

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## LV 2511\_ 410,420,430,480 - Sanitär-, Heizung-, Lüftungs- und MSR-Arbeit

Bauvorhaben: Grundschule Wanderup  
Neubau OGS

Gewerke: Sanitär-, Heizungs-, Lüftungs- und MSR-Arbeiten

Bauherr: Gemeinde Wanderup  
über Amt Eggebek  
Hauptstraße 2  
24852 Eggebek

Architekt: Jebens Schoof Architekten BDA  
Speichergasse 6  
25746 Heide

Fachplaner HLS: Ing.- Büro ALTNÖDER  
Technische Gebäudeausrüstung  
Sb. Pascal Petznik  
Lise-Meitner-Straße 1  
24941 Flensburg  
Tel.: 0461/313438-0  
Mail: info@altnoeder.de

Ausführungszeitraum: 10/2026 - 08/2027

-----  
Angebotssumme:

ungeprüft:

geprüft:

Netto €:

Netto €:

MwSt. €:

MwSt. €:

Summe €:

Summe €:

Bieter/Stempel:  
-----

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## **Vorbemerkungen**

### **Angaben zur Baustelle**

#### **Grundstück**

Das Baugrundstück befindet sich in Wanderup in der Tarper Straße und ist Teil des Schulcampus.

Die Zufahrt erfolgt über die Tarper Straße (Ausbaustandard: Asphaltierte Straße mit Asphaltdeckschicht) und über einen Fußweg mit abgesenkter Bordsteinkante.

Das Baugrundstück selbst ist im Bereich der Bauarbeiten als Baustraße mit Betonrecyclingmaterial befestigt. Es gibt eine Baustellenzufahrt von der "Tarper Straße" und eine Baustellenausfahrt zur Straße "Am Sportplatz".

Die Baustelle wird mit einem Kran (Leitfabrikat Liebherr K-91) mit 48m Aktionsradius, der für alle Gewerke nutzbar ist, ausgestattet.

Im nördlichen Bereich schließt sich der Schulhof an, der auch während der Bauarbeiten weiter genutzt wird.

Im nordöstlichen Baustellenbereich befindet sich ein Sanitärcontainer und der Baustrom- und Bawasseranschluss sowie Lagerflächen für Baumaterialien und Aufstellflächen für Silos. Magazine und Mannschaftscontainer der beteiligten Firmen müssen vorher der Bauleitung angezeigt und gemeinsam ein Aufstellort festgelegt werden. Für leichtere Materialien ist nördlich des Neubaus eine weitere Lagerfläche vorgesehen. Über eine weitere Zufahrt westlich des Baustellengrundstücks wird ein Parkplatz für Firmenfahrzeuge erschlossen.

Hier können bis zu 9 Firmenfahrzeuge abgestellt werden.

Die Baustelle wird über zwei Tore gesichert, welche mit Zahlenschlössern ausgestattet werden. Die Zahlenkombination ist über die Bauleitung zu erfragen.

Siehe hierzu beigegefügter Lage- und Baustelleneinrichtungsplan.

Dem AN wird geraten, sich über die örtliche Situation der Baustelle, der Beschaffenheit der Zufahrtswege, der Verkehrs- und Versorgungsanlagen selbst durch Augenschein und ggf. durch Rückfrage bei der Bauleitung zu unterrichten.

#### **Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle, freizuhaltende Flächen**

Zufahrten und Wege für Baustellenverkehr werden vor Arbeitsbeginn gemeinsam mit der Bauleitung besprochen und abgestimmt.

#### **Anschlüsse für Wasser, Energie**

Baustromanschlüsse werden bauseits gestellt.

Bauwasser wird ebenfalls gestellt.

#### **Schutzgebiete oder Schutzzeiten**

Schutzgebiete auf dem Baugrundstück sind keine bekannt. Schutzzeiten richten sich nach der "Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm" (Geräuschimmissionen) vom 19. August 1970 (Beil. zum BAnz. Nr. 160). Die örtlichen polizeilichen Ruhezeiten sind einzuhalten. Fahrspuren von Kettenfahrzeugen und LKWs oder Radlader sind nach Abschluss der Arbeiten zu glätten.

#### **Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen, Vegetationsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen o.Ä.**

Im Baufeld sind schützenswerte Bäume und Pflanzenbestände vorhanden. Diese sind zwar hinter einem Bauzaun geschützt, da sich aber die Baumkronen teilweise in das Baufeld ragen, ist besondere Vorsicht zu walten. Die Straßenbordsteine und öffentliche Verkehrsflächen sind vor Beschädigungen und Verunreinigungen zu schützen.

Eventuell auftretende Verunreinigungen sind durch den AN sofort eigenverantwortlich oder auf erstes Anfordern zu beseitigen.

#### **Im Baugelände vorhandene Leitungen**

Im Baugelände befinden sich Ver- und Entsorgungsleitungen. Diese Leitungen sind bei den Grabarbeiten zu berücksichtigen und vor Beschädigung zu schützen. Über die Lage hat sich der Unternehmer vor Arbeitsbeginn selbst in Kenntnis zu setzen.

#### **Vermutete oder bekannte Hindernisse u Kampfmittel**

Hindernisse im Boden sind keine bekannt. Kampfmittel im Boden sind keine bekannt. Das Grundstück wurde auf eine evtl. Kampfmittelbelastung hin überprüft und die Kampfmittelfreiheit bestätigt.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkungen

#### **Regelung und Sicherung des Verkehrs**

Für das Einholen der Genehmigungen für das Erstellen von Gerüsten, Grabarbeiten im Straßenraum, Errichten von Kränen, Absperrungen ist der Unternehmer selbst verantwortlich.

#### **Vom Auftraggeber bereitgestellten Stoffe und Bauteile**

Sofern das Leistungsverzeichnis nichts anderes vorsieht, werden keine Stoffe und Bauteile vom AG geliefert.

#### **Vom Auftraggeber erbrachte Arbeitsleistungen**

Sofern das Leistungsverzeichnis nichts anderes vorsieht, werden keine Arbeitsleistungen vom AG erbracht.

#### **Leistungen für andere Unternehmer**

Sofern Leistungen für andere Unternehmer zu erbringen sind, hat der Unternehmer selbst mit dem jeweiligen AN für einen entsprechenden Ausgleich zu sorgen.

#### **Umlage für Baunebenkosten**

Für die Baunebenkosten wie Bauwasser, Baustrom und sanitäre Einrichtungen wird eine Umlage von 0,5% des Auftragsvolumens in Abzug gebracht.

#### **Umlage für Bauwesenversicherung**

Für die Bauwesenversicherung, die der Bauherr abgeschlossen hat, wird eine Umlage von 0,25% des Auftragsvolumens in Abzug gebracht.

#### **Anlagen zum Leistungsverzeichnis**

Folgende Anlagen werden dem Leistungsverzeichnis beigelegt:

- Lageplan/ BE-Plan
- Bauzeitenplan (Ausschnitt)

#### **Vereinfachte Schreibweise**

AG = Auftraggeber

AN = Auftragnehmer (Bieter)

Angaben zur Leistungsbeschreibung

Grundlage des Angebotes ist das vorliegende Leistungsverzeichnis einschließlich der Vorbemerkungen.

#### **Qualitätssicherung**

Gemäß der Bauproduktenverordnung muss für jedes nachfolgend beschriebene Bauprodukt, das von einer harmonisierten Norm erfasst ist oder das einer Europäischen Technischen Bewertung entspricht, eine Leistungserklärung, in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale (Anhang ZA der harmonisierten Norm) vorliegen.

Alle für den Verwendungszweck im Mitgliedstaat geforderten wesentlichen Merkmale sind in der Leistungserklärung anzugeben.

Weiterhin können nach Landesbauordnung die Bauprodukte zusätzlich mit einer Bestätigung ihrer Übereinstimmung mit den technischen Regeln, den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen oder den Zustimmungen im Einzelfall ausgestattet werden.

#### **Für die Auftragsabwicklung gelten**

VOB/B (Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen).

VOB/C (Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen).

#### **Baumaße**

Das Aufmaß ist vom AN grundsätzlich eigenverantwortlich am Bau zu nehmen. Fordert der AG, dass die Konstruktionen schon zu einem Zeitpunkt zur Montage bereitstehen müssen, der ein vorheriges Aufmaß unmöglich macht, so sind unter Berücksichtigung der Bautoleranzen nach DIN die Fertigungsmaße mit dem AG zu vereinbaren.

#### **Werk und Montageplanung**

Vor Fertigungsbeginn hat der AN sämtliche für die Detailklärung, Prüfung und Herstellung erforderlichen Zeichnungen, Planungen, Nachweise, Details, etc. zu liefern.

Aus den Darstellungen müssen Konstruktion, Maße, Einbau, Befestigung und

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkungen

Bauanschlüsse der Bauteile sowie die Einbaufolge erkennbar sein (DIN 18360, Zif. 3.1.7). Grundsätzlich sind die Darstellungen in Zeichnungen, Maßstab mind. 1:50 und in 3-facher Ausfertigung bzw. digital, zu liefern.

#### **Toleranzen**

Aus dem RAL Leitfadens zur Montage: 2020-03, Ziffer 3.1.2, Nr. 15, Seite 37 sind projektspezifische Toleranzen zur Montage festzulegen.

#### **Baubeschreibung**

Der geplante Neubau der offenen Ganztagschule ist ein zweigeschossiges Gebäude in Mischbauweise (Holzskelettbau mit aussteifenden Massivholz- und Stahlbetonwänden) und nicht unterkellert. Das Gebäude ist mit einem begrünten Flachdach als Retentionsdach geplant. Gegründet wird die Tragkonstruktion auf einer Flachgründung mit frostfreien Streifen- und Punktfundamenten.

#### **Baukonstruktion**

Der zweigeschossige Neubau, dessen Haupttragelemente aus Holz und Stahlbeton bestehen, erstreckt sich als Baukörper über eine Länge von 68m und eine Breite von 23m.

Das Gebäude wird in Holzskelettbau mit aussteifenden Stahlbetonkernen und -wänden konzipiert. Diese Bauweise ermöglicht eine offene, flexible Raumstruktur, die im Hinblick auf potenzielle Nachnutzungen eine einfache Anpassung der Raumaufteilung erlaubt.

Innerhalb des Gebäudes gliedern Holzstützen den Grundriss, die statisch für die Gebäudekonstruktion wirksam sind. Um die Aula im Bereich der temporären Bühne stützenfrei ausbilden zu können, wird im Obergeschoss ein sichtbarer Stahlfachwerkträger als tragende Wandscheibe ausgebildet.

Die zentrale Treppenanlage sowie die Fluchttreppenhäuser an den Gebäudeenden werden in Sichtbeton ausgeführt. Ergänzend dazu werden auch die dazwischenliegenden Sanitärkerne sowie drei weitere tragende Wände aus Beton gefertigt, die sich zurückhaltend in das räumliche Gefüge einordnen. Zur zusätzlichen Aussteifung dienen vier weitere Wandscheiben aus Massivholz.

Der Rest des Gebäudes basiert auf einem Holztragwerk mit sichtbaren Brettschichtholzstützen, längs zum Gebäude verlaufenden Unterzügen und darauf aufgelegte Holz- Kassetendecken, welche systembedingt bereits eine akustische Dämpfung integrieren. Die Untersichten der Decken sind als akustisch wirksame Holzdecke ausgebildet. In Teilbereichen, wie etwa im Flurbereich oder in den Differenzierungsräumen, wird die Decke zusätzlich mit einer Holzwollplatte abgehängt, hier entfällt die akustische Behandlung der Fertigdecke. Die Kassetendeckenelemente spannen in unterschiedlichen Richtungen: während in den Randbereichen die Spannrichtung längs zur Gebäudeachse verläuft, spannen die Deckenelemente im übrigen Gebäudebereich quer zur Außenwand. Die Außenwände werden als hochgedämmte Holztafelwände konzipiert und mit einer hinterlüfteten Holzfassade versehen. Alle nichttragenden Wände werden als Holzrahmenbau- oder Trockenbauwände geplant und sind für haustechnische Installationen gedacht.

Die Holzkonstruktion bleibt außen wie innen erfahrbar. Das Dach wird als Retentionsdach ausgebildet und erhält einen extensiven Gründachaufbau. Das Erdgeschoss wird auf einer einfachen Flachgründung gegründet.

#### **Außenwände:**

Holzstützen mit Ausfachungen aus Holztafelwänden, eine Stahlbetonwand

#### **Fassade:**

Die Gebäudehülle ist als vorgehängte hinterlüftete Holzfassade ausgebildet. Um optisch ein gleichmäßiges Erscheinungsbild der Fassade zu gewährleisten, erhält die Schalung bereits in der Herstellung eine Vorvergrauungslasur, die den natürlichen Alterungsprozess des Materials vorwegnimmt.

Die Gliederung der Fassade erfolgt durch horizontale Blechgesimse, die sich entlang der Fensterbänder abzeichnen und die Gebäudehülle gliedert. Innerhalb der Fensterbänder wird eine stark profilierte Boden-Deckel Schalung eingesetzt,

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Vorbemerkungen

während in den Brüstungs- und Attikabereichen eine umgekehrte Leistenschalung für eine ruhigere Flächenwirkung sorgt.

**Innenwände:**

- Innenwände tragend: Sichtbeton, Brettsperrholz
- Innenwände nichttragend: Metall-Ständerwände und doppelte Vorsatzschalen als Innenwände
- Glastrennwände
- mobile Trennwände

**Gründung:**

- Streifen- und Punktfundamente aus Stahlbeton, frostsicher gegründet
- Bodenplatte aus Stahlbeton
- Dämmung unter der Bodenplatte mit Perimeterdämmung im Randbereich

**Decke / Dachdecke:**

- Holz-Kassettendecken
- in teilbereichen mit akustischer Aktivierung und Holzuntersicht
- in Teilbereichen mit Abhangdecke aus Holzfaserplatten
- in untergeordneten Teilbereichen Rasterdecken

**Dachdeckung:**

Flachdach als Retentionsdach, extensiv begrünt

**Fenster und Verglasungen:**

- 3-fach Verglasung als Holz-Alu-Elemente
- Außentüren: Alu-Elemente
- EG: Sohlendämmung aus EPS auf Sohlenabdichtung, Trittschalldämmung, Zementestrich
- OG: Schüttung auf Holzkassettendecke, Trittschalldämmung, Zementestrich
- Bodenbeläge: Linoleum, Teppich und Fliesenbelag.

**Haustechnik:**

Die Wärmeversorgung erfolgt über die bestehende Pelltheisanlage im benachbarten Sportgebäude. Die Räume erhalten Fußbodenheizung. Der hohe energetische Standard des Gebäudes berücksichtigt sowohl den winterlichen, als auch den sommerlichen Wärmeschutz. Es werden außerdem mehrere Lüftungsanlagen zur kontrollierten Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung vorgesehen. Die haustechnischen Installationen bleiben in weiten Teilen des Gebäudes bewusst zurückhaltend und größtenteils unsichtbar. Die Verteilung der Elektro-, Sanitär-, Heizungs- und Lüftungsleitungen erfolgt überwiegend innerhalb der abgehängten Deckenbereiche der Flure bzw. der Differenzierungsräume, die abgehängte Decken erhalten. Grundlage des technischen Konzepts ist die natürliche Belüftung des Gebäudes. Ergänzend dazu kommen dezentrale Lüftungsgeräte zum Einsatz, die gezielt in den Sanitärräumen, dem Musikraum sowie in den südlich gelegenen Differenzierungsräumen integriert werden. Die Leitungen der Lüftungsrohre in den Klassenräumen bleiben dabei teilweise sichtbar.

Zur zusätzlichen natürlichen Be- und Entlüftung dienen die beiden großflächigen, automatisch steuerbaren RWA-Anlagen im Bereich der Aula. Diese ermöglichen in den Sommermonaten eine nächtliche Auskühlung des der Aula, der Flure und der anliegenden Räume und unterstützen so das thermische Raumklima.

Da das Konzept einer Barfußschule verfolgt wird, werden die Räume mit einer Fußbodenheizung ausgestattet.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## **1. Zusätzliche besondere Vertragsbedingungen**

### **1.1 Allgemeines**

Für die Angebotsabgabe und Ausführung der Anlage sind maßgebend:

#### **1.1.1 Landesbauordnung Schleswig-Holstein**

#### **1.1.2 Alle einschlägigen, gültigen und zutreffenden DIN-, VDI- und VDE-Vorschriften, Technischen Richtlinien des DVGW, UVV Vorschriften der BG, EnEV, ArbStättV, SbStG-DVO, DIN 18040 und AB-Merkblätter**

#### **1.1.3 Besondere Bestimmungen und Vorschriften der Ver- und Entsorgungsunternehmen**

#### **1.1.4 Ausliegende Zeichnungen der Anlage**

#### **1.1.5 Nachstehendes Leistungsverzeichnis**

### **1.2 Allgemeine Bestimmungen zum Angebot / Ausschreibung**

Im Leistungsverzeichnis ist kein besonderer Titel für allgemeine Kosten (Insgemein) enthalten.

Alle Kosten zur Erfüllung des Vertrages über die Lieferung einer betriebsfertigen, funktionsfähigen und wirtschaftlichen Anlage, soweit diese nicht ausdrücklich als bauseits erwähnt werden, sind in die Netto-Angebotspreise einzukalkulieren.

Auf den Zusatz "liefern, Fertigung, Montage einschl. Gerüste und Hebezeuge etc. gem. Zeichnung und Berechnung" ist in den Positionen der Einfachheit halber verzichtet worden. Alle Preise verstehen sich für abnahmereife Arbeiten einschl. aller Nebenarbeiten sowie den dazugehörigen Materialien.

Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf besondere Anordnung der Bauleitung ausgeführt werden und müssen spätestens eine Woche nach der Ausführung anerkannt worden sein. Später vorgelegte Stundenlohnzettel werden nicht mehr berücksichtigt.

Die Schlussrechnung ist als solche deutlich zu kennzeichnen. Sie muss die Abrechnung sämtlicher Bauleistungen enthalten. Mit der Einreichung der Schlussrechnung erklärt der Auftragnehmer ausdrücklich, dass hierdurch sämtliche Leistungen, die er für das Bauvorhaben erbracht hat, in Rechnung gestellt und abgerechnet sind. Nachforderungen sind deshalb grundsätzlich ausgeschlossen. Sämtliche Rechnungen, die nicht besonders als "Schlussrechnung" gekennzeichnet sind, gelten als Abschlagszahlungen. Die Abschlagsrechnungen haben die derzeitige Mehrwertsteuer zu enthalten.

Die Überwachung der Ausführung der Arbeiten durch die örtliche Bauleitung bzw. Fachingenieur entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Gewährleistungspflicht. Der Auftragnehmer kann sich bei einem Gewährleistungsschaden nicht auf die Angabe der Bauleitung bzw. Fachingenieur bzw. auf die Beschreibung der Ausführung berufen. Der Auftragnehmer ist vielmehr verpflichtet, vor Beginn der Arbeiten zu prüfen, ob die Angaben und Arbeitsunterlagen Anordnungen enthalten, die den Vorschriften, DIN und

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1. Zusätzliche besondere Vertragsbedingungen*

den Allgemeinen Regeln der Technik widersprechen. Sollte ein Widerspruch auftreten, so hat der Auftragnehmer die Ausführung in der geforderten Form schriftlich abzulehnen.

**Besondere Vorgaben**

Für gleiche und ähnliche Anwendungsbereiche sind zwingend gleiche Fabrikate und Materialtypen, also durchgängige Produktreihen anzubieten und zu verwenden.

Werden in den ZTV oder der LV-Position ausnahmsweise einzelne Produkte ausdrücklich mit exakten Fabrikat- und / oder Typbezeichnungen / Bestellnummern angegeben bzw. gefordert, oder ist die Beschreibung mit "zwingend anzubietendes Fabrikat / Typ ..." gekennzeichnet, sind diese Produkte aus gestalterischen Gründen, wegen der Fortführung bereits verwendeter Bauteile und / oder wegen der wirtschaftlicheren Unterhaltung und Wartung unbedingt zu kalkulieren und einzubauen.

**1.3 Technische Unterlagen**

Es liegen bis zur Auftragsvergabe Zeichnungen der ausgeschriebenen Anlage aus und können eingesehen werden. Der Auftragnehmer erhält nach Auftragserteilung die Ausführungszeichnungen und hat dieselben umgehend zu prüfen und Unstimmigkeiten oder Einwände sofort schriftlich der Bauleitung mitzuteilen.

Von der Fachbauleitung werden dem Auftragnehmer (nicht eventuellen Subunternehmern) nach Auftragsvergabe alle für sie relevanten Ausführungsplanungen (Architekt, Statiker, Fachplaner, Brandschutz, ect.) per Mail im PDF- und DWG Format zur Verfügung gestellt. Zusätzlich erhält er die Planunterlagen einfach in Papierform. Weitere Plansätze können bei der Bauleitung gegen Erstattung der Kosten bestellt werden.

Aufgrund vorstehender Zeichnung sowie der Werkpläne sind unverzüglich alle für die Ausführung der Anlage erforderlichen Montagezeichnungen, Detail- und Schaltschemen sowie Berechnungen, ggf. unter Zulieferung zusätzlicher statischer Bemessungen, vom Auftragnehmer anzufertigen und rechtzeitig vor Beginn der Montage der Bauleitung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

Bemusterungen, Probeausführungen und Gütenachweise sind auf Verlangen der Bauleitung ohne besondere Vergütung zu erbringen.

**1.4 Bauliche Nebenarbeiten**

Zu den bauseitigen Leistungen gehören Maurerarbeiten, allgemeine Elektroarbeiten, Zimmerer-, Tischler-, Schlosser-, Maler- und sonstige Nebenarbeiten.

**1.5 Abnahme, Übergabe, Aufmaß- u. Abrechnungsunterlagen**

Der Auftragnehmer hat für die Abrechnung seiner Leistungen prüffähige Aufmäße und Massenaufstellungen und Zusammenstellungen zu liefern. Die Rechnungen sind über den Fachplaner einzureichen. Die vereinbarte Zahlungsfrist setzt eine prüffähige Rechnung voraus. Unvollständige und nicht prüffähige Rechnungen werden zurückgewiesen und sind zu ergänzen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1. Zusätzliche besondere Vertragsbedingungen

Die fertiggestellte Anlage ist nach der zufriedenstellenden Abnahme an den Bauherrn bzw. dessen Vertreter zu übergeben und das Bedienungspersonal entsprechend in die Bedienung der Anlage einzuführen.

#### 1.6 Ausführungsfristen

Die Bauausführung ist für die Jahre 2026+2027 geplant.

Die genauen Bauabläufe werden später festgelegt.

#### 1.7 Sonstige Bedingungen

Die erforderlichen Anmeldungen und Genehmigungen bei den zuständigen Behörden, Ver- und Entsorgern sind vom Auftragnehmer durchzuführen. Die Kosten für die einzureichenden Unterlagen sind in den Einheitspreisen einzurechnen.

Der Auftragnehmer hat mit Nebengewerken, Versorgern bzw. Aufsichtsbehörden, die die vom Auftragnehmer zu erbringenden Leistungen funktionell oder platzmäßig beeinflussen bzw. umkehrt, die erforderlichen Koordinierungen durchzuführen.

Erforderlichenfalls sind Montagezeichnungen kostenlos zur Verfügung zu stellen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet während der laufenden Bauzeit zu den wöchentlichen TGA-Baubesprechungen einen rechtsverbindlichen Vertreter zu entsenden, welcher selbständig Entscheidungen zum Bauablauf treffen kann. Hiervon kann er nur nach Freigabe durch die Fachbauleitung entlastet werden.

Bau- und Bauteilmaße sind vom Auftragnehmer auf der Baustelle zu nehmen / zu kontrollieren, wenn die Maße und Bauteilmaße für zu erstellende / zu bestellende Bauteile nicht ausdrücklich von der Bauleitung vorher frei gegeben werden

Die dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellten Zeichnungen können zur Ausführung benutzt werden, sind jedoch vorher voll eigenverantwortlich zu überprüfen und zu ergänzen. Sie ersetzen nicht die eigenverantwortliche Montageplanung.

Für unregelmäßige Bauprodukte / Bauelemente mit Anforderungen an Standsicherheit, Brandschutz und Schallschutz sind die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (AbZ) oder Prüfzeugnisse (AbP) vor Baubeginn der Bauleitung vorzulegen, insbesondere wenn für den ordnungsgemäßen Einbau der Elemente Anforderungen an die Bauteile anderer Gewerke gestellt werden (z.B. Anschluss Brandschutzelemente an andere Bauteile).



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## **2. Vorbemerkungen zur Ausführung Sanitär**

### **Folgende Angaben gelten für das gesamte Leistungsverzeichnis**

#### **2.1 Aussparungen**

Wand- und Deckendurchbrüche werden, wenn nicht anders beschrieben, bauseits erstellt. Wand- und Deckenbohrungen werden von der Ausführungsfirma ausgeführt. Alle verwendeten Durchführungen sind nach Abschluss der Arbeiten wieder ordnungsgemäß zu verschließen.

#### **2.2 Sanitäre Einrichtungsgegenstände**

Das gesamte sanitäre Material ist in erster Wahl und in werksneutralem Zustand anzuliefern. Es sind nur Armaturen mit Prüfnummer der Geräuschkategorie 1 einzubauen.

Die Objekte und Objektanschlussleitungen sind auf Fugenraster der Fliesen entsprechend dem Fliesenplan des Architekten anzuordnen.

Bauherr u. Bauleitung behalten sich vor, über Art, Anzahl, Größe, Farbe und Qualität der sanitären Gegenstände und Armaturen noch besondere Entscheidungen zu treffen. Die Bestellung der Gegenstände und der Armaturen kann erst dann vorgenommen werden, wenn der Umfang, Art, Größe usw. vom Bauherrn bestätigt worden ist.

Sämtliche Teile einschl. Objekte und Einrichtungsgegenstände sind während der Bauzeit bis zur Übergabe von der ausführenden Firma vor Verschmutzungen und Beschädigungen zu schützen.

Alle Armaturen einschl. Eckventile sind nach Werkgruppe I, DIN 4109 einzubauen. Auf Anforderung sind entsprechende Prüfzeugnisse vorzulegen.

#### **2.3 Kaltwasserleitungen**

Die Kaltwasserleitungen im Gebäude werden in gepresstem Edelstahl-Rohr. Die Rohrleitungen im Gebäude müssen gegen Schwitzwasser und Erwärmung einzeln gedämmt werden. Im Bereich der Aufhängung ist die Dämmung zwischen Rohr und Halterung zu verlegen evtl. ist im Bereich der Halterung die Dämmung schon während der Rohrinstallation zu verlegen. Alle Hänge-, Fest-, Gleit- oder Rohrschellen sind mit schalldämmenden, nichtleitenden Streifen aus Gummi, Kunststoff oder gleichem Material zu versehen. Alle Rohrdurchführungen durch Wände und Decken sind mit Schutzhülsen oder Schutzschläuchen zu versehen. Bei den Halterungen bzw. Aufhängungen der Rohre gemeinsam mit anderen Gewerken benutzter Rohrtrassen, hat sich die Installationsfirma mit den betreffenden Gewerken abzustimmen. Das Einsetzen von Rohr-, Hänge- und Festschellen erfolgt durch die Sanitäre Ausführungsfirma. Winkel sind nur bei Objektanschlussleitungen zulässig, sonst sind nur strömungsgünstige Bögen zu verwenden.

