeröffnungen
mit Bauzeitschutzdeckel
Ablaufleistung 1,6 l/s
Gewicht 4,8 kg
Höhe: 147 mm
Aussparungsmaße 170 x 360 mm

Hersteller / Typ:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

**1 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.04.0180 | **Geruchverschluss aus Kunststoff**<br>Geruchverschluss aus Kunststoff<br>zweiteilig herausnehmbar<br>bestehend aus Glocke und Staurohr<br>mit angespritzter Lippendichtung<br>passend zu vorbeschriebenen Bodenablauf<br>DN 70<br>Gewicht 0,1 kg<br><br>Hersteller / Typ:<br>'<br>.....'<br>vom Bieter einzutragen | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| **Summe 01.04** | **KG 411 Abwasseranlagen** | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05 **KG 412 Wasseranlagen**

Rohrleitungen im Gebäude

Im Gebäude werden Trinkwasserleitungen aus Edelstahlrohren verlegt.

Es sind mit einzukalkulieren:
- Herstellen von Rohrausschnitten
- Herstellung von Pressverbindungen
- Sämtliche Rohrbefestigungen

Einlagen und Schallschutzmaßnahmen sind nach DIN 4109 und VDI 4100 auszuführen.

Bohrungen in Decken oder Wänden einschl. setzen der Dübel sind auszuführen.
Als Dübel sind Kunststoffdübel unzulässig.

01.05.0010 **Rohr Stahl niro geschweißt TW AD 28mm WD 1,2mm Pressen**

Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DVGW GW 541, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, Außendurchmesser 28 mm, Wanddicke 1,2 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**4 m** ..... .....

01.05.0020 **Rohr Stahl niro geschweißt TW AD 22mm WD 1,2mm Pressen**

Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DVGW GW 541, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, Außendurchmesser 22 mm, Wanddicke 1,2 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**6 m** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0030 **Rohr Stahl niro geschweißt TW AD 18mm WD 1mm Pressen**

Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DVGW GW 541, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, Außendurchmesser 18 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**10 m** ..... .....

01.05.0040 **Bogen Einsteckende Stahl niro 45-90Grad TW Pressverbindung AD 28mm**

Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, über 45 bis 90 Grad, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm.

**2 St** ..... .....

01.05.0050 **Bogen Einsteckende Stahl niro 45-90Grad TW Pressverbindung AD 22mm**

Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, über 45 bis 90 Grad, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm.

**6 St** ..... .....

01.05.0060 **Bogen Einsteckende Stahl niro 45-90Grad TW Pressverbindung AD 18mm**

Bogen, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, über 45 bis 90 Grad, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm.

**30 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.05.0070 | **T-Stück Einsteckende Stahl niro TW Pressverbindung AD 28mm**<br>T-Stück, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 01.05.0080 | **T-Stück Einsteckende Stahl niro TW Pressverbindung AD 22mm**<br>T-Stück, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm. | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |
| 01.05.0090 | **T-Stück Einsteckende Stahl niro TW Pressverbindung AD 18mm**<br>T-Stück, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm. | | |
| | **10 St** | **.....** | **.....** |
| 01.05.0100 | **Muffe Einsteckende Stahl niro TW Pressverbindung AD 28mm**<br>Muffe, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 01.05.0110 | **Muffe Einsteckende Stahl niro TW Pressverbindung AD 22mm**<br>Muffe, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.05.0120 | **Muffe Einsteckende Stahl niro TW Pressverbindung AD 18mm**<br>Muffe, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm. | | |
| | **5 St** | ..... | ..... |
| 01.05.0130 | **Übergangsstück Einsteckende AG Stahl niro TW Pressverbindung AD 28mm R1**<br>Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss R 1. | | |
| | **2 St** | ..... | ..... |
| 01.05.0140 | **Übergangsstück Einsteckende AG Stahl niro TW Pressverbindung AD 22mm R3/4**<br>Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss R 3/4. | | |
| | **4 St** | ..... | ..... |
| 01.05.0150 | **Übergangsstück Einsteckende AG Stahl niro TW Pressverbindung AD 18mm R1/2**<br>Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss R 1/2. | | |
| | **10 St** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0160 **Reduzierstück Einsteckende Stahl niro TW Pressverbindung AD 28mm x 22mm**

Reduzierstück, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 22 mm.

**4 St** ..... .....

01.05.0170 **Reduzierstück Einsteckende Stahl niro TW Pressverbindung AD 22mm x 18mm**

Reduzierstück, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 18 mm.

**4 St** ..... .....

01.05.0180 **Gerade Verschraubung Stahl niro TW Pressverbindung AD 28mm**

Gerade Verschraubung, aus nichtrostendem Stahl, flach dichtend, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 28 mm.

**2 St** ..... .....

01.05.0190 **Gerade Verschraubung Stahl niro TW Pressverbindung AD 22mm**

Gerade Verschraubung, aus nichtrostendem Stahl, flach dichtend, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm.

**2 St** ..... .....

01.05.0200 **Gerade Verschraubung Stahl niro TW Pressverbindung AD 18mm**

Gerade Verschraubung, aus nichtrostendem Stahl, flach dichtend, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm.

**10 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0210 **Anschlusswinkel zylindr. IG Stahl niro Rp 1/2/18mm TW Pressverbindung AD 18mm**

Anschlusswinkel einschl. Abpressstopfen, verdrehsicher, in 45-Grad-Stufen arretierbar, mit zylindrischem Innengewinde, aus nichtrostendem Stahl, Anschlussmaße Rp 1/2/18 mm, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 18 mm.

**2 St** ..... .....

01.05.0220 **Hahnverlängerungen**

Hahnverlängerungen
aus Messing
für Wasserarmaturen
DN15, bis 50mm lang

**1 St** ..... .....

Rohrleitungsarmaturen
Alle Rohrleitungsarmaturen sind mit den passenden Dämmschalen zu liefern und einzubauen.

01.05.0230 **Absperrventil Rückflussverhinderer Stahl niro Schrägsitz Entleerungsventil PN16 DN25**

**Bezugsbeschreibung**

Absperrventil mit Schallschutzprüfzeichen DIN EN ISO 3822-1 Klasse I, mit Rückflussverhinderer und Prüfeinrichtung DIN EN 13959, für Trinkwasserleitung DIN 1988-200, Gehäuse und Oberteil aus nichtrostendem Stahl, Schrägsitzform mit Entleerungsventil, mit wartungsfreier Spindelabdichtung und EPDM-Sitzdichtung, mit Sitzring aus nichtrostendem Stahl, mit Handrad, mit angeformtem Pressanschluss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25.

**1 St** ..... .....

01.05.0240 **Absperrventil Rückflussverhinderer DN 20**

**wie Position Nr. 01.05.0230, jedoch**

Absperrventil Rückflussverhinderer DN 20

**2 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.05.0250 | **Absperrventil Rückflussverhinderer DN 15**<br>**wie Position Nr. 01.05.0230, jedoch**<br>Absperrventil Rückflussverhinderer DN 15<br>**2 St** | ..... | ..... |
| 01.05.0260 | **Zirkulations-Regulierventil statisch regelbar absperrbar Rotguss Schrägsitz Entleerungsventil PN10 DN15**<br>Zirkulations-Regulierventil statisch regelbar, absperrbar ohne Veränderung Voreinstellung, für Trinkwasserleitung warm DIN 1988-200, zum hydraulischen, fixen Strangabgleich, Gehäuse, Oberteil und wasserberührende Teile der Innengarnitur aus Rotguss DIN EN 1982, Schrägsitzform mit Entleerungsventil, mit PTFE-Sitzdichtung, beiderseits Pressverschraubung, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 15.<br>**1 St** | ..... | ..... |
| 01.05.0270 | **Entleerungsventil für Edelstahlrohr bis 22 mm, R/Rp 1/2**<br>Entleerungsventil für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 1988, mit Gewindeanschluss, mit geradem Auslauf, mit Übergangsformteil als T-Stück auf Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahlrohr bis 22 mm Ausführung des Entleerungsventils als wartungsfreier Kugelhahn aus Rotguss, R/Rp 1/2.<br>**2 St** | ..... | ..... |
| | Dämmung für Trinkwasserleitungen<br>In den nachstehenden Einheitspreisen ist das Anarbeiten der Dämmung an das Befestigungsmaterial der Rohrleitungen enthalten. | | |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.05.0280 | **Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 20mm**<br>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes,<br>. | | |
| | **10 m** | **.....** | **.....** |
| 01.05.0290 | **Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 20mm**<br>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **6 m** | **.....** | **.....** |
| 01.05.0300 | **Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 20mm**<br>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **4 m** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0310 **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie**

Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**30 St** ..... .....

01.05.0320 **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie**

Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**6 St** ..... .....

01.05.0330 **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude 0,035W/(mK) D 30mm kaschiert Alu-Folie**

Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**2 St** ..... .....

01.05.0340 **T-Stück Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie**

T-Stück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**10 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.05.0350 | **T-Stück Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie**<br>T-Stück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |
| 01.05.0360 | **T-Stück Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude 0,035W/(mK) D 30mm kaschiert Alu-Folie**<br>T-Stück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| | Dämmung für Trinkwasserleitungen<br><br>In den nachstehenden Einheitspreisen ist das Anarbeiten der Dämmung an das Befestigungsmaterial der Rohrleitungen enthalten. | | |

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|

Dämmung von Trinkwasserleitungen bei Umgebungstemperatur <= 25 ° zur Vermeidung von Tauwasserbildung und Trinkwassererwärmung

Anforderung:
Dämmung von Rohrleitungen bei Mediumtemperaturen ≥ 0 °C, mit einem nichtbrennbaren Kältedämmsystem - Steinwollerohrschalen mit einer engmaschigen glasfasergitternetzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt, sowie weiteren Systemkomponenten (Aluminiumklebebänder) 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.

Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17
Wärmeleitfähigkeit: 0 °C = 0,035 $W/(m \cdot K)$ nach EN ISO 8497
Oberfläche: Aluminiumfolie mit engmaschiger Glasfasergitternetzverstärkung Sd > 1500 m nach DIN EN ISO 12572

Selbstklebendes Aluminiumband mit Glasfasergitternetzverstärkung Sd > 1500 m nach DIN EN ISO 12572

Einbau:
Entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers.

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0370 **Kältedämmung Ummantelung Rohr DN25 Gebäude MW kaschiert Alufolie Rohrschale D 30mm 0,035W/(mK) Mantel Blech Stahl verz**

Kältedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, Rohrverbindung als Pressverbindung, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, kaschiert mit Aluminiumfolie, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,

Mediumtemperatur in Grad C '
>=0°C'

Umgebungstemperatur in Grad C '
<=25°C
'

relative Luftfeuchte in % '<=60%'

Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**4 m** ..... .....

01.05.0380 **Kältedämmung Ummantelung Rohr DN20 Gebäude MW kaschiert Alufolie Rohrschale D 30mm 0,035W/(mK) Mantel Blech Stahl verz**

Kältedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, Rohrverbindung als Pressverbindung, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, kaschiert mit Aluminiumfolie, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,

Mediumtemperatur in Grad C '>=0°C'

Umgebungstemperatur in Grad C '
<=25°C
'

relative Luftfeuchte in % '<=60%'

Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**6 m** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0390 **Kältedämmung Ummantelung Rohr DN15 Gebäude MW kaschiert Alufolie Rohrschale D 30mm 0,035W/(mK) Mantel Blech Stahl verz**

Kältedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, Rohrverbindung als Pressverbindung, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, kaschiert mit Aluminiumfolie, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,

Mediumtemperatur in Grad C '>=0°C'

Umgebungstemperatur in Grad C '<=25°C
'

relative Luftfeuchte in % '<=60%'

Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicke 0,6 mm, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**10 m** ..... .....

01.05.0400 **Kältedämmung Rohr DN25 Gebäude MW kaschiert Alufolie Rohrschale D 30mm 0,035W/(mK)**

Kältedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, Rohrverbindung als Pressverbindung, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, kaschiert mit Aluminiumfolie, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,

Mediumtemperatur in Grad C '>=0°C
'

Umgebungstemperatur in Grad C '<=25°C
'

relative Luftfeuchte in % '<=60%'

Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.

**4 m** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0410 **Kältedämmung Rohr DN20 Gebäude MW kaschiert Alufolie Rohrschale D 30mm 0,035W/(mK)**

Kältedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, Rohrverbindung als Pressverbindung, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, kaschiert mit Aluminiumfolie, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,

Mediumtemperatur in Grad C '>=0°C'

Umgebungstemperatur in Grad C '<=25°C
'

relative Luftfeuchte in % '<=60%'

Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.

**6 m** ..... .....

01.05.0420 **Kältedämmung Rohr DN15 Gebäude MW kaschiert Alufolie Rohrschale D 30mm 0,035W/(mK)**

Kältedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, Rohrverbindung als Pressverbindung, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, kaschiert mit Aluminiumfolie, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,

Mediumtemperatur in Grad C '>=0°C'

Umgebungstemperatur in Grad C '<=25°C
'

relative Luftfeuchte in % '<=60%'

Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.

**10 m** ..... .....

Dämmung Schmutzwasserleitungen im Gebäude

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.05.0430 | **Dämmschlauch 9 mm für Rohr DN 75,**<br>Dämmschlauch 9 mm für Rohr DN 100,<br>für Schmutzwasserleitung aus PP-Rohr,<br>bestehend aus geschlossenem Schlauch, werkseitig vorgefertigten, nahtverstärkten Formteilen mit integriertem<br>Schnellverschluss und Selbstklebebandfür die Stoß-verbindungen. Geschlossenzelliger Polyethylenschaum, Faser- Polsterlage aus fest miteinander vernadelten Fasern, zusätzlich mit einer reißfesten Gittergewebe-folie verstärkt. Gittergewebe an den Kreuzpunkten verknotet.<br>Dicke 9 mm. Normalentflammbar B2 nach DIN 4102 einschließlich schallentkoppelter Systembefestigung, bestehend aus :<br>Stütz- und Fixierschelle<br>mit Wandplatte<br><br>**8 m** | **.....** | **.....** |
| 01.05.0440 | **Dämmschlauch 9 mm für Rohr DN 100,**<br>Dämmschlauch 9 mm für Rohr DN 100,<br>für Schmutzwasserleitung aus PP-Rohr,<br>bestehend aus geschlossenem Schlauch, werkseitig vorgefertigten, nahtverstärkten Formteilen mit integriertem<br>Schnellverschluss und Selbstklebebandfür die Stoß-verbindungen. Geschlossenzelliger Polyethylenschaum, Faser- Polsterlage aus fest miteinander vernadelten Fasern, zusätzlich mit einer reißfesten Gittergewebe-folie verstärkt. Gittergewebe an den Kreuzpunkten verknotet.<br>Dicke 9 mm. Normalentflammbar B2 nach DIN 4102 einschließlich schallentkoppelter Systembefestigung, bestehend aus :<br>Stütz- und Fixierschelle<br>mit Wandplatte<br><br>**12 m** | **.....** | **.....** |
| | Brandschutz<br><br>R 30 - R 90 nichtbrennbare Rohre Massivwänden und Decken | | |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0450 **Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 15)**

Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 15)
Einbau in Massivwänden oder Decken,

Anforderung:

- hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11); oder
- feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11) ;

mit Anwendbarkeitsnachweis: abP Nr. P-3725/4130-MPA BS;

Rohre: Stahl, Edelstahl, Guss und Kupfer, Rohrwerkstoff und Abmessungen müssen dem abP P-3725/4130-MPA BS entsprechen.

Einbau in:

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

Bauteildurchführung:
Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1;
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17;
Rohdichte: ≥ 150 kg/m³;
Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie;
Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke;

Notwendige weiterführende Dämmung zugelassen mit dem Schottsystem;:
Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1;
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17;
Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m·K) nach EnEV/GEG;
Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie;
Einbaulänge: je 1 m beidseitig im Anschluss im ; Anschluss zur Bauteildurchführung;
Dämmstärke: gem. abP P-3725/4130-MPA BS;

Beim Einbau ist zu Beachten und ist in die Position mit einzukalkulieren:
- Einbau formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss.;
- Einbau in rechteckige Bauteilöffnung. Die verbleibende Öffnung ist in ganzer Bauteildicke
hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen, wie z.B. Mörtel, Beton
oder Gips zu verschließen.;
- Rohrschalen mit verzinktem Bindedraht Ø ≥ 0,6mm, 6 Windungen/m auf dem Rohr fixieren.

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

Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:
- Wärmedämmung gem. EnEV/GEG 50 %;

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

- Schallschutz gem. DIN 4109;

Bauteilstärke: <= 550 mm;
Rohraußendurchmesser: 15 mm;
Dämmstärke der weiterführenden Dämmung: 20 [mm]:

Hersteller / Typ:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

**2 St** ..... .....

01.05.0460 **Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 20)**

wie zuvor beschriben, jedoch Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 20)

**4 St** ..... .....

01.05.0470 **Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 25)**

wie zuvor beschriben, jedoch Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 25)

**2 St** ..... .....

Verpressen der Brandschutzdurchführungen

01.05.0480 **Verpressen von Brandschutzdurchführungen**

Verpressen von Brandschutzdurchführungen
mit zugelassenen Brandschutz-Mörtel
in Decken und Wänden um Rohrleitungen bis DN 25 +
Rohrabschottung mit einem Restspaltöffnung bis zu 10 mm.
einschließlich:
Material und Beschilderung der Rohrschotts

**4 St** ..... .....

Brandschotts für Abwasserleitungen
Manschetten für PP-Rohre
mit Zulassung, Null-Abstand

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0490 **Rohrschott d63/75, L:5cm**

Rohrschott d63/75, L:5cm

Verwendungszwecke
- Zum Schutz vor Rauch- und Feuerausbreitung
- Für Rohrdurchführungen in Wand oder Decke
- Zum schrägen Einbau in Decken und Wände der Feuerwiderstandsklasse F 30 bis F 90, teilweise oder vollständig eingemörtelt
- Zum Einbau in Decken und Wänden über PP Rohre und Steckmuffen
- Zum Einbau in Decken und Wänden über Schalldämmmatte und Dämmung (für Tauwasserverhinderung)
- Zum Einbau in Decken im Nullabstand Absperrvorrichtungen nach DIN 18017-3
- Zum Einbau in Decken und Wänden im Nullabstand zueinander und zu Versorgungssystemen

Eigenschaften
- Feuerwiderstandklasse R 30, R 60 und R 90 nach DIN 4102-11
- Allgemeine Bauartgenehmigung

Technische Eigenschaften
- Werkstoff: Edelstahl
- L / Länge (cm): 8,5 cm
- D / Außendurchmesser (cm): 10,2 cm
- d, D / Außendurchmesser (mm): 63 /75 mm
- DN / Nennweite: 60 / 70

zusätzlicher Lieferumfang
- Betonschrauben
- Körperschalldämmung
- Klebestreifen
- Hinweisschild
- Schalldämmmatte

**2 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0500 **Rohrschott d110, L:5cm**

Rohrschott d110, L:5cm

Verwendungszwecke
- Zum Schutz vor Rauch- und Feuerausbreitung
- Für Rohrdurchführungen in Wand oder Decke
- Zum schrägen Einbau in Decken und Wände der Feuerwiderstandsklasse F 30 bis F 90, teilweise oder vollständig eingemörtelt
- Zum Einbau in Decken und Wänden über PP Rohre und Steckmuffen
- Zum Einbau in Decken und Wänden über Schalldämmmatte und Dämmung (für Tauwasserverhinderung)
- Zum Einbau in Decken im Nullabstand Absperrvorrichtungen nach DIN 18017-3
- Zum Einbau in Decken und Wänden im Nullabstand zueinander und zu Versorgungssystemen

Eigenschaften
- Feuerwiderstandklasse R 30, R 60 und R 90 nach DIN 4102-11
- Allgemeine Bauartgenehmigung

Eigenschaften
- Feuerwiderstandklasse R 30, R 60 und R 90 nach DIN 4102-11
- Allgemeine Bauartgenehmigung

Technische Eigenschaften
- Werkstoff: Edelstahl
- L / Länge (cm): 8,5 cm
- D / Außendurchmesser (cm): 14,5 cm
- d, D / Außendurchmesser (mm): 110 mm
- DN / Nennweite: 100

zusätzlicher Lieferumfang
- Betonschrauben
- Körperschalldämmung
- Klebestreifen
- Hinweisschild
- Schalldämmmatte

**2 St** ..... .....

Ausgussbecken Lager

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0510 **Element für Ausgussbecken, f. Wandarmatur**

Element für Ausgussbecken, f. Wandarmatur
Höhe 112-130 cm,
Wandarmatur
Verwendungszwecke
- Für Trockenbau

Eigenschaften
- Befestigungsplatte für Ausgussbecken
- Befestigung für Anschlussbogen
  höhenverstellbar und schallgedämmt

Lieferumfang
- Anschlussbogen aus PE-HD, D 50 mm
- Einschließlich Form- und Verbindungsstücke auf das Systemrohr inkl. Schallschutz
- Befestigungsmaterial

**1 St** ..... .....

01.05.0520 **Edelstahl Ausgussbecken**

Edelstahl Ausgussbecken

mit Eimerrost und Spritzrückwand
aus Edelstahl Werkstoff 1.4301 matt gebürstet,
zur wandhängenden Montage mit stabiler Siphonabstützung
tiefgezogenes Becken mit großen Rundungen für einfache Reinigung
mit hinterer Wandanschlusskante und darüber zu montierende Spritzrückwand
mit Ab- und Überlaufgarnitur DN 40,
mit eingelegtem, hochklappbarem Eimerrost aus Edelstahl
Abm.: ca. 570 x 170 x 410 mm B x H x T
Spritzwandhöhe: 195 mm

**1 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.05.0530 **Geruchverschluss für Ausguss DN 50**

Rohrgeruchverschluss G1 1/2 x 50 mm aus Kunststoff, mit Anschlussrohr 250 mm und Verlängerungsrohr,
mit waagerechtem Abgangsbogen, 1 1/2" x 50mm

**1 St** ..... .....

01.05.0540 **Spültisch-, Schwenk-Batterie 1/2``**

Spültisch-, Schwenk-Batterie 1/2``
Metallgriffe wärmeisoliert
GROHE StarLight Oberfläche
Longlife-Oberteile
Auslauf mit Mousseur
schwenkbarer Rohrauslauf
Schwenkbereich 360 Grad
Ausladung 200 mm
S-Anschlüsse

| | |
|---|---|
| Gewicht (kg): | 1,5 |
| Ausführung: | Griff zweigriffig |
| Farbe: | chrom |
| Ausladung (mm): | 200 |
| Montageart | Wandmontage |

Hersteller / Typ:
'.....'
vom Bieter einzutragen

liefern und montier

**1 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.05.0550 | **Montageplatte aus Holz, Universal**<br>Montageplatte aus Holz, Universal<br><br>Montageplatte universell<br><br>Verwendungszwecke<br>- Für Trockenbau<br>- Für barrierefreies Bauen geeignet<br>- Zum Befestigen von Urinaltrennwänden, Duschtrennwänden und Wandschränken<br><br>Eigenschaften<br>- Montageplatte aus Furnierholz, wasserfest verleimt<br><br>Technische Eigenschaften<br>- Werkstoff: Holz<br>- Breite: 35 cm<br>- Höhe: 50 cm<br>- Nettogewicht: 3,275 kg<br>enthalten - 8 Befestigungswinkel und Befestigungsmaterial | | |
| | **1 St** | **.....** | **.....** |
| **Summe 01.05** | **KG 412 Wasseranlagen** | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.06 | **KG 419 Sonstiges zur KG 410** | | |
| 01.06.0040 | **Fachgerechtes Zurückbauen und Schließen der Sanitärleitungen**<br>Fachgerechtes Zurückbauen und Schließen der Sanitärleitungen Sanitärleitungen der Schumutzwasser, Trinkwasser und Warmwasserleitungen | | |
| | **20 m** | **.....** | **.....** |
| 01.06.0880 | **Dokumentationsunterlagen**<br>Dokumentationsunterlagen<br><br>Bestandsdokumentation in deutscher Sprache bestehend aus<br>- Bestandsplänen als CAD-Ausdrucke farbig,<br>- Schemen als CAD-Ausdrucke farbig,<br>- Anlagenbeschreibung und Anlagenberechnungen<br>- Checkliste aller zu wartenden Teile der einzelnen Anlagen mit Angabe der Wartungsintervalle,<br>- technische Unterlagen aller eingebauten Teile mit Herstellerangabe und Typ gegebenenfalls mit Schaltschemen,<br>- Stückliste aller Verschleißteile mit allen Bestellangaben,<br>- Betriebs- und Bedienungsanleitung mit Regelung und Sollwerten,<br>- Anleitung zur Wartung (Reinigung und Pflege, Schmierung, Ersatz von Verschleißteilen usw.),<br>- Anleitung zur Fehlersuche mit Hinweis auf besondere Gefahren und Anleitung von Schäden und Benennung von Ansprechpartner für Schadensbehebung,<br>- behördliche Überwachungspflichten,<br>- Messprotokolle der einzelnen Anlagen und gegebenenfalls für jeden einzelnen Raum,<br>- Prüfzeugnisse der eingebauter Bauelemente wie Brandschutzklappen, R 90 Rohrdurchgänge, Dübel usw.,<br>- Abnahmeprotokolle von Sachverständigenabnahmen soweit zutreffend<br>Die genannten Unterlagen auf Papier in Ordnern gesammelt.<br>Die genannten Unterlagen als DXFund DWG bzw. PDF-Datei einfach auf Datenträger entsprechend CAFM-Pflichtenheft zu übergeben.<br>Die Dokumentation ist parallel zur Ausführung der Bauleistung zu erstellen und fortzuschreiben.<br>Die Bestandsdokumentation ist 2 Wochen vor der förmlichen Abnahme in einem Exemplar zur Prüfung vorzulegen.<br>1 Papierexemplar und 1 x digital | | |
| | **1 psch** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.06.0910 **Koordination von Leistungen**

Koordination von Leistungen

Kosten für alle erforderlichen Abstimmungen mit dem Auftragnehmern von separat ausgeschriebenen Leistungsbereichen im Sinne eines unmittelbaren und lückenlosen Abgrenzens und eines funktionellen Verknüpfens der Leistungsbereiche; im wesentlichen umfassend:
- Detailliertes Informieren über die eigenen Anlagen, deren Aufbau, Örtlichkeiten, Betriebsweisen, Nutzungsbedingungen, Sicherheitsauflagen und Leistungsdaten.
- Gegenseitiges Austauschen aller relevanten Ausführungsunterlagen nach dem letzten Stand und gegenseitiges Kontrollieren der Nahtstellen.
- Enge Zusammenarbeit in fachlicher und terminlicher Hinsicht bei Montage, Inbetriebnahme, Probelauf, Leistungsmessung, Einregulierung, eventueller Fehlersuche und Mängelbeseitigung.
- Einholen von technischen sowie Fabrikats-, Material- und Anschlußinformationen vor Montagebeginn und vor Materialbestellung
- Koordinierung und gegenseitige Prüfung mit den sonstigen an der Gesamtanlage tätigen Firmen wie
- Hochbau
- Lüftungstechnik
- Heizungstechnik
- Elektro/Datenverkabelung/Sicherheitstechnik bei der Werkplanung und Ausführung der Anlagen

**1 psch** ..... .....

01.06.0920 **Kernbohrung für TW-Leitung bis DN 20, Durchm. 60 mm, Decke**

Durchbruch als Kernbohrung für TW-Leitung aus Edelstahlrohr,
Wand- bzw. Deckenart: Innenwand Mauerwerk
Stärke-Wand: bis 150 mm
Medienrohr: bis DN 20
Bohr- Durchmesser: 60 mm
einschließlich Dämmung

**4 St** ..... .....

01.06.0930 **Farbkennzeichnung Beschilderung Richtungspfeile**

Farbkennzeichnung DIN 2403 der Trinkwasserleitung, kalt, Kennzeichnung durch Beschilderung und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile, Schild-Maße mind. H/B 40/100 mm, Befestigung mit Schrauben.

**8 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

01.06.0940 **Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 37mm B 105mm Schildträger Spannband**

Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gedruckt, rechteckig, Höhe 37 mm, Breite 105 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.

**10 St** ..... .....

01.06.0950 **Stützkonstruktion Ltg TGA Stahl verz**

Stützkonstruktion für Leitungen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA), aus verzinktem Stahl, einschl. Decken-/Mauerwerksbefestigung, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, einschl. statischem Nachweis.

**50 kg** ..... .....

01.06.0960 **Wasseranalyse nach Spülung, gem. DVGW W 551**

Beprobung des Trinkwassernetzes auf Legionellen gemäß DVGW Arbeitsblatt des W 551, orientierende Untersuchung.

Es ist das Trinkwasser-Kalt-Netz an der entferntesten Entnahmestelle (genaue Festlegung durch die örtliche Bauüberwachung) sowie das Trinkwasser-Warm-Netz in der Zentrale (Verteiler Warmwasser und Sammler Zirkulationswasser) und an der entferntesten Entnahmestelle (genaue Festlegung durch die örtliche Bauüberwachung) je einmal auf Legionellen zu untersuchen.
Hieraus ergeben sich 4 Proben:
1 Probe TWK,
2 Proben TWW,
1 Probe TWZ.

Die Beprobung ist nach erfolgter Druckprobe und Spülung durchzuführen. Die Leistung beinhaltet Wasserentnahme, Laboruntersuchung und Protokollerstellung. Das Protokoll ist dem Auftraggeber zu übergeben.

**1 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 01.06.0080 | **Inbetriebnahme und Übergabe Sanitär**<br>Inbetriebnahme und Übergabe Sanitär<br>der funktionsfähigen Anlagen/Anlagenteile und Einbauteile in der Sanitäranlage, entsprechend der jeweiligen Bauabschnitte<br>sowie Hygieneabnahmen, Dokumentation und<br>Einweisung des Bedienungspersonals. | | |
| | **1 psch** | **.....** | **.....** |
| **Summe 01.06** | **KG 419 Sonstiges zur KG 410** | | **.....** |
| **Summe 01** | **KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen** | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02 | **KG 420 Wärmeversorgungsanlagen** | | |
| 02.01 | **EW KG 421 Wärmeerzeugungsanlagen** | | |
| 02.01.0970 | **Anschluss an ein bestehende Wärmeerzeugungsanlage**<br>Anschluss an ein bestehende Wärmeerzeugungsanlage<br>Anschlussstelle ist der Technikraum in der Mehrzweckhalle.<br>Anschluss an den vorhandennen Verteiler | | |
| | **1 psch** | **.....** | **.....** |
| **Summe 02.01** | **EW KG 421 Wärmeerzeugungsanlagen** | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02 **KG 422 Wärmeverteilnetze**

02.02.0010 **Strangdifferenzdruckregler mit Strangabsperrventil,**

Strangdifferenzdruckregler mit Strangabsperrventil,
zur Durchführung des hydraulischen Abgleiches

**3 St** ..... .....

Rohrleitungen im Gebäude
---
Es sind mit einzukalkulieren:
- Herstellen von Rohrausschnitten
- Herstellung von Pressverbindungen
- Dichtungsmaterialien
- Sämtliche Rohrbefestigungen

Einlagen und Schallschutzmaßnahmen sind nach DIN 4109 und VDI 4100 auszuführen.

Bohrungen in Decken oder Wänden einschl. setzen der Dübel sind auszuführen. Als Dübel sind Kunststoffdübel unzulässig.

Zusätzliche Durchbrüche haben noch durch Freigabe der Statik Statik zu erfolgen.

Für die Anschlüsse von Armaturen, Heizkörpern und Geräten ist mittelschweres Gewinderohr nach DIN EN 10255 / Edelstahlrohr 1.4401 zu verwenden. Dies ist Bestandteil der Einheitspreise.

Weiterhin ist ein mehrmaliges An- und Abrücken gemäß Baufortschritt in die Preise einzurechnen.

02.02.0030 **Rohr Stahl niro Heizungswasser AD 15mm WD 1mm Pressen**

Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4401, für Heizungswasser, Außendurchmesser 15 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Pressen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.
Hersteller / Typ:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

**77,3 m** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0040 **Rohr Stahl niro Heizungswasser AD 18mm WD 1mm Pressen**

Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4401, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Pressen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**45 m** ..... .....

02.02.0050 **Rohr Stahl niro Heizungswasser AD 22mm WD 1,2mm Pressen**

Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4401, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm, Wanddicke 1,2 mm, Verbindung durch Pressen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**20 m** ..... .....

02.02.0060 **Rohr Stahl niro Heizungswasser AD 28mm WD 1,2mm**

Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4401, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm, Wanddicke 1,2 mm, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**61,5 m** ..... .....

02.02.0070 **Rohr Stahl niro Heizungswasser AD 33,7mm WD 2,6mm**

Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4401, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Wanddicke 2,6 mm, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**71,5 m** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.02.0080 | **Rohr Stahl niro Heizungswasser AD 60,3mm WD 2mm Pressen**<br>Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr 1.4401, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, Wanddicke 2 mm, Verbindung durch Pressen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.<br>**68 m** | ..... | ..... |
| 02.02.0090 | **Bogen Stahl niro Pressverbindung AD 15mm Heizungswasser Stahl niro**<br>Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, Außendurchmesser 15 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren.<br>**32 St** | ..... | ..... |
| 02.02.0100 | **Bogen Stahl niro Pressverbindung AD 18mm Heizungswasser Stahl niro**<br>Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, Außendurchmesser 18 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren.<br>**24 St** | ..... | ..... |
| 02.02.0110 | **Bogen Stahl niro Pressverbindung AD 22mm Heizungswasser Stahl niro**<br>Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, Außendurchmesser 22 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren.<br>**10 St** | ..... | ..... |
| 02.02.0120 | **Bogen Stahl niro Pressverbindung AD 28mm Heizungswasser Stahl niro**<br>Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, Außendurchmesser 28 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren.<br>**10 St** | ..... | ..... |
| 02.02.0130 | **Bogen Stahl niro Pressverbindung AD 35mm Heizungswasser Stahl niro**<br>Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, Außendurchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren.<br>**24 St** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.02.0140 | **Bogen Stahl niro Pressverbindung AD 76,1mm Heizungswasser Stahl niro**<br>Bogen, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, Außendurchmesser 76,1 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren. | | |
| | **12 St** | **.....** | **.....** |
| | Im den folgenden Positionen beschriebenen T-Stücke beziehen sich auch auf Reduzier-T-Stücke sowie alle nötigen Übergänge auf das Systemrohr. | | |
| 02.02.0150 | **T-Stück Pressverbindung Stahl niro Heizungswasser AD 15mm**<br>T-Stück, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, für Heizungswasser, Außendurchmesser 15 mm. | | |
| | **6 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0160 | **T-Stück Pressverbindung Stahl niro Heizungswasser AD 18mm**<br>T-Stück, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm. | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0170 | **T-Stück Pressverbindung Stahl niro Heizungswasser AD 22mm**<br>T-Stück, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm. | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0180 | **T-Stück Stahl niro Pressverbindung AD 28mm Heizungswasser Stahl niro**<br>T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, Außendurchmesser 28 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0190 | **T-Stück Stahl niro Pressverbindung AD 35mm Heizungswasser Stahl niro**<br>T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, Außendurchmesser 35 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.02.0200 | **T-Stück Stahl niro Pressverbindung AD 76,1mm Heizungswasser Stahl niro**<br>T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, Pressverbindung, Außendurchmesser 76,1 mm, für Heizungswasser, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0210 | **Reduzierstück Pressverbindung Stahl niro Heizungswasser AD 18mm x 15mm**<br>Reduzierstück, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm, 2. Durchmesser 15 mm. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0220 | **Reduzierstück Pressverbindung Stahl niro Heizungswasser AD 22mm x 18mm**<br>Reduzierstück, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 18 mm. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0230 | **Übergangsstück aus Edelstahl für Heizungsanlagen,**<br>Übergangsstück aus Edelstahl für Heizungsanlagen,<br>Pressanschluss auf Gewinde,<br>geeignet für Edelstahl- Pressrohrsysteme<br>bestehend aus Pressmuffe und Außengewinde/Innengewinde,<br>für Heizungswasser,<br>inklusive Pressfitting, Dichtung und Pressverbindung<br>Übergang Pressanschluss DN15 auf 1/2" bis 3/4" IG/AG | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.02.0240 | **Übergangsstück aus Edelstahl für Heizungsanlagen,**<br>Übergangsstück aus Edelstahl für Heizungsanlagen,<br>Pressanschluss auf Gewinde,<br>geeignet für Edelstahl- Pressrohrsysteme<br>bestehend aus Pressmuffe und Außengewinde/Innengewinde,<br>für Heizungswasser,<br>inklusive Pressfitting, Dichtung und Pressverbindung<br><br>Übergang Pressanschluss DN20 auf 3/4" IG/AG | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0250 | **Übergangsstück aus Edelstahl für Heizungsanlagen,**<br>Übergangsstück aus Edelstahl für Heizungsanlagen,<br>Pressanschluss auf Gewinde,<br>geeignet für Edelstahl- Pressrohrsysteme<br>bestehend aus Pressmuffe und Außengewinde/Innengewinde,<br>für Heizungswasser,<br>inklusive Pressfitting, Dichtung und Pressverbindung<br><br>Übergang Pressanschluss DN25 auf 1" IG/AG | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0260 | **Übergangsstück aus Edelstahl für Heizungsanlagen,**<br>Übergangsstück aus Edelstahl für Heizungsanlagen,<br>Pressanschluss auf Gewinde,<br>geeignet für Edelstahl- Pressrohrsysteme<br>bestehend aus Pressmuffe und Außengewinde/Innengewinde,<br>für Heizungswasser,<br>inklusive Pressfitting, Dichtung und Pressverbindung<br><br>Übergang Pressanschluss DN32 auf 1 1/4" IG/AG | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.02.0270 | **Übergangsstück aus Edelstahl für Heizungsanlagen,**<br>Übergangsstück aus Edelstahl für Heizungsanlagen, Pressanschluss auf Gewinde, geeignet für Edelstahl- Pressrohrsysteme bestehend aus Pressmuffe und Außengewinde/Innengewinde, für Heizungswasser, inklusive Pressfitting, Dichtung und Pressverbindung<br>Übergang Pressanschluss DN50 auf 2" IG/AG<br>**2 St** | ..... | ..... |
| 02.02.0280 | **Muffe Pressverbindung Stahl niro Heizungswasser AD 15mm**<br>Muffe, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, für Heizungswasser, Außendurchmesser 15 mm.<br>**12 St** | ..... | ..... |
| 02.02.0290 | **Muffe Pressverbindung Stahl niro Heizungswasser AD 18mm**<br>Muffe, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm.<br>**8 St** | ..... | ..... |
| 02.02.0300 | **Muffe Pressverbindung Stahl niro Heizungswasser AD 22mm**<br>Muffe, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm.<br>**6 St** | ..... | ..... |
| 02.02.0310 | **Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN15**<br>Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Rohr aus Stahl, DN 15, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.<br>**30 St** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0320 **Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN20**

Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Rohr aus Stahl, DN 20, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**28 St** ..... .....

02.02.0330 **Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN25**

Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Rohr aus Stahl, DN 25, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**48 St** ..... .....

02.02.0340 **Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN32**

Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Rohr aus Stahl, DN 32, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**32 St** ..... .....

02.02.0350 **Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN50**

Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Rohr aus Stahl, DN 50, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**36 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0360 **Entleerungsarmatur als Kugelhahn,**

Entleerungsarmatur als Kugelhahn,
mit Steckschlüsselaufsatz,
Gehäuse aus Messing,
mit Gewindeanschluss DN 15,
PN 6,

einschließlich Schlauchtülle und
Verschlusskappe

Einschließlich aller Form- und Verbindungsstücke auf das Systemrohr

**4 St** ..... .....

Armaturen / Strang

02.02.0370 **Strangdifferenzdruckregler (DN 15)**

Strangdifferenzdruckregler (DN 15)
Regler ohne Fremdenergie zur Einhaltung eines festen Differenzdrucksollwertes. Ventil bei steigendem Druck schließend. Einbau nur in den Rücklauf.
Durch interne Druckimpulsführung nur eine Impulsleitung erforderlich. Entleerungshahn und integrierte Strangabsperrung mit blauem Handrad,
Impulsleitung 1,5 m mit Anschlussnippe,l Rp 1/16,
graue Isolierschale bis 80 °C, Gehäuse aus Messing
Druckstufe: PN 16
max. Wassertemperatur:120 °C
max. Differenzdruck: 1,5 bar
Differenzdruck-Sollwert: 0,1 bar
Anschluss: Innengewinde
NW: DN 15
KVS-Wert: 1,6 m³/h

einschließlich aller nötigen Übergänge auf das Systemrohr
und einer 1,5 m langen Impulsleitung

Hersteller / Typ:
'.....'
vom Bieter einzutragen

**6 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0380 **Strangabsperr- und Messventil (DN 15)**

Strangabsperr- und Messventil (DN 15)
für Strangdifferenzdruckregler,
vorbereitet für den Anschluss der Impulsleitung.
Bietet die Möglichkeit der Strangabsperrung
und Durchflussmessung,
Einbau im Vorlauf, Absperrung mit rotem Handrad
Incl. grauer Isolierschale bis 80 °C.
Gehäuse aus Messing
Druckstufe: PN 16
max. Wassertemperatur: 120 °C
max. Differenzdruck: 1,5 bar
Anschluss: Innengewinde
NW: DN 15
KVS-Wert: 1,6

einschließlich aller nötigen Übergänge auf das Systemrohr

Hersteller / Typ:
'.....'
vom Bieter einzutragen

**6 St** ..... .....

Luftabscheider

02.02.0390 **Luftabscheider aus Stahl, mit Anschweißenden, PN 6, DN 20.**

Luftabscheider aus Stahl, mit Anschweißenden, PN 6, DN 20.
senkrechten oder wahlweise zum waagerechten Einbau

einschließlich aller nötigen Übergänge auf das Systemrohr

**4 St** ..... .....

02.02.0400 **Anschluss herstellen DN15/DN20/DN25**

Anschluss herstellen
an vorh. Versorgungsleitungen bis DN 25
für Heizungsvor- und Rücklauf,
durch schweißen oder pressen,
Wärmedämmung an der Anschlussstelle entfernen,
einschließlich Anschlussverbindungen,
aus Stahl, schwarz,
mit Rohrleitung bis DN 25

**4 St** ..... .....

Armaturen / Strang

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

Dämmung für Stahlrohre, die erforderlichen Dämmarbeiten sind gemäß VOB Teil C DIN 18421 unter Einhaltung der technischen Anforderungen für die Wärmedämmung gemäß DIN 4140 auszuführen.