#### **2.4 Vorwandinstallation**

In allen WC-Anlagen und Bädern sind Vorwandinstallationen in Trockenbauweise vorgesehen. Das LV enthält sämtliche Leistungen einschl. der dazugehörigen Montageelemente, Installationswände bestehend aus Profilen, Verbinder Paneele etc. Die ausführende Sanitärfirma hat diese Leistungen komplett anzubieten, d. h.,

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2. Vorbemerkungen zur Ausführung Sanitär

evtl. Vorfertigung der Trägergerüste, beplanken der Gerüste mit Paneelen, verspachteln der Paneele etc. In belasteten Bereichen sind imprägnierte Paneele (Aquapaneel) zu verwenden.

## **2.5 Warmwasserbereitung**

Die Versorgung des Gebäudes mit Warmwassere erfolgt dezentral durch Durchlauferhitzer und Warmwasserspeicher.

## **2.6 Abwasserleitungen mit Zubehör**

Innerhalb des Gebäudes sind sämtliche Entsorgungsleitungen aus Kunststoff mit Schallschutzanforderung (PP) zu verlegen. Kunststoffrohr (HT) ist nur in untergeordneten Räumlichkeiten zu verwenden.

Die Entlüftungsleitungen sind an die baus. vorgesehenen Dunsthauben anzuschließen.

Für alle vorgenannten Rohrleitungen sind selbstverständlich nur mit Prüfzeichen zugelassene Rohre zu verwenden. Die Reinigungen sind zugänglich und anzahlmäßig so anzuordnen, dass jederzeit die Reinigung der Rohre möglich ist.

## **2.7 Dämmung der Rohrleitungen**

Bei der Stärke der Dämmung ist das GEG zu beachten. Schwitzwasserisolierungen sind mind. 9 mm stark auszuführen und werden zusätzlich mit einer Mineralwolleschicht gegen Erwärmung gedämmt. Nach Vorschrift des GEG sind ebenfalls die Absperr-Armaturen etc. mit einer Wärmedämmung zu versehen.

Rohrleitungen im sichtbaren Bereich erhalten eine Ummantelung mit einer PVC - Hartfolie, die eine Brandklasse aufzuweisen hat, die den erforderlichen Brandschutzaufgaben entsprechen. Für die Bögen und sonstige Abgänge sind vorgefertigte Teile aus gleichem Kunststoff sauber anzubringen.

Rohrleitungen in Zwischendecken werden wie vor gedämmt, jedoch ohne Ummantelung aus PVC-Hartfolie.

Rohrleitungen im nicht sichtbaren Bereich sind als Weichschaumisolierung auszuführen. In Bereichen mit mechanischer Beanspruchung während der Bauzeit sind reißfeste Ummantelung aus Polyethylenschaum in B1-Material zu verwenden.

Nach abgeschlossener Dämmarbeit sind die betreffenden Räume in gesäubertem Zustand zu übergeben.

## **2.8 Sonstige technische Bestimmungen**

Alle Abzweige, Rohrenden und Objektanschlüsse sind sofort nach dem Einbau mit Schutzkappen bzw. Stopfen zu versehen, um die Leitungen während der Bauzeit zu schützen. Die Objektanschlussleitungen sind so zu befestigen, dass ein Verrutschen ausgeschlossen ist. Die Kosten hierfür, einschl. Schutzkappen, sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

## **2.9 Zu beachtenden Unterlagen**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2. Vorbemerkungen zur Ausführung Sanitär*

Für die Ausführung maßgeblich und zu beachten sind die aktuellsten Ausführungen zum Brandschutzkonzept.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### **3. Vorbemerkungen zur Ausführung Heizung/Lüftung/MSR**

#### **3.1 Aussparungen**

Wand- und Deckendurchbrüche werden, wenn nicht anders beschrieben, bauseits erstellt. Wand- und Deckenbohrungen werden von der Ausführungsfirma ausgeführt. Alle verwendeten Durchführungen sind nach Abschluß der Arbeiten wieder ordnungsgemäß zu verschließen.

#### **3.2 Rohrleitungen der Heizungsanlage mit Zubehör**

Die Verlegung des Verteilrohrnetzes im Gebäude erfolgt in gepresstem Systemrohr Edelstahl, in der Technikzentrale in geschweißtem Stahlrohr.

Für die Aufhängung der Rohrleitungen sind Rohrschellen mit schalldämmenden Einlagen sowie zugelassene Metalldübel zu verwenden.

Alle Rohrschellen sind von der Heizungsfirma anzubringen, einschl. Nebenmaterial und Bohrungen. Bauliche Vorgaben (z.B. durch Holzbalken-Decke) sind zu beachten.

Für die Aufnahme der Längendehnung sind alle Vorkehrungen durch Einbau von Rohrschenkel- bzw. U-Rohr-Dehnungsausgleicher und von Festpunkten sowie elastischer Ummantelung der Rohrabzweiger zu treffen. Treten infolge fehlender oder mangelnder Ausführung Risse oder akustische Störungen auf, haftet die Heizungsfirma für jeglichen Schaden.

#### **3.3 Ausdehnungs- und Luftgefäße**

Die Entlüftungsgefäße sind je nach Lage mit Entlüftungsschraube für Steckschlüsselbetätigung oder selbsttätig wirkenden Entlüfter zu versehen.

#### **3.4 Wärmeerzeugung und Heizflächen**

Das Gebäude wird über die Heizzentrale im Nebengebäude (Turnhalle) von einer Pelletkesselanlage Wärme versorgt.

Die raumweise Beheizung des Gebäudes wird im Wesentlichen über Fußbodenheizung realisiert, die Treppenträume erhalten statische Heizwände.

#### **3.5 Regelung der Heizungsanlage**

Die Regelung der Heizgruppen erfolgt zentral witterungsgeführt und über entsprechende Raumfühler/Regler. Betriebs- und Störmeldungen, sowie Anforderungen werden über pot.-freie Kontakte mit GLT ausgetauscht.

#### **3.6 Lüftungsanlagen**

Es gibt mehrere kleine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung im Gebäude. Neben einem dezentralen Gerät im Musikraum werden sechs zentrale Deckengeräte eingebaut. Diese versorgen über eigene Kanalnetze angrenzende Klassenräume, Lernräume, WCs und Nebenräume. Jedes Gerät hat eine eigene Außenluft- und Fortlufthaube/Gitter. Die Außengitter der RLT-Anlagen in den Differenzierungsräumen werden bauseits gestellt.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3. Vorbemerkungen zur Ausführung Heizung/Lüftung/MSR

### 3.7 Abwärmeabsaugung

Im Ofen-Raum wird ein Brennofen für Töpferarbeiten aufgestellt. Da dieser eine hohe Abwärme entwickelt, ist hier eine Absaugung vorgesehen. Die Nachströmung erfolgt über eine Jalousieklappe mit Außenluft. Alle Abluftkanalteile müssen für Temperaturen bis zu 100 °C zugelassen sein.

### 3.8 Kälteanlage

Die EDV-Räume, sowie die ZBA und SiBel erhalten eine Splitkälteanlage, die Außeneinheit befindet sich auf dem Dach des Obergeschosses und ist über eine Dachluke im Technikraum des Obergeschosses zugänglich.

### 3.9 Gebäudeautomation

Ein zentraler Schaltschrank ist für die Regelung der Heizungsanlage zuständig. Sowie für das Ansteuerung/Weiterleitungen von Nutzervorgaben für die Lüftungsanlagen, das Sammeln und Weiterleiten von Stör- und Betriebsmeldungen, sowie die Wärmeanforderungen. Weiterhin erfolgt die Überwachung der Brandschutzklappen und die Ansteuerung Ofen-Abluft hierüber.

Die Leistungsbeschreibung im Bereich der Gebäudeleittechnik basiert auf einem Deos-System, als Planungsgrundlage der MSR Technik.

### 3.10 Elektrische Anlage

Die elektrische Installation der Pumpen, Lüftungsanlagen, Regelanlagen, Feldgeräte, des Schaltschranks ect. ist von der Ausführungsfirma anzubieten. Unterhält die Ausführungsfirma keine zugelassene Elt.- Abteilung, so hat sie eine entsprechende VDE-Elektrofirma zu beauftragen.

Die komplette interne Verkabelung und Verdrahtung hat von Seiten der Ausführungsfirma zu erfolgen, die Einspeisungen erfolgen durch das bauseits beauftragte Elektrogewerk nach Angaben und in Abstimmung des Bieters.

Die Verlegung aller elektrischen Leitungen und Kabel hat nach den VDE-Vorschriften zu erfolgen. Die Leitungen und Kabel sind in der Zentrale in Kunststoffrohr, frei auf Abstandsschellen oder an Hilfsschienen zu verlegen

### 3.11 Dämmung der Rohrleitungen

Bei der Stärke der Dämmung ist das GEG zu beachten. Schwitzwasserisolierungen sind mind. 9 mm stark auszuführen. Nach Vorschrift des GEG sind ebenfalls die Absperr - Armaturen etc. mit einer Wärmedämmung zu versehen.

Rohrleitungen im sichtbaren Bereich erhalten eine Ummantelung mit einer PVC - Hartfolie, die eine Brandklasse aufzuweisen hat, die den erforderlichen Brandschutzauflagen entsprechen. Für die Bögen und sonstige Abgänge sind vorgefertigte Teile aus gleichem Kunststoff sauber anzubringen.

Rohrleitungen in Zwischendecken werden wie vor gedämmt, jedoch ohne Ummantelung aus PVC-Hartfolie.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3. Vorbemerkungen zur Ausführung Heizung/Lüftung/MSR

Rohrleitungen im nicht sichtbaren Bereich sind als Weichschaumisolierung auszuführen. In Bereichen mit mechanischer Beanspruchung während der Bauzeit sind reißfeste Ummantellungen aus Polyethylenschaum in B1-Material zu verwenden.

Nach abgeschlossener Dämmarbeit sind die betreffenden Räume in gesäubertem Zustand zu übergeben.

### 3.12 Sonstige technische Bestimmungen

Alle Abzweige, Rohrenden und Objektanschlüsse sind sofort nach dem Einbau mit Schutzkappen bzw. Stopfen zu versehen, um die Leitungen während der Bauzeit zu schützen. Die Objektanschlußleitungen sind so zu befestigen, daß ein Verrutschen ausgeschlossen ist. Die Kosten hierfür, einschl. Schutzkappen, sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

### 3.13 Zu beachtenden Unterlagen

Für die Ausführung maßgeblich und zu beachten sind die aktuellsten Ausführungen zum Brandschutzkonzept.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Bereich 1. KG 410 Abwasser- und Wasseranlagen

### Titel 1.1. Abwasseranlagen im Gebäude

**001** Ausführungsbeschreibung  
**Kunststoffabflussleitung PP-Rohr**

**Kunststoffabflussleitung PP-Rohr**

Schalloptimiertes Abwasserstecksystem für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986 - 100. Rohre und Formstücke sind innerhalb von Gebäuden und erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur (Anwendungskennzeichen "BD" - Building / Drainage) in Anlehnung an DIN EN 1451 - 1 geprüft und zugelassen. (Zulassung Nr. Z-42.1-432)

Die Rohre mit angeformten Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus einem schalloptimierten 3-Schicht-Rohr mit geringer Längenausdehnung.

Die Formstücke mit angeformten Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus PP, mit angeformten Rippen an der Muffe, mit visueller Einstecktiefenkontrolle sowie Markierung für einfache Montageausrichtung.

Mit einem Installationsschallpegel LIN = 24 dB(A) im schutzbedürftigen Raum (diagonal darunter) nach DIN 4109 bei folgenden Einbaubedingungen:

- Geberit GIS Vorwandinstallation
- vor massiver Trennwand mit 180 kg/m<sup>2</sup>
- mit handelsüblicher Rohrschelle Müpro DUO
- WC-Spülung (2,0 l/s)

Die Verbindung erfolgt durch die angeformten Muffen oder mit Doppelmuffen. Verlegung nach Herstellerrichtlinien unter Einhaltung der DIN EN 12056 und DIN 1986-100. Das Abwassersystem ist gemäß DIN 4109 gegen Körperschallübertragung vom Baukörper zu trennen. Die Verarbeitung und Verlegung ist nach den herstellerspezifischen Vorschriften, sowie unter Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen.

Rohrschellen, sowie Rohre mit Muffen > 250 mm Länge sind separat im LV ausgeschrieben. Passstücke und Verschnitt, sowie Befestigungs- und Kleinmaterial sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Fabr. : Geberit o.glw.  
Typ : Silent PP

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.1.1. PP-Abflussleitung Rohr DN 50</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr DN 50	32,00 m	€	€
<b>1.1.2. PP-Abflussleitung Rohr DN 70</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr DN 70	4,00 m	€	€
<b>1.1.3. PP-Abflussleitung Rohr DN 100</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr DN 100	65,00 m	€	€
<b>1.1.4. PP-Abflussleitung Rohr DN 125</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr DN 125	2,00 m	€	€
<b>1.1.5. PP-Abflussleitung Bogen DN 50</b> desgl. wie vor, jedoch Bogen 15° - 90° DN 50	50,00 St	€	€
<b>1.1.6. PP-Abflussleitung Bogen DN 70</b> desgl. wie vor, jedoch Bogen 15° - 90° DN 70	3,00 St	€	€
<b>1.1.7. PP-Abflussleitung Bogen DN 100</b> desgl. wie vor, jedoch Bogen 15° - 90° DN 100	35,00 St	€	€
<b>1.1.8. PP-Abflussleitung Bogen DN 125</b> desgl. wie vor, jedoch Bogen 15° - 90° DN 125	2,00 St	€	€
<b>1.1.9. PP-Abflussleitung T-Stück DN 50</b> desgl. wie vor, jedoch T-Stück DN 50 Abgang gleich oder reduziert, alle Gradzahlen	6,00 St	€	€
<b>1.1.10. PP-Abflussleitung T-Stück DN 70</b> desgl. wie vor, jedoch T-Stück DN 70 Abgang gleich oder reduziert, alle Gradzahlen	5,00 St	€	€
<b>1.1.11. PP-Abflussleitung T-Stück DN 100</b> desgl. wie vor, jedoch T-Stück DN 100 Abgang gleich oder reduziert, alle Gradzahlen	26,00 St	€	€



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.1.12. PP-Abflussleitung T-Stück DN 125</b> desgl. wie vor, jedoch T-Stück DN 125 Abgang gleich oder reduziert, alle Gradzahlen	1,00 St	€	€
<b>1.1.13. PP-Abflussleitung Bogenabzweig DN 100</b> desgl. wie vor, jedoch Bogenabzweig DN 100 Abgang gleich oder reduziert, alle Gradzahlen	5,00 St	€	€
<b>1.1.14. PP-Abflussleitung Muffe DN 50</b> desgl. wie vor, jedoch Muffe DN 50	5,00 St	€	€
<b>1.1.15. PP-Abflussleitung Muffe DN 70</b> desgl. wie vor, jedoch Muffe DN 70	1,00 St	€	€
<b>1.1.16. PP-Abflussleitung Muffe DN 100</b> desgl. wie vor, jedoch Muffe DN 100	12,00 St	€	€
<b>1.1.17. PP-Abflussleitung Reduzierung DN 70/50</b> desgl. wie vor, jedoch Reduzierung DN 70/50	3,00 St	€	€
<b>1.1.18. PP-Abflussleitung Reduzierung DN 100/50</b> desgl. wie vor, jedoch Reduzierung DN 100/50	7,00 St	€	€
<b>1.1.19. PP-Abflussleitung Reduzierung DN 100/70</b> desgl. wie vor, jedoch Reduzierung DN 100/70	1,00 St	€	€
<b>1.1.20. Reinigungsöffnung DN 100</b> Reinigungsöffnung DN 100 als Zulage, s.w.v.	18,00 St	€	€
<b>002 Ausführungsbeschreibung Kunststoffabflussleitung HT-Rohr</b>  <b>Kunststoffabflussleitung HT-Rohr</b> Kunststoffabflussleitung in hitzebeständiger Ausführung, HT-Rohr, mit gummigedichteten Steckmuffen einschl. Formstücke, Dichtungsmaterial sowie Filzumwicklung liefern und als Entlüftungs- und Kurzanbindeleitung verlegen			

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.1.21. HT-Abflussleitung Rohr DN 50</b> desgl. wie vor, jedoch DN 50	10,00 m	€	€
<b>1.1.22. HT-Abflussleitung Rohr DN 75</b> desgl. wie vor, jedoch DN 75	5,00 m	€	€
<b>1.1.23. HT-Abflussleitung Rohr DN 100</b> desgl. wie vor, jedoch DN 100	10,00 m	€	€
<b>1.1.24. Trichter mit Geruchverschluss, DN 50</b> Trichter mit Geruchverschluss, DN 50, Einlauf senkrecht, Auslauf waagrecht aus PE einschl. aller Übergangsstücke und Befestigungsmaterialien.	4,00 St	€	€

Ausführungsbeschreibung

**003 Abfluss-Rohrisolierung****Abfluss-Rohrisolierung**

Rohrleitungsisolierung mit PE-beschichtetem Polyesterflies,  
verschweißt zu Isolierschläuchen zur akustischen  
Entkopplung von Kunststoff-Abwasserleitungen, dazu  
passende Formteile für Abzweige, Isovlies Plus TX und  
passende Isolierstreifen, Farbton silbergrau.

Lieferlänge : 10m  
Dämmschichtdicke : 6 mm  
Brandverhalten : B2 (DIN 4102)  
Wärmeleitfähigkeit : 0,0375 W/mK bei 10°C  
Einsatzbereich : -70°C bis +115°C

Restschallwert bei Kunststoffrohr (HT) schallbrücken-  
entkoppelt: 21 dB(A)

Fabr. : BTI o. glw.  
Typ : Isovlies plus DN 6 mm

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

Stöße sind mit selbstklebendem Wickelstreifen zu verkleben,  
Formteile sind in die Einheitspreise mit einzurechnen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.1.25. Rohrisolierung DN 50</b> Rohrisolierung DN 70 wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten.	28,00 m	€	€
<b>1.1.26. Rohrisolierung DN 70/75</b> Rohrisolierung DN 70/75 wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten.	6,00 m	€	€
<b>1.1.27. Rohrisolierung DN 100</b> Rohrisolierung DN 100 wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten.	85,00 m	€	€
<b>1.1.28. Rohrisolierung DN 125</b> Rohrisolierung DN 125 wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten.	20,00 m	€	€
<b>004 Ausführungsbeschreibung</b> <b>Brandschutzmanschette</b>  <b>Brandschutzmanschette</b> Rohrabschottung von brennbaren Rohren für Rohrleitungsanlagen für Abwasser und Dachentwässerung Standard Rohrdurchführungen für gerade und senkrecht zur Bauteilfläche angeordnete Rohre bis 160 mm.  Montagehinweis: Es sind die jeweilig im Anwendbarkeitsnachweis und in den technischen Details geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten.  Restöffnungsverschluss mit Hilti Acryl- Brandschutzdichtmasse CFS-S ACR (beidseitig 25 mm tief), ≤ 15 mm, Manschetten sind mit für den Untergrund geprüften Hilti HUS H 6 x 85 mm am Bauteil zu befestigen. Geprüfte Abstände zu benachbarten Hilti Abschottungen ≥ 50mm möglich.  Feuerwiderstandsklassen R30 - R90 nach DIN 4102-11 Decken- und Wandstärke >= 100 mm  Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten. Allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.53-2192  Fabr. : Hilti Typ : CFS-C EL			

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.1.29. Brandschutzmanschette DN 50</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr DN 50  Außendurchmesser Leitung: 56 mm, zu kalkulierender Ringspalt 15 mm.	1,00 St	€	€
<b>1.1.30. Brandschutzmanschette DN 70</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr DN 70  Außendurchmesser Leitung: 75 mm, zu kalkulierender Ringspalt 15 mm.	1,00 St	€	€
<b>1.1.31. Brandschutzmanschette DN 100</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr DN 100  Außendurchmesser Leitung: 110 mm, zu kalkulierender Ringspalt 15 mm.	7,00 St	€	€
<b>1.1.32. Bezeichnungsschilder für Brandschutzmanschette</b> Ausführungsbeschreibung <b>005 Rohrhalter</b>  <b>Rohrhalter</b> Rohrhalter bestehend aus:  Rohrschelle mit handwerksgerechter einteiliger Konstruktion und Schraubverschluss. Hochelastische Schalldämmeinlage mit Kantenumgriff, einschl. Stockschraube und Metalldübel für Befestigung an Beton, Schraubanker und Gewindestange für Befestigung an Holz oder System-Schnellbefestiger zur Montage an Schiene oder Mauerwerk.	9,00 St	€	€
<b>1.1.33. Rohrhalter DN 50/56</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr DN 50/56	22,00 St	€	€
<b>1.1.34. Rohrhalter DN 70/75</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr DN 70/75	4,00 St	€	€
<b>1.1.35. Rohrhalter DN 100</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr DN 100	45,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.1.36. Rohrhalter DN 125**

desgl. wie vor, jedoch für Rohr DN 125

2,00 St	_____ €	_____ €
---------	---------	---------

**1.1.37. Tonabscheider**

Absatzbecken als nachgeschalteten Abscheider eines Werkraumbeckens zum Auffangen von Glasur-, Ton- und Engobenresten. Ausgeführt als schlagfestes, stabiles Kunststoffbecken aus Polypropylen fahrbar auf vier Lenkrollen. Dreikammersystem zum effektiven Abführen von Schmutz- und Fremdstoffen, mit herausnehmbarer Trennwand zw. Becken 2 und 3. Abscheider inkl. Einlaufstutzen und Siphon zum Anschluss an den Abfluss des Werkraumbeckens. Siphon zum Anschluss an ein Abwassersystem.

Technische Angaben:

Innenvolumen :	85 Liter
Befüllmenge :	70 Liter
Außenmaße :	ca. 587 x 387 x 523 mm (B x T x H)
Material :	Polypropylen (PP)
Untergestell :	Stahl
Zu- & Ablaufteile :	Polyethylen (PE)
Gewicht :	12 kg

Zubehör : Abdeckung, Einlaufstutzen, Siphon

Fabr. :	Rohde	o.glw.
Typ :	TA 85	

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St	_____ €	_____ €
---------	---------	---------

**1.1.38. Anschluss Dachhaube DN 100**

an baus. eingebaute Dachhaube DN100, einschl. aller Übergangsmaterialien und Nebenarbeiten

5,00 St	_____ €	_____ €
---------	---------	---------

**1.1.39. Anschluss an Grundleitungsrohr DN 100 herstellen**

einschl. Zulieferung aller erforderlichen Übergangsstücke und Reduzierungen etc.

16,00 St	_____ €	_____ €
----------	---------	---------

Ausführungsbeschreibung

**006 Kupfer Rohr Kondensat Pressen****Kupfer Rohr Kondensat Pressen**

Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 1057, nahtlos, für Kondensat, in Stangen, Verbindung durch Pressen, mit Verpresst-Kennzeichnung, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.1.40.</b>	<b>Kupfer Rohr Kondensat AD 18,0mm</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr (18,0x1,0mm)		
	40,00 m	€	€
<b>007</b>	<b>Kupfer Muffe Kondensat Pressen</b>  <b>Kupfer Muffe Kondensat Pressen</b> Muffe als Pressfitting, mit Verpresst-Kennzeichnung, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 1057, nahtlos, für Kondensat.		
<b>1.1.41.</b>	<b>Kupfer Muffe Kondensat AD 18,0mm</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe Außendurchmesser (18,0x1,0mm)		
	15,00 St	€	€
<b>008</b>	<b>Kupfer Bogen Kondensat Pressfitting 15-90Grad</b>  <b>Kupfer Bogen Kondensat Pressfitting 15-90Grad</b> Bogen als Pressfitting, mit Verpresst-Kennzeichnung, 15-90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 1057, nahtlos, für Kondensat.		
<b>1.1.42.</b>	<b>Kupfer Bogen Kondensat AD 18,0mm</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen Außendurchmesser (18,0x1,0mm)		
	40,00 St	€	€
<b>009</b>	<b>Rotguss Übergangsstück Pressfitting Kondensat</b>  <b>Rotguss Übergangsstück Pressfitting Kondensat</b> Übergangsstück als Pressfitting, mit Verpresst- Kennzeichnung, aus Rotguss, mit Pressmuffe/Außengewinde, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 1057, nahtlos, für Heizungswasser.		
<b>1.1.43.</b>	<b>Rotguss Übergangsstück Pressfitting Kondensat AD 18mm R1/2</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Außendurchmesser (18,0x1,0mm), Gewindeanschluss R 1/2.		
	14,00 St	€	€
<b>Summe Titel 1.1. Abwasseranlagen im Gebäude</b>			<b>€</b>

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.2. Warmwasserbereitung

### 1.2.1. Durchlauferhitzer 18 KW

Druckfester Durchlauferhitzer, elektronisch gesteuert, gradgenaue Temperatur zwischen 20 °C und 60 °C, Blankdraht-Heizsystem, Temperaturwahl über LED-Bedienfeld mit 2 Festwerttasten 35°C/48°C, einschließlich Anschlussset aus T-Stück und Druckschlauch.

#### Technische Daten

Durchfluss : 9,2 l/min  
Temperaturbereich : 20 bis 60°C  
Max. Betriebsdruck : 10 bar  
Leistung : 18 kW  
Spannung : 400 V/2~  
Nennstrom : 26 A  
Elt.-Anschluss : Festanschluss  
Nennquerschnitt : 4,0 mm²  
Schutzart : IP 25

#### Abmessungen

Höhe : 468 mm  
Breite : 239 mm  
Tiefe : 96 mm  
Gewicht : 4,2 kg Brutto

Fabrikat : Clage o.glw.  
Typ : DCX Next L 18

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St      €      €

### 1.2.2. Durchlauferhitzer 27 KW

Druckfester Durchlauferhitzer, elektronisch gesteuert, gradgenaue Temperatur zwischen 20 °C und 60 °C, Blankdraht-Heizsystem, Temperaturwahl über LED-Bedienfeld mit 2 Festwerttasten 35°C/48°C, einschließlich Anschlussset aus T-Stück und Druckschlauch.