In den nachstehenden Einheitspreisen ist das Anarbeiten der Dämmung an das Befestigungsmaterial der Rohrleitungen enthalten.

02.02.0410 **Wärmedämmung Rohr DN10 Gebäude Mineralwolle Rohrschale D 20mm**

Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 10, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**77,3 m** ..... .....

02.02.0420 **Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude Mineralwolle Rohrschale D 20mm**

Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**45 m** ..... .....

02.02.0430 **Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude Mineralwolle Rohrschale D 20mm**

Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**20 m** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.02.0440 | **Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude Mineralwolle Rohrschale D 30mm**<br>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **61,5 m** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0450 | **Wärmedämmung Rohr DN32 Gebäude Mineralwolle Rohrschale D 30mm**<br>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **71,5 m** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0460 | **Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude Mineralwolle Rohrschale D 40mm**<br>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 40 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **68,5 m** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0470 **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN12 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie**

Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 12, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**32 St** ..... .....

02.02.0480 **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie**

Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**24 St** ..... .....

02.02.0490 **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie**

Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**10 St** ..... .....

02.02.0500 **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude 0,035W/(mK) D 30mm kaschiert Alu-Folie**

Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**10 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.02.0510 | **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN32 Gebäude 0,035W/(mK) D 30mm kaschiert Alu-Folie**<br>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **24 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0520 | **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie**<br>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 40 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **12 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0530 | **T-Stück Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie**<br>T-Stück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **6 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0540 | **T-Stück Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie**<br>T-Stück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.02.0550 | **T-Stück Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude 0,035W/(mK) D 30mm kaschiert Alu-Folie**<br>T-Stück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0560 | **T-Stück Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN32 Gebäude 0,035W/(mK) D 30mm kaschiert Alu-Folie**<br>T-Stück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0570 | **T-Stück Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie**<br>T-Stück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 40 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0580 **Kompaktdämmhülse (DN 25) 100% Dämmung**

Kompaktdämmhülse (DN 25) 100% Dämmung gemäß GEG Anlage 8
Dämmung für Heizungleitungen im Fußbodenaufbau gegen erdreichberührte und unbeheizte Bauteile sowie zwischen beheizten Räumen von verschiedener Nutzer; geschlossenzelliges Polyethylen, silikonfrei mit coextrudierter, gewaffelter Schutzfolie

Eigenschaften:
- Lambda Wert 0,042 W/(m*K) bei 40 °C zur Reduzierung der Aufbauhöhen durch geringere
Dämmschichtdicken,
-Brandverhalten nach DIN EN 13501-1: Klasse E (B2)
- Temperaturbeständigkeit (dauerhaft) : von 0°C bis +100°C

Dämmschichtdicke: 46 mm
Rohraußendurchmesser: 28 mm
Gesamtbauhöhe: 100 mm

einschließlich Befestigungsmaterial

**4 m** ..... .....

02.02.0590 **Kompaktdämmhülse bis DN15 100% Dämmung**

Kompaktdämmhülse bis DN 15 100% Dämmung
gemäß GEG Anlage 8
Dämmung für Heizungleitungen im Fußbodenaufbau gegen erdreichberührte und unbeheizte Bauteile sowie zwischen beheizten Räumen von verschiedener Nutzer; geschlossenzelliges Polyethylen, silikonfrei mit coextrudierter, gewaffelter Schutzfolie

Eigenschaften:
- Lambda Wert 0,042 W/(m*K) bei 40 °C zur Reduzierung der Aufbauhöhen durch geringere
Dämmschichtdicken,
-Brandverhalten nach DIN EN 13501-1: Klasse E (B2)
- Temperaturbeständigkeit (dauerhaft) : von 0°C bis +100°C

Dämmschichtdicke: 28 mm
Rohraußendurchmesser: 15 mm
Gesamtbauhöhe: 53 mm

einschließlich Befestigungsmaterial

**2 m** ..... .....

Wärmedämmung mit Blechmantel

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0600 **Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN20 Gebäude Mineralwolle Rohrschale D 40mm Mantel Blech Stahl Alu-Zink-besch**

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 40 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**4 m** ..... .....

02.02.0610 **Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN25 Gebäude Mineralwolle Rohrschale D 40mm Mantel Blech Stahl Alu-Zink-besch**

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 40 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**6 m** ..... .....

02.02.0620 **Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN32 Gebäude Mineralwolle Rohrschale D 40mm Mantel Blech Stahl Alu-Zink-besch**

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 40 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**40 m** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0630 **Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 Gebäude Mineralwolle Rohrschale D 50mm Mantel Blech Stahl Alu-Zink-besch**

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 50 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**60 m** ..... .....

02.02.0640 **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN25 Gebäude 0,035W/(mK) D 20mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl Alu-Zink-besch verschrauben**

Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**4 St** ..... .....

02.02.0650 **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN32 Gebäude 0,035W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl Alu-Zink-besch verschrauben**

Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 40 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.

**4 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.02.0660 | **Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 50mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl Alu-Zink-besch verschrauben**<br>Bogen aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 50 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.<br>**8 St** | ..... | ..... |
| 02.02.0670 | **T-Stück Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN32 Gebäude 0,035W/(mK) D 30mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl Alu-Zink-besch verschrauben**<br>T-Stück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.<br>**2 St** | ..... | ..... |
| 02.02.0680 | **T-Stück Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50 Gebäude 0,035W/(mK) D 40mm kaschiert Alu-Folie Mantel Blech Stahl Alu-Zink-besch verschrauben**<br>T-Stück aus Mineralwolle DIN EN 14303, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Gebäude, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 40 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.<br>**2 St** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.02.0690 | **Zulage zur Dämmung**<br>Zulage zur Dämmung<br>der Rohrleitungen<br>als Ausschnitt für Thermometer, Manometer,<br>STW, Druckwächter<br>für Stutzen, Abgang rechtwinklig,<br>erforderliche Anschnitte<br>an einem Einzelstück der Ummantelung,<br>Umfang des abgehenden Mantel<br>für Rohrleitung DN 12 - DN 125 | | |
| | **20 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0700 | **Waermedaemmung an Armaturen DN 15**<br>Wärmedämmung DIN 4140 Teil 1<br>an Armaturen, wie Schmutzfänger, Ventile,<br>Klappen, Wärmemengenzähler,<br>DN 15<br>Ausführung, wie vor beschrieben,<br>Isolierung mit Schalen und Blechmantel,<br>Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen<br>DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A,<br>in Zentralen,<br>einschließlich Hebelverschlüssen.<br>Stirnseiten eben | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |
| 02.02.0710 | **Waermedaemmung an Armaturen DN 25**<br>Wärmedämmung DIN 4140 Teil 1<br>an Armaturen, wie Schmutzfänger, Ventile,<br>Klappen, Wärmemengenzähler,<br>DN 25<br>Ausführung, wie vor beschrieben,<br>Isolierung mit Schalen und Blechmantel,<br>Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen<br>DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A,<br>in Zentralen,<br>einschließlich Hebelverschlüssen.<br>Stirnseiten eben | | |
| | **6 St** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.02.0720 | **Wärmedämmung an Luftabscheidern bis DN 32**<br>Wärmedämmung an Luftabscheidern bis DN 32 | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |
| | Brandschutz | | |
| | R 30 - R 90 nichtbrennbare Rohre Massivwänden und Decken | | |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0730 **Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 20);**

Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 20);
Einbau in Massivwänden oder Decken,

Anforderung:

- hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11); oder
- feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11) ;

mit Anwendbarkeitsnachweis: abP Nr. P-3725/4130-MPA BS;

Rohre: Stahl, Edelstahl, Guss und Kupfer, Rohrwerkstoff und Abmessungen müssen dem abP P-3725/4130-MPA BS entsprechen.

Einbau in:

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

Bauteildurchführung:
Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1;
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17;
Rohdichte: ≥ 150 kg/m³;
Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie;
Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke;

Notwendige weiterführende Dämmung zugelassen mit dem Schottsystem;:
Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1;
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17;
Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m·K) nach EnEV/GEG;
Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie;
Einbaulänge: je 1 m beidseitig im Anschluss im ;Anschluss zur Bauteildurchführung;
Dämmstärke: gem. abP P-3725/4130-MPA BS;

Beim Einbau ist zu Beachten und ist in die Position mit einzukalkulieren:
- Einbau formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss.;
- Einbau in rechteckige Bauteilöffnung. Die verbleibende Öffnung ist in ganzer Bauteildicke
hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen, wie z.B. Mörtel, Beton
oder Gips zu verschließen.;
- Rohrschalen mit verzinktem Bindedraht Ø ≥ 0,6mm, 6 Windungen/m auf dem Rohr fixieren.

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

Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:
- Wärmedämmung gem. EnEV/GEG 50 %;

| OZ | Menge Einheit | | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|
| | - Schallschutz gem. DIN 4109; | | | |
| | Bauteilstärke: | >= 150 mm; | | |
| | Rohraußendurchmesser: | 26,9 mm; | | |
| | Kernbohrungsmaß: | >= 60 mm; | | |
| | Dämmstärke der weiterführenden Dämmung: | 20 [mm]: | | |
| | **6 St** | | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0740 **Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 25);**

Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 25);
Einbau in Massivwänden oder Decken,

Anforderung:

- hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11); oder
- feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11) ;

mit Anwendbarkeitsnachweis: abP Nr. P-3725/4130-MPA BS;

Rohre: Stahl, Edelstahl, Guss und Kupfer, Rohrwerkstoff und Abmessungen müssen dem abP P-3725/4130-MPA BS entsprechen.

Einbau in:

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

Bauteildurchführung:
Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1;
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17;
Rohdichte: ≥ 150 kg/m³;
Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie;
Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke;

Notwendige weiterführende Dämmung zugelassen mit dem Schottsystem;:
Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1;
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17;
Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m·K) nach EnEV/GEG;
Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie;
Einbaulänge: je 1 m beidseitig im Anschluss im ;Anschluss zur Bauteildurchführung;
Dämmstärke: gem. abP P-3725/4130-MPA BS;

Beim Einbau ist zu Beachten und ist in die Position mit einzukalkulieren:
- Einbau formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss.;
- Einbau in rechteckige Bauteilöffnung. Die verbleibende Öffnung ist in ganzer Bauteildicke
hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen, wie z.B. Mörtel, Beton
oder Gips zu verschließen.;
- Rohrschalen mit verzinktem Bindedraht Ø ≥ 0,6mm, 6 Windungen/m auf dem Rohr fixieren.

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

Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:
- Wärmedämmung gem. EnEV/GEG 50 %;

| OZ | Menge Einheit | | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|
| | - Schallschutz gem. DIN 4109; | | | |
| | Bauteilstärke: | >= 150 mm; | | |
| | Rohraußendurchmesser: | 33,7 mm; | | |
| | Kernbohrungsmaß: | >= 80 mm; | | |
| | Dämmstärke der weiterführenden Dämmung: | 30 [mm]: | | |
| | **8 St** | | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0750 **Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 32);**

Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 32);
Einbau in Massivwänden oder Decken,

Anforderung:

- hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11); oder
- feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11) ;

mit Anwendbarkeitsnachweis: abP Nr. P-3725/4130-MPA BS;

Rohre: Stahl, Edelstahl, Guss und Kupfer, Rohrwerkstoff und Abmessungen müssen dem abP P-3725/4130-MPA BS entsprechen.

Einbau in:

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

Bauteildurchführung:
Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1;
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17;
Rohdichte: ≥ 150 kg/m³;
Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie;
Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke;

Notwendige weiterführende Dämmung zugelassen mit dem Schottsystem;:
Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1;
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17;
Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m·K) nach EnEV/GEG;
Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie;
Einbaulänge: je 1 m beidseitig im Anschluss im ;Anschluss zur Bauteildurchführung;
Dämmstärke: gem. abP P-3725/4130-MPA BS;

Beim Einbau ist zu Beachten und ist in die Position mit einzukalkulieren:
- Einbau formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss.;
- Einbau in rechteckige Bauteilöffnung. Die verbleibende Öffnung ist in ganzer Bauteildicke
hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen, wie z.B. Mörtel, Beton
oder Gips zu verschließen.;
- Rohrschalen mit verzinktem Bindedraht Ø ≥ 0,6mm, 6 Windungen/m auf dem Rohr fixieren.

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

Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:
- Wärmedämmung gem. EnEV/GEG 50 %;

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

- Schallschutz gem. DIN 4109;

| | |
|---|---|
| Bauteilstärke: | >= 150 mm; |
| Rohraußendurchmesser: | 35 mm; |
| Kernbohrungsmaß: | >= 100 mm; |
| Dämmstärke der weiter-führenden Dämmung: | 40 [mm]: |

**12 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.02.0760 **Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 50);**

Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre (DN 50);
Einbau in Massivwänden oder Decken,

Anforderung:

- hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11); oder
- feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11) ;

mit Anwendbarkeitsnachweis: abP Nr. P-3725/4130-MPA BS;

Rohre: Stahl, Edelstahl, Guss und Kupfer, Rohrwerkstoff und Abmessungen müssen dem abP P-3725/4130-MPA BS entsprechen.

Einbau in:

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

Bauteildurchführung:
Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1;
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17;
Rohdichte: ≥ 150 kg/m³;
Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie;
Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke;

Notwendige weiterführende Dämmung zugelassen mit dem Schottsystem;:
Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1;
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17;
Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m·K) nach EnEV/GEG;
Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie;
Einbaulänge: je 1 m beidseitig im Anschluss im ;Anschluss zur Bauteildurchführung;
Dämmstärke: gem. abP P-3725/4130-MPA BS;

Beim Einbau ist zu Beachten und ist in die Position mit einzukalkulieren:
- Einbau formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss.;
- Einbau in rechteckige Bauteilöffnung. Die verbleibende Öffnung ist in ganzer Bauteildicke
hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen, wie z.B. Mörtel, Beton
oder Gips zu verschließen.;
- Rohrschalen mit verzinktem Bindedraht Ø ≥ 0,6mm, 6 Windungen/m auf dem Rohr fixieren.

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

Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:
- Wärmedämmung gem. EnEV/GEG 50 %;

| OZ | Menge Einheit | | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|
| | - Schallschutz gem. DIN 4109; | | | |
| | Bauteilstärke: | >= 150 mm; | | |
| | Rohraußendurchmesser: | 76,1 mm; | | |
| | Kernbohrungsmaß: | >= 100 mm; | | |
| | Dämmstärke der weiter-führenden Dämmung: | 40 [mm]: | | |
| | **6 St** | | **.....** | **.....** |
| **Summe 02.02** | **KG 422 Wärmeverteilnetze** | | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.03 **KG 423 Raumheizflächen**

Heizkörper

02.03.0010 **Flachheizkörper**

Flachheizkörper
mit glatter Vorderwand für hohe optische Ansprüche mit Verkleidung in Kompaktausführung. Hergestellt aus kaltgewalztem Stahlblech nach EN 442. Wärmeleistung DIN EN 442 geprüft mit permanenter Fertigungsüberwachung nach EN-ISO 9001. Heizkörperverkleidung aus Seitenteilen sowie demontierbarem Abdeckgitter für die Innereinigung. Umweltfreundliche Zweischichtlackierung gemäß DIN 55900 mit Tauchgrundierung und verkehrsweißer Einbrenn-Pulverlackierung RAL 9016. Im Heizbetrieb emissionsfrei.
Rohrleitungsanschluss seitlich, gleich- oder wechselseitig über vier Anschlussmuffen G 1/2 IG.

Beschreibung:

Flachheizkörper
Druckstufe: PN 10
Betriebstemperatur max.: 110 C
Wärmeleistung: 451 Watt
Bauhöhe: 300 mm
Bautiefe: 103 mm
Baulänge: 600 mm

Hersteller / Typ:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

**2 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.03.0020 **Flachheizkörper**

Flachheizkörper
mit glatter Vorderwand für hohe optische Ansprüche mit Verkleidung in Kompaktausführung. Hergestellt aus kaltgewalztem Stahlblech nach EN 442. Wärmeleistung DIN EN 442 geprüft mit permanenter Fertigungsüberwachung nach EN-ISO 9001. Heizkörperverkleidung aus Seitenteilen sowie demontierbarem Abdeckgitter für die Innereinigung. Umweltfreundliche Zweischichtlackierung gemäß DIN 55900 mit Tauchgrundierung und verkehrsweißer Einbrenn-Pulverlackierung RAL 9016. Im Heizbetrieb emissionsfrei.
Rohrleitungsanschluss seitlich, gleich- oder wechselseitig über vier Anschlussmuffen G 1/2 IG.

Beschreibung:

Flachheizkörper
Druckstufe: PN 10
Betriebstemperatur max.: 110 C
Wärmeleistung: 603 Watt
Bauhöhe: 300 mm
Bautiefe: 103 mm
Baulänge: 800 mm

**1 St** ..... .....

02.03.0030 **Flachheizkörper**

Flachheizkörper
mit glatter Vorderwand für hohe optische Ansprüche mit Verkleidung in Kompaktausführung. Hergestellt aus kaltgewalztem Stahlblech nach EN 442. Wärmeleistung DIN EN 442 geprüft mit permanenter Fertigungsüberwachung nach EN-ISO 9001. Heizkörperverkleidung aus Seitenteilen sowie demontierbarem Abdeckgitter für die Innereinigung. Umweltfreundliche Zweischichtlackierung gemäß DIN 55900 mit Tauchgrundierung und verkehrsweißer Einbrenn-Pulverlackierung RAL 9016. Im Heizbetrieb emissionsfrei.
Rohrleitungsanschluss seitlich, gleich- oder wechselseitig über vier Anschlussmuffen G 1/2 IG.

Beschreibung:

Flachheizkörper
Druckstufe: PN 10
Betriebstemperatur max.: 110 C
Wärmeleistung: 995 Watt
Bauhöhe: 600 mm
Bautiefe: 103 mm
Baulänge: 800 mm

**1 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.03.0040 **Flachheizkörper**

Flachheizkörper
mit glatter Vorderwand für hohe optische Ansprüche mit Verkleidung in Kompaktausführung. Hergestellt aus kaltgewalztem Stahlblech nach EN 442. Wärmeleistung DIN EN 442 geprüft mit permanenter Fertigungsüberwachung nach EN-ISO 9001. Heizkörperverkleidung aus Seitenteilen sowie demontierbarem Abdeckgitter für die Innereinigung. Umweltfreundliche Zweischichtlackierung gemäß DIN 55900 mit Tauchgrundierung und verkehrsweißer Einbrenn-Pulverlackierung RAL 9016. Im Heizbetrieb emissionsfrei.
Rohrleitungsanschluss seitlich, gleich- oder wechselseitig über vier Anschlussmuffen G 1/2 IG.

Beschreibung:

Flachheizkörper
Druckstufe: PN 10
Betriebstemperatur max.: 110 C
Wärmeleistung: 1198 Watt
Bauhöhe: 900 mm
Bautiefe: 103 mm
Baulänge: 700 mm

**1 St** ..... .....

02.03.0050 **Heizkörper-Anschlussblock variabel, mit Isolierbox**

Heizkörper-Anschlussblock variabel, mit Isolierbox
Größe passend zu den vorherig beschriebenen Flachheizkörpern
Heizkörperanschlussblock,
variabel, mit Rohr aus Edelstahlrohr 15 mm zugelassen
für angebotenes Rohrsystem,
mit Isolierbox, als Heizkörperanschluss aus der Wand,
in der Höhe variabel, zur Heizkörpermontage
nach Abschluss aller Putz-, Fliesenleger-
und Malerarbeiten,

einschließlich Befestigungsmaterial

liefern und montieren

**5 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.03.0060 **Anschlussarmatur(50 mm) mit Voreinstellung**

Anschlussarmatur(50 mm) mit Voreinstellung
zum Regeln, Absperren, Entleeren und Befüllen für Zweirohr-Zentralheizungs- anlagen PN 10, Rohrabstand 50 mm. Gehäuse aus Messing vernickelt, Spindel aus nichtrostendem Stahl mit doppelter O-Ring-Abdichtung.
Die Installation ist unabhängig von der Vor- bzw. Rücklauflage.
G ¾ Vorlauf- und Rücklaufanschluss für Klemmringverschraubungen.
Geignet für Th-Köpfe mit M30 Gewinde.

Material: Messing
Oberfläche: vernickelt

kvs: 0.81 (in Abstimmung mit Gebäudeautomatin)

max. Betriebsdruck: 10 bar
max. Betriebstemperatur: 120 °C

Bauart als Eck- oder Durchgangsform
einschließlich aller nötigen Heizkörperübergänge

**5 St** ..... .....

02.03.0070 **Thermostatkopf eingebautes Messel. Frostschutzstell. begrenz-blockierbar diebstahlgesichert**

Thermostatkopf, DIN EN 215, mit eingebautem Messelement, Medium Dehnstoff, mit Frostschutzstellung, begrenzbar und blockierbar, Temperaturbereich 5 bis 26 Grad, diebstahlgesichert, lösbar.

**5 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.03.0080 | **Klemmverschraubungen mit der**<br><br>Klemmverschraubungen<br>mit der überlegenen 2-Stufen Technologie<br>(Dichten - Klemmen). Keine<br>Drehmomentvorgaben, schonende<br>Rohrverbindung ohne Deformierung des<br>Anschlussrohres, lösbare Verbindung.<br>Für Kupferrohre (blank, vernickelt) nach<br>DIN EN 1057, C-Stahlrohre (blank,<br>verzinkt) nach DIN EN 10305 und<br>Edelstahlrohre nach DIN EN 10312,<br>passend für 3/4" Eurokonus nach DIN<br>V3838, elastisch dichtend. Verlängerter<br>Klemmring für hohe Auszugskräfte, keine<br>Stützhülsen erforderlich, Rippenmutter<br>(Pressmessing vernickelt) mit Schlüssel<br>SW 30 bis zum Anschlag anziehen.<br>Einsatzbereich:<br>Warmwasser-Heizungsanlagen, max. Druck:<br>10 bar, max. Temp.:<br>Dauerbetriebstemperatur: 110 Grad C,<br>kurzzeitig: 130 Grad C.<br><br>Nenngröße 15 mm<br><br>passend für zuvor genannten Hahnblock<br>Anzahl 2 Stück<br><br>**5 Set** | ..... | ..... |
| 02.03.0090 | **Rosette aus Kunststoff, weiß, für Außendurchmesser**<br><br>Rosette aus Kunststoff, weiß, für Außendurchmesser<br>15 mm<br><br>**10 St** | ..... | ..... |
| | Fußbodenheizung | | |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.03.0100 | **Bus- Kabel A-145 50M**<br>- 4 - adriges Bus-Kabel zur Daten- und Signalübertragung innerhalb eines Regelungssystems<br>- 2 Adern für Spannungsversorgung / 2 Adern für Datenübermittlung<br>- Abschirmungsmaterial: Aluminium / Polyester mit Beilauflitze<br>- Temperatureinsatzbereich: - 20 °C ... + 80 °C<br>- Kabelquerschnitt: AWG 22<br>- Hülle: PVC<br>- Spannungsbegrenzung: 400 V AC/DC<br>**1 St.** | **.....** | **.....** |
| 02.03.0110 | **Erweiterungsmodul M-140 BUS 6X**<br>- 6 - Kanal Erweiterungsmodul zur Erweiterung der Anschlussmöglichkeiten eines Controller<br>X-145 Bus oder X-147 BUS<br>- Unterstützt bis zu 6 Raumthermostate und 6 Stellantriebe<br>- "Click-in" - Montage<br>- Schutzklasse: IP 20<br>- Farbe: Grau<br>**2 St.** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.03.0120 **Regler X-147 BUS 6X**

Spezifikation:

- Bis zu 16 Regeler in einem System

- Betriebsspannung: 230 V

- Autoabgleich optimiert Energieverbrauch und Komfort

- Elektrische Regelung

- Unterstützt bis zu 6 Raumthermostate und 8 Stellantriebe (24 V) pro Regler

- Pumpen- und Boilerrelais integriert

- Ventil- und Pumpenintervallschaltung

- Relative Feuchteregelung

- Verschiedene Verdrahtungsmöglichkeiten (in Reihe/Stern)

- 4 - Draht - Businstallation

- Kommunikationsprotokoll: RS485 serieller Bus

- Max. Leistungsaufnahme pro Stellantrieb: 24 V AC / 0,2A (0,4 A Spitze)

- Anzeige von Reglerinformationen und Einstellungen

- Temperaturabsenkungsprogramm für jeden Kanal

- Max. / min. Temperaturbegrenzung

- Urlaubseinstellungen

- Automatischer Sommer / Winter - Wechsel

- Raumumgehungsfunktion

- Raum-Check-Funktion

- Systemdiagnose

- Erweiterte Kühlungseinstellungen

- Trendvisualisierung (Sollwert vs. Raumtemperatur, etc.)

- Konfiguration des Zubehörs

- Optional: Integration in Gebäudeleittechnik über

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

Modbus RTU (X-148) oder KNX-Schnittstelle
(X-147+R-147+I-147)

Anwendung:

- Kabelgebundene Raumtemperaturregelung für Flächenheizung- und kühlung

- Sollwertbereich: + 5 °C ? + 35 °C

Zertifikate:

- CE / EAC
- Kompatibel mit Uponor Smatrix Base PRO Bedienmodul I-147 Bus
- Unterstützt bis zu 6 Raumthermostate und 8 Stellantriebe, erweiterbar auf 12 Raumthermostate und 14 Stellantriebe (mit Artikel-Nr. 1071686)
- Max. Leistungsaufnahme pro Stellantireb: 24 VAC / 0,2 A (0,4 A Spitzenstrom)
- Schutzklasse: Klasse II, IP20
- Farbe: Grau RAL 7015

Bestehend aus:
- Regler X-147 Bus
- Montagematerial (Schrauben mit Dübel)
- Schnellstartanleitung, Sicherheitshinweise
- 1 x Micro SD-Karte
- DIN-Schiene 37 cm

**2 St.** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.03.0130 | **Raumfühler BM T-143 Bus Public RAL9016**<br>- Misst die empfundene Raumtemperatur<br>- Schutzklasse: IP 30<br>- Farbe: Verkehrsweiss<br>Funktionen:<br>- Verdeckte Solltemperatureinstellung<br>- Autom. Umschaltung Heiz- oder Kühlbetrieb über Bus<br>- Potentialfreier Kontakt zur Aktivierung des Absenkbetriebes<br>- Potentialfreier Kontakt zur externen Heizen / Kühlen Umschaltung<br>- DIP-Schalter Fühlerauswahl / -funktion<br>- Sollwertbereich: + 5 °C ... + 35 °C<br>- Anschlussmöglichkeit für einen Boden- / Fern- oder Außenfühler<br>Bestehend aus:<br>- Raumfühler BM T-143 Bus<br>- Befestigungsmaterial mit Wandhalter<br>**3 St.** | ..... | ..... |
| 02.03.0140 | **Stellantrieb NC FT 24V 1W IP54**<br>- Stellantrieb zur Ansteuerung der Rücklaufventile am Verteiler<br>- Mit first open Funktion<br>- Höhe des Stellantriebs 61 mm + Adapterring FT 30 x1,5<br>- Hublänge 5 mm<br>- Anschlußkabel: 2 x 0,75 mm² x 1 m<br>**19 St.** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

02.03.0150 **PE-Xa Rohr 17X2,0 640M**

Spezifikation:

- Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-Xa) gem. DIN EN ISO 15875 Teil 1
- Sauerstoffdiffusionsdicht nach DIN 4726
- 5 Schichten
- Außen weiße PE - Schicht zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen
- Anwendungsklasse 4 und 5
- DIN EN 13501-1 Brandklassifizierung: Klasse E

Anwendung:

- Fußbodenheizung und Niedrigtemperatursysteme
- Max. Betriebstemperatur 90 °C
- Max. Störfalltemperatur 100 °C
- Max. Betriebsdruck 6 bar bei 70 °C

- Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-Xa) gem. DIN EN ISO 15875 Teil 1
- Sauerstoffdiffusionsdicht nach DIN 4726
- 5 Schichten
- Außen weiße PE - Schicht zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen
- Anwendungsklasse 4 und 5
- DIN EN 13501-1 Brandklassifizierung: Klasse E
- Geeignet für Uponor Q&E, Smart Presskupplung und Klemmringverschraubung
- Fußbodenheizung und Niedrigtemperatursysteme
- Max. Betriebstemperatur 90 °C
- Max. Störfalltemperatur 100 °C
- Max. Betriebsdruck 6 bar bei 70 °C

**1584 m** ..... .....

02.03.0160 **Folie PE 0,1MM 75X2M**

- PE Abdeckfolie zum Schutz vor weichmacherabscheidenden Stoffen der Bauwerksabdichtung
- Transparent

**236 m²** ..... .....

02.03.0170 **Mattenbinder 80MM**

- Zur Verbindung von Stahlmatten
- Mit Korrosionsschutz

**5 Set** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.03.0180 | **Rohrhalter für Stahlmatte 17MM 3MM**<br>- Magazinierter Rohrclip zur Montage auf Trägerelement<br>- Für Uponor Rohre 16 /17 / 20 mm<br>- Zur Verwendung mit Clipmaster<br>**3167 St.** | ..... | ..... |
| 02.03.0190 | **Stahlmatte beschichtet 150MM 2100X1200X3MM**<br>Spezifikation:<br>- Installation auf bauseitiger Wärme- / Trittschalldämmung.<br>- Stahlmatte beschichtet<br>- Fixierung mit Rohrhaltern<br>Anwendung:<br>- Fußbodenheizung und Kühlung<br>- Zur Verwendung mit Zement- und Anhydrit - Estrich<br>Zertifikate:<br>- DIN CERTCO<br>- Zur Aufnahme von Rohrhaltern für die normgerechte Montage von Flächenheizungsrohren<br>- Werkstoff: Stahl, grundiert<br>**215 m²** | ..... | ..... |
| 02.03.0200 | **Dehnungssfugenprofil 1800X100X10MM**<br>- Selbstklebendes Profil aus Polyethylen und Hartschaum aus PET<br>- Zum Trennen von Estrichabschnitten (z. B. in Türöffnungen) und zum Absorbieren der Ausdehnung von Estrich<br>**3 m** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.03.0210 | **Folie PE 0,2MM 60X1,25M**<br>- PE Abdeckfolie zur Verlegung auf der Dämmung, als Schutz gem. DIN 18560<br>- Transparent<br>**236 m²** | ..... | ..... |
| 02.03.0220 | **Messstellenmarkierung 100MM**<br>- Markierung für die Feuchtigkeitsmessstellen im Estrich<br>- 1 St. pro Raum<br>- Selbstklebend<br>**3 St.** | ..... | ..... |
| 02.03.0230 | **Randdämmstreifen Klebefolie 150X10MM**<br>- Aus Polyethylen nach DIN 18560 mit selbstklebender Rückseite sowie selbstklebender Folienflansch<br>- Zur Trennung des Estrichs gegenüber Wänden, Türzargen usw.<br>- Baustoffklasse: B2<br>**103 m** | ..... | ..... |
| 02.03.0240 | **Rohrdurchführungsbogen 14-18**<br>- Aus schlagfestem Kunststoff<br>- Für 90° Bogen zur Richtungsänderung<br>**38 St.** | ..... | ..... |
| 02.03.0250 | **Schutzhülse 20MM 300X5MM**<br>- Hergestellt aus PE-LD<br>- Mit Schlitzöffnung<br>- Zum Schutz von Anbindeleitungen bis 20 mm in Dehnungsfugenbereichen<br>**38 St.** | ..... | ..... |
| 02.03.0260 | **Schrankrückwand OW 750X730**<br>- Rückwand für Aufputzschränke<br>- Verzinkter Stahl<br>**2 St.** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.03.0270 | **Klemmringverschraubung PEX 17X2,0-G3/4"FT Euro**<br>- Eurokonus<br>- Messing<br>**38 St.** | ..... | ..... |
| 02.03.0280 | **Verteiler FM 10XG3/4 Euro - G1**<br>Spezifikation:<br>- Aus Edelstahl<br>- Mit integrierten Ventilen<br>- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung<br>- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf<br>- Anschluss Heizkreise: G ?" Eurokonus<br>- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm<br>- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm<br>Anwendung:<br>- Für Fußbodenheizung und Kühlung<br>- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C<br>- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperren<br>- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen<br>Hersteller / Typ:<br>'<br>.....'<br>vom Bieter einzutragen<br>**1 St.** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.03.0290 | **Verteiler FM 9XG3/4 Euro - G1**<br>Spezifikation:<br>- Aus Edelstahl<br>- Mit integrierten Ventilen<br>- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung<br>- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf<br>- Anschluss Heizkreise: G ?" Eurokonus<br>- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm<br>- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm<br>Anwendung:<br>- Für Fußbodenheizung und Kühlung<br>- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C<br>- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperren<br>- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen<br>Hersteller / Typ:<br>'<br>.....'<br>vom Bieter einzutragen | | |
| | **1 St.** | **.....** | **.....** |
| 02.03.0300 | **Verteilerschrank OW 750X730X135**<br>- Schrank mit Tür zur Aufputzmontage<br>- Verzinkter Stahl, weiß pulverbeschichtet (RAL 9016)<br>- Ohne Rückwand<br>- Abschließbare Tür mit Münzschloss | | |
| | **2 St.** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.03.0310 | **Regulierventiel G1-RP1**<br>- Zum Abgleichen und Absperren von Verteilern<br>- Für Zonenregelung mit Uponor Stellantrieb M30x1,5mm MT<br>- Gehäuse aus Messing<br>- Handräder aus Polyamid<br>- Max. Prüfdruck 10 bar<br>**2 Set** | ..... | ..... |
| 02.03.0320 | **Heizkreisverteiler und Regelstation**<br>Heizkreisverteiler und Regelstation<br>+ KNX- Schnittstelle für Fußbodenheizung<br>einschl. UP/AP-Schrank,<br>Absperr- und Regelarmaturen<br>**2 St** | ..... | ..... |
| 02.03.0330 | **Bauseitige Druckprüfung der Flächenheizung**<br>gemäß VOB max. Prüfdruck: 6 bar<br>**4 St.** | ..... | ..... |
| 02.03.0340 | **Flächenheizung Einregulierung und Funktionsheizen**<br>Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB DIN 18380, 3.5, durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und der Verteiler untereinander vorzunehmen, einschließlich Dokumentierung in den Abnahmeunterlagen gem. Punkt 3.7 der VOB DIN 18380. Das Funktionsheizen kann, bei Verwendung von VD 450 und KB 650N, 21 Tage und bei VD 550N, 7 Tage nach Einbringung des Zement-Estrichs, entsprechend DIN EN 1264-4 beginnen. Bei Verwendung von Trockenestrichplatten kann das Funktionsheizen 1 Tag nach Verlegung der Lastverteilschicht, jedoch vor den Bodenbelagsarbeiten erfolgen. Das Formular Funktionsheizprotokoll mit Funktionsheizanweisungen ist beim Systemhersteller abzufordern.<br>**1 St.** | ..... | ..... |

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|
| **Summe 02.03** | **KG 423 Raumheizflächen** | | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 02.04 | **KG 429 Sonstiges zur KG 420** | | |
| 02.04.0010 | **Demontage Heizungsanlage**<br>Rückbau, Demontage Heizungsleitungen einschl. Rohrleitungen, Armaturen und Befestigungen, Dämmungen und fachgerechter Verschließen der Leitungen und Fachgerechtes entsorgen. | | |
| | **20 m** | **.....** | **.....** |
| 02.04.0020 | **Kernbohrung senkrecht Beton Durchm. bis 100mm T 20-53cm ggf. schadstoffbelastet**<br>Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche, Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 53 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 25 kN/m3, Arbeitshöhe bis 2 m, Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 0,2 t, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, die Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen, Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton. | | |
| | **16 St** | **.....** | **.....** |
| 02.04.0030 | **Inbetriebnahme und Übergabe Heizung**<br>Inbetriebnahme und Übergabe der funktions-fähigen Anlagen/Anlagenteile und Einbauteile in der Heizungsanlage, entsprechend der jeweiligen Bauabschnitte sowie Einweisung des Bedienungspersonal und Dokumentation. | | |
| | **1 psch** | **.....** | **.....** |
| 02.04.0040 | **Stützkonstruktion Ltg TGA Stahl verz**<br>Stützkonstruktion für Leitungen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA), aus verzinktem Stahl, einschl. Decken-/Mauerwerksbefestigung, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, einschl. statischem Nachweis. | | |
| | **50 kg** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|
| **Summe 02.04** | **KG 429 Sonstiges zur KG 420** | | | **.....** |
| **Summe 02** | **KG 420 Wärmeversorgungsanlagen** | | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03 **KG 430 Raumlufttechnische Anlagen**

03.01 **KG 432 Teilklimaanlagen**

03.01.0010 **Teilklimaanlage**

Technische Spezifikation
Oberflächenbeschaffenheit Außen : beschichtet RAL 9007
Oberfläche innen außer Boden : aluzink
Oberfläche Geräteboden innen : aluzink
Oberfläche Einbautenhalter : verzinkt
Oberfläche Grundrahmen : beschichtet RAL 9007
Oberfläche Kondensatwanne : Edelstahl 1.4301

Ausführung : Innenaufstellung, Hygiene
Auslegung ist auf eine Luftdichte 1.2 kg/m3 bezogen Betriebstemperaturen sind im Bereich von -30°C bis +40°C vorausgesetzt

nach EUROVENT
Gerätegrundaufbau übereinstimmend mit : MODEL BOX T2
EUROVENT Diploma Nr. : 17.04.016
EUROVENT 2023-01 ECP-05-2023 AHU, Gehäuse mit Steinwolle ME50

Zur Dimensionierung des Ventilators wurde der trockene Kühlerwiderstand verwendet

Technische Hauptangaben
Zuluft :
Luftvolumenstrom : 5000 m3/h
Externer Druckverlust : 500 Pa
Durchtrittsgeschw. im licht. Querschnitt : 1.8 m/s
Berechnungstemperatur Winter : -12 °C
Abluft :
Luftvolumenstrom : 5000 m3/h
Externer Druckverlust : 500 Pa
Durchtrittsgeschw. im licht. Querschnitt : 1.8 m/s
Bei diesem RLT-Gerät wurde Energieeffizienzklasse A+ nach RLT-RICHTLINIE Zertifizierung eingehalten

Zuluft :
SFP : 1318 W/(m3/s )
SFP Klasse : SFP2
Klasse Leistungsaufn.von Antriebe : P1
Klasse Durchtrittsgeschwindigkeit : V2
Abluft :
SFP : 1130 W/(m3/s )
SFP Klasse : SFP3
Klasse Leistungsaufn.von Antriebe : P1
Klasse Durchtrittsgeschwindigkeit : V2
WRG-klasse : H1
ERP 2018:
gemäß EU Verordnung Nr.1253/2014 : Nichtwohnraumlüftungsgerät ( NWLA )
Typ WRG System : rekuperativer Plattenwärmetauscher
ErP 2018 erfüllt

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

Gerätetyp : Zwei-Richtung-Lüftungsanlage ( ZLA )
Antriebsart : drehzahlgeregelt
Äußere Leckluftrate bei - 400 Pa ( R ) : 0.58 %
Äußere Leckluftrate bei +400 Pa ( R ) : 0.35 %
Innere Leckluftrate bei 250 Pa : 0.72
Rückwärmezahl WRG , n.t1:1 / n.t_limit : 74.8 / 73.0 %
Zuluft : statischer Systemwirkungsgrad Vent.-Motor-Antrieb , n.fan : 68.5 %
Zuluft : stat.wirkungsgrad gemäß Verordnung (EU) Nr.327/2011 , n.statA : 74.4 %
Abluft : statischer Systemwirkungsgrad Vent.-Motor-Antrieb , n.fan : 68.9 %
Abluft : stat.wirkungsgrad gemäß Verordnung (EU) Nr.327/2011 , n.statA : 74.4 %
Spezifische Ventilatorleistung von Lüftungsbauteilen , SFP int / SFP int_ limit : 764 / 946 W/(m3/s )
Interner stat.Druckverlust von Lüftungsbaut. : / Abluft) , delta.Ps.int.sup / delta.Ps.int.exh : 264 / 261 Pa

Druckverlust zusätz.nichtlüftungst.Bauteile : / Abluft) , delta.Ps.add.sup / delta.Ps.add.exh : 331 / 103 Pa

Ausführliche Beschreibung RLT Gerät:
Mischkammer
Druckverlust : 11 Pa
rechts :
Gehäuseabschluß : ohne
vorne :
Klappe innen , n * 4 Nm , Dichtheitsklasse 2 - EN1751:2003
Gehäuseabschluß : Hygiene-Dämmstutzen
Bedienungsseite :
vorne

Filter
Druckverlust 116 Pa
Filterklasse : (F7) ePM1 60% - Kompaktfilter 292 mm
Filterfläche gesamt : 35.5 m2
Filterfläche je m2 Gerätequerschnitt : 45.0 m2/m2
Anfangsdruckverlust : 32 Pa
Max.zuläss.Enddruckverlust : 450 Pa
Max. Enddruckverlust nach EN13053 : 200 Pa
vorne , Tür, Scharnier-verschluss mit Aufschlagsicherung für Druckentlastung

Filterbedienung - reinluftseitiger Wechsel, Filter in Einschubschienen mit Schnellspannvorrichtung, ausziehbar auf die Bedienungsseite

Plattenwärmetausch. - WRG
Druckverlust : 232 Pa
Kondensatablauf : DN32
Druck am Siphon : Pa
Bypasklappe montiert, Dichtheitsklasse 2 - EN1751:2003
1 * 4 Nm , 1 Pa
Tropfenabscheider montiert
Mischklappe montiert, Dichtheitsklasse 2 - EN1751:2003 1 * 4 Nm

| OZ | Menge | Einheit | | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|---|

Berechnungspunkt Winterbetrieb :
Zuluft :
Lufteintrittstemperatur : -12.0 °C
Lufteintrittsfeuchtigkeit : 90.0 %
Luftaustrittstemperatur : 14.6 °C
Luftaustrittsfeuchtigkeit : 11.7 %
Einfriergefahr bei Frischlufttemp. unter : -5.0 °C
Rückwärmzahl : 83.1 %
Leistung : 44.0 kW
Abluft :
Lufteintrittstemperatur : 20.0 °C
Lufteintrittsfeuchtigkeit : 40.0 %
Luftaustrittstemperatur : -0.9 °C
Luftaustrittsfeuchtigkeit : 99.5 %
Kondensatanfall : 13.9 l/h
Berechnungspunkt Sommerbetrieb :