#### Technische Daten

Durchfluss : 13,8 l/min  
Temperaturbereich : 20 bis 60°C  
Max. Betriebsdruck : 10 bar  
Leistung : 27 kW  
Spannung : 400 V/2~  
Nennstrom : 39 A  
Elt.-Anschluss : Festanschluss  
Nennquerschnitt : 6,0 mm²  
Schutzart : IP 25

#### Abmessungen

Höhe : 468 mm  
Breite : 239 mm

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.2.2. Durchlauferhitzer 27 KW

Tiefe : 96 mm  
Gewicht : 4,2 kg Brutto

Fabrikat : Clage o.glw.  
Typ : DCX Next L 27

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

### 1.2.3. Untertisch-Kleinspeicher 10 Ltr.

Untertischspeicher druckfest zur Versorgung von ein bis zwei Entnahmestellen, korrosionsfester Kupferinnenbehälter, hochwertige Wärmedämmung, Temperaturregler mit Energiesparbereich und Frostschutz.

#### Technische Daten

max. Druck : 8 bar  
Inhalt : 10 Liter  
Temperaturwahl : 5°C bis 80°C  
Mischwassermenge : ca. 40°C bei 16 Ltr.  
Aufheizzeit : 17min  
Bereitschaftsstrom : 0,34 kWh/24h (65°C)  
Leistung : 2,2 kW  
Spannung : 230 V/1~  
Nennstrom : 10 A  
Elt.-Anschluss : mit Stecker  
Schutzart : IP 24

#### Abmessungen

Höhe : 450 mm  
Breite : 300 mm  
Tiefe : 290 mm  
Gewicht : 16,5 kg Brutto

Fabrikat : Clage o.glw.  
Typ : S 10-U 2,2 kW 230V

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

2,00 St € €

**Summe Titel 1.2. Warmwasserbereitung** €



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.3. Sanitäre Einrichtungsgegenstände

### Vorbemerkung

Vorbemerkung Fertigmontage

=====

Bei der Fertigmontage nachfolgender Sanitäreinrichtungsgegenstände sind folgende dauerelastischen Verfügen mit vorzunehmen. (Diese Leistungen gehören zur Montage der Einrichtungsgegenstände).

### Objektanschlüsse

Sämtliche Freiräume der Abfluss- und Wasseranschlüsse sind auszufüllen, und mit der Oberkante der Fliesen dauerelastisch zu verfugen. Die dauerelastische Verfugung muss UV-, alterungs-, witterungs-, schimmel-, sowie desinfektionsmittelbeständig sein.

### Einrichtungsgegenstände

Alle Objektkörper, die nach den Fliesenarbeiten angebracht werden, sind an den spritzwassergefährdeten Stellen in gleicher Farbe oder transparent dauerelastisch wie vor beschrieben zu verfugen. Farbe wird vom Architekten festgelegt.

Befestigungsmaterial für nachfolgende Einrichtungsgegenstände ist in die Einheitspreise mit einzurechnen.

### 1.3.1. Waschtisch 600 x 480 mm

Waschtisch, geeignet zur Wandmontage, gemäß DIN EN 14688.

### Ausführung

Form : oval / abgerundet rechteckig  
Ausführung : mit einem Hahnloch mittig, offen  
mit integriertem Überlauf sichtbar  
Material : Sanitärkeramik  
Farbe : weiß

### Abmessungen (Außen)

Breite : ca. 600 mm  
Tiefe : ca. 480 mm

### Montage

Wandhängende Montage  
Befestigung mittels zugelassenem Befestigungssatz für Waschtische  
Einbauhöhe gemäß Ausführungsplanung

Fabrikat : Geberit o.glw.  
Modell : Renova Plan

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.1. Waschtisch 600 x 480 mm

**einschl. Zubehör**

- mess. verchr. Röhrengeruchverschluss mit Wandrohr
- Schallschutzset zur Körperschallentkopplung nach DIN 4109
- Elastische Verfung des Wandanschlusses mit geeignetem Sanitär dichtstoff (dauerelastisch, schimmelhemmend), fachgerecht ausgeführt
- Befestigungssatz mit Schrauben und Dübel
- Dichtungsmaterial für Anschlüsse

4,00 St € €

**1.3.2. Handwaschbecken 450 x 340 mm**

Handwaschbecken, geeignet zur Wandmontage, gemäß DIN EN 14688.

**Ausführung:**

Form : oval / abgerundet rechteckig  
Ausführung : mit einem Hahnloch mittig, offen  
mit integriertem Überlauf sichtbar  
Material : Sanitärkeramik  
Farbe : weiß

**Abmessungen (Außen):**

Breite : ca. 450 mm  
Tiefe : ca. 340 mm

**Montage:**

Wandhängende Montage  
Befestigung mittels zugelassenem Befestigungssatz für Waschtische  
Einbauhöhe gemäß Ausführungsplanung

Fabrikat : Geberit o.glw.  
Modell : Renova Plan

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

**einschl. Zubehör**

- mess. verchr. Röhrengeruchverschluss mit Wandrohr
- Schallschutzset zur Körperschallentkopplung nach DIN 4109
- Elastische Verfung des Wandanschlusses mit geeignetem Sanitär dichtstoff (dauerelastisch, schimmelhemmend), fachgerecht ausgeführt
- Befestigungssatz mit Schrauben und Dübel
- Dichtungsmaterial für Anschlüsse

6,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 1.3.3. Elektronische Waschtisch-Armatur

Berührungslos gesteuertes Standventil DN 15 für  
Waschtische bzw. Waschanlagen, geeignet für den  
Anschluss an vorgemischtes Warmwasser oder Kaltwasser.

#### Ausführung:

- Armatur als optoelektronisch gesteuertes Standventil
- Standmontage (1-Loch)
- Armaturengehäuse aus Metall, Oberfläche verchromt
- Integrierter Sensor zur berührungslosen Auslösung des Wasserflusses
- Integration von Steuerelektronik und Magnetventil in kompaktem Gehäuse

#### Technische Anforderungen:

- Nenngröße: DN 15 (1/2")
- Anschluss über flexible Anschlussschläuche mit integriertem Sieb
- Durchflussmenge: ca. 6,0 l/min (durchflussbegrenzt)
- Auslauf mit integriertem Strahlregler (Luftsprudler)
- Geeignet für den Betrieb mit vorgemischtem Warmwasser oder Kaltwasser

#### Funktionsmerkmale:

- Automatische Auslösung des Wasserflusses über optoelektronischen Sensor
- Sicherheitsabschaltung bei Dauerreflexion bzw. Fehlfunktion
- Möglichkeit zur Parametrierung der Betriebsparameter
- Optional Schnittstelle zur Kommunikation und Einstellung über externe Bedieneinheit

#### Elektrische Ausstattung:

- Versorgung über Netzanschluss 100–240 V AC / 50–60 Hz
- Betrieb über integriertes oder separates Netzteil (z. B. Wandeinbau-Netzteil)
- Niederspannungsbetrieb der Armatur (z. B. 6–12 V DC)
- Schutzart entsprechend Einsatzbereich (mind. spritzwassergeschützt)

#### Normen und Anforderungen:

- Ausführung gemäß den anerkannten Regeln der Technik
- Rückflussverhinderung gemäß DIN EN 1717
- Geräuschverhalten gemäß DIN EN ISO 3822 (sofern zutreffend)
- Geeignet für Trinkwasserinstallationen gemäß geltenden hygienischen Anforderungen

#### Lieferumfang:

- Standventil komplett
- Sensor- und Steuereinheit
- Magnetventilkartusche
- Netzteil inkl. Anschlussleitung
- Anschlussleitungen und Siebe
- Ablaufgarnitur mit Sieb ohne Verschlussmöglichkeit
- Befestigungs- und Montagematerial

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Montage am Waschtisch
- Anschluss an Trinkwasserinstallation und Stromversorgung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.3. Elektronische Waschtisch-Armatur

- Parametrierung der Armatur entsprechend Nutzung
- Funktionsprüfung (Sensor, Durchfluss, Abschaltung)
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabr. : KWC

Typ : F3E

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

10,00 St € €

**1.3.4. Kristallglasspiegel 450 x 400 mm**

Spiegel aus ESG-Sicherheitsglas mit Splitterschutzfolie in rechteckiger, fast quadratischer Ausführung, mit verdeckter Befestigung und Aushängsicherung.

Abmessungen:

Breite : 450 mm

Höhe : 400 mm

Tiefe : 4 mm

einschließlich Haltern, Schrauben und Dübeln.

4,00 St € €

**1.3.5. Kristallglasspiegel 600 x 540 mm**

Kristallglasspiegel in rechteckiger, fast quadratischer Ausführung mit geschliffenen Kanten, Befestigung mit vier Spiegelhaltern.

Abmessungen:

Breite : 600 mm

Höhe : 540 mm

Tiefe : 6 mm

einschließlich Haltern, Schrauben und Dübeln.

6,00 St € €

**1.3.6. Papierspender**

Nachfüllbarer Faltpapierhandtuchspender, rechteckig geformtes Gehäuse, mit weißer, reinigungsfreundlicher Hochglanzoberfläche, seitlicher Füllstandsanzeige, zur Aufnahme von handelsüblichen Papierhandtüchern. Aus schlagfestem Kunststoff und Schutz gegen Missbrauch durch Verriegelung.

**Abmessungen:**

Höhe : 354 mm

Tiefe : 153 mm

Breite : 287 mm

Farbe : weiß

**Zubehör**

- Befestigungsmaterial

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.6. Papierspender

Fabr. : Hewi o.glw.  
Typ-Nr. : 477.06.60198  
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle  
10,00 St € €

#### 1.3.7. Papierkorb

Papierabfallbehälter aus hochglänzendem Polyamid  
(Signalweiß), rechteckig geformter Behälter, einschl.  
Wandbefestigung.

##### Abmessungen:

Breite : 281 mm  
Tiefe : 181 mm  
Höhe : 505 mm  
Inhalt : ca. 25 l

##### Zubehör

- Befestigungsmaterial

Fabr. : Hewi o.glw.  
Typ-Nr. : 477.05.20198  
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle  
10,00 St € €

#### 1.3.8. Seifenspender

Seifenspender aus hochglänzendem Polyamid, rechteckig  
geformtes Gehäuse, mit Innenbehälter zur freien Befüllung  
mit handelsüblicher Seife, seitliche Füllstandsanzeige, Schutz  
gegen Missbrauch durch Verriegelung, mit Hebel zur  
manuellen Seifenausgabe, zur Wandmontage.

##### Abmessungen:

Höhe : 278 mm  
Tiefe : 106 mm  
Breite : 134 mm  
Inhalt : 600 ml (Füllmenge)

##### Zubehör

- Befestigungsmaterial

Fabr. : Hewi o.glw.  
Typ-Nr. : 477.06.10198  
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle  
10,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 1.3.9. Wandhängende WC-Anlage

Wandhängendes Tiefspül-WC ohne Spülrand (spülrandlos),  
geeignet für den Anschluss an Unterputz-Spülkästen,  
Ausführung gemäß DIN EN 997, Maße gemäß DIN EN 33,  
mit CE-Kennzeichnung.

#### Ausführung:

Spülmenge : 4,5 / 6,0 Liter  
Ausführung : wandhängend  
Spülart : Tiefspüler, spülrandlos  
Befestigung : verdeckt  
Ablauf : waagrecht  
Zulauf : von hinten  
Werkstoff : Sanitärkeramik, glasiert, porenfrei  
Farbe : weiß

#### Abmessungen:

Breite : ca. 350 mm  
Tiefe : ca. 540 mm  
Höhe : ca. 335 mm  
Befestigungsabstand : ca. 180 mm

#### Zubehör und Nebenleistungen:

- Schallschutzset für Wand-WC zur Körperschallentkopplung gemäß DIN 4109
- Befestigungssatz für wandhängende Montage (z. B. Gewindestangen M12, verdeckte Befestigung, systemgeeignet)
- Elastische Verfugung des Wandanschlusses mit geeignetem Sanitärabdichtstoff (dauerelastisch, fungizid ausgerüstet), fachgerecht ausgeführt
- Alle erforderlichen Klein- und Dichtmaterialien

#### WC-Sitz:

Material : Duroplast o. glw.  
Farbe : weiß  
Softclose : Ja, mit Absenkautomatik  
Befestigung : von oben  
Scharniere : korrosionsbeständig (z. B. Edelstahl)  
Form : passend zum ausgeschriebenen WC  
Breite : 355 mm  
Tiefe : 450 mm  
Höhe : 45 mm  
Farbe : weiß / glänzend

Fabr. : Geberit o.glw.  
Typ : Renova Plan Wand WC  
Rimfree

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

19,00 St

€

€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.3.10. 2-Mengen-WC-Spülauslösung**

2-Mengen-WC-Spülauslösung zur Spülauslösung für UP-Spülkästen, Betätigung von vorne, Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung, mit-Befestigungsrahmen und Distanzbolzen

Fabr. : Geberit o.glw.  
Typ : Sigma 01  
Farbe : Weiß, glänzend

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

19,00 St € €

**1.3.11. WC-Papierrollenhalter**

WC-Papierhalter als rechtwinklig gebogener, U-förmiger Halter, diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung, aus Polyamid, 21 mm ø, offene Form.

**Abmessungen:**

Breite : 160 mm  
Höhe : 120 mm

Fabr. : Hewi o.glw.  
Typ-Nr. : 477.21.100  
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle

19,00 St € €

**1.3.12. WC-Reservepapierhalter**

Reservepapierhalter als zylindrischer Papierhalter mit runder Rosette, für 1 Rolle, diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung, aus Polyamid.

**Abmessungen**

Tiefe : 123 mm  
Durchmesser : 33 mm  
Rosette : 70 mm

Fabr. : Hewi o.glw.  
Typ-Nr. : 477.21.200  
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle

19,00 St € €

**1.3.13. WC-Bürstengarnitur**

WC-Bürstengarnitur mit auswechselbarem Bürstenkopf, Bürstentopf mit gewölbtem Boden, ringförmiger Halter, Behälter herausnehmbar, Auswechseln des Bürstenkopfs durch Bajonettverschluss, - diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung, aus Polyamid.

**Abmessungen**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.13. WC-Bürstengarnitur

Breite : 141 mm  
Tiefe : 140 mm  
Höhe : 470 mm

Fabr. : Hewi o.glw.  
Typ-Nr. : 477.20.100  
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle

19,00 St € €

#### 1.3.14. Hygiene-Abfallbehälterkombination

Hygiene-Abfallbehälter zur Wandmontage, rechteckig geformter Behälter mit Klappdeckel, Behälter abnehmbar, Deckel mit Knie oder Hand öffnbar, integriertes Fach für handelsübliche Hygienetüten, aus Polyamid.

##### Abmessungen

Breite : 161 mm  
Höhe : 310 mm  
Tiefe : 198 mm  
Inhalt : ca. 6 Liter

Fabr. : Hewi o.glw.  
Typ-Nr. : 477.05.10298  
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle

19,00 St € €

#### 1.3.15. Bauseits geliefertes Spülbecken

Bauseits geliefertes Spülbecken abwasserseitig anschließen, bestehend aus:

- 1 St. verchr. Ablaufventil mit Standrohr
- 1 St. Ablaufgarnitur aus Kunststoff mit Geräteanschluss, mit Röhrengeruchsverschluss 1 1/2" x 50 mm

In Abstimmung mit dem Küchenbauer gebrauchts- und abnahmefähig anschließen.

4,00 St € €

#### 1.3.16. Spültisch Einhebelmischer

Spültisch-Einhebelmischer als Einlochbatterie mit herausziehbarer Spülbrause, Umstellung zwischen Laminar- und Brausestrahl, hoher Auslauf, Keramikkartusche, getrennte innenliegende Wasserwege ohne Kontakt zum Armaturenkörper, einstellbare Mengenbegrenzung, schwenkbarer Auslauf, Schwenkbereich 360°, Eigensicher, Befestigungsset aus Metall.

##### Technische Daten

Durchfluss : 5,5 l/min bei 1,0 bar  
Dimension : DN 15 G 1/2 AG

Fabrikat : Grohe o.glw.



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.16. Spültisch Einhebelmischer

Typ : Concetto Spültischbatterie  
Oberfläche: chrom

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

**einschl. Zubehör**

- Befestigungsmaterial für Einlochmontage
- flexible Anschlussschläuche

4,00 St € €

**1.3.17. Bauseits gelieferte Spülmaschine**

Bauseits gelieferte Industriespülmaschine in Abstimmung mit dem Küchenbauer gebrauchts- und abnahmefähig wasser- und abwasserseitig anschließen.

**Wasserzulauf Kalt**

Durchgangs-Rückflussverhinderer DN 20 aus Rotguß, mit Anschlussverschraubungen AG 3/4" für Schlauchanschluss

**Wasserablauf**

AP-Geruchsverschluss mit Abdeckung aus Kunststoff mit Anschlussbogen d=40mm aus PP, Winkelschlauchtülle 19/23mm, Anschlussmanschette aus EPDM, Blindkappe und Befestigungsmaterial

2,00 St € €

**1.3.18. Verchromtes Eckventil 1/2"**

Verchromtes Eckventil 1/2" mit Verlängerung und Schubrosette, Quetschverschraubung mit Längenausgleich, mit selbstdichtendem Anschlußgewinde, DVGW-Zulassung.

Fabr. : Schell o. glw.

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

17,00 St € €

**1.3.19. Kombinations-Eckventil 1/2"**

Kombinations-Eckventil mit Rückflußverhinderer, mit Schlauchverschraubung, Verlängerung und Schubrosette, selbstdichtendem Anschlußgewinde, verchromt, für GM-Anschluß u.a.

Anschluß: 1/2"

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.19. Kombinations-Eckventil 1/2"

2,00 St € €

#### 1.3.20. Probenahme-Eckventil 1/2"

Probenahme-Eckventil, Kombiarmatur bestehend aus Eckventil und Probenahmeventil zur Entnahme von Trinkwasserproben nach DIN ISO 19 458, Betätigung des Eckventils mittels Schraubendreher (unter Schutzkappe), bestehend aus:

- Selbstdichtendes Anschlussgewinde
- Langer Schubschaft, Rosette Ø 54 mm
- Eckventil
- zugfeste Quetschverschraubung mit Längenausgleich
- Probenahmeventil
- Edelstahl-Entnahmerohr mit Überwurfmutter und Verschlusskappe

##### Technische Daten

Durchflussklasse : B (= 25 l/min)  
 Geräuschklasse : I  
 Probenahme max. : 120 °C kurzzeitig  
 Werkstoff  
 Gehäuse : Messing DIN EN  
 Entnahmerohr : Edelstahl  
 Überwurfmutter : Messing DIN EN verchromt  
 Oberfläche Armatur : Chrom  
 Nennweite : DN 15

Fabr. : Schell o. glw.

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

3,00 St € €

#### 1.3.21. Ausgussbeckenanlage

Ausgussbeckenanlage bestehend aus:

- 1x Becken aus emailliertem Stahlblech, weiß, mit Rückwand, Kunststoffrand, Kunststofftrichter und Klapprost, mit Befestigungshaltern
- 1x mess. verchr. Ablaufventil mit Stopfen, Kette und Kettenhalter
- 1x Kunststoffgeruchverschlusskombination DN 50 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial
- 1x Eimer-Alurost

Fabr. : Alape  
 Größe : 51 x 36 cm

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung*** 1.3.21. Ausgussbeckenanlage			
	3,00 St	€	€
<b>1.3.22. Aufputz-Armatur</b>			
Auslaufventils DN 15 (1/2") zur Wandmontage für Trinkwasserinstallationen mit schwenkbarem Rohrauslauf, Schwenkbereich 360°, Betätigung über wärmeisolierten Metallgriff, Kennzeichnung Kaltwasser (blau). Armaturengehäuse aus Metall, korrosionsbeständig, Oberfläche verchromt, widerstandsfähig und pflegeleicht, Auslauf mit integriertem Strahlregler. Geeignet für Trinkwasserinstallationen gemäß den geltenden hygienischen Anforderungen			
<b>Lieferumfang:</b>			
- Auslaufventil komplett			
- Rosette / Wandabdeckung			
- Alle erforderlichen Dichtungen und Befestigungsmaterialien			
	3,00 St	€	€
<b>1.3.23. Zapfventile DN 15</b>			
mess. verchr. Zapfventil, mit Belüfter, Rückflussverhinderer und Schlauchverschraubung, DVGW geprüft			
Nennweite: DN 15			
	2,00 St	€	€
<b>1.3.24. Außenzapfventil</b>			
Frostsicheres Außenwandventil, Länge 500 mm, Anschluss Kupferrohr 15 mm und Gewindeanschluss AG 1/2". Integrierter Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter zur vollständigen Entleerung angeordnet im frostsicheren Bereich. Verschiebbare Blende, Auslauf mit 3/4" Außengewinde. Lieferung komplett inklusive Oberteil mit Steckschlüssel und Schlauchtülle 1/2". Eigensicher gegen Rückfliessen, DVGW-geprüft.			
Fabr. : Mora o.glw.			
Typ : Garden II			
Art.-Nr. : 700985			
Hersteller/Typ '			
.....'			
vom Bieter einzutragen			
<b>Zubehör</b>			
- Befestigungsmaterial			
- Dichtmanschette			
	2,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.3.25. Steckschlüssel Oberteil Außenzapfstelle**

Passend zur vorgenannten Außenzapfstelle

2,00 St	_____ €	_____ €
---------	---------	---------

**Technische Beschreibung Hygienespülung**

Zur Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Trinkwasserinstallation sind automatische Hygienespülungen vorzusehen. Diese dienen der Vermeidung von Stagnation sowie der Sicherstellung eines regelmäßigen Wasserwechsels in allen Leitungsabschnitten.

Die Ausführung hat gemäß den geltenden technischen Regeln der Trinkwasserinstallation zu erfolgen, insbesondere unter Beachtung von:

- DVGW Arbeitsblatt W 551
- DVGW Arbeitsblatt W 540
- DIN 1988
- DIN EN 806

Die Hygienespülung muss einen automatisierten Wasserwechsel sicherstellen.

Die Auslösung der Spülvorgänge hat

- zeitgesteuert (Intervallbetrieb) und/oder
  - zeitpunktgesteuert
- zu erfolgen.

Die Systeme müssen so ausgelegt sein, dass eine Vermeidung von Stagnationszeiten erreicht wird und hygienische Anforderungen gemäß den technischen Regeln eingehalten werden.

Die eingesetzten Hygienespüleinrichtungen müssen folgende Anforderungen erfüllen:

Anschluss an TW-Installation :	min. DN15 (1/2")
Abwasseranschluss :	min. DN 50
Betriebsdruck :	bis 1,0 MPa (10 bar)
Betriebstemperatur::	0 °C bis 70 °C
Mindestfließdruck :	ca. 0,5 bar
Durchflussleistung :	ca. 4 – 10 l/min, einstellbar

Anschluss an vorhandenes Stromnetz (z. B. 230 V / 50 Hz)

Betrieb über integrierte Steuereinheit

Steuerung zur Programmierung von Spülintervallen und -zeiten

Hygienespüleinrichtungen müssen über eine

Konformitätsbescheinigung nach DVGW W 540 verfügen.

Einsatz nur von Produkten, die für Trinkwasserinstallationen zugelassen sind.

Die Hygienespülungen sind entsprechend:

- der Nutzung des Gebäudes
- der Entnahmestellen
- der geplanten Betriebsweise einzustellen.

Die Parametrierung hat unter Berücksichtigung der Anforderungen an den bestimmungsgemäßen Betrieb zu erfolgen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

*\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Technische Beschreibung Hygienespülung*

Folgende Unterlagen sind der Bauleitung und dem Betreiber zu übergeben:

- eingestellte Spülintervalle und Spülzeiten
- Zuordnung der Hygienespülungen zu den jeweiligen Bereichen
- Inbetriebnahmeprotokoll

Die Übergabe hat spätestens zur Abnahme bzw. Nutzungsübergabe zu erfolgen.

Montage, Einbau und Inbetriebnahme gemäß den anerkannten Regeln der Technik.

Beachtung der Montagevorgaben des jeweiligen Systems, soweit diese den a. R. d. T. entsprechen.

Funktionsprüfung aller Hygienespüleinrichtungen nach Installation.

### **1.3.26. Hygienespülstation**

Automatische Hygienespüleinrichtung zur Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs von Trinkwasserinstallationen durch regelmäßigen Wasserwechsel.

#### **Verwendungszweck:**

- Vermeidung von Stagnation in Trinkwasserleitungen
- Sicherstellung eines automatischen Wasserwechsels gemäß den technischen Regeln der Trinkwasserinstallation
- Einsatz in Vorwandinstallationen sowie in Aufputz- und Unterputzmontage

#### **Ausführung:**

- Hygienespülung mit integrierter Steuereinheit
- Auslösung der Spülvorgänge:
  - zeitgesteuert (Intervall) und/oder
  - zeitpunktgesteuert
- Magnetventil, stromlos geschlossen
- Integrierter Überlaufschuttsensor
- Möglichkeit zur externen Ansteuerung über digitale Schnittstellen (z. B. potentialfreie Kontakte)
- Möglichkeit zur Weiterleitung von Störmeldungen

#### **Technische Anforderungen:**

Trinkwasseranschluss : R 1/2"

Abwasseranschluss : DN 50

Durchflussleistung : 4 - 10 l/min, einstellbar

Betriebsdruck : ca. 0,5 bis 10 bar

Betriebstemperatur : 0 °C bis 70 °C

Schutzart : mindestens IP45

Elektrischer Anschluss:

Netzanschluss : 230 V / 50 Hz

Betriebsspannung : 12 V DC

#### **Normen und Anforderungen:**

Einhaltung der Anforderungen gemäß:

- DIN EN 1717
- DIN EN 13077
- DIN 4109
- Geeignet für den Einsatz in Trinkwasserinstallationen gemäß den geltenden hygienischen Anforderungen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.26. Hygienespülstation

**Lieferumfang:**

- Hygienespüleinheit mit Magnetventil
- Steuereinheit zur Programmierung der Spülzyklen
- Netzteil inkl. Anschlussleitung
- Anschluss- und Kupplungselemente
- Rohbauset für Auf- oder Unterputzmontage
- Überlaufschutz- und Sicherheitseinrichtungen
- Befestigungs- und Montagematerial

**Montage / Nebenleistungen:**

- Einbau in vorhandene Trinkwasserinstallation
- Anschluss an Trinkwasser- und Abwassersystem
- Elektrischer Anschluss an vorhandene Stromversorgung
- Parametrierung der Spülintervalle entsprechend Nutzung und Planung
- Funktionsprüfung und Inbetriebnahme
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik
- Dokumentation
- Übergabe der eingestellten Spülparameter
- Inbetriebnahmeprotokoll
- Dokumentation der Funktionsprüfung

Fabr. : Geberit o.glw.  
 Typ : HS30

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

**Barrierefreies WC**

=====

**1.3.27. Waschtisch (beh.-gerecht)**

Waschtisch aus Sanitärkeramik, mit Überlauf, mit Hahnloch, barrierefrei unterfahrbar gemäß DIN 18040-1 und DIN 18040-2. Eigenschaften: Ergonomisch geformte Vorderseite, Innenbecken mit zwei Ebenen für Teilfüllung, ergonomisch geformte Armauflagen, eckiges Design, Becken flach, integrierte Griffmulde, Aufkantung für direkten Spiegelaufsatz.