Zuluft :
Lufteintrittstemperatur : 32.0 °C
Lufteintrittsfeuchtigkeit : 40.0 %
Luftaustrittstemperatur : 27.5 °C
Luftaustrittsfeuchtigkeit : 52.2 %
Kondensatanfall : 0.0 l/h
Rückwärmzahl : 74.8 %
Leistung : 7.5 kW
Abluft :
Lufteintrittstemperatur : 26.0 °C
Lufteintrittsfeuchtigkeit : 40.0 %
Luftaustrittstemperatur : 30.5 °C
Luftaustrittsfeuchtigkeit : 30.6 %
Allgemeine technische Angaben :
Rückwärmzahl trocken , ?t, dry 1:1 : 74.8 %
Energetischer Wirkungsgrad WRG , ?e : 71.5 %
WRG Klasse : H1
Plattenwärmetauscher mit silikonfreiem Kleber
Bedienungsseite :
vorne , Tür, Scharnier-verschluss mit Aufschlagsicherung für Druckentlastung
PWT auf eine Niete

Direktverdampfer
Druckverlust : 42 Pa
Druckverlust nass : 24 Pa
Tropfenabscheider montiert : 18 Pa
Kondensatablauf : DN32
Kondensatanfall : 4.7 l/h
Druck am Siphon : -651 Pa
Kühlmedium : R32
Berechnungspunkt Sommerbetrieb :
Betrieb als Verdampfer
Lufteintrittstemperatur : 27.5 °C
Lufteintrittsfeuchtigkeit : 52.2 %
Luftaustrittstemperatur : 20.0 °C
Luftaustrittsfeuchtigkeit : 76.6 %

| OZ | Menge | Einheit | | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|---|

Leistung : 16.1 kW
Druckverlust trocken : 22 Pa
Geschw. auf berippten Stirnfläche : 2.45 m/s
Verdampfungstemperatur des Mediums : 7.0 °C
Mediuminhalt : 4.3 dm3
Kreislaufanzahl : 2
Gewicht WT : 14 kg
Berechnungspunkt Winterbetrieb :

Betrieb als Verflüssiger
Lufteintrittstemperatur : 10.0 °C
Lufteintrittsfeuchtigkeit : 11.7 %
Luftaustrittstemperatur : 20.5 °C
Luftaustrittsfeuchtigkeit : 6.0 %
Leistung : 17.5 kW
Geschw. auf berippten Stirnfläche : 2.45 m/s
Kondensationstemperatur : 30.0 °C
Bedienungsseite :
vorne , Paneel abnehmbar, mit Klemmbügeln

Filter
Druckverlust 194 Pa
Filterklasse : (F9) ePM2,5 80% - Vliesstoff- faltfilter 96 mm
Filterfläche gesamt : 18.7 m2
Filterfläche je m2 Gerätequerschnitt : 23.7 m2/m2
Anfangsdruckverlust : 87 Pa
Max.zuläss.Enddruckverlust : 380 Pa
Max. Enddruckverlust nach EN13053 : 300 Pa
vorne , Tür, Scharnier-verschluss mit Aufschlagsicherung für Druckentlastung
Filterbedienung - reinluftseitiger Wechsel, Filter in Einschubschienen mit Schnellspannvorrichtung, ausziehbar auf die Bedienungsseite

Ventilator
Zuluftteil
Anzahl : 1 Stück
Ansteuerung : 0-10V DC
EC - Motortechnik
Luftvolumenstrom : 5000 m3/h
Externer Druckverlust : 500 Pa
oben: Hygiene-Dämmstutzen
Nennparameter: :
Spannung : 3 * 400 V
Frequenz : 50 Hz
Leistung : 3.60 kW
Strom : 5.50 A
Drehzahl : 3430 U/min
Motor EC Effizienzklasse IE5
nach EUROVENT
Gesamt-Druckdifferenz : 1144 Pa
Statischer Druck : 1092 Pa
dynamischer Druck : 52 Pa
Einbauverlust Ventilator : 5 Pa
P_SFP (SFPv) : 1318 W/(m3/s )

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|

SFP Klasse : SFP2
Parameter in dem Betriebspunkt: :
Spannung : 400 V
Frequenz / Freq. max. : 50 Hz
System-Leistungsaufnahme : 2.27 kW
Strom : 3.46 A
Drehzahl / Drehzahl max. : 2902 / 3430 U/min
Laufradwirkungsgrad : 71.8 %
;
nach RLT
Gesamt-Druckdifferenz : 1147 Pa
Statischer Druck : 1101 Pa
dynamischer Druck : 52 Pa
Einbauverlust Ventilator : 5 Pa
P_SFP (SFPv) : 1318 W/(m3/s )
SFP Klasse : SFP2
Parameter in dem Betriebspunkt: :
Spannung : 400 V
Frequenz / Freq. max. : 50 Hz
System-Leistungsaufnahme , Pm / Pref : 2.27 / 3.28 kW
Strom : 3.45 A
Drehzahl / Drehzahl max. : 2900 / 3430 U/min
Laufradwirkungsgrad : 71.8 %
Notiz: Einbauverlust des Ventilators wurde in die Berechnung des Betriebspunktes einbezogen. Ventilator wurde in der Berechnung nach Eurovent für trockene Kühler dimensioniert.
Schallleistungen RLT Gerät, Zuluftteil :
Schallleistung Ausblas :
Summe , LwA : 84.4 dB(A)
Oktavband ; Lw

| Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dB | 67.8 | 70.7 | 84.4 | 77.2 | 79.9 | 77.7 | 74.1 | 60.1 |

Schallleistung Ansaug :
Summe , LwA : 61.9 dB(A)
Oktavband ; Lw

| Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dB | 61.1 | 58.3 | 69.2 | 53.1 | 52.2 | 45.9 | 46.5 | 29.3 |

Schallleistung Umgebung :
Summe , LwA : 52.1 dB(A)
Oktavband ; Lw

| Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dB | 66.5 | 50.9 | 57.4 | 48.3 | 44.3 | 39.9 | 32.4 | 14.3 |

Bedienungsseite :
vorne , Tür, Scharnier-verschluss mit Aufschlagsicherung für Druckentlastung

Kammer darf nicht länger als 750mm sein

Mischkammer
Druckverlust : 0 Pa
rechts :
Gehäuseabschluß : ohne
oben :
Gehäuseabschluß : Hygiene-Dämmstutzen

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|

Bedienungsseite :
vorne , Tür, Scharnier-verschluss mit Aufschlagsicherung für Druckentlastung

Filter
Druckverlust 115 Pa
Filterklasse : (M5) ePM10 60% -
Taschenfilter 350 mm
Filterfläche gesamt : 6.7 m2
Filterfläche je m2 Gerätequerschnitt : 8.5 m2/m2
Anfangsdruckverlust : 29 Pa
Max.zuläss.Enddruckverlust : 450 Pa
Max. Enddruckverlust nach EN13053 : 200 Pa
vorne , Tür, Scharnier-verschluss mit Aufschlagsicherung für Druckentlastung
Filterbedienung - reinluftseitiger Wechsel, Filter in Einschubschienen mit Schnellspannvorrichtung, ausziehbar auf die Bedienungsseite

Ventilator
Ablufteil
Anzahl : 1 Stück
Ansteuerung : 0-10V DC
EC - Motortechnik
Luftvolumenstrom : 5000 m3/h
Externer Druckverlust : 500 Pa
Nennparameter: :
Spannung : 3 * 400 V
Frequenz : 50 Hz
Leistung : 3.60 kW
Strom : 5.50 A
Drehzahl : 3430 U/min
Motor EC Effizienzklasse IE5
nach EUROVENT
Gesamt-Druckdifferenz : 916 Pa
Statischer Druck : 864 Pa
dynamischer Druck : 52 Pa
Einbauverlust Ventilator : 5 Pa
P_SFP (SFPv) : 1130 W/(m3/s )
SFP Klasse : SFP3
Parameter in dem Betriebspunkt: :
Spannung : 400 V
Frequenz / Freq. max. : 50 Hz
System-Leistungsaufnahme : 1.79 kW
Strom : 2.77 A
Drehzahl / Drehzahl max. : 2670 / 3430 U/min
Laufradwirkungsgrad : 73.0 %
;
nach RLT
Gesamt-Druckdifferenz : 916 Pa
Statischer Druck : 869 Pa
dynamischer Druck : 52 Pa
Einbauverlust Ventilator : 5 Pa
P_SFP (SFPv) : 1130 W/(m3/s )
SFP Klasse : SFP3

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|

Parameter in dem Betriebspunkt: :
Spannung : 400 V
Frequenz / Freq. max. : 50 Hz
System-Leistungsaufnahme , Pm / Pref : 1.79 / 2.63 kW
Strom : 2.76 A
Drehzahl / Drehzahl max. : 2665 / 3430 U/min
Laufradwirkungsgrad : 73.1 %
Notiz: Einbauverlust des Ventilators wurde in die Berechnung des Betriebspunktes einbezogen. Ventilator wurde in der Berechnung nach Eurovent für trockene Kühler dimensioniert.
Schallleistungen RLT Gerät, Abluftteil :
Schallleistung Ausblas :
Summe , LwA : 80.0 dB(A)
Oktavband ; Lw

| Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dB | 66.3 | 69.0 | 76.3 | 73.2 | 75.9 | 73.6 | 70.2 | 55.2 |

Schallleistung Ansaug :
Summe , LwA : 63.2 dB(A)
Oktavband ; Lw

| Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dB | 59.0 | 58.7 | 65.9 | 57.5 | 58.4 | 50.5 | 55.2 | 40.2 |

Schallleistung Umgebung :
Summe , LwA : 48.5 dB(A)
Oktavband ; Lw

| Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dB | 65.0 | 49.2 | 50.3 | 46.3 | 42.3 | 37.8 | 31.5 | 12.4 |

Bedienungsseite :
vorne , Tür, Scharnier-verschluss mit Aufschlagsicherung für Druckentlastung

Endpaneel
Druckverlust : 1.0 Pa
Klappe innen , Dichtheitsklasse 2 - EN1751:2003
1 * 6 Nm
Gehäuseabschluß : Hygiene-Dämmstutzen
Bedienungsseite :
vorne , Tür, Scharnier-verschluss mit Aufschlagsicherung für Druckentlastung

Zusammenfassung Zubehör:
- Drehantrieb, Auf-Zu, mit Federrücklauf, mit Hilfskontakt, 10 Nm, AC/DC 24V - 1 Stück - montiert
- Drehantrieb, Stetig 0-10V, mit Federrücklauf, 10 Nm, AC/DC 24V - 1 Stück - montiert
- Drehantrieb, Auf-Zu, mit Federrücklauf, 10 Nm, AC24-240V, DC24-125V - 1 Stück - montiert
- Schauglas, Quadrat, mit Beleuchtung - 1 Stück - montiert
- Schauglas, Quadrat, mit Beleuchtung - 1 Stück - montiert
- Schauglas, Quadrat, mit Beleuchtung - 1 Stück - montiert
- Schauglas, Quadrat, mit Beleuchtung - 1 Stück - montiert
- Außeneinheit CAC Split - 2 Stück - lose
- AHU Kommunikations-Kit Zulufttemperatursteuerung - 2 Stück - lose
- Platine zur Anbindung PI-485 - 2 Stück - montiert

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

- Kugelsiphon - 1 Stück - lose
- Kugelsiphon - 1 Stück - lose
- Reparaturschalter, verdrahtet, abschließbar - 1 Stück - montiert
- Kugelsiphon, transparent - 1 Stück - lose
- Ersatzfiltersatz - 1 Stück - lose
- Starterset Filter - 1 Stück - lose
- Zeigermanometer mit Analoganzeige, mit rotem Markenzeiger - 1 Stück - montiert
- Reparaturschalter, verdrahtet, abschließbar - 1 Stück - montiert
- Ersatzfiltersatz - 1 Stück - lose
- Starterset Filter - 1 Stück - lose
- Zeigermanometer mit Analoganzeige, mit rotem Markenzeiger - 1 Stück - montiert
- Ersatzfiltersatz - 1 Stück - lose
- Starterset Filter - 1 Stück - lose
- Zeigermanometer mit Analoganzeige, mit rotem Markenzeiger - 1 Stück - montiert

Geräteabmessungen (LxBxH) ca.: 4570 * 990 * 2110 mm
Gewicht ca : 1030 kg
Gerätebefestigung : Grundrahmen 120mm

Hersteller / Typ:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

**1 St** **.....** **.....**

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|

03.01.0020 **Außengerät mit R32 Kältemittel für die Versorgung des Direktverdampfers in der**

Außengerät mit R32 Kältemittel für die Versorgung des Direktverdampfers in der Lüftungsanlage

Geprüft gemäß: EN14511

Gehäuse
Gehäuse, aus stabilem Stahlblech, selbsttragend. Korrosionsschutz durch elektrostatisch aufgebrachte Polyesterlackierung. Großflächig abnehmbare Verkleidungselemente mit innenliegender mehrlagiger Schalldämmung.

R1-Kompressor
Der R1-CompressorTM mit patentierten Hybrid-Scroll. Die durchgehende doppelt gelagerte Welle und untenliegende Scrollschraube sorgen für größte Stabilität, vibrationsfreien Betrieb und geringes Gewicht. Durch das einzigartige Ölmanagement werden eine höhere Energieeffizienz und ein sicherer Betrieb gewährleistet. Der stabile Teillastbetrieb sowie schnelles Kühlen oder Heizen wird durch den erhöhten Frequenzbereich von 10 bis 150 Hz gewährleistet.

R32-Kältemittel
Aufgrund der hohen volumetrischen Leistung von R32 wird die Füllmenge im Kältekreislauf reduziert. Das Kältemittel erfüllt dank des GWPs von 675 bereits heute die Anforderung der F-Gase-Verordnung für 2025.

Black Fin
Hochleistungswärmetauscher aus Kupferrohr mit aufgepressten Aluminiumlamellen gefertigt: Wärmetauscher mit TÜV-zertifizierter Black-Fin-Beschichtung versehen zum Schutz vor korrosiven Umgebungsbedingungen wie Salz oder Industrieabgasen. TÜV-zertifizierte Haltbarkeit über 27 Jahre.

Elektrischer Anschluss an 230V/1~/50Hz

Mikroprozessor Steuerung
Überwachung der eingestellten

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

Solltemperatur,
Kühlfunktion im Winter bis -10°C Außentemperatur garantiert,
Entfeuchtung der Raumluft (nicht geregelt) durch ein spezielles Programm,
"Fuzzy Logic" Regelung für eine komfortable Raumtemperatursteuerung,
Vier Wege Luftverteilung (Automatisch),
Automatische Ventilatorsteuerung in Abhängigkeit von der Raumtemperatur,
Speicherung aller eingegebenen Werte bei Spannungsausfall,
Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall,
24 Stunden Timer (Ein und/oder Aus) gilt nur für einen Tag,
Wochentimer (nur bei Einsatz einer Standard- oder Premium-Kabelfernbedienung),
Fehlerdiagnosesystem,
Überwachung Verdampferoberflächentemperatur (Frostschutz und Abtauung),
Selbstreinigungsfunktion der Inneneinheit,
Anti - Bakterieller - Filter,
Automatischer Betriebsartwechsel, Kühlen/Heizen (Nur bei Single Split möglich).

Infrarot Fernbedienung
Anzeige von:
gewählte Betriebsart,
Solltemperatur,
Luftleitlamellenstellung,
Ventilatordrehzahl,
Uhrzeit.
Einstellung der folgenden Funktionen:
Betriebsart (Kühlen, Heizen, Entfeuchten, Lüften),
Automatische Steuerung der Luftleitlamellen,
Jet Cool,
Energie Spar Modus,
Sleep Modus,
Timer (on/off)

Technische Daten
Nennkühlleistung: (Min/Max) kW 3,8 - 10,8
Nennheizleistung: (Min/Max) kW 4,3 - 11,7
Kältemittel: R32

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

GWP: 675
Vorgefüllt bis: m 7,5
tCO2-Äquivalent: tCO2e 1,28
Einsatzgrenze Außentemperaturen
Kühlen: °C -15 / 48
Heizen: °C -15 / 18
Luftvolumenstrom: m³/h 3.480
Schalldruckpegel: dB(A) 48
Schalleistungspegel: dB(A) 65
Abmessungen: (HxBxT) mm 834x950x330
Gewicht: kg 59,0
Rohrleitungsanschlüsse
Flüssigleitung: Zoll 3/8
Heißgasleitung: Zoll 5/8
Spannungsversorgung
Zuleitung: mm² 3 x 2,5
Steuerleitung: mm² 4 x 1,5
Absicherung A 25

° Alle Angaben sind Werksangaben.
Kurzfristige Änderungen vorbehalten.

Kühlbetrieb
Innentemperatur 27°C DB / 19°C WB /
Außentemperatur 35°C DB / 24°C WB

Heizbetrieb
Innentemperatur 20°C DB / 15°C WB /
Außentemperatur 7°C DB / 6°C WB

Schall gemessen in schalltotem Raum 1,5m unterhalb des Gerätes mit je 2m montiertem Kanal am Luftansaug und Luftaustritt.

Hersteller / Typ:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| | **2 St** | ..... | ..... |
| 03.01.0030 | **Grundgestell mit Kondensatwanne**<br>Grundgestell für die Kälte- Ausseneinheit<br><br>Trägerbügel und Grundplatte aus Stahl, grundiert und pulverbeschichtet zur Außenaufstellung. Durch das Grundgestell wird die Außeneinheit auf 0,30 mtr. erhöht aufgestellt und ist somit an eine gewisse Schneehöhe angepasst. Die Befestigung des Außengerätes auf dem Gestell, erfolgt mittels im Lieferumfang beigelegten Dämpfungsstreifen.<br><br>einschl. aller Befestigungsmaterialien, Beachtung der Aufstellfläche und Einhaltung aller Mindestabstände l | | |
| | **2 St** | ..... | ..... |
| 03.01.0040 | **Gehwegplatten / Auflagerung Verflüssiger**<br>Gehwegplatten zur Auflagerung der Kälteanlage auf dem Dach der Garküche<br><br>Größe 50 x 50 x 5,0 cm | | |
| | **4 St** | ..... | ..... |
| | KONDENSATABLAUF | | |
| 03.01.0050 | **Geruchverschluss Schwimmerkugel 500Pa Zulauf DN20 Ablauf DN40 Schraubdeckel**<br>Geruchverschluss für luftseitigen Anbau an RLT-Geräte zur Kondensatableitung mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil, Betriebsdruck bis 500 Pa, Zulaufanschluss mit Gummimanschette für Geräteablauf DN 20, Ablaufdurchmesser DN 40, Schraubdeckel als Wartungsöffnung, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,<br>Einzelbeschreibungs-Nr '<br>je nach Einbauort Ausführung für Über- oder Unterdruck'<br>. | | |
| | **4 St** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.01.0060 | **Kabeleinführungen bis M 25 an o.g Zentrallüftungsgeräten**<br>Gerätedurchführung bis M 25<br>zur Kabel und Leitungsdurchführung an vorstehenden Zentrallüftungsgeräten<br>bis zu einer max. Wandstärke von<br>50 mm, mit Distanzhülse und beidseitger luftdichter Verschraubung,<br>einschließlich Herstellen der Bohrung. | | |
| | **30 St** | **.....** | **.....** |
| 03.01.0070 | **Neoprenstreifen zur Schallentkoppelten Aufstellung der Zentrallüftungsanlagen**<br>flächige Unterlage zur Schwingungsisolation frei stehender Maschinen und Anlagen, zur körperschallisolierten Aufstellung von o.g. Zentrallüftungsanlagen, geschlossenzellig, zur Geräteaufstellung, hohe Elastizität,<br>als individueller Zuschnitt an die jeweiligen Bedingungen angepasst | | |
| | **5 m²** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

Einbringung der Lüftungsgeräte in/auf das Gebäude

Hinweise zum Transport und zur Einbringung der großen, schweren Lüftungsgeräte in das Gebäude.

Für die Einbringung der Lüftungsgeräte sind keine speziellen Einbringöffnung vorgesehen.

Zur Einbringung sind die Lüftungsgeräte in Einzelsegmenten auf die Baustelle zu liefern, in den entsprechenden Raum des Gebäudes zu verbringen und am Aufstellort wieder zusammenzusetzen.
Die entsprechenden Kosten dafür sind miteinzukalkulieren.

RLT-Gerät 1 (Lüftungszentrale im Untergeschoss)

Die Anlieferung sollte noch in der Rohbauphase vor Estrich und Türeinbau erfolgen. Dadurch bedingter Bautelschutz ist mit einzukalkulieren.
Die Anlieferung kann über den Hof mit LKW bis zur Haupteingangstreppe erfolgen. evtl. ist ein Holzsteg zw. LKW und Treppenpodest zu errichten.

nachfolgend erfolgt der Weg durchs Erdgeschoss etwa 30m.
Türabmessung auf dem Weg: B/H 2,17/2,39m

Der weitere Weg kann über die Kellertreppe oder den Aufzugsschacht erfolgen.
Geschosshöhe: 3,37m
Treppenbreite: 1,65m
Schutzabdeckungen für dieTreppe, Holztafeln als Rutsche oder Seilwinden für den Transport sind mit einzukalkulieren.