Material : Sanitärkeramik  
 Farbe : weiß  
 Gewicht : 16,8 kg

**Abmessungen (Außen):**

Breite : 600 mm  
 Tiefe : 550 mm  
 Höhe : 155 mm

Fabrikat : Geberit o. glw.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.27. Waschtisch (beh.-gerecht)

Typ : Renova Comfort Square

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

**einschl. Zubehör**

- verchr. Abdeckung für Unterputzgeruchverschluss und verchr. Anschlussrohr, bei Endmontage 50 mm höhenverstellbar, siehe Installationswände
- Unterputzgeruchsverschluss für Inst.wand
- Ablaufventil ohne Stopfen mit Sieb
- Schallschutzset
- Wandabschluss dauerelastisch m. Silikon verspritzen
- Befestigungssatz mit Schrauben und Dübel
- Dichtungsmaterial

1,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**1.3.28. Elektronische Waschtischarmatur mit Mischer 230V**

Berührungslose, elektronisch gesteuerte Waschtischarmatur als Einlochbatterie mit langem, festem Auslauf, verchromtes Gehäuse aus Metall, Keramikkartusche, Heißwassersperre. Ohne Ablaufgarnitur.

Durchfluss : 6,0 l/min  
Werkstoff : Messing gem. TrinkwV  
Betriebsdruck : 0,3 - 10 bar  
Ausladung : 165 mm  
Auslaufhöhe : 129 mm  
Zertifikat : DVGW beantragt  
Dimension : G 3/8  
Bedienung : Infrarot  
Temperaturreg :manuelle Bedienung  
Spannungsver : Netzbetrieb

Fabrikat : Vigour o.glw.

Typ : Derby Plus

Oberfläche: chrom

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

**einschl. Zubehör**

- Befestigungsmaterial für Einlochmontage
- verchr. Druckschläuche, 35 cm, einschl. Verschrbg.

1,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.3.29. kipparer Kristallglasspiegel 600 x 540 mm</b>			
Kippspiegel aus Kristallglas in rechteckiger Form, geschliffene Kanten, eingearbeiteter Splitterschutz mit Seilumlenkung. Maximale Neigung beträgt 28°, einschl. Befestigung, Schrauben und Dübel			
Größe (B x H x T) : 600 x 540 x 6 mm			
	1,00 St	€	€
<b>1.3.30. Papierspender</b>			
Nachfüllbarer Faltpapierhandtuchspender, rechteckig geformtes Gehäuse, mit weißer, reinigungsfreundlicher Hochglanzoberfläche, seitlicher Füllstandsanzeige, zur Aufnahme von handelsüblichen Papierhandtüchern. Aus schlagfestem Kunststoff und Schutz gegen Missbrauch durch Verriegelung.			
<b>Abmessungen:</b>			
Höhe : 354 mm			
Tiefe : 153 mm			
Breite : 287 mm			
Farbe : weiß			
<b>Zubehör</b>			
- Befestigungsmaterial			
Fabr. : Hewi o.glw.			
Typ-Nr. : 477.06.60198			
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle			
	1,00 St	€	€
<b>1.3.31. Papierkorb</b>			
Papierabfallbehälter aus hochglänzendem Polyamid (Signalweiß), rechteckig geformter Behälter, einschl. Wandbefestigung.			
<b>Abmessungen:</b>			
Breite : 281 mm			
Tiefe : 181 mm			
Höhe : 505 mm			
Inhalt : ca. 25 l			
<b>Zubehör</b>			
- Befestigungsmaterial			
Fabr. : Hewi o.glw.			
Typ-Nr. : 477.05.20198			
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle			
	1,00 St	€	€



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.3.32. Seifenspender**

Seifenspender aus hochglänzendem Polyamid, rechteckig geformtes Gehäuse, mit Innenbehälter zur freien Befüllung mit handelsüblicher Seife, seitliche Füllstandsanzeige, Schutz gegen Missbrauch durch Verriegelung, mit Hebel zur manuellen Seifenausgabe, zur Wandmontage.

**Abmessungen:**

Höhe : 278 mm  
Tiefe : 106 mm  
Breite : 134 mm  
Inhalt : 600 ml (Füllmenge)

**Zubehör**

- Befestigungsmaterial

Fabr. : Hewi o.glw.  
Typ-Nr. : 477.06.10198  
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle

1,00 St

€

€

**1.3.33. Wandhängende barr.freie WC-Anlage**

Wandhängendes Tiefspül-WC, barrierefrei mit verlängerter Ausladung, für 4,5 Liter Spülmenge EN 997, CL 1-6-A+C-EN 33, spülrandlos, Kunststoffspülverteiler, für Wandeinbauspülkasten, Bodenfreiheit 90 mm.

Form : eckig  
Material : Sanitärkeramik  
Zulauf: von hinten  
Abgang: waagrecht

**Abmessungen**

Breite : 390 mm  
Tiefe : 700 mm  
Montagehöhe : 450 mm

Fabrikat : Geberit o.glw.  
Modell : Renova Comfort Square  
Farbe : weiß

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

**einschl. Zubehör**

- Schallschutzset für Wandmontage  
- Wandabschluss dauerelastisch m. Silikon verspritzen  
- Befestigungssatz

**WC-Sitzring**

WC-Sitzring ohne Deckel, barrierefrei, durchgehende Edelstahl-Scharnierwelle, DIN 19516, Befestigung von unten.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.33. Wandhängende barr.freie WC-Anlage

**Abmessungen**

Breite : 390 mm  
Tiefe : 470 mm  
Farbe : weiß  
Material : Duroplast

1,00 St € €

**1.3.34. Elektronische Spülauslösung**

Elektronische Spülauslösung für UP-Spülkästen zur manuellen Fernauslösung über Funktaster, 1-Mengen-Spülung über Betätigungsplatte auslösbar, Funktionen mit Service-Handy einstellbar und abfragbar

Bestehend aus:

- Betätigungsplatte Sigma10
- Befestigungsrahmen
- Schutzplatte
- Lagerbock mit Servomotor und Hebevorrichtung
- Steuerelektronik mit Funkempfänger
- Drückerstange
- Befestigungsmaterial
- voreinstellbare Intervallspülung

Fabrikat : Geberit o.glw.  
Modell : Sigma 10 Funk  
Farbe : Weiß, glänzend

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

**1.3.35. Rohbau-Set WC-Steuerung (Netz)**

Rohbau-Set zur Vorbereitung des Netzanschlusses von WC-Spülauslösungen für UP-Spülkästen Geberit Sigma, zur UP-Montage, mit Netz-Trafo für Kleinspannung 4,1 V DC.

bestehend aus:

- Deckel für UP-Dose
- UP-Dose für Bohrloch D 76 mm
- Rohreinführung
- Netzteil
- Leerrohr Länge 1,7 m

Fabrikat : Geberit o.glw.  
Art.-Nr. : 115.861.00.1

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.3.36. Stützklappgriff mit Spülauslösung**

Fest montierter Stützklappgriff bestehend aus zwei parallel übereinander angeordnete, durch einen Verbindungsbogen zusammengefügte Stangen mit durchgehendem, korrosionsgeschütztem Stahlkern und Wandplatte aus Polyamid mit integriertem Stahlkern. Belastbar nach DIN 18040-1, hochklappbar und gebremst nach unten klappbar. Verdeckte und korrosionsfreie Befestigung an verstärkter Vorwandinstallation.

Spülauslösung bestehend aus:

- Taste IP67 mit blauem Ring zur Auslösung
- Spiralkabel für Wandanschluss
- weiße Abdeckung für Unterputzdose
- Steuerspannung max. 30 V
- Schaltstrom bis max. 2 A
- Passend für die angebotene elektr. Spülsteuerung

**Technische Daten:**

Stützlast : 100 kg  
 Ausladung : 850 mm  
 Höhe : 259 mm  
 Breite : 78 mm  
 Stange : ø33 mm  
 Material : Polyamid

Fabrikat : Hewi o.glw.  
 Typ : 801.50.760  
 Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle

**einschl. Zubehör (Lieferung und Montage)**

- Befestigungsmaterial für verstärkte Vorwandinstallation
- Unterputzdosen für den Elt.-Anschluss

1,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**1.3.37. Stützklappgriff**

Fest montierter Stützklappgriff bestehend aus zwei parallel übereinander angeordnete, durch einen Verbindungsbogen zusammengefügte Stangen mit durchgehendem, korrosionsgeschütztem Stahlkern und Wandplatte aus Polyamid mit integriertem Stahlkern. Belastbar nach DIN 18040-1, hochklappbar und gebremst nach unten klappbar. Verdeckte und korrosionsfreie Befestigung an verstärkter Vorwandinstallation.

**Technische Daten:**

Stützlast : 100 kg  
 Ausladung : 850 mm  
 Höhe : 259 mm  
 Breite : 78 mm  
 Stange : ø33 mm  
 Material : Polyamid

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.37. Stützklappgriff

Fabrikat : Hewi o.glw.  
Typ : 801.50.220  
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle

**einschl. Zubehör (Lieferung und Montage)**

- Befestigungsmaterial für verstärkte Vorwandinstallation

1,00 St € €

**1.3.38. WC Rückenstütze**

Rückenstütze gepolstert zum Anlehnen, nach DIN 18040, Montage der Befestigungsstangen an nachfolgenden Stützklappgriffen mit wandspezifischem, korrosionsfreiem Befestigungsmaterial.

**Technische Daten**

Achsmaß : 630 bis 730 mm  
Höhe : 220 mm  
Tiefe : 150 mm  
Polster BxH : 350 x 220 mm  
Material Polster : PUR schwarz  
Material Stange : Polyamid mit Stahlkern

Fabrikat : Hewi o.glw.  
Modell : Serie 801  
Art.-Nr. : 801.51.900  
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle

**einschl. Zubehör**

Befestigungsmaterial für verstärkte Vorwandinstallation an nachfolgenden Stützklappgriffen

1,00 St € €

**1.3.39. WC-Papierrollenhalter**

Rechtwinklig angeordneter Aufsatzrollenhalter aus Polyamid zur Montage an vorgenanntem Stützklappgriff, mit integrierter Rollenbremse für handelsübliche WC-Papierrollen.

**Abmessungen**

Tiefe : 136 mm  
Breite : 35 mm  
Höhe : 131 mm  
Durchmesser : 33 mm

Fabr. : Hewi o.glw.  
Typ-Nr. : 801.50.011  
Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle

1,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.3.40. WC-Reservepapierhalter</b>			
Reservepapierhalter als zylindrischer Papierhalter mit runder Rosette, für 1 Rolle, diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung, aus Polyamid.			
<b>Abmessungen</b>			
Tiefe :	123 mm		
Durchmesser :	33 mm		
Rosette :	70 mm		
Fabr. :	Hewi o.glw.		
Typ-Nr. :	477.21.200		
Farbe :	gemäß HEWI-Farbtabelle		
	1,00 St	€	€
<b>1.3.41. Hygiene-Abfallbehälterkombination</b>			
Hygiene-Abfallbehälter zur Wandmontage, rechteckig geformter Behälter mit Klappdeckel, Behälter abnehmbar, Deckel mit Knie oder Hand öffnbar, integriertes Fach für handelsübliche Hygienetüten, aus Polyamid.			
<b>Abmessungen</b>			
Breite :	161 mm		
Höhe :	310 mm		
Tiefe :	198 mm		
Inhalt :	ca. 6 Liter		
Fabr. :	Hewi o.glw.		
Typ-Nr. :	477.05.10298		
Farbe :	gemäß HEWI-Farbtabelle		
	1,00 St	€	€
<b>1.3.42. WC-Bürstengarnitur</b>			
WC-Bürstengarnitur mit auswechselbarem Bürstenkopf, Bürstentopf mit gewölbtem Boden, ringförmiger Halter, Behälter herausnehmbar, Auswechseln des Bürstenkopfs durch Bajonettverschluss, - diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung, aus Polyamid.			
<b>Abmessungen</b>			
Breite :	141 mm		
Tiefe :	140 mm		
Höhe :	470 mm		
Fabr. :	Hewi o.glw.		
Typ-Nr. :	477.20.100		
Farbe :	gemäß HEWI-Farbtabelle		
	1,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.3.43. AP-Brause-Thermostat**

AP-Wandbatterie als Thermostatbrausebatterie, verchromtes Gehäuse, zylindrische Bediengriffe mit Rand für erhöhten Grip, Metallgriffe, 38°C Sicherheitssperre als Verbrühungsschutz, Schlauchanschluss R 1/2" unten, eingebaute Rückschlagventile, Schmutzfänger, geräuschgedämpfte S-Anschlüsse, Metallabdeckrosetten, eigensicher gegen Rückfließen.

**Technische Daten**

Anschlussmaß : 150 mm  
 Nennweite : G 3/4",  
 Duschanschluss : DN 15 unten  
 Oberfläche : Chrom

Fabrikat : Grohe o. glw.  
 Typ : Grohtherm 800 Cosmopolitan  
 Duschthermostat

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St

€

€

**1.3.44. Brauseset mit Wandstange**

Wandstange senkrecht, verdeckte Wandbefestigung, variable Befestigung, höhenverstellbarer Gleiter mit Konusaufnahme, Befestigungsset. Handbrause aus Kunststoff mit zwei Strahlarten (rain, jet), Universalbefestigung für Standard-Brauseschlauch 1/2", Oberfläche chrom. DVGW-Zulassung. Mit Brauseschlauch 1/2" verchromt.

Farbe : verchromt  
 Höhe : 900 mm

Fabrikat : Grohe o. glw.  
 Typ : Grohtherm 800 Cosmopolitan  
 Brauseset

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

**einschl. Zubehör**

- Befestigungsmaterial

1,00 St

€

€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

#### 1.3.45. Duschvorhangstange

Waagerechte Vorhangstange, mit Vorhangringen und Befestigungsrosetten, zur Befestigung eines Duschvorhangs, Stange in rechten Winkeln U-förmig verbunden, aus Polyamid mit Metallkern, Befestigung mit Rosetten an der Wand und Decke, Länge kürzbar

##### Technische Daten

Durchmesser : 33 mm  
 Rosette : 70 mm  
 Länge : 1500 x 1500 x 1500 mm  
 Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle

Fabrikat: HEWI o.glw  
 Typ : 801.34.320

##### einschl. Zubehör

- 46 Vorhangringe aus Polyamid  
 - Befestigungsmaterial

1,00 St € €

#### 1.3.46. Duschkorb

Duschkorb für Wandmontage.

Farbe : verchromt, Einsatz weiß  
 Maße : 220 x 110 x 70 mm

Fabrikat : Vigour o. glw.  
 Typ : Duschkorb individual

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

##### einschl. Zubehör

- Befestigungsmaterial

1,00 St € €

##### Töpferrei

=====

#### 1.3.47. Werkraumbecken (Töpferei)

Werkraumbecken aus kunstharzgebundenem Mineralwerkstoff zur Verwendung in Werk- und Nebenräumen. Becken mit angeformter Armaturenbank, ohne vorgefertigte Armaturenbohrung, Kennzeichnung für bauseitige Bohrungen auf der Unterseite der Armaturenbank, große Innenradien zur verbesserten Reinigungsfähigkeit, Beckenboden mit Gefälle (ca. 2°) zum Ablauf, ohne Schwallrand, ohne Riffelung, ohne Rückwand Bodenablauf mit untergeschraubtem Ablaufkörper Ablaufkörper inklusive herausnehmbarem Schlammfangbehälter, Überlaufanschluss DN 40 am Ablaufkörper, Entleerungsstutzen DN 25 aus

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.47. Werkraumbecken (Töpferei)

korrosionsbeständigem Metall (z. B. Edelstahl), Ablaufkörper mit integriertem Kugelabsperrhahn DN 40, komplett verrohrt  
Ablaufkörper drehbar (in 90°-Schritten anpassbar)  
Untergestell als stabile Schweißkonstruktion aus Metall  
Oberfläche pulverbeschichtet, farblich abgestimmt auf das Becken, Füße höhenverstellbar / nivellierbar, Ausführung als Bodenmontage

**Ausführung:**

Werkstoff : kunstharzgebundener Mineralwerkstoff  
Oberfläche : glatt, porenfrei, hygienisch und hochglanzpoliert  
Temperaturbeständigkeit : bis 80 °C  
Farbton : weiß (alpinweiß oder gleichwertig)

**Abmessungen (ca.):**

Gesamtbreite : 1.100 mm  
Gesamttiefe : 700 mm  
Gesamthöhe : 800 mm  
Beckenbreite : ca. 1.060 mm  
Beckentiefe : ca. 555 mm  
Beckenhöhe : ca. 280 mm

**Lieferumfang:**

-Werkraumbecken komplett  
-Ablaufgarnitur mit Schlammfangsystem  
-Untergestell mit nivellierbaren Füßen  
-Befestigungs- und Montagematerial  
-Anschlussfertige Lieferung

Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik,  
Oberflächen frei von Beschädigungen und Verunreinigungen,  
Funktionsprüfung des Ablaufsystems

Fabrikat : KWC o. glw.  
Typ : Sirius

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St

€

€

**1.3.48. Waschtischarmatur mit Handbrause**

Waschtischarmatur als Einhebelmischer für die Standmontage, geeignet für den Einsatz am Werkraumbecken

**Ausführung:**

- Armatur als Einhebelmischer mit Einhandbedienung  
- Standmontage, 1-Loch-Ausführung  
- Anschluss über flexible Druckschläuche  
- Feststehender Auslauf  
- Oberfläche: verchromt, korrosionsbeständig und pflegeleicht

**Ausstattung:**

- Integrierter Strahlregler (Luftsprudler) zur gleichmäßigen



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.48. Waschtischarmatur mit Handbrause

#### Wasserführung

- Zusätzlich mit Handbrause (Funktionsbrause) bestehend aus:

- Handbrause
- Brauseschlauch (ca. 1.600 mm)
- Halterung für Handbrause
- 1 Strahlart
- Hebel mit Kennzeichnung für Warm- und Kaltwasser

#### Technische Anforderungen:

- Nenngröße : DN 15
- Anschlussgröße : G 3/8"
- Durchflussleistung : ca. 6–9 l/min bei 3 bar
- Betriebsdruck : ca. 1 bis 10 bar
- Max. Wassertemp. : bis ca. 70 °C

#### Funktionsmerkmale:

- Kartusche mit keramischen Dichtscheiben zur stufenlosen Einstellung von Wassermenge und Temperatur
- Einstellbarer Temperaturbegrenzer / Verbrühschutz
- Armaturenkörper aus entzinkungsbeständigem Messing (DZR)
- Rückflussverhinderung gemäß DIN EN 1717 für den häuslichen Gebrauch

#### Normen und Anforderungen:

- DIN EN 817
- DIN EN 1113
- Geräuschverhalten: mindestens Geräuschklasse I gemäß ISO 3822

#### Lieferumfang:

- Waschtischarmatur komplett
- Handbrause mit Schlauch und Halterung
- Anschlussleitungen (flexible Druckschläuche)
- Befestigungs- und Montagematerial

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Montage am Waschtisch inkl. Herstellung eines Hahnloches
- Anschluss an vorhandene Trinkwasserinstallation
- Herstellung der Dichtheit aller Verbindungen
- Funktionsprüfung (Dichtheit, Brausefunktion)
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabrikat : HANSA o. glw.  
Typ : HANSATWIST

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St

€

€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Kreativraum

=====

### 1.3.49.

#### Waschrinne

Mehrplatzfähige Waschtischrinne aus Mineralwerkstoff zur Wandmontage in Sanitärbereichen

#### Werkstoff / Material:

- Mineralwerkstoff, kunstharzgebunden (copolymergebunden)
- Materialstärke ca. 12 mm
- Homogen, voll durchgefärbt, porenfrei
- Oberfläche ohne zusätzliche Beschichtung (keine Gelcoat- oder Glasurauflage)
- Beständig gegen haushaltsübliche sowie für die Flächen- und Handdesinfektion eingesetzte Mittel gemäß den jeweils gültigen Empfehlungen (z. B. VAH-Liste)
- Beständig gegenüber üblichen Reinigungs- und Gebrauchskemikalien
- Temperaturbeständig, widerstandsfähig gegen kurzzeitige thermische Einwirkungen (z. B. Glut)
- Schwerentflammbar, Baustoffklasse mindestens B1 nach DIN 4102 oder gleichwertig nach DIN EN 13501-1

#### Ausführung:

- Waschtischrinne mit fugenlos integrierter Waschrinne
- Ohne Überlauf
- Mit großflächiger Waschzone für Mehrplatznutzung (5 Waschplätze)
- Oberfläche glatt und reinigungsfreundlich
- Farbton: anthrazit mit weißen Punkten

#### Abmessungen (ca.):

Gesamtbreite : 2.400 mm  
 Gesamttiefe : 480 mm  
 Rinnenmaß : ca. 2.300 × 300 mm  
 Frontblende : ca. 230 mm Höhe  
 Seitliche Blenden vorhanden

#### Armaturen- und Ablaufausstattung:

- 5 Lochbohrungen für Einlocharmaturen (Ø ca. 35 mm)
- 2 Ablaufbohrungen für Ablaufventile 1 1/4" (Ø ca. 46 mm)

#### Unterkonstruktion / Befestigung:

- Befestigung mittels geeigneter Metallkonsolen (verzinkt oder gleichwertig)
- Wandmontage, statisch ausreichend dimensioniert
- Bei Montage an Trockenbauwänden sind geeignete Verstärkungen bauseits vorzusehen

#### Lieferumfang:

- Waschtischrinne komplett
- Konsolen bzw. Befestigungssystem
- Front- und Seitenblenden
- Befestigungs- und Montagematerial
- 2x Ablaufgarnitur

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Montage und Ausrichtung
- Befestigung entsprechend Untergrund und statischen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.49. Waschrinne

Anforderungen

- Herstellung aller erforderlichen Anschlüsse
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St

€

€

### 1.3.50. Selbstschluss-Wandventil

Selbstschluss-Wandventil DN 15 (1/2") zur Aufputzmontage für Waschtische bzw. Waschanlagen.

#### Ausführung:

- Armatur als Selbstschlussventil mit automatischer Schließfunktion
- Wandmontage (Aufputz)
- Gehäuse aus Metall (Messing), Oberfläche verchromt
- Anschluss an Trinkwasserinstallation Kaltwasser

#### Technische Anforderungen:

- Nenngröße: DN 15 (1/2")
- Durchflussmenge: ca. 3,0 l/min (durchflussbegrenzt)
- Auslauf mit integriertem Strahlregler (Luftsprudler)
- Armatur geeignet für den Einsatz in öffentlichen Bereichen

#### Funktionsmerkmale:

- Hydraulisch gesteuerte Selbstschlusskartusche
- Selbsttätiges Schließen nach Betätigung
- Fließzeit stufenlos einstellbar
- Kolbenlose Bauart oder gleichwertige verschleißarme Konstruktion

#### Normen und Anforderungen:

- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik
- Rückflussverhinderung gemäß DIN EN 1717
- Geräuschverhalten entsprechend den Anforderungen der DIN EN ISO 3822 (sofern zutreffend)
- Geeignet für Trinkwasserinstallationen gemäß geltenden hygienischen Anforderungen

#### Lieferumfang:

- Selbstschluss-Wandventil komplett
- Strahlregler mit Durchflussbegrenzung
- Anschluss- und Befestigungsmaterial
- Dichtungen

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Montage an vorhandene Trinkwasserleitung
- Einstellung der Fließzeit
- Funktionsprüfung (Schließverhalten, Durchfluss, Dichtheit)

Fabrikat : KWC

o. glw.

Typ : F3S

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.3.50. Selbstschluss-Wandventil

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

5,00 St

€

€

### 1.3.51. Seifenspender

Seifenspender aus hochglänzendem Polyamid, rechteckig geformtes Gehäuse, mit Innenbehälter zur freien Befüllung mit handelsüblicher Seife, seitliche Füllstandsanzeige, Schutz gegen Missbrauch durch Verriegelung, mit Hebel zur manuellen Seifenausgabe, zur Wandmontage.

#### Abmessungen:

Höhe : 278 mm  
Tiefe : 106 mm  
Breite : 134 mm  
Inhalt : 600 ml (Füllmenge)

#### Zubehör

- Befestigungsmaterial

Fabr. : Hewi o.glw.

Typ-Nr. : 477.06.10198

Farbe : gemäß HEWI-Farbtabelle

1,00 St

€

€

**Summe Titel 1.3. Sanitäre Einrichtungsgegenstände**

€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.4. Installationswände in Trockenbauweise

### Vorbemerkung Tragsystem

Vorbemerkung Tragsystem

=====

Tragsystem mit Montageelementen einschließlich Systembeplankung, in Trockenbauweise, bestehend aus vollsymmetrischem verzinkten, Stahlprofil 3,2 x 3,2 cm, metallischem Profilverbinder, Montagewinkel mit Drehrastbolzen, vormontierten Montageelementen mit Metalltragrahmen sowie der Systembeplankung mit einer Stärke von 18 mm.

Für nichttragende Installationswände als Vorwand und als freistehende Wände.

Leistungsumfang Tragsystem:

- Erstellung des Tragsystemes einschl. Montageelementen aus den Einzelteilen und Befestigung am Baukörper.
- Für alle Wände, sind Schalldämmplatten und Trennstreifen vorzusehen!
- Zuschnitt, Befestigung der Beplankung und Verspachteln der Fugen und Bauwerksanschlüsse
- Herstellen der verfliesungsfähigen Oberfläche. Nicht geflieste Oberflächen, sind streichfähig zu verspachteln.

Die Verlegerichtlinien gemäß den aktuellen Technischen Informationen, sowie die Montageanleitungen sind zu beachten.

Sämtliche Durchdringungen sind mit elastischem Kitt abzudichten, die Armaturenanschlüsse sind mit den klebbaren Dichtscheiben und den Paneelen zu verbinden und die sichtbaren Schnittkanten der Paneele müssen vor der Fliesenmontage mit Tiefengrund bestrichen werden, einschl. Herstellen aller erforderlichen Ausschnitte und Bohrungen für WC, Waschtisch, Armaturenanschlussplatte, Duscharmatur und UP-Einzellüfter etc.

**Die Installationswände sind nach Aufmaß vor Ort und nach den aktuellsten Ausführungsplänen zu bestellen!**

Fabrikat : Geberit o.glw.

System : GIS

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

### 1.4.1. Installationswand für 2x WC

Installationswand für WC ohne Ver- und Entsorgungsleitungen als Vorwand raumhoch, Wandbefestigung dreiseitig.

Zur Erstellung einer Installationswand aus Einzelbausteinen im wesentlichen bestehend aus vollsymmetrischen verzinkten Stahlprofil 3,2 x 3,2 cm, Profilverbindern, Montagewinkel und Systembeplankung 1,8 cm Stärke, Abmessungen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.4.1. Installationswand für 2x WC

130 x 60 cm einschl. verfliesungsfähiger Oberfläche Q2.

Höhe: ca. 330,5 cm  
(inkl. ca. 20,5 cm Fußbodenaufbau)  
Breite: ca. 215 cm  
Tiefe: ca. 20 cm

einschl. Zusatzmaterial für die Aufnahme nachstehender  
Montageelemente:

2 WCs

2,00 St € €

**1.4.2. Installationswand für 3x WC**

Installationswand für WC ohne Ver- und  
Entsorgungsleitungen als Vorwand raumhoch,  
Wandbefestigung dreiseitig.

Zur Erstellung einer Installationswand aus Einzelbausteinen  
im wesentlichen bestehend aus vollsymmetrischen verzinkten  
Stahlprofil 3,2 x 3,2 cm, Profilverbindern, Montagewinkel  
und Systembeplankung 1,8 cm Stärke, Abmessungen  
130 x 60 cm einschl. verfliesungsfähiger Oberfläche Q2.

Höhe: ca. 331,5 cm  
(inkl. ca. 21,5 cm Fußbodenaufbau)  
Breite: ca. 293 cm  
Tiefe: ca. 20 cm

einschl. Zusatzmaterial für die Aufnahme nachstehender  
Montageelemente:

3 WCs

1,00 St € €

**1.4.3. Installationswand für 2x WT, 2x WC**

Installationswand für WT und WC ohne Ver- und  
Entsorgungsleitungen als Vorwand raumhoch,  
Wandbefestigung dreiseitig.

Zur Erstellung einer Installationswand aus Einzelbausteinen  
im wesentlichen bestehend aus vollsymmetrischen verzinkten  
Stahlprofil 3,2 x 3,2 cm, Profilverbindern, Montagewinkel  
und Systembeplankung 1,8 cm Stärke, Abmessungen  
130 x 60 cm einschl. verfliesungsfähiger Oberfläche Q2.

Höhe: ca. 342,5 cm  
(inkl. ca. 20,5 cm Fußbodenaufbau)  
Breite: ca. 351 cm  
Tiefe: ca. 20 cm

einschl. Zusatzmaterial für die Aufnahme nachstehender  
Montageelemente:

2 WT  
2 WCs

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.4.3. Installationswand für 2x WT, 2x WC

1 Revisionsöffnung  
1 Hygienespülung

2,00 St € €

#### 1.4.4. Installationswand für 4x WC

Installationswand für WC ohne Ver- und Entsorgungsleitungen als Vorwand raumhoch, Wandbefestigung dreiseitig.

Zur Erstellung einer Installationswand aus Einzelbausteinen im wesentlichen bestehend aus vollsymmetrischen verzinkten Stahlprofil 3,2 x 3,2 cm, Profilverbindern, Montagewinkel und Systembeplankung 1,8 cm Stärke, Abmessungen 130 x 60 cm einschl. verfliesungsfähiger Oberfläche Q2.

Höhe: ca. 342,5 cm  
(inkl. ca. 20,5 cm Fußbodenaufbau)  
Breite: ca. 351 cm  
Tiefe: ca. 20 cm

einschl. Zusatzmaterial für die Aufnahme nachstehender Montageelemente:

4 WCs

2,00 St € €

#### 1.4.5. Installationswand für WT

Installationswand für WT ohne Ver- und Entsorgungsleitungen als Vorwand raumhoch vor einer Massivwand, Wandbefestigung dreiseitig.

Zur Erstellung einer Installationswand aus Einzelbausteinen im wesentlichen bestehend aus vollsymmetrischen verzinkten Stahlprofil 3,2 x 3,2 cm, Profilverbindern, Montagewinkel und Systembeplankung 1,8 cm Stärke, Abmessungen 130 x 60 cm einschl. verfliesungsfähiger Oberfläche Q2.

Höhe: ca. 330,5 cm  
(inkl. ca. 20,5 cm Fußbodenaufbau)  
Breite: ca. 211 cm  
Tiefe: ca. 17 cm

einschl. Zusatzmaterial für die Aufnahme nachstehender Montageelemente:

1 Waschtisch  
1 Revisionsöffnung  
1 Hygienespülung

1,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.4.6. Installationswand für WT**

Installationswand für WT ohne Ver- und Entsorgungsleitungen als Vorwand raumhoch vor einer Massivwand, Wandbefestigung zweiseitig.

Zur Erstellung einer Installationswand aus Einzelbausteinen im wesentlichen bestehend aus vollsymmetrischen verzinkten Stahlprofil 3,2 x 3,2 cm, Profilverbindern, Montagewinkel und Systembeplankung 1,8 cm Stärke, Abmessungen 130 x 60 cm einschl. verfliesungsfähiger Oberfläche Q2.

Höhe: ca. 342,5 cm  
(inkl. ca. 20,5 cm Fußbodenaufbau)  
Breite: ca. 86 cm  
Tiefe: ca. 20 cm

einschl. Zusatzmaterial für die Aufnahme nachstehender Montageelemente:

1 Waschtisch  
1 Revisionsöffnung  
1 Durchlauferhitzer

1,00 St € €

**1.4.7. Installationswand für WT**

Installationswand für WT ohne Ver- und Entsorgungsleitungen als Vorwand raumhoch vor einer Massivwand, Wandbefestigung zweiseitig.

Zur Erstellung einer Installationswand aus Einzelbausteinen im wesentlichen bestehend aus vollsymmetrischen verzinkten Stahlprofil 3,2 x 3,2 cm, Profilverbindern, Montagewinkel und Systembeplankung 1,8 cm Stärke, Abmessungen 130 x 60 cm einschl. verfliesungsfähiger Oberfläche Q2.

Höhe: ca. 331,5 cm  
(inkl. ca. 21,5 cm Fußbodenaufbau)  
Breite: ca. 95 cm  
Tiefe: ca. 13 cm

einschl. Zusatzmaterial für die Aufnahme nachstehender Montageelemente:

1 Waschtisch

1,00 St € €

**1.4.8. Installationswand für B-WC**

Installationswand für B-WC ohne Ver- und Entsorgungsleitungen als Vorwand raumhoch vor einer Massivwand, Wandbefestigung dreiseitig.

Zur Erstellung einer Installationswand aus Einzelbausteinen im wesentlichen bestehend aus vollsymmetrischen verzinkten Stahlprofil 3,2 x 3,2 cm, Profilverbindern, Montagewinkel und Systembeplankung 1,8 cm Stärke, Abmessungen 130 x 60 cm einschl. verfliesungsfähiger Oberfläche Q2.

Höhe: ca. 342,5 cm



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.4.8. Installationswand für B-WC

(inkl. ca. 20,5 cm Fußbodenaufbau)  
Breite: ca. 229 cm  
Tiefe: ca. 20 cm

einschl. Zusatzmaterial für die Aufnahme nachstehender  
Montageelemente:

1 WC  
2 Stützklappgriffe  
1 UP-Dose

1,00 St € €

#### 1.4.9. WC-Montageelement für Vorwandinstallation

Vorwandelement für wandhängendes WC mit integriertem Unterputz-Spülkasten, geeignet für den Einbau in vorgenannter Vorwand-, Trennwand- oder freistehender Konstruktion.

##### Ausführung:

- Montageelement zur Befestigung innerhalb eines Tragschienensystems
- Aufnahme und kraftschlüssige Verbindung mit horizontalen und vertikalen Systemschienen
- Höhenverstellbare Befestigung zur Anpassung an die Einbausituation
- Befestigung für WC-Keramik mit Gewindestangen M12, Befestigungsabstand 180 mm oder 230 mm
- Schallgedämmte Befestigung von Ablauf- und Befestigungselementen

##### Spülkasten:

- Integrierter Unterputz-Spülkasten mit Betätigung von vorne
- Spülmenge einstellbar (z. B. 2-Mengen-Spülung)
- Schwitzwassergedämmt
- Wasseranschluss oben oder hinten
- Revisionsöffnung für Wartung zugänglich

##### Technische Anforderungen:

- Anschluss für Abwasserleitung DN 90 / DN 100 geeignet
- WC-Anschlussbogen tiefenverstellbar
- Vorbereitung für Anschluss an Trinkwasserleitung mit Anschlussgewinde R 1/2"
- Kompatibel mit gängigen Betätigungsplatten

##### Lieferumfang:

- Anschlussgarnitur für WC (Ablaufbogen DN 90, Übergangsstück DN 90/100)
- Gewindestangen M12 für WC-Befestigung
- Wasseranschlussarmatur mit Absperrmöglichkeit
- Schutz- und Markierungselemente
- Befestigungs- und Montagematerial
- Leerrohr bzw. Vorbereitung für optionale Zusatzsysteme (z. B. Dusch-WC)

##### Montage / Nebenleistungen:

- Einbau und Ausrichtung des Vorwandelements
- Befestigung im Tragwerk gemäß Ausführungsplanung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.4.9. WC-Montageelement für Vorwandinstallation

- Schallentkoppelte Montage gemäß DIN 4109
- Herstellung aller erforderlichen Anschlüsse
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabr. : Geberit o.glw.

Typ : GIS

Art.-Nr. : 461.311.00.6

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

20,00 St

€

€

#### 1.4.10. Waschtisch-Montageelement für Vorwandinstallation

Montageelement für Waschtische zur Installation in vorgenannter Vorwandkonstruktion, geeignet für Tragwerke in Systembauweise (z. B. Vorwand-, Trennwand- oder freistehende Konstruktionen).

##### Ausführung:

- Montageelement für Waschtische mit Standarmatur
- Höhenverstellbare Befestigung im Tragschienensystem
- Aufnahme für Waschtischbefestigung mit einstellbarem Befestigungsabstand (Standard ca. 280 mm)
- Schallgedämmte Befestigung der Ablaufanschlüsse
- Geeignet für Anschluss an Abwasserleitungen DN 50

##### Technische Anforderungen:

- Werkstoff Stahl (tragende Konstruktion), korrosionsgeschützt
- Aufnahme für Gewindestangen M10 zur Waschtischbefestigung
- Kompatibel mit vorgenanntem Vorwandsystemen in Trockenbauweise

##### Lieferumfang:

- Anschlusswinkel für Trinkwasserinstallation (R 1/2")
- Schalldämmunterlagen zur Körperschallentkopplung
- Dämmhülsen und Abdichtelemente
- Schutz- und Markierstopfen
- Ablaufanschlussbogen aus Kunststoff (DN 50)
- Dichtungen für Ablaufanschluss
- Gewindestangen M10 mit Befestigungselementen
- Komplettes Befestigungs- und Montagematerial

##### Montage / Nebenleistungen:

- Einbau in vorhandenes Vorwandsystem
- Ausrichtung und Befestigung gemäß Herstellervorgaben und anerkannten Regeln der Technik
- Herstellung aller erforderlichen Anschlüsse und Befestigungen
- Schallentkoppelte Montage gemäß DIN 4109

Fabr. : Geberit o.glw

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.4.10. Waschtisch-Montageelement für Vorwandinstallation

Typ : GIS 461.430.00.1

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

6,00 St

€

€

#### 1.4.11. Waschtisch-Vorwandelement für Trockenbauwände

Vorwandelement für Waschtische mit Standarmatur zur Installation in Metall- oder Holzständerwänden sowie in Systemvorwänden.

##### Ausführung:

- Selbsttragendes Montageelement in Systembauweise
- Geeignet für den Einbau in Metallständerwände, Holzständerwände, Vorwandinstallationen
- Bauhöhe: ca. 112 cm
- Breite: ca. 500 mm

##### Technische Anforderungen:

- Tragrahmen aus Stahl, korrosionsgeschützt (z. B. pulverbeschichtet)
- Höhen- und tiefenverstellbare Armaturentaverse
- Verstellbarer Befestigungsabstand für Waschtische im Bereich von ca. 50–380 mm
- Höhenverstellbare und schallgedämmte Befestigung für Ablaufanschluss
- Anschlussmöglichkeit für Abwasserleitung DN 50
- Vorbereitung für Befestigung mittels Gewindestangen (z. B. M10)

##### Lieferumfang:

- Anschlusswinkel für Trinkwasserinstallation (R 1/2")
- Schalldämmunterlagen zur Körperschallentkopplung
- Dämmhülsen und Abdichtelemente
- Schutz- und Markierstopfen
- Ablaufanschlussbogen aus Kunststoff (DN 50)
- Dichtungen für Ablaufanschluss
- Gewindestangen M10 mit Befestigungselementen
- Befestigungsmaterial für Montage im Tragwerk

##### Montage / Nebenleistungen:

- Einbau und Befestigung des Montageelements in der vorgesehenen Wandkonstruktion
- Ausrichten und Fixieren entsprechend der Ausführungsplanung und anerkannten Regeln der Technik
- Herstellung aller erforderlichen Befestigungen und Anschlüsse
- Schallentkoppelte Montage gemäß DIN 4109

Fabr. : Geberit o.glw

Typ : Duofix 111.430.00.2

Hersteller/Typ '

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.4.11. Waschtisch-Vorwandelement für Trockenbauwände

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St      €      €

#### 1.4.12. Montageplatte 31 x 58 cm

Montageplatte für vorgenannte Installationswand,mehrlagig,  
wasserfest verleimt. Montage in den Teilungen 1/1, 1/2 oder  
1/4

Fabr. :      Geberit o.glw.

Typ :      GIS

Art.-Nr. :      461.035.00.1

Größe :      31 x 58 cm

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St      €      €

#### 1.4.13. Montageplatte 110 x 16 cm

Montageplatte für vorgenannte Installationswand,mehrlagig,  
wasserfest verleimt. Montage in den Teilungen 1/1, 1/2 oder  
1/4

Fabr. :      Geberit o.glw.

Typ :      GIS

Art.-Nr. :      461.135.00.1

Größe :      110 x 16 cm

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St      €      €

#### 1.4.14. Bausatz für Revisionstür 30 x 30 cm

Revisionstür für vorgenannte Installationswand, in der Größe  
30 x 30 cm.

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

Herstellung einschl. fertiger Oberfläche mit GIS-Paneelplatte  
in streichfähiger Qualität.

7,00 St      €      €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

#### 1.4.15. UP-Dose für Installationswand

Unterputz-Dose aus PP für Trockenbau, IP 30, für Bohrloch d=68 mm, Tiefenverstellbar, bestehend aus Elektroanschlussdose, Halteplatte und Befestigungsmaterial.

Fabr. : Geberit o.glw.  
Typ : GIS

Hersteller/Typ '

.....

vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

<b>Summe Titel 1.4. Installationswände in Trockenbauweise</b>	<b>€</b>
---	----------

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.5. Kalt- und Warmwasserleitung und Zubehör

### 010 Ausführungsbeschreibung **Nahtloses Edelstahlrohr Trinkwasser**

#### **Nahtloses Edelstahlrohr Trinkwasser**

Edelstahl-Pressfittingsystem für Trinkwasserinstallationen, bestehend aus systemzugehörigen Rohren, Pressfittings und Dichtelementen, in den Abmessungen d = 12 bis 108 mm, gemäß Ausführungsplanung.

System geeignet für Trinkwasserinstallationen nach DIN EN 806, DIN 1988 und DIN EN 1717.

Rohre und Fittings aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff 1.4401 oder 1.4404 nach DIN EN 10088 oder gleichwertig. System mit DVGW-Zertifizierung für Trinkwasserinstallationen. Pressverbinder geprüft nach DVGW W 534 mit Nachweis der Erkennbarkeit unverpresster Verbindungen im Rahmen der Dichtheitsprüfung.

Systemrohre aus nichtrostendem Edelstahl nach DVGW GW 541, molybdänhaltiger austenitischer Cr-Ni-Mo-Stahl, mit geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht bzw. blankgeglüht, hygienisch verschlossenen Rohrenden, Rohrlängen nach Herstellerstandard, vorzugsweise 6 m.

Dichtelemente hygienisch geeignet für den Kontakt mit Trinkwasser gemäß den jeweils geltenden Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes, insbesondere KTW-BWGL, sowie mikrobiologisch geprüft nach DVGW W 270, soweit für den Werkstoff anwendbar. Werkstoffe und Systemkomponenten müssen für den bestimmungsgemäßen Betrieb von Trinkwasserinstallationen geeignet sein. Chemische Desinfektionsmaßnahmen dürfen nur mit nach Trinkwasserverordnung zulässigen Aufbereitungsstoffen und Desinfektionsverfahren gemäß UBA-§-20-Liste erfolgen.

Verarbeitung und Verlegung nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach DIN EN 806, DIN 1988, DIN EN 1717, den einschlägigen DVGW-Regelwerken sowie den systembezogenen Herstellerangaben, soweit diese den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Dichtheitsprüfung, Spülen und Inbetriebnahme gemäß DIN EN 806 / DIN 1988 sowie den einschlägigen ZVSHK-Merkblättern.

Verlegung in abgehängten Decken, Installationswänden und Wandschlitzen. Montagehöhe bis 3,50 m über Standfläche.

Die hygienischen Rohrverschlüsse sind auf der Baustelle bis unmittelbar vor dem Einbau aufrechtzuerhalten. Beim Ablängen von Rohrleitungen sind die Rohrenden erneut hygienisch zu verschließen.

Fabr. : Geberit o.glw.  
Typ : Mapress Edelstahl

Hersteller/Typ '

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung*** Nahtloses Edelstahlrohr Trinkwasser			
..... vom Bieter einzutragen			
<b>1.5.1.</b>	<b>Edelstahl Rohr Trinkwasser DN12</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr DN12 (15x1,0mm)		
	110,00 m	€	€
<b>1.5.2.</b>	<b>Edelstahl Rohr Trinkwasser DN15</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr DN15 (18x1,0mm)		
	45,00 m	€	€
<b>1.5.3.</b>	<b>Edelstahl Rohr Trinkwasser DN20</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr DN20 (22x1,2mm)		
	45,00 m	€	€
<b>1.5.4.</b>	<b>Edelstahl Rohr Trinkwasser DN25</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr DN25 (28x1,2mm)		
	20,00 m	€	€
<b>1.5.5.</b>	<b>Edelstahl Rohr Trinkwasser DN32</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr DN32 (35x1,5mm)		
	2,00 m	€	€
<b>1.5.6.</b>	<b>Edelstahl Rohr Trinkwasser DN40</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr DN32 (35x1,5mm)		
	45,00 m	€	€
<b>1.5.7.</b>	<b>Edelstahl Bogen Trinkwasser DN12</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 15° - 90° DN12 (15x1,0mm)		
	117,00 St	€	€
<b>1.5.8.</b>	<b>Edelstahl Bogen Trinkwasser DN15</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 15° - 90° DN15 (18x1,0mm)		
	61,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.9.</b>	<b>Edelstahl Bogen Trinkwasser DN20</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 15° - 90° DN20 (22x1,2mm)		
	50,00 St	€	€
<b>1.5.10.</b>	<b>Edelstahl Bogen Trinkwasser DN25</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 15° - 90° DN25 (28x1,2mm)		
	29,00 St	€	€
<b>1.5.11.</b>	<b>Edelstahl Bogen Trinkwasser DN32</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 15° - 90° DN32 (35x1,5mm)		
	2,00 St	€	€
<b>1.5.12.</b>	<b>Edelstahl Bogen Trinkwasser DN40</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 15° - 90° DN40 (42x1,5mm)		
	9,00 St	€	€
<b>1.5.13.</b>	<b>Edelstahl T-Stück Trinkwasser DN12</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück DN12 (15x1,0mm)		
	2,00 St	€	€
<b>1.5.14.</b>	<b>Edelstahl T-Stück Trinkwasser DN15</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück DN15 (18x1,0mm)		
	2,00 St	€	€
<b>1.5.15.</b>	<b>Edelstahl T-Stück Trinkwasser DN25</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück DN25 (28x1,2mm)		
	3,00 St	€	€
<b>1.5.16.</b>	<b>Edelstahl T-Stück Trinkwasser DN40</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück DN40 (42x1,5mm)		
	3,00 St	€	€
<b>1.5.17.</b>	<b>Edelstahl Muffe Trinkwasser DN12</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe DN12 (15x1,0mm)		
	14,00 St	€	€



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.18. Edelstahl Muffe Trinkwasser DN15</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe DN15 (18x1,0mm)	15,00 St	€	€
<b>1.5.19. Edelstahl Muffe Trinkwasser DN20</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe DN20 (22x1,2mm)	6,00 St	€	€
<b>1.5.20. Edelstahl Muffe Trinkwasser DN25</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe DN25 (28x1,2mm)	6,00 St	€	€
<b>1.5.21. Edelstahl Muffe Trinkwasser DN40</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe DN40 (42x1,5mm)	10,00 St	€	€
<b>1.5.22. Edelstahl Reduzierung Trinkwasser DN15</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN15 (18x1,0mm) auf DN12 (15x1,0mm)	2,00 St	€	€
<b>1.5.23. Edelstahl Reduzierung Trinkwasser DN20</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN20 (22x1,2mm) auf DN15 (18x1,0mm) - 12 (15x1,0mm)	2,00 St	€	€
<b>1.5.24. Edelstahl Reduzierung Trinkwasser DN25</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN25 (28x1,2mm) auf DN20 (22x1,2mm) - 12 (15x1,0mm)	6,00 St	€	€
<b>1.5.25. Edelstahl Reduzierung Trinkwasser DN32</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN32 (35x1,5mm) auf DN25 (28x1,2mm) - 12 (15x1,0mm)	2,00 St	€	€
<b>1.5.26. Edelstahl Reduzierung Trinkwasser DN40</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN40 (42x1,5mm) auf DN32 (35x1,5mm) - 15 (18x1,0mm)	4,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.27.</b>	<b>Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN12 x 3/4"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN12 (15x1,0mm) x AG 3/4"		
	4,00 St	€	€
<b>1.5.28.</b>	<b>Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN15 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN15 (18x1,0mm) x AG 1/2"		
	5,00 St	€	€
<b>1.5.29.</b>	<b>Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN15 x 3/4"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN15 (18x1,0mm) x AG 3/4"		
	3,00 St	€	€
<b>1.5.30.</b>	<b>Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN20 x 3/4"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN20 (22x1,2mm) x AG 3/4"		
	2,00 St	€	€
<b>1.5.31.</b>	<b>Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN20 x 1"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN20 (22x1,2mm) x AG 1"		
	1,00 St	€	€
<b>1.5.32.</b>	<b>Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN25 x 1"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN25 (28x1,2mm) x AG 1"		
	1,00 St	€	€
<b>1.5.33.</b>	<b>Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN32 x 1"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN32 (35x1,5mm) x AG 1"		
	1,00 St	€	€
<b>1.5.34.</b>	<b>Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN32 x 1 1/4"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN32 (35x1,5mm) x AG 1 1/2"		
	1,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.35. Edelstahl Übergangswinkel Trinkwasser DN12 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch als Übergangswinkel DN12 (15x1,0mm) x IG 1/2", 90°	2,00 St	€	€
<b>1.5.36. Edelstahl Übergangsmuffe Trinkwasser DN15 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsmuffe DN15 (18x1,0mm) x IG 1/2"	2,00 St	€	€
<b>1.5.37. Edelstahl Übergangsmuffe Trinkwasser DN20 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsmuffe DN20 (22x1,2mm) x IG 1/2"	4,00 St	€	€
<b>1.5.38. Edelstahl Übergangsmuffe Trinkwasser DN25 x 1"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsmuffe DN25 (28x1,2mm) x IG 1"	2,00 St	€	€
<b>1.5.39. Edelstahl Übergangsmuffe Trinkwasser DN32 x 1 1/4"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsmuffe DN32 (35x1,5mm) x IG 1 1/4"	1,00 St	€	€
<b>1.5.40. Edelstahl Kappe Trinkwasser DN25</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Kappe DN25 (28x1,2mm)	5,00 St	€	€
<b>1.5.41. Edelstahl Verschraubung flachd. DN32 / d 35 mm</b> Edelstahl Verschraubung flachd. DN32 (35x1,5mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten mit SC-Contur, 35 mm.	2,00 St	€	€
<b>1.5.42. Wandscheibe DN12 x Rp 1/2</b> wie vor beschrieben, Wandscheibe DN12 / d 12 mm x Rp 1/2"  einschl passendem Schallschlucker aus schwarzem Gummi.	2,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.5.43. Wandscheibe DN15 x Rp 1/2"**

wie vor beschrieben, Wandscheibe  
DN15 / d 15 mm x Rp 1/2"

einschl passendem Schallschlucker aus schwarzem Gummi.

2,00 St € €

**1.5.44. Wandscheibe DN20 x Rp 3/4"**

wie vor beschrieben, Wandscheibe  
DN20 / d 22 mm x Rp 3/4"

einschl passendem Schallschlucker aus schwarzem Gummi.

2,00 St € €

**1.5.45. Eckanschlusswinkel DN15 x Rp 1/2"**

wie vor beschrieben, Eckanschlusswinkel  
DN15 / d 18 mm x Rp 1/2"

einschl passendem Schallschlucker aus schwarzem Gummi.

2,00 St € €

**1.5.46. Doppelwandscheibe DN 12 / d 15 mm x Rp 1/2**

wie vor beschrieben, Doppelwandscheibe  
DN 12 / d 15 mm x Rp 1/2"

einschl passendem Schallschlucker aus schwarzem Gummi.

17,00 St € €

**1.5.47. Doppelwandscheibe DN 15 / d 18 mm x Rp 1/2**

wie vor beschrieben, Doppelwandscheibe  
DN 15 / d 18 mm x Rp 1/2"

einschl passendem Schallschlucker aus schwarzem Gummi.

10,00 St € €

**1.5.48. Doppelwandscheibe DN 20 / d 22 mm x Rp 3/4**

wie vor beschrieben, Doppelwandscheibe  
DN 20 / d 22 mm x Rp 3/4"

einschl passendem Schallschlucker aus schwarzem Gummi.

7,00 St € €

**1.5.49. Baustopfen mit Dichtmanschette**

Spezialbaustopfen zur Montage in der Rohbauphase. Für  
Dicht- und Belastungsprüfung mit Luft und Wasser geeignet.  
Metallisches Gewinde, trinkwassergerechter Werkstoff.  
System Abdichtungsset für Wanddurchführungen, bestehend  
aus Baustopfen, Länge 117 mm, 1/2", d = 38 mm, Dichthülse  
und Dichtmanschette.