Die Kosten für Hilfsmittel und -materialien zum Transport der Geräte sind miteinzukalkulieren.

03.01.0080 **RLT-Gerät Transport auf Baustelle, RLT-Gerät**

RLT-Gerät auf Baustelle transportieren
erfolgt über den Schulhof zum Eingang des Mehrzweckraumes.Transportweg bis 50 m. Die Einbringung des Lüftungsgerätes erfolgt vom Mehrzweckraum aus durch eine ca. 800x 1400 mm Loch in der Decke zur Lüftungszentrale. Einbringung erfolgt in Stücken "

**1 psch** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.01.0090 | **Krangestellung Transport RLT-Geräte Zentrale**<br>Krangestellung für das Heben des RLT-Gerätes und der Kältemaschine auf dem Hof neben dem Gebäude<br><br>Hubhöhe: 10 m<br>Ausladung; min. 20m<br><br>Die Krangröße ist nach Größe und Gewicht der angebotenen, einzelnen Bauteile zu ermitteln und zu kalkulieren.<br>Die in der Planung vorgesehenen RLT-Geräte bestehen aus jeweils mehreren Einzelkomponenten mit folgenden Parametern:<br><br>Höhe/Breite: bis ca. 0,9 x 1,0 m<br>Länge: bis ca. 0,9 m<br>Gewicht: bis ca. 152 kg<br><br>Kranvorhaltung für die Dauer eines Tages.<br><br>**1 d** | ..... | ..... |
| **Summe 03.01** | **KG 432 Teilklimaanlagen** | | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.02 **Kanäle, Rohr**

Luftleitungen eckig
Lüftungskanäle und Formstücke aus Stahl verzinkt, gefalzt nach DIN EN 1505, 1507 und VDI 3803
Druckstufe N (Niederdruck); +1000/-500 Pa (VDI 3803)
Bauteile geeignet zur Herstellung von Luftleitungen in Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1507
Blechstärken und Flächenversteifungen wie Sicken, Stehfalze, Verrippungen, Verstrebungen und dergleichen sind vom Hersteller gemäß der geforderten Druckstufe und Dichtigkeitsklasse zu wählen und zu belegen.
Kanalflanschverbindung mit 4-Loch-Eckbefestigung, Ausführung im wesentlichen mit angefahrenem Kanalprofil.
Zusätzliche Abdichtung von Falzen und Eckbereichen sind dauerelastisch, wasserunlöslich, chemikalienbeständig und silikonfrei auszuführen.
Kanalwandversteifung durch Trapezsickenprofil mit optimierten Rohrreibung-Widerstandsbeiwerten.
Zusatzversteifungen (inennliegend) sind stömungstechnisch und akustisch in Abhängigkeit von Betriebsdruck, der Blechdicke und den Bauteilabmessungen vorzunehmen.
Zur Gewährleistung der Luftleitungsreinheit nach DIN EN 12097 bzw. VDI 6022 gilt die Anforderung:
Mittlere Stufe:
- bei Lieferung ohne Verpackungs- und Transportschutz
- bei Montage Lagerungsschutz, vor Montage reinigen, Öffnungen verschliessen
einschl. Material für die dichte und stabile Kanalverbindung (Dichtband, Kanalklammern, Schrauben, Muttern, Treibschieber)
schraubenlose Luftkanal-Befestigung durch Auflegen der Kanäle auf entsprechend dimensionierte Systemschienen mit eigelegten Profilgummis zur Schallentkopplung.
Verlegung in Gebäuden, Montagehöhe über Fußboden bis 3,7 m; Abrechnungsgruppe gem. DIN 18379:

03.02.0010 **L1 Luftltg rechteckig Stahl verz Kanten-L bis 500mm**

Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

**16 m2** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.02.0020 | **L2 Luftltg rechteckig Stahl verz Kanten-L 501 bis 1000mm**<br>Luftltg rechteckig Stahl verz Kanten-L 501 bis 1000mm<br>sonst wie zuvor beschrieben<br>**50 m2** | ..... | ..... |
| | Formteile Luftleitungen eckig | | |
| 03.02.0030 | **F1 Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz Kanten-L bis 500mm**<br>Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.<br>**18 m2** | ..... | ..... |
| 03.02.0040 | **F2 Formstück rechteckig Stahl verz Kanten-L 501 bis 1000mm**<br>Formstück rechteckig Stahl verz Kanten-L 501 bis 1000mm<br>sonst wie zuvor beschrieben<br>**25 m2** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

Luftleitungen eckig
Lüftungskanäle und Formstücke aus Stahl verzinkt, gefalzt nach DIN EN 1505, 1507 und VDI 3803
Druckstufe N (Niederdruck); +1000/-500 Pa (VDI 3803)
Bauteile geeignet zur Herstellung von Luftleitungen in Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1507
Blechstärken und Flächenversteifungen wie Sicken, Stehfalze, Verrippungen, Verstrebungen und dergleichen sind vom Hersteller gemäß der geforderten Druckstufe und Dichtigkeitsklasse zu wählen und zu belegen.
Kanalflanschverbindung mit 4-Loch-Eckbefestigung, Ausführung im wesentlichen mit angefahrenem Kanalprofil.
Zusätzliche Abdichtung von Falzen und Eckbereichen sind dauerelastisch, wasserunlöslich, chemikalienbeständig und silikonfrei auszuführen.
Kanalwandversteifung durch Trapezsickenprofil mit optimierten Rohrreibung-Widerstandsbeiwerten.
Zusatzversteifungen (inennliegend) sind stömungstechnisch und akustisch in Abhängigkeit von Betriebsdruck, der Blechdicke und den Bauteilabmessungen vorzunehmen.
Zur Gewährleistung der Luftleitungsreinheit nach DIN EN 12097 bzw. VDI 6022 gilt die Anforderung:
Mittlere Stufe:
- bei Lieferung ohne Verpackungs- und Transportschutz
- bei Montage Lagerungsschutz, vor Montage reinigen, Öffnungen verschliessen
einschl. Material für die dichte und stabile Kanalverbindung (Dichtband, Kanalklammern, Schrauben, Muttern, Treibschieber)
schraubenlose Luftkanal-Befestigung durch Auflegen der Kanäle auf entsprechend dimensionierte Systemschienen mit eigelegten Profilgummis zur Schallentkopplung.
Verlegung in Gebäuden, Montagehöhe über Fußboden bis 6,5 m; Abrechnungsgruppe gem. DIN 18379:

03.02.0050 **L1 Luftltg rechteckig Stahl verz Kanten-L bis 500mm**

Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

**80 m2** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.02.0060 | **L2 Luftltg rechteckig Stahl verz Kanten-L 501 bis 1000mm**<br>Luftltg rechteckig Stahl verz Kanten-L 501 bis 1000mm<br>sonst wie zuvor beschrieben<br>**88 m2** | ..... | ..... |
| | Formteile Luftleitungen eckig | | |
| 03.02.0070 | **F1 Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz Kanten-L bis 500mm**<br>Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.<br>**95 m2** | ..... | ..... |
| 03.02.0080 | **F2 Formstück rechteckig Stahl verz Kanten-L 501 bis 1000mm**<br>Formstück rechteckig Stahl verz Kanten-L 501 bis 1000mm<br>sonst wie zuvor beschrieben<br>**135 m2** | ..... | ..... |
| | Luftleitungen rund | | |
| | Bundkragen Nippel | | |
| 03.02.0090 | **Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN100**<br>Bundkragen, für Luftleitung, rund, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 200, zum Einstecken, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion.<br>**5 St** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| | Flexrohr rund<br><br>Hinweis:<br>Flexibles Rohr ist nach VDI 6022 bedenklich und daher nur in Ausnahmefällen unter vorheriger Abstimmung mit der Bauleitung zu verwenden. | | |
| 03.02.0100 | **Luftltg rund flexibel Alu DN200 ATC3 H bis 3,5m**<br>Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, Biegeradius mind. 2 DN, DN 200, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. | | |
| | **8 m** | **.....** | **.....** |
| | Enddeckel | | |
| 03.02.0110 | **Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN100**<br>Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse C DIN EN 12237, aus verzinktem Stahl, DN 100, zum Einstecken, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa. | | |
| | **5 St** | **.....** | **.....** |
| **Summe 03.02** | **Kanäle, Rohr** | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.03 **Einbauteile - BSK,**

Hinweis BSK-Ausführungen

ohne elektrischen Antrieb
zur jährlichen Prüfung frei zugänglich Schmelzlot-Auslösung + Endlagenschalter, Betätigung bei geöffneter Klappe

mit elektrischem Antrieb
an schwer zugänglichen Stellen thermoelektr. Auslösung + Endlagenschalter + Federrücklaufantrieb 230V,
"Auf/Zu" mit beiden Endlagen "Auf/Zu".
Montage Endlagenschalter betätigt in der Stellung "Auf"

elastisches Verbindungsstück
bei Vorbauklappen, bei Einbau im Trockenbau

BSK mit elektrischen Antrieb

BSK in massiver Wand

03.03.0010 **Brandschutzklappe Gehäuse Stahl verz H 200mm B 600mm IP54 EI 90**

Brandschutzklappe DIN EN 15650, Funktion prüfbar im eingebauten Zustand, Klassifizierung EI 90 S DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagerecht oder senkrecht, rauchdicht, Gehäuse aus verzinktem Stahl, eckig, Nennbreite 600 mm, Nennhöhe 200 mm, Länge 500 mm, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1751, Einbau in massive Wand, Nasseinbau, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, mit thermoelektrischer Auslösung, Nennauslösetemperatur max. 72 Grad C, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).
Hersteller / Typ:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

**1 St** ..... .....

03.03.0020 **Brandschutzklappe Gehäuse Stahl verz H 350mm B 700mm IP54 EI 90**

Brandschutzklappe Gehäuse Stahl verz H 350mm B 700mm IP54 EI 90,
mit einer Revisionsöffnung mit Deckel,
sonst wie zuvor beschrieben

**1 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.03.0030 **Brandschutzklappe Gehäuse Stahl verz H 400mm B 600mm IP54 EI 90**

Brandschutzklappe Gehäuse Stahl verz H 400mm B 600mm IP54 EI 90, mit einer Revisionsöffnung mit Deckel, sonst wie zuvor beschrieben

**1 St** ..... .....

BSK in massiver Decke

03.03.0040 **Brandschutzklappe Gehäuse Stahl verz H 400mm B 600mm IP54 EI 90**

Brandschutzklappe DIN EN 15650, Funktion prüfbar im eingebauten Zustand, Klassifizierung EI 90 S DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagerecht oder senkrecht, rauchdicht, Gehäuse aus verzinktem Stahl, eckig, Nennbreite 600 mm, Nennhöhe 400 mm, Länge 500 mm, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1751, Einbau in massive Decke, Nasseinbau, mit einer Revisionsöffnung mit Deckel, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, mit thermoelektrischer Auslösung, Nennauslösetemperatur max. 72 Grad C, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).

**2 St** ..... .....

BSK in massiver Decke

03.03.0050 **Brandschutzklappe EI90S Gehäuse Stahl verz B 300mm H 200mm L 500mm elektr Antrieb Federrücklauf 230V IP54**

Brandschutzklappe DIN EN 15650, Funktion prüfbar im eingebauten Zustand, Klassifizierung EI 90 S DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagerecht oder senkrecht, rauchdicht, Gehäuse aus verzinktem Stahl, eckig, Nennbreite 300 mm, Nennhöhe 200 mm, Länge 500 mm, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1751, Einbau in massive Wand, Trockeneinbau, mit Einbaurahmen/Einbausatz, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, mit thermoelektrischer Auslösung, Nennauslösetemperatur max. 72 Grad C, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).

**5 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.03.0060 | **Brandschutzklappe Gehäuse Stahl verz H 200mm B 500mm IP54 EI 90**<br>Brandschutzklappe Gehäuse Stahl verz H 200mm B 500mm IP54 EI 90<br>sonst wie zuvor beschrieben | | |
| | **1 St** | **.....** | **.....** |
| **Summe 03.03** | **Einbauteile - BSK,** | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.04 **Einbauteile - VVR, SD**

V o l u m e n s t r o m r e g l e r

Hinweis Volumenstromregler-Auslegung

Die bei den Volumenstromreglern angegebenen Volumenströme stellen die max. erforderlichen Volumenströme da.
Die Volumenströme sollen in Abhängigkeit der Raumluftqualität und -temperatur MSR-seitig geregelt und entsprechend heruntergedrosselt werden.

Hinweis Volumenstromregler-Steuerung

Nachfolgend ausgeschriebene Volumenstromregler sind inkl. Differenzdruck-Messwertgeber und Regler zur Ansteuerung zu liefern.

Volumenstromregler v a r i a b e l - VVR

r e c h t e c k i g

03.04.0010 **Vol.stromregler Gehäuse Stahl verz variabel 446-750m³/h**

Volumenstromregler, Druckdifferenz 30 bis 300 Pa bei Sollvolumenstrom, mit Hilfsenergie für variable Volumenströme,
min. Volumenstrom '446' m3/h,
max. Volumenstrom '750' m3/h, rechteckig,
Maße B/H in mm max '300/200'
für horizontalen Einbau, mit Absperrfunktion, Leckluftrate 10 m3/h m2, Prüfdruck 100 Pa, Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Flanschen, aus Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl, Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappen/-blatt aus verzinktem Stahl, mit Dämmschale aus verzinktem Stahlblech, Auskleidung der Dämmschale aus Mineralvolle, mit elektrischem Stellantrieb, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC, mit mechanischem Stellungsanzeiger, mit Differenzdruck-Messwertgeber, dynamisch, Sollwert geregelt, Sollwerteinstellung werkseitig, nachjustierbar vor Ort, mit Regler, mit Ist-Wert-Fernanzeige, Stellsignal buskompatibel, mit Rückmeldung über Potentiometer, zur Druckregelung der Luftleitung.

Hersteller / Typ:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

**2 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.04.0020 | **Vol.stromregler Gehäuse Stahl verz variabel 446-1000m³/h**<br>Volumenstromregler wie vollständig zuvor beschrieben, jedoch<br>Volumenstrom(ströme) in m3/h'min:446'<br>'max:1000'<br>Maße B/H in mm max'300/200'<br>. | | |
| | **1 St** | ..... | ..... |
| 03.04.0030 | **Vol.stromregler Gehäuse Stahl verz variabel 446-833m³/h**<br>Volumenstromregler wie vollständig zuvor beschrieben, jedoch<br>Volumenstrom(ströme) in m3/h'min:446'<br>'max:833'<br>Maße B/H in mm max'300/200'<br>. | | |
| | **1 St** | ..... | ..... |
| 03.04.0040 | **Vol.stromregler Gehäuse Stahl verz variabel 743-1666m³/h**<br>Volumenstromregler wie vollständig zuvor beschrieben, jedoch<br>Volumenstrom(ströme) in m3/h'min:743'<br>'max:1666'<br>Maße B/H in mm max'500/200'<br>. | | |
| | **1 St** | ..... | ..... |
| 03.04.0050 | **Vol.stromregler Gehäuse Stahl verz variabel 973-2150m³/h**<br>Volumenstromregler wie vollständig zuvor beschrieben, jedoch<br>Volumenstrom(ströme) in m3/h'min:973'<br>'max:2150'<br>Maße B/H in mm max'400/300'<br>. | | |
| | **2 St** | ..... | ..... |
| 03.04.0060 | **Vol.stromregler Gehäuse Stahl verz variabel 1946-4300m³/h**<br>Volumenstromregler wie vollständig zuvor beschrieben, jedoch<br>Volumenstrom(ströme) in m3/h'min:1946'<br>'max:4300'<br>Maße B/H in mm max'800/300'<br>. | | |
| | **1 St** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

S c h a l l d ä m p f e r - SD

Hinweis Schalldämpfer-Auslegung

Nachfolgende Schalldämpfer sind so auszulegen, dass in den Räumen Schallpegel von 35 dB(A) eingehalten werden.

K u l i s s e n schalldämpfer

03.04.0070 **Kulissenschalldämpfer rechteckig Druckdifferenz bis 30Pa Gehäuse Stahl verz Rahmen Stahl verz**

Kulissenschalldämpfer, rechteckig,

Einbaumaße L/B/H in mm '600/300/200'

für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse, Druckdifferenz bis 30 Pa,

Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB '250 Hz/21 dB'

Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Gehäuse aus verzinktem Stahl, Kulissenrahmen aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, mit Flanschverbinder einschl. Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

**4 St** ..... .....

03.04.0080 **Kulissenschalldämpfer rechteckig Druckdifferenz bis 30Pa 300x400x600mm**

Kulissenschalldämpfer, rechteckig, wie vollständig zuvor beschrieben, jedoch
Einbaumaße L/B/H in mm '
600/400/300'
Mindestdämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen
63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB '
30 dB(A) bei 250 Hz'
.

**2 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.04.0090 | **Kulissenschalldämpfer rechteckig Druckdifferenz bis 30Pa 200x500x600mm**<br>Kulissenschalldämpfer, rechteckig, wie vollständig zuvor beschrieben, jedoch Einbaumaße L/B/H in mm '<br>600/500/200'<br>Mindestdämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen<br>63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB '<br>30 dB(A) bei 250 Hz'<br>. | | |
| | **1 St** | ..... | ..... |
| 03.04.0100 | **Kulissenschalldämpfer rechteckig Druckdifferenz bis 30Pa 300x800x600mm**<br>Kulissenschalldämpfer, rechteckig, wie vollständig zuvor beschrieben, jedoch Einbaumaße L/B/H in mm '<br>600/800/300'<br>Mindestdämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen<br>63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB '<br>30 dB(A) bei 250 Hz'<br>. | | |
| | **1 St** | ..... | ..... |
| 03.04.0110 | **Kulissenschalldämpfer rechteckig Druckdifferenz bis 30Pa 350x700x1000mm**<br>Kulissenschalldämpfer, rechteckig, wie vollständig zuvor beschrieben, jedoch Einbaumaße L/B/H in mm '<br>1000/700/350'<br>Mindestdämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen<br>63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB '<br>30 dB(A) bei 250 Hz'<br>. | | |
| | **2 St** | ..... | ..... |
| 03.04.0120 | **Kulissenschalldämpfer rechteckig Druckdifferenz bis 30Pa 400x600x1000mm**<br>Kulissenschalldämpfer, rechteckig, wie vollständig zuvor beschrieben, jedoch Einbaumaße L/B/H in mm '<br>1000/400/600'<br>Mindestdämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen<br>63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB '<br>30 dB(A) bei 250 Hz'<br>. | | |
| | **1 St** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.04.0130 | **Kulissenschalldämpfer rechteckig Druckdifferenz bis 30Pa 500x600x1000mm**<br>Kulissenschalldämpfer, rechteckig, wie vollständig zuvor beschrieben, jedoch Einbaumaße L/B/H in mm '<br>1000/600/500'<br>Mindestdämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen<br>63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB '<br>30 dB(A) bei 250 Hz'<br>. | | |
| | **1 St** | **.....** | **.....** |
| **Summe 03.04** | **Einbauteile - VVR, SD** | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.05 | **Einbauteile - Revisionsöffnungen** | | |
| | Inspektionsöffnungen | | |
| | Kanal | | |
| | ungedämmt | | |
| 03.05.0010 | **Inspektionsöffnung oval Stahl verz 180/80mm** | | |
| | Inspektions- und Wartungsöffnung als Deckel, oval, aus verzinktem Stahl, Maße 180/80 mm, für Einbau in rechteckige Luftleitung, mit Knebelverschluss. | | |
| | **10 St** | **.....** | **.....** |
| 03.05.0020 | **Inspektionsöffnung oval Stahl verz 200/100 wie zuvor** | | |
| | Inspektionsöffnung oval Stahl verz wie zuvor beschrieben, jedoch 200/100mm | | |
| | **5 St** | **.....** | **.....** |
| 03.05.0030 | **Inspektionsöffnung oval Stahl verz 300/200 wie zuvor** | | |
| | Inspektionsöffnung oval Stahl verz wie zuvor beschrieben, jedoch 300/200mm | | |
| | **15 St** | **.....** | **.....** |
| 03.05.0040 | **Inspektionsöffnung oval Stahl verz 400/200 wie zuvor** | | |
| | Inspektionsöffnung oval Stahl verz wie zuvor beschrieben, jedoch 400/200mm | | |
| | **10 St** | **.....** | **.....** |
| 03.05.0050 | **Inspektionsöffnung oval Stahl verz 400/300 wie zuvor** | | |
| | Inspektionsöffnung oval Stahl verz wie zuvor beschrieben, jedoch 400/300mm | | |
| | **2 St** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|
| **Summe 03.05** | **Einbauteile - Revisionsöffnungen** | | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.06 | **Einbauteile - Luftdurchlässe** | | |
| | Zuluft | | |
| | Wandeinbau | | |
| 03.06.0010 | **Quellerluftdurchlass 1400 x 2300 x 250 mm,**<br>Quellerluftdurchlass 1400 x 2300 x 250 mm,<br>Zur integrierten Wandmontage , Front RAL nach Wahl lackiert<br>Druckaufbau innen RAL 9005 matt (damit keine Sicht in Queller möglich ist),<br>Kasten aus stahlverzinkt Stahl, im Bereich des Betonfußbodens verstärkt,<br>Anschluss im Fußboden 400x200, Luftgeschwindigkeit 0,1m/s | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |
| | Abluft | | |
| | Einbau in einer EI90 Abhangdecke | | |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.06.0020 **FKU90 Brandschutzklappe für selbstständig feuerwiderstandsfähige Unterdecken**

FKU90 Brandschutzklappe für selbstständig feuerwiderstandsfähige Unterdecken
Brandschutzklappen mit 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer für entsprechend feuerwiderstandsfähige Unterdecken. Thermische Auslösung 70 °C. Gehäuse mit Absperrklappe aus hoch temperaturbeständigem, abriebfestem Kalziumsilikat und mit thermischen Dichtungen. Zertifikat als Konformitätsnachweis der Hygieneanforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3, SWKI VA104-01, SWKI VA105-01, ÖNORM H6020 und ÖNORM H6021.
Mit elektrischen Endschaltern zur Fernanzeige der Absperrklappenblattstellungen AUF/ZU.
Mit thermischer Auslösung 70°C in der Zwischendecke
Mit elektrischem Antrieb 230 V AC / 24 V AC/DC zur Fernbedienung und Funktionskontrolle.
Mit Luftlenkeinbauten.