Fabr. : Tece o.glw.  
Typ : Tece Seal 1/2"

Hersteller/Typ '

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung*** 1.5.49. Baustopfen mit Dichtmanschette			
	.....'		
	vom Bieter einzutragen		
	25,00 St	€	€
<b>1.5.50.</b>	<b>Rotguss-Stopfen DN25</b>		
	Rotguss-Stopfen DN25 (1") einschl. Eindichtung.		
	5,00 St	€	€
<b>1.5.51.</b>	<b>Systemschiene zur zusammengefassten Halterung</b>		
	Systemschiene zur zusammengefassten Halterung verz. MPC- Profil 28/30, Blechstärke 1,75 mm, einschl. Schrauben und Metalldübel zur Halterung.		
	40,00 m	€	€
<b>1.5.52.</b>	<b>Profilstahlkonstruktion</b>		
	Profilstahlkonstruktion als Stütz-, Hänge- und Tragkonstruktion (Sonderkonstruktion) einschl. Befestigungsmaterial, zweifach mit Rostschutzfarbe gestrichen Abrechnung nach Einheitsgewicht.		
	Die Konstruktionen sind für die Abrechnung nachzuweisen.		
	20,00 kg	€	€
<b>011</b>	<b>Ausführungsbeschreibung</b>		
	<b>Rohrhalter für Rohr</b>		
	<b>Rohrhalter für Rohr</b>		
	Rohrhalter für Rohr bestehend aus:		
	Rohrschelle mit handwerksgerechter einteiliger Konstruktion und Schraubverschluss. Hochelastische Schalldämmeinlage mit Kantenumgriff, einschl. Stockschraube und Metalldübel für Befestigung an Beton oder Mauerwerk, Schraubanker und Gewindestange für Befestigung an Holz oder System- Schnellbefestiger zur Montage an Schiene.		
<b>1.5.53.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN12</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN12 (15x1,0mm)		
	75,00 St	€	€
<b>1.5.54.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN15</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN15 (18x1,0mm)		
	25,00 St	€	€
<b>1.5.55.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN20</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN20 (22x1,2mm)		
	25,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.56.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN25</b> wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN25 (28x1,2mm)		
	10,00 St	€	€
<b>1.5.57.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN40</b> wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN40 (42x1,5mm)		
	30,00 St	€	€
<b>012</b>	<b>Niro Freistromventil</b>  <b>Niro Freistromventil</b> Freistrom-Absperrventil, mit Entleerstopfen, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, Herstellergarantie 10 Jahre (nach Herstellerbedingungen), wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck austauschbar, Kegel drehbar gelagert, gegen Druckschläge gesichert, mit Möglichkeit zur Aufnahme für Temperaturfühler Pt 1000 oder Thermometer mittels optional erhältlicher Tauchhülse, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl, mit rotem Handrad, totraumfrei, Außengewinde für flachdichtende Verschraubung, PN 16, max. 110 °C Hygienische Eignung der organischen Werkstoffe gemäß UBA-Bewertungsgrundlage (KTW-BWGL, jeweils aktuelle Fassung) und mikrobiologisch geprüft nach DVGW W 270. DVGW-Zertifizierung (o. glw.), KIWA (o. glw.). Schallschutz (bis DN 40) nach DIN EN ISO 3822 (sofern nachgewiesen). Normen: DIN EN 1213, DIN EN ISO 3822 (jeweils aktuelle Ausgabe).“  Fabr. : Kemper o.glw. Typ : Weser-Nr. 173 2G  Hersteller/Typ ' .....' vom Bieter einzutragen  <b>einschl. Zubehör</b> - Dämmschale - Übergangsverschraubung auf Edelstahl Pressanschluss - Entleerungsventil 1/4" mit Schlauchanschluss		
<b>1.5.58.</b>	<b>Niro Freistromventil DN15</b> Niro Freistromventil desgl. wie vor, jedoch DN15 Anschluss an Edelstahlleitung d 15 bis 18 mm		
	8,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.59. Niro Freistromventil DN20</b> Niro Freistromventil desgl. wie vor, jedoch DN20 Anschluss an Edelstahlleitung d 22	1,00 St	€	€
<b>1.5.60. Niro Freistromventil DN25</b> Niro Freistromventil desgl. wie vor, jedoch DN25 Anschluss an Edelstahlleitung d 28	2,00 St	€	€
<b>1.5.61. Niro Freistromventil DN40</b> Niro Freistromventil desgl. wie vor, jedoch DN40 Anschluss an Edelstahlleitung d 42	2,00 St	€	€
<b>1.5.62. Niro Kombi-Freistromventil DN32</b> Freistrom-Kombi-Rückflussverhinderer, mit Entleerstopfen, mit Prüfeinrichtung, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck austauschbar, Kegel drehbar gelagert, gegen Druckschläge gesichert, Außengewinde für flachdichtende Verschraubung, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, kontrollierbare RV-Patrone als Kunststoff-Strömungskörper, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl, mit brauem Handrad, tottraumfrei, für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet, mit Absperrfunktion zur Wartung, PN 10, max. Betriebstemperatur 65°C, kurzfristig 90°C, hygienische Eignung der organischen Werkstoffe gemäß UBA-Bewertungsgrundlage (KTW-BWGL, jeweils aktuelle Fassung) und mikrobiologisch geprüft nach DVGW W 270. DVGW-Zertifizierung (oder gleichwertig), KIWA (oder gleichwertig). Schallschutz (bis DN 32) nach DIN EN ISO 3822 (sofern nachgewiesen). Normen: DIN EN 1213, DIN EN ISO 3822 (jeweils aktuelle Ausgabe).“.			
Fabr. : Kemper o.glw. Typ : Weser-Nr. 190 30 DN32			
Hersteller/Typ '			
.....'			
vom Bieter einzutragen			
<b>einschl. Zubehör</b> - Dämmschale - Übergangverschraubung auf Edelstahl Pressanschluss - Entleerungsventil 1/4" mit Verlängerung	2,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**013** Ausführungsbeschreibung  
**Dynamische Venturi-Strömungsteiler-Gruppe**

**Dynamische Venturi-Strömungsteiler-Gruppe**

Dynamische Venturi-Strömungsteiler-Gruppe zur Sicherstellung der Zwangsdurchströmung in Trinkwasser-Ringleitungsinstallationen.

**Verwendungszweck:**

- Verhinderung von Stagnation in Trinkwasserleitungen
- Sicherstellung eines regelmäßigen Wasserwechsels durch Zwangsdurchströmung bei Entnahmen
- Einsatz in Trinkwasser kalt (PWC) und Trinkwasser warm (PWH)

**Ausführung:**

- Strömungsteiler nach dem Venturi-Prinzip mit integrierter dynamischer Kartusche
- Unterputzmontage (UP)
- Anschlussausführung als Durchgang mit Innengewinde
- Mit separaten Anschlüssen für:
  - Nasszellenzuleitung
  - Nasszellenrückleitung

**Technische Anforderungen:**

Nennweite : bis DN 32  
Druckstufe : PN 16  
Betriebstemperatur : bis 90 °C  
Maximale Einbautiefe : ca. 110 mm  
Wartungsfreie Ausführung, tottraumarm / tottraumfrei konstruiert

**Werkstoffe:**

- Mediumberührte Bauteile aus entzinkungsbeständigem und korrosionsbeständigem Metall (z. B. Rotguss o. glw.)
- Dichtungen aus EPDM oder gleichwertig, geeignet für Trinkwasser
- Wärmedämmung aus geschlossenzelligem Dämmstoff (z. B. PE-Schaum), mindestens Baustoffklasse B1 nach DIN 4102 o. glw.

**Armaturen / Komponenten:**

- Integrierte Absperrventile (Vollstrom) mit Innengewinde
- Wartungsfreundliche Konstruktion mit ausbaubaren Funktionseinheiten
- Stufenlos anpassbare Bauteile für Einbausituation

**Normen und Anforderungen:**

Geeignet für Trinkwasserinstallationen gemäß:

- DIN EN 806
- DIN 1988

Anforderungen an Armaturen gemäß:

- DIN EN 13828

Hygienische Eignung entsprechend den Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes (UBA)  
DVGW-Zertifizierung oder gleichwertiger Nachweis  
Geräuschverhalten bis DN 32 mindestens Klasse I nach DIN EN ISO 3822 (sofern zutreffend)

**Dämmung:**



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Dynamische Venturi-Strömungsteiler-Gruppe

- Werkseitig vormontierte Dämmschale
- Geeignet zur Vermeidung von Wärmeverlusten und Tauwasserbildung

**Montage / Nebenleistungen:**

- Unterputz-Einbau in Installationswände
- Anschluss an Trinkwasserleitungen
- Funktionsprüfung der Zwangsdurchströmung
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

**Lieferumfang:**

- Strömungsteiler-Gruppe komplett
- Integrierte Absperrventile
- Dämmung
- Befestigungs- und Montagematerial

Fabr. : Kemper o.glw.  
 Typ : KHS

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

**1.5.63. Strömungsteiler DN15**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN15

1,00 St € €

**1.5.64. Strömungsteiler DN20**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN20

1,00 St € €

**1.5.65. Strömungsteiler DN25**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN25

1,00 St € €

**1.5.66. Schutzfilter DN40**

Schutzfilter rückspülbar, bestehend aus Gehäuse und Filtertasse aus dickwandigem Sondermessing, mit Manometer 0 - 16 bar, mit Anschlussverschraubungen, Filtereinsatz aus Edelstahl, Spülwasserauslauf mit integriertem Kugelhahn,

**Technische Daten**

Rohranschluss : 1 1/2 Zoll  
 Nenndurchfluss : 9,5 m³/h  
 max. Volumenstrom (0,5 bar) : 15,6 m³/h  
 Betriebsdruck max. : 16 bar  
 Betriebstemperatur max. : 55 °C  
 Maschenweite : 100 µm

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.5.66. Schutzfilter DN40

**Abmessungen**

Breite : 246 mm  
Höhe : 532 mm  
Tiefe : 120 mm

Fabr .: Veolia Water Technologies o.glw  
Typ : Berkofin RG 40 RF

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

**einschl. Zubehör**

- Übergangsverschraubungen auf Edelstahlpressanschluss

1,00 St € €

**1.5.67.**

**Rückspülautomatik**

Rückspülautomatik für vorgenannten Schutzfilter, bestehend aus elektrischem Stellantrieb mit integrierter Zeitschaltuhr, LED-Anzeige des eingestellten Zeitintervalls, LED-Anzeige der Anzahl der durchgeführten Rückspülungen, Reset-Taste, Anzeigemöglichkeit bis zur nächsten Rückspülung, Nachlaufautomatik bei Stromausfall bei Einsatz von 1,5 V Mignon-Batterien, GLT-Anschluss, Rückspülintervalle zwischen 4 Minuten und 3 Monaten einstellbar, durch Bajonettanschluss ohne Werkzeug montierbar.

Elektr. Anschluss über Schukostecker 230 V, 50 Hz.

Fabr .: Veolia Water Technologies o.glw  
Typ : ZSA

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

**1.5.68.**

**Mehrstrahl-Flügelrad-Wasserzähler Nassläufer Kaltwasser**

Mehrstrahl-Flügelrad-Wasserzählers für Kaltwasserinstallationen zur Erfassung von Verbrauchsmengen.

**Ausführung:**

- Wasserzähler als Mehrstrahl-Flügelradzähler
- Zählwerksausführung: Nassläufer
- Geeignet für horizontale und vertikale Einbaulage
- Für Kaltwasseranwendungen bis 50 °C

**Technische Anforderungen:**

Nenngröße : DN 40  
Dauerdurchfluss : Q3 = 16 m³/h

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.5.68. Mehrstrahl-Flügelrad-Wasserzähler Nassläufer Kaltwasser

Überlastdurchfluss : 20 m³/h  
Messbereich : R80H / R40V o. glw.  
Betriebsdruck : PN 16  
Baulänge : ca. 300 mm  
Anschluss : Zählergewinde: G 2" B  
Anschlussverschr. : R 1 1/2"

#### **Zählwerk / Anzeige:**

Mechanisches Zählwerk mit:

- min. 5-stelligem Rollenzählwerk für m³
- Anzeige der Nachkommastellen über Zeiger
- Gute Ablesbarkeit durch kontrastreiche Darstellung
- Sichtscheibe aus UV-beständigem Kunststoff
- Anzeige kleinster Durchflussmengen (z. B.

Kontrollanzeige / Sternrad o. glw.)

#### **Funktionsmerkmale:**

- Messeinsatz mit strömungsoptimierter Geometrie
- Manipulationssichere Ausführung (nicht zerstörungsfrei demontierbar)
- Drehbarer Schutzring o. glw. Ableseunterstützung
- Impuls- oder Reedkontaktgeber vorinstalliert
- Impulswertigkeit: ca. 10 l/Impuls

#### **Werkstoffe:**

- Gehäuse aus Messing, geeignet für Trinkwasserinstallationen
- Werkstoffe entsprechend den Anforderungen der Trinkwasserverordnung sowie den Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes (UBA)
- Optional beschichtete Ausführung (z. B. Epoxidharz) zulässig

#### **Normen und Anforderungen:**

Ausführung gemäß den geltenden Regelwerken für Trinkwasserinstallationen, insbesondere:

- DIN EN ISO 4064
- DIN EN 14154
- DIN 1988

Werkstoffe geeignet gemäß Trinkwasserverordnung und UBA-Bewertungsgrundlagen

Kennzeichnung entsprechend den Anforderungen (z. B. Seriennummer / Identifikationsnummer gemäß gängigen Standards)

#### **Lieferumfang:**

- Wasserzähler komplett
- Anschlussverschraubungen (Paar)
- Dichtungen
- Impulsgeber / Reedkontaktgeber

#### **Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage in Rohrleitung
- Einbau unter Beachtung der Einbaulage und Fließrichtung
- Dichtheitsprüfung der Anschlussstellen
- Funktionsprüfung (Durchfluss, Anzeige)
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.5.68. Mehrstrahl-Flügelrad-Wasserzähler Nassläufer Kaltwasser

Fabr. : Zenner o.glw  
 Typ : MNK-N

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St

€

€

#### 1.5.69. Probenahmeventil aus Edelstahl

Probenahmeventil aus Edelstahl, zur genauen Probenahme von Trinkwasser zur Bestimmung mikrobiologischer und chemischer Parameter nach TrinkwVO in Kalt - und Warmwasser-installationssystemen, bestehend aus Edelstahl im mediumberührten Bereich, absperrbar mittels beiliegendem Inbusschlüssel SW 5, Edelstahl-Ventilkörper 360° drehbar, mit abflammbarem und drehbarem Edelstahl-Auslaufbogen, DN 8 (G 1/4") für Ventile und Verschraubungen von DN 15 bis DN 50 (bei Flanscharmaturen von DN 15 bis DN 25) und DN 10 (G 3/8") für Ventile und Verschraubungen von DN 65 bis DN 150 (bei Flanscharmaturen von DN 32 bis DN 150).

Fabr. : Kemper o.glw.  
 Typ : Figur 087 00 006

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St

€

€

#### 1.5.70. Kaltwasseranschluss DN40 aus Edelstahlrohr

Kaltwasseranschluss an Rohr bis DN40 (Hausanschlussleitung aus Poly-Rohr), einschl. Zulieferung notwendiger Übergangsstücke und Dichtungsmaterial.

In Abstimmung mit dem zuständige Wasserversorger.

1,00 St

€

€

#### 1.5.71. Füll- und Entleerungshahn

Füll- und Entleerungshahn aus Rotguss R 1/2" kompl. mit Kappe und Kette, schwere Ausführung.

8,00 St

€

€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.5.72. Manometer DN15**

Manometer mit senkrechtem Anschluss G 1/4"

Druckanzeigebereich: 0 - 10 bar

nach UBA-Bewertungsgrundlage

2,00 St	_____ €	_____ €
---------	---------	---------

<b>Summe Titel 1.5. Kalt- und Warmwasserleitung und Zubehör</b>	<b>_____ €</b>
---	----------------

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.6. Dämmung der sanitären Rohrleitungen

### 014 Ausführungsbeschreibung Leitungen im nicht sichtbaren Bereich

#### Dämmung für Rohr im nicht sichtbaren Bereich (PWC+PWH)

Wärme-Dämmung für Rohr (Trinkwasser kalt + warm) aus geschlossenzelligem Polyethylenschaum, schwerentflammbar B1, Nähte und Stöße sowie Formstücke mit Spezialkleber verkleben bzw. nach Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers verlegen, Abzweiger und Bögen etc. aus gleichem Material. DIN 4140 Dämmarbeiten an haus- und betriebstechnische Anlagen, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

Isolierstärke nach GEG 100%

Fabr. : Armacell o.glw.  
Typ : SH

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

#### 1.6.1. Dämmung für n. sicht. Rohr DN12 (PWC+PWH)

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 15 mm ä. Durchm.

24 mm Dämmschichtdicke

120,00 m € €

#### 1.6.2. Dämmung für n. sicht. Rohr DN15 (PWC+PWH)

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 18 mm ä. Durchm.

24 mm Dämmschichtdicke

50,00 m € €

#### 1.6.3. Dämmung für n. sicht. Rohr DN20 (PWC+PWH)

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 22 mm ä. Durchm.

24 mm Dämmschichtdicke

50,00 m € €

#### 1.6.4. Dämmung für n. sicht. Rohr DN25 (PWC+PWH)

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 28 mm ä. Durchm.

36 mm Dämmschichtdicke

22,00 m € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.6.5.</b>	<b>Dämmung für n. sicht. Rohr DN32 (PWC+PWH)</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 35 mm ä. Durchm.		
	36 mm Dämmschichtdicke		
	5,00 m	€	€
<b>1.6.6.</b>	<b>Dämmung für n. sicht. Rohr DN40 (PWC+PWH)</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 42 mm ä. Durchm.		
	46 mm Dämmschichtdicke		
	45,00 m	€	€
<b>015</b>	Ausführungsbeschreibung		
	<b>Leitungen im sichtbaren Bereich</b>		
	<b>Dämmung für Rohr im sichtbaren Bereich (PWC)</b>		
	Dämmung für Rohr (Trinkwasser kalt) aus geschlossenzelligem Polyethylenschaum, schwerentflammbar B1, Nähte und Stöße sowie Formstücke mit Spezialkleber verkleben bzw. nach Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers verlegen, Abzweiger und Bögen etc. aus gleichem Material einschl. Ummantelung aus Hart-PVC-Folie 0,35 mm stark, geklebt, schwerentflammbar. DIN 4140 Dämmarbeiten an haus- und betriebstechnische Anlagen, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m		
	Fabr. : Armacell o.glw.		
	Typ : SH (9 mm Dämmschichtdicke)		
	+ 30 mm Mineralwolle		
	Hersteller/Typ '		
	.....'		
	vom Bieter einzutragen		
	<b>Zusätzlich</b>		
	Zum Schutz gegen Erwärmung ist die Schwitzwasser-isolierung mit Mineralwolle zu umwickeln. Dämmung aus Mineralwolle, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Alufolie.		
<b>1.6.7.</b>	<b>Dämmung für sicht. Rohr DN12 (PWC)</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 15 mm ä. Durchm.		
	9 mm Dämmschichtdicke		
	+ 30 mm Mineralwolle		
	5,00 m	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.6.8.</b>	<b>Dämmung für sicht. Rohr DN15 (PWC)</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 18 mm ä. Durchm.  9 mm Dämmschichtdicke + 30 mm Mineralwolle	5,00 m	€
<b>1.6.9.</b>	<b>Dämmung für sicht. Rohr DN20 (PWC)</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 22 mm ä. Durchm.  9 mm Dämmschichtdicke + 30 mm Mineralwolle	5,00 m	€
<b>1.6.10.</b>	<b>Dämmung für sicht. Rohr DN40 (PWC)</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 42 mm ä. Durchm.  9 mm Dämmschichtdicke + 30 mm Mineralwolle	5,00 m	€
<b>1.6.11.</b>	<b>Zulage Bogen PVC-Mantel</b> Zulage Bogen PVC-Mantel	10,00 St	€
<b>1.6.12.</b>	<b>Zulage zur Dämmung Passstücke</b> Stirnscheiben Ausschnitte Endstellen Stutzen	10,00 St	€
<b>1.6.13.</b>	<b>Zulage zur Dämmung Aufhängung</b> Zulage zur Aufhängung, für Löcher durch Dämmung und PVC- Folie bis 20mm.	20,00 St	€
<b>016</b>	<b>Leitungen unter Putz</b>  <b>Dämmung für Rohr unter Putz (in Wandschlitz)</b> Dämmung für vorg. Rohr (in Wandschlitz), Dämmschlauch mit Schutzmantel, mit integriertem Schnellverschluss, als offener Schlauch, Dämmung für Heizungs- und Sanitärrohrleitungen sowie Rohrleitungen für Kälte- und Klimaanlage; Dämmung gemäß GEG, DIN 1988-100 (TRWI) (jeweils aktuelle Ausgabe), schallmindernde Wirkung gemäß VDI 4100 und DIN 4109; geschlossenzelliger, physikalisch vernetzter Polyethylenschaum mit zusätzlicher reißfester, Gittergewebefolie verstärkt, Gittergewebe an den Kreuzungs- punkten verknotet. Geeignet für metallische und kunststoffbasierte Rohrleitungen der Technischen Gebäudeausrüstung.  Lambda Wert bei 40 °C :	0,036 W/(m*K)	



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Dämmung für Rohr unter Putz (in Wandschlitz)

Wasserdampfdiffusionszahl von  $\mu$  :  $\geq 5200$   
 CE-Kennzeichnung nach EN 14313  
 Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1 : EL  
 entspricht Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1  
 Temperaturbereich :  $-80^{\circ}\text{C}$  bis  $+100^{\circ}\text{C}$

Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik,  
 ehemals DIN 4140 Dämmarbeiten an haus- und  
 betriebstechnische Anlagen, im Gebäude, Oberkante  
 Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

Fabr. : Kolektor o.glw.  
 Typ : Misselon-Robust 035 VS

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

#### 1.6.14. Dämmung für Rohr u.P. DN12

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter  
 angeboten, jedoch für 15 mm ä. Durchm.

11 mm Dämmschichtdicke

10,00 m € €

#### 1.6.15. Dämmung für Rohr u.P. DN15

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter  
 angeboten, jedoch für 18 mm ä. Durchm.

11 mm Dämmschichtdicke

10,00 m € €

#### Brandschutz

=====

Ausführungsbeschreibung

#### 017 Brandschutzummantelung für Edelstahlrohr

##### Brandschutzummantelung für Edelstahlrohr

Rohrabschottung mit intumeszierender Brandschutzbandage  
 zur Herstellung von feuerwiderstandsfähigen Abschottungen  
 bei Rohrdurchführungen durch Wände und Decken,  
 insbesondere in Massivholzbauteilen.

##### Verwendungszweck:

- Abschottung von Rohrdurchführungen zur Verhinderung der Brand- und Rauchübertragung
- Einsatz in Massivholzdecken und -wänden (z. B. Brettsperholz, Brettschichtholz), Trockenbauwänden und Massivdecken und -wänden
- Geeignet für Installationen in Gebäuden mit erhöhten brandschutztechnischen Anforderungen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Brandschutzummantelung für Edelstahlrohr

**Ausführung:**

- Rohrabstottung mit intumeszierender Brandschutzbandage (aufquellendes Material im Brandfall)
- Einbau gemäß geprüfter Systemlösung
- Rauchgasdichte und fachgerechte Ausführung der Abstottung

**Anwendungsbereich:**

- Geeignet für folgende Rohrarten (o. glw.):
  - Brennbare Rohrleitungen mit Dämmung (z. B. Mehrschichtverbundrohre mit Kunststoffanteil und Aluminiumeinlage)
  - Metallrohre (Kupfer, Stahl, Edelstahl) bis zu den jeweils systembedingt zulässigen Durchmessern
  - Maximale Rohrdurchmesser gemäß Verwendbarkeitsnachweis einzuhalten.

**Bauteile:**

Einbau in Massivholzbauteile gemäß:  
EN 16351 (Brettsperholz)  
EN 14080  
Mindestbauteildicken entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsklasse.  
Einbau in Trockenbauwänden  
Einbau in Massivdecken und -wänden

**Feuerwiderstand:**

- Herstellung von Abstottungen in folgenden Feuerwiderstandsklassen (je nach Planung):
    - feuerhemmend
    - hochfeuerhemmend
    - feuerbeständig
- entsprechend den jeweiligen Verwendbarkeitsnachweisen.

**Technische Anforderungen:**

- Ringspalt zwischen Leitung und Bauteil: ca. 15 mm (oder gemäß Zulassung)
- Einhaltung aller Mindestabstände und Einbaubedingungen gemäß Systemzulassung
- Verwendung ausschließlich systemgeprüfter Komponenten

**Normen und Nachweise:**

Ausführung gemäß:  
- EN 1366-3  
Verwendung von Bauprodukten mit:  
- allgemeiner Bauartgenehmigung (aBG) o. glw. Nachweis  
- Einbau entsprechend den zugehörigen Verwendbarkeitsnachweisen

**Kennzeichnung:**

- Abstottung ist dauerhaft mit einem Kennzeichnungsschild zu versehen mit Angaben zu:
  - System
  - Feuerwiderstandsklasse
  - Zulassung
  - Ausführendem Unternehmen
  - Einbaudatum

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Brandschutzummantelung für Edelstahlrohr

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechter Einbau gemäß Zulassung und Herstellerangaben (im Rahmen der anerkannten Regeln der Technik)
- Herstellung einer rauchgasdichten Ausführung
- Reinigung der Anschlussbereiche
- Kontrolle der Einbaubedingungen (Bauteildicke, Ringspalt, Rohrtyp)

**Lieferumfang:**

- Brandschutzbandage
- Befestigungs- und Montagematerial
- Kennzeichnungsschild

Fabr. : Hilti o. glw.  
 Typ : Brandschutzbandage CFS-B

<b>1.6.16.</b>	<b>Brandschutzummantelung wie vor, jedoch DN12</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 15 mm ä. Durchm.	11,00 St	_____ €	_____ €
<b>1.6.17.</b>	<b>Brandschutzummantelung wie vor, jedoch DN15</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 18 mm ä. Durchm.	7,00 St	_____ €	_____ €
<b>1.6.18.</b>	<b>Brandschutzummantelung wie vor, jedoch DN20</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 22 mm ä. Durchm.	2,00 St	_____ €	_____ €
<b>1.6.19.</b>	<b>Brandschutzummantelung wie vor, jedoch DN25</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 28 mm ä. Durchm.	2,00 St	_____ €	_____ €
<b>1.6.20.</b>	<b>Brandschutzummantelung wie vor, jedoch DN32</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 35 mm ä. Durchm.	1,00 St	_____ €	_____ €
<b>1.6.21.</b>	<b>Brandschutzummantelung wie vor, jedoch DN40</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 42 mm ä. Durchm.	1,00 St	_____ €	_____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.6.22. Brandschutzmörtel**

Brandschutzmörtel geeignet zur gefügedichten Vermörtelung von Brandschutzklappen, Luftkanälen, Installationskanälen, Rohrabschottungen sowie zum Zargenverguss von Brandschutztüren. kein Vornässen der Betonbauteile erforderlich. Pumpfähig und besonders haftfähig. Schwundfreies Aushärten.

Mörtelgruppe : CX IV (ehem. MG3)  
 Druckfestigkeit : 14,73 N/mm<sup>2</sup>  
 Biegezugfestigkeit : 4,78 N/mm<sup>2</sup>  
 Vergußhöhe : 15 cm

Fabr. : BTI o. glw.  
 Typ : M3

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

10,00 kg € €

**Summe Titel 1.6. Dämmung der sanitären Rohrleitungen** €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.7. Sonstiges zur KG 410

### 1.7.1. Hygieneplan Trinkwasser

Der AN hat einen Hygieneplan Trinkwasser zu erstellen und dem Betreiber auszuhändigen. Der Plan muss einen Überblick über den aktuellen Stand der für das Objekt zutreffenden allgemein anerkannten Regeln der Technik verschaffen; ihn in Hinblick auf die Einhaltung bzw. Umsetzung der Trinkwasserhygiene, benötigte Ansprechpartner, wesentliche Bestandteile und deren Betriebsweise, Reparatur und Wartung informieren. Der Betreiber ist über seine Pflicht zur Fortführung des Hygieneplans zu informieren.

Der Hygieneplan, sowie die dokumentierte Übergabe und Einweisung ist zu dokumentieren und den Betriebshandbüchern beizufügen.

1,00 Psch \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

### 1.7.2. Komplette Spülung

Komplette Spülung der Trinkwasserinstallation (Kalt- und Warmwasserleitungen) vor Inbetriebnahme nach erfolgter Druckprüfung nach DIN 1988, Teil 2, Abs. 11.2 inkl. Bescheinigung der ausgeführten Spülung

1,00 Psch \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

### 1.7.3. Trinkwasserbeprobung gem. TrinkwV

Beprobung der Trinkwasseranlage gemäß Trinkwasser-verordnung, auf Legionellen bestehend aus:

- Festlegung der Probeentnahmeorte zusammen mit dem Betreiber und Nutzer der Anlage
- Probeentnahme entsprechend der TrinkwV
- Einsendung in ein akkreditiertes Labor
- Dokumentation der Ergebnisse

**Die Prüfung ist vor Inbetriebnahme der Trinkwasseranlage am Hauptwasseranschluss vorzunehmen, nach Spülung und erfolgter Inbetriebnahme und erneut nach 2-3 Monaten Betriebszeit am:**

- Trinkwassereingang
- Entnahmestelle (4 St.)

Anzahl der Probeentnahmestellen 4 Stück.

Die Ergebnisse sind der Bauleitung in Form eines Prüfberichtes in 3-facher Ausfertigung vorzulegen. Die Untersuchungen sind so lange unentgeltlich zu wiederholen bis eine ausreichende/zugelassene Trinkwasserqualität gem. der folgenden aktuell gültigen Vorschriften:

- Trinkwasserverordnung (TrinkwV)
- Lebensmittel- und Bedarfsgegenständengesetz
- Infektionsschutzgesetz
- DIN 1988

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.7.3. Trinkwasserbeprobung gem. TrinkwV

- EN 806-1 und 2
- EN 1717
- VDI 6023 Blatt 1
- ZVSHK-Merkblätter

nachgewiesen werden kann.

1,00 St € €

#### 1.7.4. Bezeichnungs-Schilder aus Kunststoff

Bezeichnungs-Schilder aus Kunststoff 80 x 40 mm, für die Bezeichnung der einzelnen Versorgungs- und Absperrgruppen, farbige Schrift auf weißem Grund, mit Schilderhaltern anbringen einschl. Nebenmaterial

20,00 St € €

#### 1.7.5. Strömungs-Richtungspfeile

Strömungs-Richtungspfeile zur Kennzeichnung der Rohrleitungen entsprechend dem Medium (Farbe und Nennung).

Ausführung entsprechend DIN 2403, DIN EN 12792 und DVGW Vorschriften, aus selbstklebender Kunststoffolie.

40,00 St € €

#### 1.7.6. Schaltschema der Sanitäranlage

mit Folie auf verz. Stahlblech aufgeklebt, oder eingeschweißt in Kunststoffhülle/Plexiglas im Technikraum an der Wand anbringen einschl. aller benötigten Nebenarbeiten und Materialien.

1,00 St € €

**Summe Titel 1.7. Sonstiges zur KG 410** €

**Summe Bereich 1. KG 410 Abwasser- und Wasseranlagen** €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Bereich 2. KG 420 Wärmeversorgungsanlagen

### Titel 2.1. Wärmeerzeugungsanlagen

#### 2.1.1. Wärmeübertrager

Geschraubter Plattenwärmetauscher zur Wärmeübertragung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen gemäß Ausführungsplanung.

##### Ausführung:

- Wärmetauscher in geschraubter Ausführung
- Demontierbarer Rahmenaufbau mit austauschbaren Wärmeübertragungsplatten
- Wärmeübertragungsplatten aus nichtrostendem Edelstahl
- Plattenpaket mit elastomeren Dichtungen, klebefrei befestigt o. glw.
- Rahmenkonstruktion aus Stahl, korrosionsgeschützt
- Anschlüsse mit Gewindeanschluss

##### Technische Anforderungen:

Auslegung des Wärmetauschers für folgende Betriebsdaten:

- Primärkreis:
  - Medium : Wasser
  - Eintrittstemperatur : ca. 80 °C
  - Austrittstemperatur : ca. 60 °C
  - Volumenstrom : ca. 3,0 m³/h
  - max. Druckverlust : 25 kPa
- Sekundärkreis:
  - Medium : Wasser
  - Eintrittstemperatur : ca. 27,5 °C
  - Austrittstemperatur : ca. 35 °C
  - Volumenstrom : ca. 7,8 m³/h
  - max. Druckverlust : 25 kPa
- Allgemeine Anforderungen
  - Wärmeleistung : ca. 68 kW
  - Mindest-Flächenreserve : 20 %
  - max. zul. Betriebsdruck : min. 16 bar
  - max. zul. Betriebstemperatur : min. 110 °C

##### Werkstoffe:

- Wärmeübertragungsplatten aus Edelstahl, z. B. Werkstoff 1.4401 / AISI 316L o. glw.
- Anschlüsse aus korrosionsbeständigem Edelstahl o. glw.
- Dichtungen geeignet für Heizungswasser und die vorgesehenen Betriebstemperaturen
- Rahmenmaterial aus Stahl, beschichtet o. glw. - korrosionsgeschützt

##### Anschlüsse:

- Gewindeanschlüsse, dimensioniert entsprechend Auslegung
- Anschlussgröße: ca. 2" Außengewinde
- Anschlussverschraubungen bzw. Anschweißenden passend zum Rohrnetz

##### Normen und Anforderungen:

- Ausführung gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Wärmeleistungen ermittelt nach anerkannten Berechnungsverfahren
- Geeignet für geschlossene Heizungsanlagen gemäß DIN

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.1.1. Wärmeübertrager

EN 12828

- Wasserqualität gemäß VDI 2035

**Lieferumfang:**

- Plattenwärmetauscher komplett
- Rahmenkonstruktion
- Dichtungssystem
- Anschlussstutzen
- Erforderliche Anschlussverschraubungen bzw. Anschweißenden
- Befestigungs- und Montagematerial

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage und Ausrichtung
- Anschluss an das Rohrleitungssystem
- Herstellung der Dichtheit aller Verbindungen
- Funktionsprüfung und Druckprobe
- Inbetriebnahmeprobereitung
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

**2.1.2. Inbetriebnahme der Übergabestation**

kompl. Einregulierung und Inbetriebnahme der Wärmeübergabestation inklusive Regelung nach vorgegebenen Sollwerten, sobald die baulichen Voraussetzungen erfüllt sind und sämtliche Versorgungsmedien ununterbrochen zur Verfügung stehen.

Folgende Arbeiten sind im Lieferumfang Erstinbetriebnahme enthalten:

- Kontrolle von Fühlern, Reglern und Stellglieder
- Ermittlung der Parameter zur Einstellung der Regler
- Einstellung der Sollwerte
- Funktionskontrolle bei simulierten Zustandsänderungen
- Überprüfung des dynamischen Betriebsverhaltens
- Einmalige Einweisung des Anlagenbetreibers
- Übergabe der funktionierenden Anlage nach Erstellung eines IBS-Protokolles inklusive Dokumentation

Der Inbetriebnahmetermin ist rechtzeitig mit Nutzer und Bauleitung abzustimmen.

1,00 Psch € €



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 2.1.3. **Membran-Druckausdehnungsgefäß 80 ltr**

Membran-Druckausdehnungsgefäßes (MAG) einschließlich geeigneter Anschlussgruppe für geschlossene Heizungs- und Kühlwassersysteme.

#### **Ausführung MAG:**

- Geschweißtes Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Anlagen
- Geeignet für Heizungs- und Kühlwassersysteme
- Mit innenliegender Vollmembran zur Trennung von Gas- und Wasserraum
- Membran aus alterungsbeständigem Elastomer (z. B. Butyl o. glw.)
- Sauerstoffdiffusionsdichte Ausführung für Kühlanlagen geeignet
- Stehende Ausführung

#### **Technische Anforderungen:**

Nennvolumen : ca. 80 l  
Nutzvolumen : ca. 60 l  
Max. zul. Betriebsüberdruck : 6 bar  
Werksseitiger Gasvordruck : ca. 1,5 bar  
Systemvordruck : 0,5 bar  
Max. zul. Systemtemperatur : 120 °C  
Max. zul. Betriebstemp. am Gefäß : 70 °C  
Anschlussgröße : G 1"  
Geeignet für Wasser-Glykol-Gemische entsprechend Herstellervorgaben

#### **Werkstoffe / Oberflächen:**

- Gefäß aus Stahl, korrosionsgeschützt
- Außenbeschichtung mit widerstandsfähiger Beschichtung (z. B. Epoxidharz o. glw.)
- Gewindeanschluss aus korrosionsbeständigem Material

#### **Normen und Anforderungen:**

- Konstruktion und Fertigung gemäß DIN EN 13831
  - Ausführung gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
  - Geeignet für Heizungsanlagen gemäß DIN EN 12828
- Wasserqualität gemäß VDI 2035

### **Anschlussgruppe für Membran-Druckausdehnungsgefäß**

Anschlussgruppe zur fachgerechten Einbindung des Membran-Druckausdehnungsgefäßes in Heizungs- oder Kühlwassersysteme.

#### **Ausführung Anschlussgruppe:**

- Rohranschlussstück
- Gefäßanschlussverschraubung
- Absperrarmatur mit Sicherung gegen unbeabsichtigtes Schließen
- Füll- und Entleerungseinrichtung
- Wartungsfreundliche Ausführung

#### **Technische Anforderungen:**

Anschlussgröße : R 1"  
Max. zul. Betriebsüberdruck : 10 bar  
Max. zul. Betriebstemperatur : 100 °C

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.1.3. Membran-Druckausdehnungsgefäß 80 ltr

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage des Ausdehnungsgefäßes einschließlich Anschlussgruppe
- Anschluss an das Rohrleitungssystem
- Befestigung und Ausrichtung entsprechend Herstellervorgaben und statischen Anforderungen
- Herstellung der Dichtheit aller Verbindungen
- Funktionsprüfung einschließlich Kontrolle des Gasvordrucks
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

**Lieferumfang:**

- Membran-Druckausdehnungsgefäß komplett
- Anschlussgruppe komplett
- Befestigungs- und Montagematerial
- Dichtungsmaterialien
- Anschlussfertige Lieferung und Montage

Fabrikat : Reflex o.glw.  
Typ : NGV 80

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

**2.1.4. Kappenventil DN 25**

Kappenventil, für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.

**Technisch Daten**

Anschluss : R 3/4" x R 3/4"  
zul. Betriebsdruck : PN 10  
zul. Betriebstemperatur: 120 °C

Fabr. : Reflex o.glw.  
Typ : SU R 3/4" x 3/4"

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

**2.1.5. Funktionsüberwachung Druckhaltung**

Funktionsüberwachung von Druckhaltesystemen mit Membran-Druckausdehnungsgefäßen gemäß den Anforderungen der DIN EN 12828 und VDI 4708.

Inkl. Kontrollierter Nachspeisung von Ergänzungswasser bei Systemdruckunterschreitung, sowie eigenem Betriebsmodus zur Anlagenerst- und Wiederbefüllung, mit CE Kennzeichen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.1.5. Funktionsüberwachung Druckhaltung

Funktionseinheit bestehend aus Hydraulikteil und Steuerungs- und Bedieneinheit. Zusammen auf einer Konsole für die Wandmontage montiert.

Hydraulik besteht aus Absperrkugelhahn, Nachspeisemagnetventil und elektronischem Drucksensor.

Die Steuerung ist in ein robustes Kunststoffgehäuse integriert, in der die Leistungs- und Kommunikationselektronik und das Bedientableau mit schmutzunempfindlicher Folientastatur untergebracht ist.

Vollautomatische frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit Echtzeituhr, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, zweizeiliger Klartextanzeige für Systemdruck und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen, LED-Anzeige der Betriebsmodi und allgemeiner Fehlermeldung.

Kommunikationselektronik bestehend aus:

- Schnittstelle RS 485 als Datenschnittstelle bzw. für den Anschluss optionaler Kommunikationskomponenten
- potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung
- Eingang zur Auswertung eines Kontaktwasserzählers
- Eingang zur Funktionsanforderung über externes Signal

Steuereinheit komplett verrohrt und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrahtet, Netzanschlusskabel (l=5m) und Schukostecker.

Systemdrucküberwachung und -anzeige mit Störmeldung bei Mindestdruckunter- und Maximaldrucküberschreitung. Die Ansteuerung erfolgt über eine integrierte Systemdruckauswertung oder ein externes 230V Signal (z.B. einer Druckhaltestation), mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Kontrollierte Nachspeisung, automatische Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl.

Auswertemöglichkeit eines Kontaktwasserzählers inkl. optional möglicher Kapazitätsüberwachung von Ionentauschern in der Nachspeiseleitung.

Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter.

zul. Betriebsüberdruck :	10 bar
zul. Betriebstemperatur :	90 °C
Durchfluß-Kennwert kvs :	1,4
Spannungsversorgung :	230 V, 50 Hz
Leergewicht :	2,5 kg
Anschlüsse Eintritt :	G 3/4

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.1.5. Funktionsüberwachung Druckhaltung

Austritt : G 1/2  
Maße (H/B/T) : 320 / 340 / 190 mm  
Vordruck Ausdehnungsgefäß : 0,5 bar  
Enddruck der Druckhaltung : 2,5 bar  
Ansprechdruck SV : 2,5 bar

Fabr. : Reflex o.glw.  
Typ : Fillcontrol Plus

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

## 2.1.6. Sicherheitsventil

Federbelastetes Sicherheitsventil zur Absicherung von Wärmeerzeugern und geschlossenen Heizungsanlagen gegen unzulässigen Überdruck.

### Ausführung:

- Sicherheitsventil in Eck- oder Durchgangsform, geeignet für Heizungsanlagen
- Federbelastete Ausführung mit fest eingestelltem Ansprechdruck
- Bauteile aus korrosionsbeständigem Metallwerkstoff (z. B. Messing oder Rotguss)
- Ventilsitz und Dichtsystem geeignet für Heizungswasser

### Technische Anforderungen:

- Ansprechdruck : 2,5 bar  
Anschluss Eintritt : 3/4" Innengewinde  
Anschluss Austritt: 1" Innengewinde
- Geeignet für Warmwasser-Heizungsanlagen
  - Temperaturbeständig entsprechend den Anforderungen für Wärmezeugeranlagen
  - Geeignet für Anlagenbetriebsdrücke gemäß Auslegung

### Normen und Anforderungen:

- Sicherheitsventil für Wärmezeuger gemäß den Anforderungen der TRD 721, Kennbuchstabe H
- Geeignet für Heizungsanlagen gemäß DIN EN 12828
- Bauteil mit entsprechender Zulassung bzw. CE-Kennzeichnung

### Lieferumfang:

- Sicherheitsventil komplett
- Werksseitige Druckeinstellung
- Dichtungen und Anschlussmaterial
- Kennzeichnung entsprechend Zulassung

### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Montage am Wärmezeuger bzw. in der Sicherheitsleitung
- Einbau entsprechend Fließrichtung und Einbaulage
- Herstellung der Dichtheit aller Verbindungen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.1.6. Sicherheitsventil

- Funktionsprüfung des Sicherheitsventils
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

1,00 St € €

### Nachspeise- und Fülleinrichtung

=====

#### 2.1.7. Anschlussgruppe nach DIN 1988

Anschlussgruppe nach DIN 1988 und DIN EN 1717 als Kompaktarmatur zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen.

Im Einzelnen bestehend aus:

- Armaturabsperrkugelhähnen
- Systemtrenner nach DIN 1988 T4 (EA) bzw. DIN EN 1717 (BA) mit integriertem Schmutzfänger

zul. Betriebsüberdruck : 10 bar  
 zul. Betriebstemperatur : 60 °C  
 Durchfluß-Kennwert kvs : 0,8  
 Leergewicht : 0,9 kg  
 Einbaulänge : 175 mm  
 Anschluss Eintritt : G 1/2"  
 Anschluss Austritt : G 1/2"

Fabr. : Reflex o.glw.  
 Typ : Fillset compact

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

#### 2.1.8. Digitaler Wasserzähler mit Entleerung

Wasserzähler für die Kombination mit Rp 1/2"x1/2".

Fabr. : Reflex o.glw.  
 Typ : Fillset Impulse

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 2.1.9. Patronengehäuse

Kompakte Enthärtungsarmatur für die Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser bzw. zum Schutz vor Steinbildung in Wärmeerzeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035 Blatt 1.

Weichwassererzeugung im Ionenaustauschverfahren mittels Kationentauscherharz.

Bestehend aus:

- zylindrisches Polypropylen-Gehäuse mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer Enthärtungsharzpatrone
- eine Enthärtungsharzpatrone
- Durchflussbegrenzer
- Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn

Weichwasser-Kapazität : 6000 l °dH  
 zul. Betriebsüberdruck : 8 bar  
 zul. Betriebstemperatur : 5-40 °C  
 max. Volumenstrom : 360 l/h  
 kvs-Wert : 0,4 m³/h  
 Anschluss Eingang : Rp 1/2"  
 Anschluss Ausgang : Rp 1/2"  
 Maße (L/T/H) : 260 / 130 / 600 mm  
 Gewicht : 1,9 kg

Fabr. : Reflex o.glw.  
 Typ : Fillsoft FG I

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

### 2.1.10. Kationenharzpatrone zur Nachspeisung

Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das Fillsoft I oder II Patronengehäuse. Bestehend aus zylindrischer Polypropylen Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.  
 Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend für vorgenannte Enthärtungsarmatur.

Bestehend aus zylindrischer Polypropylen-Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach VDI 2035 in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.

Farbe : grün  
 Weichwasser-Kapazität : 6000 l °dH  
 Durchmesser : 74 mm  
 Länge : 514 mm  
 Gewicht : 1,5 kg

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.1.10. Kationenharzpatrone zur Nachspeisung

Fabr. : Reflex o.glw.  
Typ : Fillsoft Patrone FSP 6000

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

#### 2.1.11. Schlüssel für Kationenharzpatrone

Stabiler Kunststoffschlüssel für das sichere Lösen und Anziehen, Verschraubung zur Erleichterung des Kartuschenwechsels.

Fabr. : Reflex o.glw.  
Typ : Reflex Fillsoft Tool

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

**Summe Titel 2.1. Wärmeerzeugungsanlagen** €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 2.2. Armaturen und Zubehör

### 2.2.1. Kompaktverteiler mit 8 Stutzen

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech für Heizungswasser.  
 max. Betriebstemperatur bis 110 °C, max. Betriebsüberdruck 6 bar, max. gew. Volumenstrom 11,6 m³/h, mit 8 Anschlussstutzen mit Flanschanschluss, Entleerungsmuffen (Rp 1/2") für Vor- und Rücklaufkammer an der Unterseite vorhanden.

#### Abmessungen:

Stutzenabstand : einheitlich 250 mm  
 Seitlicher Abstand : 125 mm  
 Länge : 2000 mm  
 Gewicht : 90 kg

Anzahl-Heizkreise mit Hauptversorgung: 4 (= 8 Stutzen)

1 x Einspeisung	DN 65	PN 6
1 x Heizkreis FBH Nord-West	DN 50	PN 6
1 x Heizkreis FBH Süd	DN 50	PN 6
1 x Heizkreis Reserve	DN 32	PN 6

Einschl. höhenverstellbarer Standkonsolen mit Fußplatte auf Boden befestigt, Befestigungsmaterial, Fertigisolierung aus 50 mm PUR-Schaum, FCKW-frei, mit Stahl-Blechmantel und Bezeichnungsschilder (100 x 50 mm) der Gruppen aus verzinktem Stahlblech.

Fabrikat: Sinusverteiler o. glw.  
 Typ: Sinus-Kompaktverteiler 250/150

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

### 2.2.2. Absperrventil DN 65 F

Wartungsfreies weichdichtendes Absperrventil, Baulänge EN 558 FTF-14 EN-JL1040, D-Form, umweltfreundlich, weichdichtend bis 120°C, nichtsteigendes Handrad, prägepoliert, Niro-Spindel, Anzeigevorrichtung mit innenliegender Hubbegrenzung, serienmäßige Feststellvorrichtung, Spindelabdichtung mit Abstreifer und Dichtring, Isolierkappe, Taupunktsperre, selbstzentrierender EPDM-Kegel mit Drosselfunktion, CE-Kennzeichnung nach Druckgeräterichtlinie.

Fabrikat : ARI-Armaturen o. glw.  
 Typ : Euro-Wedi DN 65, PN6

Hersteller/Typ '



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.2.2. Absperrventil DN 65 F

.....'  
vom Bieter einzutragen

Einschl. Zubehör wie Schrauben, Muttern und Dichtungen

2,00 St € €

### 2.2.3. Absperrventil DN 50 F

desgl. wie vor, jedoch in DN 50

10,00 St € €

### 2.2.4. Absperrventil DN 32 F

desgl. wie vor, jedoch in DN 32

10,00 St € €

### 2.2.5. Hocheffizienz-Pumpe DN 32

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt

Ausführungen / Funktionen / Eigenschaften:

- Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
- Energieeffizienzindex (EEI)  $\leq 0.18$
- Regelungsarten: Konstantdruck / Festdrehzahl / Proportionaldruck
- Integrierter Motorvollschutz
- Wärmedämmschalen gem. GEG
- Integriertes LED Display
- Automatische Nachtabsenkfunktion
- 5 Jahre Gewährleistung

Technische Daten

Förderstrom : 3,94 m³/h

Förderhöhe : 7,41 mWs

Pumpengehäuse : Grauguß  
EN-GJL-200  
ASTM A48-200B

Lauftrad : Verbundwerkstoff

Nennweite : DN32

Nennndruck : PN6/10

Einbaulänge : 220 mm

Leistungsaufnahme : 9 - 171 W

Stromaufnahme : 0.09 - 1.47 A

Netzfrequenz : 50 Hz

Nennspannung : 1 x 230 V

Schutzart : IPX4D

Isolationsklasse : F

Einschl. Zubehör wie Wärmedämmschale und Anschlussverschraubungen

Fabrikat : Grundfos o.glw.

Typ : Magna3 32-100 F

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.2.5. Hocheffizienz-Pumpe DN 32

1,00 St € €

## 2.2.6. Hocheffizienz-Pumpe DN 32

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt

Ausführungen / Funktionen / Eigenschaften:

- Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
- Energieeffizienzindex (EEI)  $\leq 0.18$
- Regelungsarten: Konstantdruck / Feste Drehzahl / Proportionaldruck
- Integrierter Motorvollschutz
- Wärmedämmschalen gem. GEG
- Integriertes LED Display
- Automatische Nachtabsenkfunktion
- 5 Jahre Gewährleistung

Technische Daten

Förderstrom : 4,08 m³/h  
Förderhöhe : 7,44 mWs

Pumpengehäuse : Grauguß  
EN-GJL-200  
ASTM A48-200B  
Laufgrad : Verbundwerkstoff  
Nennweite : DN32  
Nenndruck : PN6/10  
Einbaulänge : 220 mm  
Leistungsaufnahme : 9 - 171 W  
Stromaufnahme : 0.09 - 1.47 A  
Netzfrequenz : 50 Hz  
Nennspannung : 1 x 230 V  
Schutzart : IPX4D  
Isolationsklasse : F

Einschl. Zubehör wie Wärmedämmschale und Anschlussverschraubungen

Fabrikat : Grundfos o.glw.  
Typ : Magna3 32-100 F

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

## 2.2.7. Schmutzfänger DN 50 PN6 Schrägsitz

Schmutzfänger, DN 50, PN 6, in Schrägsitzform, mit Flanschanschluss, mit Normalsieb, Gewindebohrung und Magnetitstab im Reinigungsverschluss, inkl. zweiter Deckeldichtung

3,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**2.2.8. Rückschlagventil Zwischenflanschausführung PN6 DN 50**

Rückschlagventil für Wasser bis 120 Grad C, in Zwischenflanschausführung, mit Flanschanschluss, Sitz metallisch dichtend, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 50. Inkl. lange Befestigungsschrauben.

2,00 St € €

**2.2.9. Dreiwege-Regelventil DN 25 Kvs = 10,0**

Dreiwegeregelventil, PN6, Gehäuse aus Rotguß, flachdichtende Aussengewindeanschlüsse nach ISO 228-1, Nennhub 20 mm, lineare Kennlinie bis 30%, gleichprozentige Kennlinie 30-100%, Nennweite DN 25, Kvs = 10,0 m³/h.

Einschl. Zubehör wie Anschlussverschraubungen mit Anschweißenden

Fabr. : Siemens o.glw.  
Typ : VXF 22.25-10,0

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St € €

**2.2.10. Ventiltrieb elektromotorisch für DWV**

Ventiltrieb elektromotorisch, mit Handversteller und Stellungsanzeige.

Technische Daten

Laufzeit : 30 s  
Nennhub : 20 mm  
Nennkraft : 800 N  
Betriebsspannung : 24 V AC/DC  
Stellsignal : DC 0...10 V  
Leistungsaufnahme: 3,5 VA  
Gehäuseschutzart: IP54 (IEC60 529)

Fabr. : Siemens o.glw.  
Typ : SAX 61.03

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St € €

**2.2.11. Druckunabhängiger 2-Weg-Regelkugelhahn**

Druckunabhängiger 2-Weg-Regelkugelhahn (EPIV) mit sensorgeführter Durchflussregelung, Glykolüberwachung, Stromabsenkung in Ruhestellung, NFC-Schnittstelle, Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar

Nennweite : DN25

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.2.11. Druckunabhängiger 2-Weg-Regelkugelhahn

Nennndruck : PN25  
 Anschluss 1 : RP 1"  
 Anschluss 2 : G 1 1/4 "  
 V'nom : 3.5 m³/h  
 Kvs theor. : 8.8 m³/h  
 V'max einstellbar : 25...100% von V'nom  
 Nennspannung : AC/DC 24 V  
 Leistungsverbrauch Betrieb : 4 W  
 Leistungsverbrauch Ruhestellung : 3.7 W  
 Leistungsverbrauch Dimensionierung : 6.5 VA  
 Ansteuerung : stetig, kommunikativ, hybrid  
 Kommunikation : BACnet MS/TP, Modbus RTU, MP-Bus  
 Schutzart : IEC/EN IP54  
 Schutzklasse : IEC/EN III, Schutzkleinspannung (PELV)

Einschl. Zubehör wie Anschlussverschraubungen mit  
 Anschweißenden, Dämmschale

Fabr. : Belimo o.glw.  
 Typ : EP025R2+BAC

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

**2.2.12. Strangreguliertventil DN 20**

Strangreguliertventil, Gehäuse aus entzinkungsbeständigem  
 Messing. Generelle Entleerung mittels Adapter über das  
 Oberteil, nachträgliche Differenzdruckregelung durch auf das  
 Oberteil montierten Membranregler (bis einschließlich DN 40)  
 möglich, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Sichtbare  
 Voreinstellungsanzeige bei verdecktem Voreinstellungsring,  
 hohe Genauigkeit durch Einzeljustierung. Wartungsfreie  
 Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-  
 Sitzabdichtung. Universalanschluss mit Muffengewinde nach  
 DIN EN 10226-1 für Gewinderohr bzw. für Cu- und Präzisions-  
 Stahlrohr 10 - 22 mm unter Verwendung von Klemmring und  
 Druckschraube.