Farbton 'RAL Farbton nach Vorgabe des Architekten.
für Abluft; Lage Leitungsanschluss setlich'
Feuerwiderstandsklasse: K90U
Nengröße: '600.' mm
Anschluss: '250' mm Ø

**5 St** ..... .....

Außenluftturm

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.06.0030 **Aussenluftansaugturm, Lamellen bündig, Edelstahl V2A 1.4301/1.4307**

Aussenluftansaugturm, Lamellen bündig, Edelstahl V2A 1.4301/1.4307

Turm als Bauprodukt nach den technischen Regeln nach lfd. Nr. 4.5.4 der Bauregelliste A Teil 1 hergestellt, mit Lieferung und Verwendung des Deklarationsverfahrens ZA und Leistungserklärung nach DIN EN 1090-1 des Herstellers. Zertifikat über die Werkseigene Produktionskontrolle, ist bei Angebotsabgabe vorzulegen. Nachweise müssen auf den Namen des Herstellers ausgestellt sein.

Lüftungsturm in runder Ausführung, bestehend aus einem Befestigungsflansch, statisch tragendem Rohrunterteil, Lamellenaufsatz und Turmdach zusammen verschweißt oder auf Wunsch verschraubt.

Turmdach Typ: T2-gerade mit vertikaler Rohrerhöhung, abschraubbaren Kranösen und Verschluss-Schrauben.

Lamellenhaube bestehend aus einem V-Kantrohr Tragrahmen mit aufgesetzten einzelnen Wetterschutzlamellen, in geprägter Segmentausführung. Der freie Ansaugquerschnitt beträgt mindestens 80%. Lamellenkopf innen mit Vogelschutzgitter 19 x 19 x 1,5 hinterlegt, die Höhe des Lamellenteils und Lamellenanzahl werden durch die Luftmenge bestimmt, (Luftgeschwindigkeit nach VDI 3803 max. 2,5 m/s bei AUL und 4,0 m/s bei FOL).

Lamellen Typ LB/45° mit einem vertikalen Abstand von 100 mm. Lamellen zum Turmrohr bündig und umlaufend 360° aktiv.

Standrohr Typ Z1:
Einteiliges fugenfreies Mantelrohr nach DIN-EN 1506 aus Segmenten mit horizontalen und vertikalen Maschinenschweißnähten. Schweißnähte am Turmrohr sichtbar, bzw. überbürstet und dem Schliffbild angepasst.

Turmbefestigung Typ TB1:
Befestigungsflansch Stahl lackiert, luftdicht mit Turmstandrohr verschweißt, mit Befestigungsbohrungen nach statischen Erfordernissen. Befestigung erfolgt durch zugelassene Chemische Anker HVZ auf Beton-Fundament oder Betondecke.

Luftanschluss vertikal von unten.

Blitzschutzklemme
Im Fußbereich fest mit dem Turmrohr verschweißte Lasche zum bauseitigen Anschluß der Blitzschutzeinrichtung (M8). Blitzschutzmaßnahmen sind bauseitig zu prüfen.

Materialausführung:
CNS, V2A Werkstoff - Nr. 1.4301/ 1.4307 (AISI 304/AISI 304L)
Oberfläche Duploschliff K240

ABMESSUNGEN:
Außendurchmesser OD : 800 mm
Gesamthöhe L : 4300 mm
Luftmenge V : 5000 m³/h

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

Unterteil I1 : 3500 mm
Lamellenteil I2 : 700 mm
Anzahl der Lamellen : 7 Stück, Rohr bündig, 360° aktiv
Gewicht : 240 kg
Befestigungsflansch OD : D= 1000 mm, Stahl lackiert
Luftgeschwindigkeit im Rohr : 6,1 m/s
Luftgeschwindigkeit a. Lamelle : 1,5 m/s
Druckverlust ca. : < 50 Pa
Schalldruckpegel bei 3 m Abstand : ca. 33 dB (A)
(Bei Wand oder Eckaufstellung muss wegen
der Schallreflexion, die Schallerhöhung berücksichtigt werden!)
Materialstärke mind. : 2,0 mm bzw. nach Statik
Anschluss vertikal von unten

Inkl. Blitzschutzklemme
inkl. Kranösen mit Verschluss-Schrauben
inkl. Befestigungsmaterial: 1 Garnitur HVZ Befestigungsanker mit PVC-Abdeckkappen
inkl. prüffähiger Statik nach DIN EN 1993-3-2 und DIN EN 1998-6
Anmerkung Statik:
Stahlbauwerke ab einer Höhe von 2 Meter, unterliegen der Bauregelliste A Teil 1.
Hierfür ist nach DIN EN 1993-3-2 eine prüffähige Statik erforderlich

Hersteller / Typ:
'
.....'
vom Bieter einzutragen

**1 St** ..... .....

03.06.0040 **Regen-bzw. Kondensatkonus:**

Regen-bzw. Kondensatkonus:
Werkstoff CNS 1.4301 (AISI 304)
Geeignet für Türme mit Lamellen
Innenliegender Konus als Regen- und Kondensatrinne ausgebildet eingeschweißt - außen keine Schweißnähte sichtbar - mit Ablaufstutzen
Dimension in Abhängigkeit vom Turmdurchmesser.

**1 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.06.0050 | **Regenkragen**<br>Regenkragen<br>Material und Oberfläche wie der Turm<br>Ausführung 2-geteilt, bestehend aus Klemmring, RK-Lamelle und Schraublaschen<br>zum Klemmen am Turmrohr mittels Stegverschraubung. In Höhe verschiebbar.<br>Befestigung und Abdichtung erfolgt bauseits.<br>Regenkragen wird Lose mitgeliefert<br>**1 St** | ..... | ..... |
| 03.06.0060 | **Klemmmanschette**<br>Klemmmanschette<br>Material Edelstahl<br>Ausführung als mehrteiliger Flachring mit Lochung und Befestigungsbolzen zur Klemmung der bauseitigen Dichtfolie 3-5 mm<br>**1 St** | ..... | ..... |
| 03.06.0070 | **Lieferung der og. Turm:**<br>Lieferung der og. Turm:<br>bis Baustelle, unabgeladen<br>Zustellung erfolgt als Stückgut, per Spedition mit Standart Sattelzug-/ Sattelschlepper-LKW.<br>**1 St** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.06.0080 **Montage der og. Turm/Türme ohne Kran- und ohne Hebewerkzeugbeistellung**

Montage der og. Turm/Türme ohne Kran- und ohne Hebewerkzeugbeistellung

Anmerkung zu Montage:
In der Leistung enthalten ist:

Fahrtzeiten und Auslösen der Monteure
Entsorgung des Verpackungsmaterials
über bauseits gestelltem Container
- Unter folgenden Voraussetzungen:
Befestigte Anfahrt und Standplatz für LKW und Kran ,kein Gebäude zw. dem Aufstellplatz und dem Kran. Eventuell anfallende Zusatzkosten, (Straßensperrungen, erschwerte Zufahrt, usw.) werden gesondert gegen Nachweis in Rechnung gestellt. Nicht vorhersehbare anfallende, Zusatzarbeiten werden nach Zeit und Aufwand in Rechnung gestellt.
- Nicht enthalten bzw. Bauseitige Leistungen:
Aufmaßtermine, Koordinierung und Baustellenbesprechungen, erforderliche Einfahrgenehmigungen und sonstige Stand oder Arbeitsgenehmigungen. Anschluss an bauseitige Luftleitung, Eindichtungsarbeiten, Einbetonierung der Ankerkörbe, Dach- bzw. Fassadenöffnungen, Kernbohrungen und damit verbundene Eindichtungen, Prüfkosten der statischen Berechnung, statische Berechnungen von Fundamenten, behördliche Abnahmekosten, Bauabnahmen mit Ihrem AG
- Wichtiger Hinweis:
Eine Sichtabnahme findet unwillkürlich nach Beendigung bzw. im Anschluss der Montage statt. Die Abnahme erfolgt nach VOB Teil B §12 Nr. 5 Das Abnahmeprotokoll sowie der Lieferschein ist durch eine von Ihnen genannte bzw. berechtigte Person zu unterzeichnen. Sollte eine Sichtabnahme nicht zustande kommen, übernimmt die Fa. Südluft für nach Beendigung der Montage festgestellten Mängel keine Haftung bzw. Gewährleistung.

**1 St** **.....** **.....**

Wetterschutzgitter Fortluft

Die Fortluft der Anlage 3 wird im Kellersockel bereich der Fassade geführt.

Die Eindichtung des WSG mit der Fassadenwand muss Wind- und Regendicht erfolgen. Hierzu sind der Restspalt mit Kompriband auszufüllen und eine fugenüberdeckende Leiste zu montieren. Details sind vor Ausführung mit dem Hochbaugewerk abzustimmen und zu detailieren.

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.06.0090 **Wetterschutzgitter B 700mm H 430mm Alu**

Fortluftöffnung für die Lüftungsanlage
Das Gitter soll in die Fassadenwand aus Stahlbeton und Vorhangfassade eingebaut werden.
Die genauen Abmessungen sind vor Bestellung mit dem Architekten abzustimmen

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Wetterschutz bei geringer Bautiefe. Anordnung Lamellen waagerecht, Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regen- und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Welldrahtgitter. einschl. Wandeinbaurahmen aus verzinktem Stahl zur schlagregendichten Abdichtung zwischen Wand und WSG, einschl. Kompriband im Ringspalt, mit diffusionsdichter Verklebung, Verleistung des Ringspaltes an der Innen und Aussenseite der Wand.
Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches nach EN ISO 51352.

BESONDERE MERKMALE
- Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen
- Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen
- Freier Querschnitt ca. 60 % (mit Insektenschutzgitter ca. 45 %)

VARIANTE:
Material: AL Aluminium
Ausführung: Welldrahtgitter
Frontrahmen: gelocht
Breite: ca 600 mm
Höhe: ca 1000 mm
Einbaurahmen: Einbaurahmen
Oberfläche: Pulverbeschichtet
RAL Farbe: Vorgabe des Architekten in RAL7043
Vor Bestellung ist der Farbton durch den Architekten zu bestätigen

PRODUKTDATEN:
V 5000 m³/h
v 2,0 m/s
Dp 6 Pa
LWA max. 17 dB(A)

**1 St** ..... .....

**Summe 03.06 Einbauteile - Luftdurchlässe** .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.07 **Kältemittelleitungen und Zubehör**

Kältemittelrohrleitung
In die Einheitspreise sind alle Zuschläge für Stütz-, Trage- und Stahlbefestigungen, sowie Rohrbogen und Formstücke, sowie erforderliche Maßnahmen zur Aufnahme von temperaturabhängiger Längenänderung, Schweiß- und Dichtungsmaterial, stabile Rohrhalterungen, Anordnung an Decken und Wänden, in die nachfolgenden Positionen einzurechnen.

Montagehöhe bis 3,5 m

03.07.0010 **Kupferrohr 16 x 1,0**

Verrohrung Kältemaschinenkomponenten 16 x1,0
Kupferrohr: 16 x 1,0 mm
min. Isolierstärke: 9 mm

Kältemittelleitung 16 x 1,0 mm
nach geltendem Stand der Technik, aus Kupferrohr in Kühlschrank-Qualität, gefertigt nach DIN 8905/59753.
Alle Lötstellen unter Schutzgas (Formiergas 80/20 oder getrocknetem Stickstoff) mit geeignetem Lot ausgeführt, in geeigneten Rohrträgern befestigt. Die Längenausdehnung der Kältemittelgasleitungen (Saugleitung im Kühlbetrieb, Heißgasleitung im Heizbetrieb) muss berücksichtigt werden.
Ausreichend gegen Wärmestrahlung und Taupunktunterschreitung isoliert, Gasleitung zusätzlich durchgängig wasserdampfdiffusionsdicht isoliert
Inkl. aller erforderlichen Fittings und Befestigungsmaterialien sowie unter Verwendung der ausgeschriebenen Abzweig-Bauteile liefern und montieren.

**16 m** ..... .....

03.07.0020 **Kupferrohr 10 x 1,0**

Verrohrung Kältemaschinenkomponenten 10 x1,0
Kupferrohr: 10 x 1,0 mm
min. Isolierstärke: 9 mm
sonst wie zuvor beschrieben

**16 m** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.07.0030 **Dämmung der Kältemittelleitungen**

Dämmung der Kältemittelleitungen
Die Dämmung der Sauggasleitungen muss mit Dämmstoff aus flexiblem Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar) erfolgen. Dämmung, mit Prüfzeichen, um Rohrleitungen verlegen und Stoß- und Schnittflächen dampfdiffusionsdicht mit Spezialkleber verkleben, einschließlich der erforderlichen Zulagen, wie Fühlerstutzen, Konusse, zusätzliche Trennungen, Paßstücke, Ausschnitte.

Die Leitungen sind auf voller Länge mit gleichbleibender Stärke, entsprechend der Temperaturdifferenz, dampfdiffusionsdicht zu dämmen, so dass Kondenswasserbildung zuverlässig ausgeschlossen wird.
Das gesamte Montagezubehör- und Material einschließlich aller Zuschläge für Bögen und Formstücke ist eingeschlossen.
Verarbeitung entsprechend den Verarbeitungsanweisungen des Herstellers.
Die Dämmung muss vor der Betriebsaufnahme erfolgen.

Umgebungsluft-/Auslegungsbedingungen :

Lufttemperatur : bis 32 °C
Rel. Feuchte : phi = 60 %
Mediemtemperatur : -30 ...+45 °C

**32 m** ..... .....

03.07.0040 **Nachträgliche Ummantelung Kältedämmung Dach Außen**

Nachträgliche Ummantelung an zuvor gennanter Kältedämmung im Außenbereich und Bereichen der Lüftungszentrale. Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Aluminium, AlMg2Mn0,8, Überlappungen verschrauben, eingedichtet und Wetter geschützt.
Das gesamte Montagezubehör- und Material einschließlich aller Zuschläge für Bögen und Formstücke ist eingeschlossen.

**20 m** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.07.0050 | **Feuerschutzkitt**<br>Feuerschutzkitt<br><br>Allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen.<br>Anwendung für den vorbeugenden Brandschutz als Kabelschottungs- und Fugenfüllmaterial.<br>Synthetisch-elastormere Einkomponenten Dichtungsmasse, die bei Einwirkung von Feuer oder Hitze bestehende oder durch das Feuer entstehende Leerräume verschließt.<br>Vergrößerung der Volumen bei 175°C um das 10 - 15-fache.<br><br>liefern und fachgerecht montieren<br><br>**25 l** | ..... | ..... |
| 03.07.0060 | **Evakuieren, Druckprobe und Füllen vorstehenden Verflüssigers**<br>Druckprobe der fertig verrohrten Anlage mit getrocknetem Sickstoff, Mehrmaliges Trocknen des Systems im Vakuum, Dichtheitsprüfung entsprechend den technischen Regeln im Vakuum und Einfüllen des Kältemittels R32<br><br>**1 St** | ..... | ..... |
| 03.07.0070 | **Kältemittel R32**<br>Kältemittel R32 zur Befüllung sämtlicher Kältmittel-Komponenten sowie der Verbindungsleitungen<br><br>**4,5 kg** | ..... | ..... |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.07.0080 | **Dichtungseinsatz**<br>Dichtungseinsatz<br><br>mit ITL-System zur Abdichtung von Durchdringungen mit Rohren und Kabel. Aufklappbar und mit austauschbaren Zwiebelschnitteinsätzen. Ideal für Kältemittelleitungen und Kabel. Dicht gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser. Einsatz in bauseitiges Futterrohr oder Kernbohrung. Dichtungseinsatz mit ITL als geteilte Dichtung, aufklappbar, für bereits verlegte Leitungen, mit austauschbaren Zwiebelschnitteinsätzen, mit Gestellringen aus Hochleistungskunststoff, nachträglich um Kältemittelleitungen zu montieren, Zwiebelschnitteinsätze können vor Ort an Kabelabmessungen angepasst werden, mit integrierter Drehmomentkontrolle durch selbstabscherende Spezialmuttern, mit Elastomer-Dichtung, Dichtbreite 40 mm, aus EPDM, Dichtigkeit gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser, gasdicht, Einsatz in Futterrohr-/Kernbohrungsinnendurchmesser 100 mm, erfüllt Anforderungen nach FHRK-Standard 40, mit Umwelt-Produktdeklaration (EPD), wartungsfreie Ausführung (kein Nachspannen erforderlich), einschl. Kernbohrungsversiegelung bei Einsatz in Kernbohrungen, incl. Schrauben,<br><br>Ausgelegt für die beiden zuvor beschriebenen Kältemittelleitungen sowie eine Elektroleitung zur internen Verkabelung des Direktverdampfers im Lüftungsgerät mit den Außeneinheiten.<br><br>**1 St** | **.....** | **.....** |
| **Summe 03.07** | **Kältemittelleitungen und Zubehör** | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.08 **Kernbohrungen / Verschließen von Fugen**

Verschließen von Fugen in Decke
Brandschutzmörtel der Gruppe III nach DIN 1053 zum Schließen des Ringspalts an den Brandschutz-Durchführungen,
rauchdicht und hohlraumfrei im Hochdruckverfahren inkl. Verstreichen wand- bzw. deckenbündig entsprechend den Einbaubedingungen aus dem Prüfzeugnis.

03.08.0010 **Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Decke D 300mm B 40-60mm U bis 1000mm Mörtel M10**

Schließen der Fuge um Brandschutzklappe, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Brandschutzklappe, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, Fugenbreite über 40 bis 60 mm, äußerer Umfang der Fuge bis 1000 mm, mit Mörtel DIN 18580, Mörtelklasse 10, Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.

**5 m** ..... .....

Verschließen von Fugen in Wand
Brandschutzmörtel der Gruppe III nach DIN 1053 zum Schließen des Ringspalts an den Brandschutz-Durchführungen,
rauchdicht und hohlraumfrei im Hochdruckverfahren inkl. Verstreichen wand- bzw. deckenbündig entsprechend den Einbaubedingungen aus dem Prüfzeugnis.

03.08.0020 **Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Wand D 250mm B 40-60mm U bis 1000mm Mörtel M10**

Schließen der Fuge um Brandschutzklappe, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Brandschutzklappe, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Wand aus Beton, Dicke 250 mm, Fugenbreite über 40 bis 60 mm, äußerer Umfang der Fuge bis 1000 mm, mit Mörtel DIN 18580, Mörtelklasse 10, Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge.

**13,1 m** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.08.0030 **Zulage - Steinwolle zum Ausstopfen**

Zulage - Steinwolle zum Ausstopfen
zum Ausstopfen von Wand- und Deckendurchbrüchen
Rohdichte der Stopfung: > 80 kg/m²
Schmelztemperatur: > 1000 °C
Ausstopfug nach Anforderung der MLAR herstellen.

**3 kg** ..... .....

Jede Kernbohrung ist mit einer Suchbohrung bis zu einem Durchmesser von 15mm zu kalkulieren. Das Kühlwasser des Bohrgerätes ist aufzufangen und Verschmutzungen sind zu beseitigen. Schließen des Ringspalt um die Kernbohrung erfolgt durch den Hochbau. Jede Kernbohrung ist bauseitig abzustimmen.

Kernbohrung Wand

03.08.0040 **Kernbohrung waagerecht Stahlbeton Durchm. 30-60mm T 25-53cm nicht schadstoffbelastet**

Kernbohrung, Untergrundfläche waagerecht, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 30 bis 60 mm, Bohrtiefe über 25 bis 53 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 25 kN/m3, Arbeitshöhe bis 3 m,
Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 0,2 t, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, staubarm, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, die Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen,
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton.

**4 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.08.0050 **Kernbohrung senkrecht Beton Durchm. 30-60mm T 25-53cm nicht schadstoffbelastet**

Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche, Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 30 bis 60 mm, Bohrtiefe über 25 bis 53 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 25 kN/m3, Arbeitshöhe bis 2 m,
Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 0,2 t,
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, die Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen,
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton.

**2 St** ..... .....

03.08.0060 **Kernbohrung waagerecht Stahlbeton Durchm. 100-120mm T 25-53cm nicht schadstoffbelastet**

Kernbohrung, Untergrundfläche waagerecht, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 120 mm, Bohrtiefe über 25 bis 53 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 25 kN/m3, Arbeitshöhe bis 3 m,
Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 0,2 t, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, staubarm, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, die Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen,
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton.

**2 St** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.08.0070 | **Kernbohrung senkrecht Beton Durchm. 100-120mm T 25-53cm nicht schadstoffbelastet**<br>Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche, Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 120 mm, Bohrtiefe über 25 bis 53 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 25 kN/m3, Arbeitshöhe bis 2 m,<br>Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 0,2 t,<br>aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN,<br>die Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen,<br>Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton.<br><br>**1 St** | **.....** | **.....** |
| **Summe 03.08** | **Kernbohrungen / Verschließen von Fugen** | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.09 | **Dämmung**<br>M i n e r a l w o l l e alukaschiert<br>Dämmstärke 3 0 m m | | |
| 03.09.0010 | **L1 Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte**<br>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140, haus- und betriebstechnische Anlage, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen und Bauteile, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Dämmung aus Mineralwolle, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dicke 30 mm, kaschiert mit Alufolie, Verarbeitung nach Herstellerangabe.<br>**55 m2** | **.....** | **.....** |
| 03.09.0020 | **L2 Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 501-1000mm**<br>wie zuvor beschrieben, jedoch<br>**75 m2** | **.....** | **.....** |
| 03.09.0030 | **F1 Wärmedämmung Formstück Luftleitung rechteckig Kanten-L bis 500mm Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Matte**<br>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140, haus- und betriebstechnische Anlage, an Formstück für rechteckige Luftleitung, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen und Bauteile, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Dämmung aus Mineralwolle, AS-Qualität und hydrophobiert, als Lamellenmatte, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dicke 30 mm, kaschiert mit Alufolie, Verarbeitung nach Herstellerangabe.<br>**60 m2** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.09.0040 | **F2 Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 501-1000mm Gebäude Mineralwolle Matte**<br>wie zuvor beschrieben, jedoch<br><br>**70 m2** | **.....** | **.....** |
| | Synthetischer K a u t s c h u k<br><br>Dämmstärke 2 0 m m | | |
| 03.09.0050 | **Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500-1000mm Gebäude flexibler Elastomerschaum D 20mm**<br>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm, im Gebäude, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmschichtdicke 20 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.<br><br>**8 m2** | **.....** | **.....** |
| 03.09.0060 | **Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500-1000mm Gebäude flexibler Elastomerschaum D 20mm**<br>Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm, im Gebäude, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmschichtdicke 20 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.<br><br>**35 m2** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.09.0070 | **Ausschnitt flexibler Elastomerschaum Wärmedämmung Gebäude D 20mm**<br>Ausschnitt für Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Gesamt-Dämmschichtdicke 20 mm. | | |
| | **4 St** | **.....** | **.....** |
| 03.09.0080 | **Kältedämmung Rohr DN160 Gebäude flexibler Elastomerschaum D 20mm**<br>Kältedämmung DIN 4140, an Rohrleitung, DN 160, im Gebäude, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen und Bauteile, keine ausreichende Konvektion bzw. unzureichender Abstand zu Objekten, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmschichtdicke 20 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 3000 DIN EN 13469 und DIN EN 12086. | | |
| | **20 m** | **.....** | **.....** |
| **Summe 03.09** | **Dämmung** | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.10 | **Brandschutztechnische Bekleidung** | | |
| | Nichtbrennbare druckfeste Steinwolle-Brandschutzplatte | | |
| 03.10.0010 | **Brandschutzbekl. EI90 Luftltg Kalziumsilikat-Platte Gebäude** | | |
| | Brandschutzbekleidung mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis bzw. DIN 4102-4, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, an Luftleitung, rechteckig, senkrecht, Ausführung 4-seitig, mit Brandschutzplatten aus Kalziumsilikat, Luftleitung aus verzinktem Stahl, im Gebäude, Arbeitshöhe der zu bearbeitenden oder zu bekleidenden Fläche bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes. | | |
| | **28 m2** | **.....** | **.....** |
| 03.10.0020 | **Rahmen für Wanddurchbruch und Deckendurchbruch** | | |
| | Rahmen für Wanddurchbruch und Deckendurchbruch für o.g. Brandschutzplatten | | |
| | **24 m** | **.....** | **.....** |
| 03.10.0030 | **Ausschnitt für Flanschverbinder** | | |
| | Ausschnitt an Flanschverbindungen für o.g. Brandschutzplatten | | |
| | **20 m** | **.....** | **.....** |
| 03.10.0040 | **Zulage für Formteile** | | |
| | Zulage für Formteile für o.g. Brandschutzbekleidung | | |
| | **15 m²** | **.....** | **.....** |
| **Summe 03.10** | **Brandschutztechnische Bekleidung** | | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.11 | **KG 439 Sonstiges zur KG 430** | | |
| | sonstige Leistungen | | |
| 03.11.0010 | **Messstutzen in Lüftungsbauteilen** | | |
| | Messstutzen zur Volumenstrommessung oder Kabeldurchführung für Fremdgewerke, Einbau in die Lüftungskanäle und -rohre, inkl. Bohrung, Schraubverschluss d = 28 mm und Endkappe zum verschließen. | | |
| | **10 St** | **.....** | **.....** |
| 03.11.0020 | **Messstutzen in Lüftungsgeräten** | | |
| | wie zuvor beschrieben, jedoch<br><br>zum Einbau in die Wandelemente der Lüftungsgeräte unter berücksichtigung von längeren Verschraubungen. | | |
| | **10 St** | **.....** | **.....** |
| 03.11.0030 | **Funktionsmessung** | | |
| | Funktionsmessung für RLT-Anlage DIN 18379, alle Messwerte werden dokumentiert und in einem Soll-Istvergleich zusammengestellt, die Lufttemperatur bei folgenden Bauelementen Zuluftstutzen LA1, : 18-24°C die Luftvolumenstromverteilung in den Luftleitungen aller Anlagen, die Luftvolumenstromverteilung an den Luftdurchlässen, die zum Nachweis von Funktionen und Verteilung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) stellt der AN, die Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen. | | |
| | **1 psch** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.11.0040 **Abnahmeprüfung gemäß DIN 18379 Dichtigkeitsmessung LA1**

Abnahmeprüfung gemäß DIN 18379 Pkt. 3.5
Dichtigkeitsmessung des Lüftungskanal- und Rohrnetzes der Lüftungsanlage 1
gemäß DIN EN 12599 zur Überprüfung der Einhaltung der geforderten Dichtheitsklasse C nach EN 1507 in Teilstücken, ohne Luftdurchlässe/Öffnungen,einschl. der Bereitstellung aller erforderlichen Geräte, Materialien, Fachpersonal und Prüfbericht.

Die Messung muss erfolgen, solange sämtliche Anlagenteile zugänglich sind.
Die Messung ist zu protokollieren und der Dokumentation beizufügen.
Sollte die geforderte Dichtheitklasse C nicht erreicht werden, ist die Anlage ohne zusätzliche Kosten nachzubessern und die dann erreichte Dichtigkeit in einer Wiederholungsmessung nachzuweisen.

**80 m²** ..... .....

03.11.0050 **Hygieneerstinspektion RLT-Anlage1**

Hygieneerstinspektion nach VDI 6022 Blatt 1, fachliche Mindestqualifikation: Hygienefachkraft VDI 6022 Blatt 1, für Raumlufttechnische Anlage 1

Das Personal zum Bedienen der Anlage stellt der AN. Einschließlich: Dokumentation mit Formblatt nach VDI 6022 Blatt 1, Prüfberichte mit Checkliste für weitere Hygienekontrollen, Probenahme und deren Auswertung

**1 St** ..... .....

03.11.0060 **Filterwechsel nach Probebetrieb LA1**

Filterwechsel nach Beendigung des Probebetriebs
einschl. 1 Satz Filter für die lüftungstechnische Anlage, zum Austausch nach dem Probebetrieb.
Der Probebetrieb ist mit der Bauleitung abzustimmen

**1 psch** ..... .....

03.11.0070 **Einweisung**

Wiederholte Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals vor Ort, die durchgeführte Einweisung wird protokolliert.

**1 psch** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.11.0080 **Teilnahme an Sachverständigenabnahme**

Teilnahme an Sachverständigenabnahme der Anlagengruppen und deren einzelnen Bauteile einschließlich der jeweils zugehörigen Brandschutzmaßnahmen wie z.B.:
- Lüftungsanlagen
- Heizungsanlagen
- MSR - Anlagen

**1 psch** ..... .....

03.11.0090 **Sachverständigenabnahme**

Abnahme der Lüftungsanlagen gemäß der TPrüfVO:
Technische Überprüfung und Abnahme der Anlage durch
den TÜV oder einen baurechtlich anerkannten Sachverständigen gemäß technischer Prüf VO,
inkl. aller erforderlichen Nebenleistungen
sowieVorabnahme der Brandschutzklappen, eventuelle Nachabnahmen, Bereitstellen von Personal und Prüfmittel, Gebühren und Anfertigen eines Abnahmeprotokolls.
Auch gewerkeübergreifende Funktionen wie z. B. die Überprüfung der BSK Kontakte.

**1 psch** ..... .....

03.11.0100 **Schutz der Kanalöffnungen**

Schutz der Kanalöffnungen nach VDI 6022 in der Montagephase

**1 psch** ..... .....

03.11.0110 **Kondensatablauf in Lüftungsbauteilen**

Kondensatablauf zur Ableitung von Kondensat oder Regenwasser aus Kanalbauteilen, Einbau in die Lüftungskanäle und -rohre, inkl. Bohrung, Schraubverschluss d = 28 mm und Endkappe zum verschließen.

**6 St** ..... .....

Bezüglich der Beschilderung wird es vor Ausführung eine gewerkeübergreifende Abstimmung geben zur Realisierung eines einheitlichen Beschilderungssystems innerhalb des Gebäudes.
Die Abstimmung ist bindend. Andere Schilder werden nicht akzeptiert.

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.11.0120 **Fließrichtungspfeile**

Fließrichtungspfeile,
farbig (Medienfarbe gemäß DIN/EN) mit Medienbezeichnung, Luftart etc.
in selbstklebender Ausführung zur Anbringung auf der Isolierung

Kennzeichnung nach DIN 2403 bzw. DIN 1946:
Lüftung - AU
Lüftung - ZU
Lüftung - AB
Lüftung - FO

**28 St** ..... .....

03.11.0130 **Bezeichnungsschild**

Bezeichnungsschild,
Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG,
mit mehrzeiliger Beschriftung,
gesteckt, komplett mit Schraubhaltern
und Befestigungsmaterial
liefern und montieren.

**26 St** ..... .....

03.11.0140 **Trassenwarnband, geklebt**

Trassenwarnband, geklebt
in gelb-schwarz gestreifter Ausführung zum Aufkleben auf die Isolierung an verschiedenen gefahrbringenden Stellen der Rohrtrasse, Breite ca. 100 mm

**6 m** ..... .....

03.11.0150 **Strang- und Schaltschema, laminiert**

Darstellung des Strang- und Schaltschemata und der Bedienungsanleitung, laminiert,

Darstellung getrent nach Lüftungsanlagen und Kälteanlage
Abmessungen: A0 Format

fotorealistischer Digitaler Posterdruck, UV-beständige mit brillanter Farbwiedergabe, inklusive Schutzlaminat in glänzend oder matt

**1 psch** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|
| 03.11.0160 | **Gerüstegestellung/Rollgerüst**<br>Gerüstegestellung/Rollgerüst<br>Montagehöhe über Fußboden über 3,5 m bis 4,0m, Vorhalten der Gerüstegestellung während der gesamten Bauzeit und Abrüsten der Baustelleneinrichtung | | |
| | **1 St** | **.....** | **.....** |
| 03.11.0170 | **Baustelleneinrichtung**<br>Baustelleneinrichtung<br>Einrichten der Baustelleneinrichtung, Vorhalten der Baustelleneinrichtung während der gesamten Bauzeit und Abrüsten der Baustelleneinrichtung | | |
| | **1 St** | **.....** | **.....** |
| 03.11.0180 | **Aufhänge-Stützkonstruktion Luftltg Stahl verz**<br>Aufhänge- und Stützkonstruktion für Luftleitungen, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmender Zwischenlage, einschl. Decken-/Mauerwerksbefestigung, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, einschl. statischem Nachweis, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung. | | |
| | **500 kg** | **.....** | **.....** |
| 03.11.0190 | **Ablaufplan**<br>Nach Auftragserteilung und Vor-Ort-Besichtigung erstellt der AN innerhalb von 20 Arbeitstagen auf Grundlage des übergebenen Terminplanes einen Ablaufplan mit Terminen zur Umsetzung der zuvor beschriebenen Leistungen | | |
| | **1 psch** | **.....** | **.....** |

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.11.0200 **Koordination von Leistungen**

Koordination von Leistungen
Kosten für alle erforderlichen Abstimmungen mit dem Auftragnehmer von separat ausgeschriebenen Leistungsbereichen im Sinne eines unmittelbaren und lückenlosen Abgrenzens und eines funktionellen Verknüpfens der Leistungsbereiche; im wesentlichen umfassend:
- Detailliertes Informieren über die eigenen Anlagen, deren Aufbau, Örtlichkeiten, Betriebsweisen, Nutzungsbedingungen, Sicherheitsauflagen und Leistungsdaten.
- Gegenseitiges Austauschen aller relevanten Ausführungsunterlagen nach dem letzten Stand und gegenseitiges Kontrollieren der Nahtstellen.
- Enge Zusammenarbeit in fachlicher und terminlicher Hinsicht bei Montage, Inbetriebnahme, Probelauf, Leistungsmessung, Einregulierung, eventueller Fehlersuche und Mängelbeseitigung.
- Einholen von technischen sowie Fabrikats-, Material- und Anschlußinformationen vor Montagebeginn und vor Materialbestellung
- Koordinierung und gegenseitige Prüfung mit den sonstigen an der Gesamtanlage tätigen Firmen wie
- Hochbau
- Heizungstechnik
- Sanitärtechnik
- Elektro/Datenverkabelung/Sicherheitstechnik
bei der Werkplanung und Ausführung der Anlagen

**1 psch** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.11.0210 **Informationsaustausch GA**

Informationen zur Gebäudeautomation
an den AN des Leistungsbereiches MSR
übergeben und fortschreiben.
Die Informationen werden mit den AN der beteiligten
Leistungsbereiche abgestimmt und bearbeitet nach
Bauzeitenplan.
Die Abstimmung wird von allen Beteiligten bestätigt.
Die Informationsunterlagen bestehen aus
Verfahrensfließbildern, Funktionsbeschreibung,
Informationslisten nach VDI 3814-2, Übersichtsplan mit
Standorten für Bedienung, Informationsschwerpunkte
und Leitstation für die im Leistungsumfang beschriebenen
Anlagen für bis zu ca. 100 Informationspunkte.
Die Abstimmung umfasst z.B.:
betriebstechnische Daten der Anlagenbauteile,
Messorte und Anordnung von Messwertgebern,
Bauteillisten (tech. Daten, Typ/Hersteller, Leistung etc.),
Anschlußbedingungen aus anderen Leistungsbereichen,
in der Leitebene zu verarbeitende Informationen,
Bildschirmdarstellungen der Verfahren,
Wartungsintervalle und -zyklen,
Stör- und Fehlermeldeprotokolle,
Programmlisting mit Klartextkommentierung,
Parameterlisten (Regel- und Steuerungsparameter),
Gebäudeautomations-Anlagenkonfiguration,
Schnittstellenprotokoll.
Abnahmen, Einregulierarbeiten und Einweisungsgespräche
werden in Abstimmung mit dem AN für
die MSR-Technik gemeinsam durchgeführt. Hierfür
ist entsprechend qualifiziertes Personal beizustellen.

**1 psch** ..... .....

03.11.0220 **Gemeinsame Inbetriebnahme der MSR-Technik**

Gemeinsame Inbetriebnahme der MSR-Technik
zusammen mit Gewerk MSR
einschl. Erstellung eines von beiden Gewerken
unterzeichneten Inbetriebnahme- und
Funktionsbestätigungsprotokollprotokoll
Prüfung der Systemmeldungen
gemeinsame Einweisung des Betreiberas
Prüfung der Regelventile

**1 psch** ..... .....

| OZ | Menge Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|

03.11.0230 **Dokumentationsunterlagen gemäß VDI6026 und der DIN 18379 Pkt. 3.6 VOB/C**

Dokumentationsunterlagen, gemäß Vorbemerkungen
"GEWERKESPEZIFISCHER ANHANG"
1x Papier nach Abstimmung mit dem AG und 1x Digital komplett
Dokumentationsunterlagen
entsprechend vorgegebener Ordnerstruktur

Dokumentationsunterlagen gemäß VDI6026 und der DIN 18379 Pkt. 3.6 VOB/C angepasst an die tatsächlich ausgeführten Anlagen
bestehend aus

1. Bestandsplänen, Bedienungs- und Wartungsunterlagen (in Papierform in deutscher Sprache und auf Datenträger) mit allen für den Betrieb relevanten Angaben der tatsächlich ausgeführten Anlage.
2. Funktions-, Regel- und Strangschemata, Stromlaufpläne
3. Zeichnungen (Grundrisse, Schnitte und Details Maßstab 1:50 bis 1:10)
4. mit Darstellung aller Anlagen (Anordnung und Bemaßung) mit allen Einbauteilen
5. Kennzeichnung der verschiedenen Medienströme
6. Kennzeichnung und Vermaßung von Revisions- und Wartungskomponenten
7. Platzbedarf für Reparaturen und Instandhaltung
8. Angaben zum Schutz von Trassen
9. Darstellung der Trassen
10. Einbaustellen für Mess-, Regel- und Stellorgane
11. Angaben zur Einstellung von Drossel- und Regelarmaturen
12. Darstellung von Liefergrenzen
13. Raumdaten (z.B. Temperatur, Feuchte)
14. Schnitte und Details von Zentralen, Trassen und Schächte

Des Weiteren sind zu dokumentieren
Bauteildokumentationen, Abnahme-, Prüf- und Hersteller- bescheinigungen,
Verwendbarkeitsnachweise, Fachunternehmererklärungen
Protokolle über alle durchgeführten Druck- und Dichtheits-prüfungen
Spülprotokolle
Funktionsmessungen
Einweisungen des Bedienungspersonals

Der Auftragnehmer hat vorstehend aufgeführte Unterlagen (3-fach in Papierform in deutscher Sprache und auf Datenträger)
dem Auftraggeber spätestens bei der Abnahme zu übergeben.

**1 St** ..... .....

| OZ | Menge | Einheit | Einheitspreis EUR | Gesamtbetrag EUR |
|---|---|---|---|---|
| **Summe 03.11** | **KG 439 Sonstiges zur KG 430** | | | **.....** |
| **Summe 03** | **KG 430 Raumlufttechnische Anlagen** | | | **.....** |

| OZ | Zusammenstellung (Ebene 2) | Summe EUR |
|---|---|---|
| 01.04 | KG 411 Abwasseranlagen | ..... |
| 01.05 | KG 412 Wasseranlagen | ..... |
| 01.06 | KG 419 Sonstiges zur KG 410 | ..... |
| **Summe 01** | **KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen** | **.....** |
| 02.01 | EW KG 421 Wärmeerzeugungsanlagen | ..... |
| 02.02 | KG 422 Wärmeverteilnetze | ..... |
| 02.03 | KG 423 Raumheizflächen | ..... |
| 02.04 | KG 429 Sonstiges zur KG 420 | ..... |
| **Summe 02** | **KG 420 Wärmeversorgungsanlagen** | **.....** |
| 03.01 | KG 432 Teilklimaanlagen | ..... |
| 03.02 | Kanäle, Rohr | ..... |
| 03.03 | Einbauteile - BSK, | ..... |
| 03.04 | Einbauteile - VVR, SD | ..... |
| 03.05 | Einbauteile - Revisionsöffnungen | ..... |
| 03.06 | Einbauteile - Luftdurchlässe | ..... |
| 03.07 | Kältemittelleitungen und Zubehör | ..... |
| 03.08 | Kernbohrungen / Verschließen von Fugen | ..... |
| 03.09 | Dämmung | ..... |
| 03.10 | Brandschutztechnische Bekleidung | ..... |
| 03.11 | KG 439 Sonstiges zur KG 430 | ..... |
| **Summe 03** | **KG 430 Raumlufttechnische Anlagen** | **.....** |

Projekt: Lessinggymnasium Lessingstraße 1 17033 Neubrandenburg Umbau TH in einen Mehrzweckraum

LV-Bezeichnung: LesGym Los 6 Heizungs- Lüftungs- Sanitäranlagen

| OZ | Zusammenstellung | Summe EUR |
|---|---|---|
| **01** | **KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen** | **.....** |
| **02** | **KG 420 Wärmeversorgungsanlagen** | **.....** |
| **03** | **KG 430 Raumlufttechnische Anlagen** | **.....** |
| | **Summe Zusammenstellung:** | **.....** |
| | **Summe ohne Nachlass:** | **.....** |
| | **Nachlass (.....%):** | **.....** |
| | **Summe netto:** | **.....** |
| | **zzgl. 19% MwSt:** | **.....** |
| | **Summe inkl. MwSt:** | **.....** |