Technische Angaben:

Medium : Wasser nach VDI 2035  
 Werkstoff Gehäuse : Messing, entzinkungsbeständig  
 Nennweite : DN 20  
 Nennndruck : PN 16  
 Ausführung : mit Innengewinde  
 Kvs-Wert : 6,4  
 Mediumtemperatur : -20 °C - 130 °C

Fabrikat : Resideo o.glw.  
 Typ : Kombi-3-Plus

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung*** 2.2.12. Strangregulierventil DN 20			
Hersteller/Typ '.....'			
vom Bieter einzutragen			
	1,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.2.13.</b>	<b>Maschinen-Glasthermometer L 100mm 0-100 Grad Schutzrohr</b>		
	Maschinen-Glasthermometer, Einbaulänge 100 mm, einschl. Tauchhülse, aus vernickeltem Messing, mit V-förmigen Gehäuse DIN 16182, Anzeigebereich 0 bis 100 Grad C, gewinkelt oder gerade Ausführung, einschl. Schutzrohr		
	8,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.2.14.</b>	<b>Tauchhülse Thermometer-Messelement L 100mm Messing</b>		
	Tauchhülse für Thermometer-Messelement, Einbaulänge 100 mm, mit Feststellschraube seitlich, aus Messing, zum Einschrauben G 1/2, einschl. Schutzanstrich.		
	8,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.2.15.</b>	<b>Druckmessgerät Durchm. 100mm 0-6bar R1/2</b>		
	Druckmessgerät, Messsystem aus nichtrostendem Stahl, mit Rohrfeder, mit rotem Markenzeiger, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, Anschlusszapfen radial unten, Übersteckring aus Stahl, lackiert, Gehäusedurchmesser 100 mm, Anzeigebereich 0 bis 6 bar Betriebsüberdruck, Gewindeanschluss R 1/2		
	10,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.2.16.</b>	<b>Absperrventil Druckmessgerät</b>		
	Manometer-Absperrhahn Muffe x Muffe. Als Absperrorgan zwischen Messleitung und Druckmessgerät		
	Anschluss : Muffe x Muffe G 1/2"		
	Werkstoff : Messing		
	10,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.2.17.</b>	<b>Wassersackrohr Stahl</b>		
	Wassersackrohr DIN 16282, U-Form, PN 6, aus Stahl, Anschluss, Anschlussgewinde R 1/2, einschl. Schutzanstrich.		
	10,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.2.18.</b>	<b>Rotguß-Füll- und Entleerungsventil 1/2" PN 6</b>		
	für Schlüsselbetätigung, einschl. Schlauchtülle und Kappe, Schlüssel und Dichtungsmaterial		
	8,00 St	_____ €	_____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.2.19.</b>	<b>Schmiedeeisernes Luftgefäß 2 - 3 ltr. Inhalt</b>		
	Schmiedeeisernes Luftgefäß 2 - 3 ltr. Inhalt, Gefäß in liegender oder stehender Ausführung aus 3 mm Stahlblech bzw. Siederohr-Fertigung, mit allen Anschlüssen, gestrichen, mit kompl. Halterungen, mit Lüftungsleitung DN 10, Länge ca. 4 m, mit Entleerungshahn 3/8"		
	6,00 St	_____ €	_____ €
	<b>Summe Titel 2.2. Armaturen und Zubehör</b>		<b>_____ €</b>

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 2.3. Raumheizflächen und Zubehör

### 018 Ausführungsbeschreibung **Mittenanschlussheizkörper in planer Form**

#### **Mittenanschlussheizkörper in planer Form**

Vertikaler Flachheizkörper / Vertikalheizkörper für Warmwasserheizungsanlagen in Niedertemporausführung in planer Form.

#### **Ausführung:**

- Heizkörper in vertikaler Bauform
- Ausführung als Ventilheizkörper mit integriertem Ventileinsatz
- Geeignet für Zweirohr-Heizungsanlagen
- Mit wasserführenden Rechteckprofilen aus Stahl
- Stirnseitige Sammler aus Stahl, dicht verschweißt
- Je nach Typ mit oder ohne Konvektionsblechen
- Hygienisch geeignete Ausführungen ohne Konvektionsbleche möglich

#### **Typen:**

Lieferbar in folgenden Bauarten:

Typ 10

Typ 11

Typ 20

Typ 22

entsprechend der Ausführungsplanung.

#### **Technische Anforderungen:**

zul. Betriebsdruck:

- Standardausführung : min. 6 bar
- Hochdruckausführung opt. : min. 10 bar

Betriebstemperatur : bis 110 °C

Anschlüsse : 2 × G 1/2" Innengewinde

Anschlussabstand : ca. 50 mm

Thermostatventilanschluss : Gewinde M30 × 1,5 mm o. glw.

Mit integriertem voreinstellbarem Ventileinsatz zur hydraulischen Einregulierung

#### **Oberflächen / Korrosionsschutz:**

- Oberfläche zweischichtig lackiert gemäß DIN 55900
- Grundierung und Pulverbeschichtung
- Serienfarbe: weiß, ähnlich RAL 9016
- Emissionsarme Beschichtung, geeignet für Innenräume
- Optional erhöhte Korrosionsschutz-Ausführung zulässig

#### **Abmessungen:**

Bauhöhen : ca. 600 bis 2200 mm

Baulängen / Breiten : ca. 280 bis 1750 mm

Abmessungen gemäß Heizlastberechnung und Planung.

#### **Wärmeleistung:**

- Wärmeleistungen geprüft gemäß DIN EN 442
- Auslegung entsprechend Heizlastberechnung

#### **Normen und Anforderungen:**

- Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen gemäß DIN 18380
- Wasserqualität gemäß VDI 2035

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Mittenanschlussheizkörper in planer Form

- CE-Kennzeichnung gemäß Bauproduktenverordnung
- Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001 o. glw.
- Umweltmanagement nach DIN EN ISO 14001 o. glw.

#### Lieferumfang:

- Heizkörper komplett
- Integrierter Ventileinsatz
- Blind- und Entlüftungsstopfen
- Befestigungslaschen / Wandbefestigungen
- Befestigungs- und Montagematerial
- Baustellengerechte Schutzverpackung

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Wandmontage
- Anschluss an vorhandene Heizungsleitungen
- Ausrichten, Befestigen und Abdichten
- Funktionsprüfung auf Dichtheit und Durchströmung
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabr. : Kermi o. glw.  
Typ : Vertikale Ventil-Heizwand HVV  
mit Oventrop AV 9

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

#### 2.3.1. Planheizkörper 980/1800/122

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Heizkörper:

Vorlauf Links, unabhängig von Ventilposition  
Thermostatventil wahlweise rechts oder links

Baulänge : 980 mm  
Bauhöhe : 1800 mm  
Bautiefe : 122 mm  
Typ : Typ 22

1,00 St € €

#### 2.3.2. Planheizkörper 1190/2200/122

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Heizkörper:

Vorlauf Links, unabhängig von Ventilposition  
Thermostatventil wahlweise rechts oder links

Baulänge : 1190 mm  
Bauhöhe : 2200 mm  
Bautiefe : 122 mm  
Typ : Typ 22

1,00 St € €



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 2.3.3. Planheizkörper 1330/1800/122

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Heizkörper:

Vorlauf Links, unabhängig von Ventilposition  
 Thermostatventil wahlweise rechts oder links

Baulänge : 1330 mm  
 Bauhöhe : 1800 mm  
 Bautiefe : 122 mm  
 Typ : Typ 22

1,00 St € €

### 2.3.4. vorst. Heizkörper aufstellen

vorst. Heizkörper auf der Baustelle verteilen, aufstellen und mit den Leitungen verbinden, einschl. Anbringen der Konsolen und Halter

3,00 St € €

### 2.3.5. Heizkörper-Fühlerelement

Thermostat mit eingebautem Flüssig-Fühler, Sollwert individuell begrenzt- und blockierbar, mit Frostschutzsicherung, Geprüft und zugelassen gemäß EN 215. Passend Ventile mit Gewindeanschluß M 30 x 1.5 sowie für integrierte Ventilarmaturen mit Gewindeanschluß M 30 x 1.5. Mit Diebstahlsicherung.

#### Technische Daten

Farbe : weiß  
 Sollwertbereich : 6 - 26 °C  
 Skalenkappe : 0 \* 1 - 5  
 mit Nullstellung

Fabr. : Frese o. glw.  
 Typ : RadCon

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

3,00 St € €

### 2.3.6. Hahnblockverschraubung DN 15 Eck

Verschraubung für 2-Rohr-Installation, absperzbare und regulierbare Verschraubung für Ventil-Kompaktheizkörper mit Mittenabstand 50 mm. Gehäuse aus Messing vernickelt, 10 bar, 120 Grad C. Für Heizkörper mit Anschlussgewinde 3/4" AG und integriertem Konus oder 1/2" IG incl. Red.-Doppelnippel selbstdichtend. Anschluss rohrseitig DN 15 mit Aussengewindeanschluss, Eurokonus. Anschluss-Polybeutel für Kupfer-, Weichstahl-, Kunststoff- oder Verbundrohr.

#### Technische Daten

Ausführung : Eck  
 Anschluss : IG 1/2"

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.6. Hahnblockverschraubung DN 15 Eck

Betriebsdruck : max. 10 bar  
Kvs-Wert : 2,4 m³/h  
Nennweite : DN 15

Fabr. : Honeywell o.glw.  
Typ : Verafix VKE

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

**einschl. Zubehör**

- Klemmringanschluss für Cu- und Präzisions-Stahlrohr

3,00 St € €

**2.3.7. Kunststoffrosette doppelt**

Kunststoffrosette doppelt für Edelstahlrohr DN 15, weiß,  
Rohrabstand 50 mm

3,00 St € €

**Flächentemperierung**

=====

**2.3.8. Trittschalldämmplatten aus Steinwolle 30 mm**

Trittschalldämmplatte aus Glaswolle zur Wärme-, Tritt- und  
Luftschalldämmung unter schwimmenden Estrichen.

**Ausführung:**

- Trittschalldämmplatte aus Mineralwolle/Glaswolle
- Geeignet für den Einsatz unter schwimmenden Estrichen
- Verlegung einlagig, dicht gestoßen und im Verband
- Platten auf trockener, sauberer und ebener Rohdecke (Splittschüttung) verlegen
- Form- und alterungsbeständig

**Technische Anforderungen:**

Wärmeleitfähigkeit Bemessungswert:

$$\lambda \leq 0,033 \text{ W/(mK) gemäß DIN 4108-4 (WLS 033)}$$

Dynamische Steifigkeit s' gemäß DIN EN 29052-1

$$\rightarrow dL \text{ ca. } 30 \text{ mm} \rightarrow s' \leq 9 \text{ MN/m}^3$$

Dicke gemäß Ausführungsplanung: **30 mm**

Temperaturbeständigkeit bis 150 °C

**Brandverhalten:**

Nichtbrennbar Euroklasse A1 gemäß DIN EN 13501-1

**Bauphysikalische Eigenschaften:**

Anwendungsgebiet : DES-sh gemäß DIN 4108-10

Zusammendrückbarkeit :  $c \leq 5 \text{ mm}$  gemäß DIN EN 13162

**Belastbarkeit:**

Zulässige Flächenlast : bis 5 kN/m²

**Abmessungen:**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.8. Trittschalldämmplatten aus Steinwolle 30 mm

Plattenformat: ca. 1250 × 600 mm

**Verlegung / Montage:**

Verlegung gemäß Herstellervorgaben und den anerkannten Regeln der Technik

Verlegung auf:

Rohdecke (Splittschüttung)

Untergrund muss den Anforderungen der DIN 18202 entsprechen.

**Lieferumfang:**

- Trittschalldämmplatten
- Zuschneiden und Anarbeiten
- Verlegung einschließlich stoßversetzter Anordnung

Fabr. : Knauf o.glw.

Typ : TPT03

Dicke : 30 mm

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

980,00 m<sup>2</sup>

€

€

**2.3.9. Klett-Systemplatte**

Klett-Systemdämmplatte zur Aufnahme und Befestigung von Heizrohren für Flächenheizungs- und Flächenkühlsysteme.

**Ausführung:**

- Systemdämmplatte aus EPS-Hartschaum mit aufkaschierter Gewebehaftfolie
- Geeignet zur Befestigung von Klett-Heizrohren
- Faltbare bzw. klappbare Ausführung zur rationellen Verlegung
- Mit integrierter Überlappung bzw. Klebestreifen zur fugendichten Verbindung
- Oberfläche mit aufgedrucktem Verlegeraster (ca. 100 × 100 mm)

**Technische Anforderungen:**

- Geeignet für Fußbodenheizungs- und Flächenkühlsysteme
- Verwendbar unter Heizestrichen gemäß DIN 18560
- Dämmstoff gemäß: DIN EN 13163 und DIN 4108-10
- Brandverhalten Euroklasse E gemäß DIN EN 13501-1
- Baustoffklasse B2 gemäß DIN 4102 o. glw.
- Maximal zulässige Flächenlast: bis 5 kN/m<sup>2</sup>

**Aufbau:**

- Dämmplatte mit mehrlagigem Kernaufbau
- Oberseite mit Gewebehaftschicht zur Aufnahme von Klettrohren
- Kaschierte Folienoberfläche zur sicheren Rohrfixierung

**Abmessungen:**

Plattenmaß ca.: 2.400 x 1.000 x 3 mm

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.9. Klett-Systemplatte

Zertifizierung / Nachweise:

- Systemprüfung bzw. Zertifizierung durch anerkannte Prüfinstitute (z. B. DIN CERTCO o. glw.)
- Belastbarkeit geprüft und bewertet durch unabhängige Prüfstelle

#### Lieferumfang:

- Klett-Systemdämmplatten
- Überlappungs-/Klebestreifen
- Zuschneiden und Anarbeiten
- Vollständige Verlegung einschließlich dichter Stoßausbildung

#### Montage / Nebenleistungen:

- Verlegung auf Trittschalldämmung aus Steinwolle
- Verlegung gemäß Verlegeplan und Systemvorgaben
- Ausbildung dichter Plattenstöße
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabr. : Uponor o.glw.  
 Typ : Klett Twinboard  
 Dicke : 3 mm

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

980,00 m<sup>2</sup>

€

€

#### Flächentemperierung EPS-Hartschaum

Flächenheizungssystem mit integrierter Führung von Heizkreis-Anbindeleitungen innerhalb der Dämmebene des Fußbodenaufbaus zur Reduzierung unerwünschter Wärmeabgabe in Transferräumen und zur Einhaltung zulässiger Fußbodenoberflächentemperaturen. Das System dient der thermischen Entkopplung durchlaufender Heizkreis-Anbindeleitungen innerhalb schwimmender Estrichkonstruktionen der Bauart A gemäß DIN 18560-2.

#### Systemfunktion:

Durch die Führung der Anbindeleitungen innerhalb der Dämmebene unterhalb des Heizestrichs wird die Wärmeabgabe an darüberliegende Räume deutlich reduziert. Hierdurch können unkontrollierte Erwärmungen insbesondere in Fluren, Verkehrsflächen und sonstigen Transferräumen vermieden werden.

Die Ausführung unterstützt die Einhaltung der Anforderungen des GEG hinsichtlich der Einzelraumregelung und Begrenzung unerwünschter Wärmeabgaben.

Die Wärmeabgabe nach unten in angrenzende Bauteile bleibt entsprechend den Anforderungen der DIN EN 1264 erhalten.

#### Systemaufbau:

Systemdämmplatten mit integrierter oder herstellbarer

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Flächentemperierung EPS-Hartschaum

Leitungsführungsebene, wärme- und trittschalldämmender EPS-Dämmschicht, Führungskanälen für Heizkreis-Anbindeleitungen, geeigneten Abdicht- bzw. Verschlusselementen zur Vermeidung des Eindringens von Estrichwasser, Rohrdurchführungselementen bzw. Rohrmanschetten

#### **Dämmschicht / Trittschall:**

für Heizestriche geeignet, Anforderungen an Wärme- und Trittschalldämmung erfüllen, schalltechnische Eigenschaften auch bei integrierter Leitungsführung sicherstellen  
Ausführung gemäß: DIN 4108-10, DIN EN 13163 und DIN 4109

#### **Rohrführung:**

Die Aussparungen bzw. Führungskanäle für die Heizkreis-Anbindeleitungen sind systemgerecht in die Dämmschicht einzubringen.

Die Rohrleitungen müssen selbstfixierend o. glw. sicher geführt werden, spannungsfrei verlegt werden, gegen Aufschwimmen gesichert sein und dauerhaft lagefixiert bleiben.

Nach Verlegung der Rohrleitungen sind die Leitungsführungen mit geeigneten Systemabdeckungen zu verschließen.

Das Eindringen von Estrichmörtel oder Anmachwasser in die Dämmschicht ist gemäß den Anforderungen der DIN 18560 dauerhaft zu verhindern.

#### **Rohrsysteme:**

Geeignet für PE-Xa-Heizrohre, Mehrschichtverbundrohre, o. glw. Rohrsysteme in den Dimensionen 14 mm bis 16 mm.

Die Verlegung der Heizkreise kann mittels:

- Klettsystem,
- Tackersystem,
- Noppensystem

o. glw. Befestigungssystemen erfolgen.

#### **Voraussetzungen für die Verlegung:**

Vor Beginn der Arbeiten muss der Untergrund den Anforderungen der DIN 18202 entsprechen und die erforderliche Bauwerksabdichtung gemäß den einschlägigen Normen der DIN 18531 bis DIN 18535 ausgeführt sein.

#### **Verarbeitung:**

- nach den anerkannten Regeln der Technik
  - gemäß DIN EN 1264
  - gemäß DIN 18560
  - sowie nach den systembezogenen Herstellervorgaben
- Es dürfen ausschließlich systemkompatible Komponenten verwendet werden.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**2.3.10. Systemdämmplatte aus EPS-Hartschaum 30 mm**

Faltbare Systemdämmplatte zur Aufnahme von Heizrohren für Flächenheizungs- und Flächenkühlsysteme unter Nassestrich.

**Ausführung:**

- Rohrträgersystem in geklappter / faltbarer Ausführung
- Systemplatte aus EPS-Hartschaum mit Wärme- und Trittschalldämmfunktion
- Mit beidseitig aufkaschierter Gewebehaftfolie zur Aufnahme selbsthaftender Heizrohre
- Mit Folienüberstand und integriertem Selbstklebestreifen zur überlappenden und dichten Verlegung
- Geeignet zur Vermeidung des Eindringens von Estrichwasser in die Dämmebene gemäß DIN 18560 und DIN EN 1264

**Technische Anforderungen:**

Dämmstoff gemäß DIN EN 13163 und DIN 4108-10

Geeignet für Heizrohre aus :

- PE-Xa
- Mehrschichtverbundrohr
- o. glw. Rohrsysteme

Rohrdimensionen : 16 mm

**Technische Daten:**

Zulässige Flächenlast : bis 5 kN/m<sup>2</sup>

Wärmeleitwiderstand :  $R \approx 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$

Dynamische Steifigkeit :  $s' \approx 20 \text{ MN/m}^3$

Rasterung Folienobf. : 100 × 100 mm

Plattenmaß : ca. 2.000 × 1.000 mm

Brandverhalten : Euroklasse E gem. DIN EN 13501-1

**Anwendungsbereich:**

Geeignet für:

- Warmwasser-Fußbodenheizungen
- Flächenkühlungen

Nasssysteme mit:

- Zementestrich
- Calciumsulfat-/Anhydritestrich

**Montage / Verlegung:**

- Verlegung auf vorbereitetem, ebenem Untergrund gemäß DIN 18202
- Verlegung mit überlappender Folienausbildung
- Dichte Ausbildung aller Stoß- und Anschlussbereiche
- Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik und den Systemvorgaben

**Lieferumfang:**

- Systemdämmplatten
- Folienüberstände mit Selbstklebestreifen
- Zuschneiden und Anarbeiten
- Vollständige Verlegung einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten

Fabr. : Uponor o.glw.  
Typ : Vario Heat Protect

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.10. Systemdämmplatte aus EPS-Hartschaum 30 mm

Dicke : 30 mm

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

50,00 m²

€

€

### 2.3.11. Klett-Heizrohr 16x2,0 Anbindeleitung

Klett-Heizrohr für Flächenheizungs- und Flächenkühlungssysteme in Verbindung mit Klettsystem-Dämmplatten.

#### Ausführung:

- Heizrohr aus vernetztem Polyethylen (PE-Xa) o. glw.
- Mehrschichtiger Rohraufbau mit Sauerstoffdiffusionssperre
- Geeignet für Klettsysteme mit Gewebehaftfolie
- Flexibles Rohr zur Verlegung in Flächenheizungs- und Kühlsystemen

#### Technische Anforderungen:

- Rohrdimension: 16 x 2,0 mm
- Sauerstoffdiffusionsdicht gemäß DIN 4726
- Rohrsystem gemäß DIN EN ISO 15875
- Anwendungsklasse 4 und 5 gemäß DIN EN ISO 15875
- Max. zul. Betriebstemperatur : ca. 90 °C
- Max. zul. Störfalltemperatur : ca. 100 °C
- Max. zul. Betriebsdruck : ca. 6 bar bei 70 °C
- Brandverhalten min. Klasse E nach DIN EN 13501-1

#### Eigenschaften:

- Außenschicht zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen
- Geeignet für Fußbodenheizungen und Flächenkühlungen
- Verlegung in Nuten der Systemdämmplatten als Anbindeleitungen
- Verbindung mittels systemgeeigneter Press- oder Klemmverbindungen

#### Normen und Anforderungen:

Geeignet für Heizestrichsysteme gemäß DIN 18560  
Wärmeleistungssystem gemäß DIN EN 1264  
Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik

#### Lieferumfang:

- Klett-Heizrohr komplett
- Lieferung im Ringbund
- Kennzeichnung und Schutz der Rohrenden
- Systemzugehörige Verbindungstechnik

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Verlegung in Systemdämmplatte
- Herstellung der Verlegenuten mit geeignetem Gerät
- Befestigung entsprechend Verlegeplan
- Herstellung aller Rohrverbindungen
- Durchführung von Dichtheitsprüfung und Spülung gemäß geltenden Regelwerken

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.11. Klett-Heizrohr 16x2,0 Anbindeleitung

- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabr. : Uponor o.glw.  
Typ : Klett Rohr Comfort Pipe Plus 16x2,0

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1.350,00 m

€

€

### 2.3.12. Klebefolienband

Transparentes System-Klebefolienband zum Verschließen von Leitungsführungen und Aussparungen in Systemdämmplatten von Flächenheizungs- und Flächenkühlsystemen.

#### Verwendungszweck:

- Verschluss von Leitungsführungen für Heizkreis-Anbindeleitungen innerhalb der Dämmebene
- Sicherung gegen Eindringen von Estrichmörtel bzw. Anmachwasser in die Dämmschicht
- Geeignet für Systemplatten mit integrierter Leitungsführungsebene

#### Ausführung:

- Transparentes System-Klebefolienband
- Selbstklebende Ausführung
- Verarbeitung ohne zusätzlichen Klebstoff
- Geeignet für schnelle und materialeffiziente Verarbeitung

#### Eigenschaften:

- Transparente Ausführung zur Sichtkontrolle des Verlegerasters und der Leitungsführung innerhalb der Dämmebene
- Dauerhafte Haftung auf systemgeeigneten Dämmplattenoberflächen
- Geeignet zur Abdichtung von Leitungsführungen in Flächenheizungssystemen

#### Technische Anforderungen:

Bandbreite : ca. 160 mm  
Rollenlänge : ca. 100 m

#### Normen und Anforderungen:

Geeignet für Flächenheizungssysteme gemäß:  
- DIN EN 1264  
- DIN 18560

Die Systemausbildung muss das Eindringen von Estrichwasser in die Dämmebene verhindern.

#### Montage / Verarbeitung:

- Fachgerechtes Verkleben der Aussparungen und Leitungsführungen
- Verarbeitung auf trockenen und sauberen Untergründen
- Vollflächige und faltenfreie Verklebung



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.12. Klebefolienband

- Verarbeitung entsprechend den Systemvorgaben und den anerkannten Regeln der Technik

**Lieferumfang:**

- System-Klebefolienband
- Zuschneiden und Verkleben
- Vollständige Abdichtung der Leitungsführungen

50,00 m² € €

**2.3.13. Rohrmanschette**

Selbstklebende Rohrmanschette zur Abdichtung von Rohrdurchführungen in Systemdämmplatten von Flächenheizungs- und Flächenkühlsystemen.

**Verwendungszweck:**

- Abdichtung von Rohrdurchführungen aus der Dämmebene bzw. Systemplatte
- Verhinderung des Eindringens von Estrichmörtel bzw. Anmachwasser in die Dämmschicht
- Geeignet für Flächenheizungssysteme mit integrierter Leitungsführungsebene

**Ausführung:**

- Selbstklebende Rohrmanschette
- Aus elastomerem Werkstoff (z. B. EPDM o. glw.)
- Dauerelastische und feuchtigkeitsbeständige Ausführung
- Geeignet zur sicheren Abdichtung von Rohrdurchführungen in Estrichkonstruktionen

**Technische Anforderungen:**

Geeignet für Heizrohre aus:

- PE-Xa
- Mehrschichtverbundrohr
- o. glw. Rohrsysteme

Geeignet für Rohrdimensionen : 16 mm

Abmessung : ca. 145 x 145 mm

**Normen und Anforderungen:**

- Geeignet für Flächenheizungssysteme gemäß DIN EN 1264 und DIN 18560
- Die Systemausbildung muss das Eindringen von Estrichwasser in die Dämmebene dauerhaft verhindern.

**Montage / Verarbeitung:**

- Fachgerechte Verklebung auf der Systemdämmplatte
- Verarbeitung auf sauberem und trockenem Untergrund
- Dichte Ausbildung der Rohrdurchführung
- Verarbeitung entsprechend den Systemvorgaben und den anerkannten Regeln der Technik

**Lieferumfang:**

- Rohrmanschette komplett
- Selbstklebende Ausführung
- Zuschneiden und Anarbeiten
- Vollständige Abdichtung der Rohrdurchführung

75,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**Flächentemperierung EPS-Hartschaum**

Flächenheizungssystem in Klettausführung mit variablen Rohrverlegeabständen zur Anpassung der Heizleistung an die raumweise Heizlastberechnung. Geeignet für Fußbodenoberflächentemperaturen gemäß den Anforderungen der DIN EN 1264 sowie zur Aufnahme von Oberbodenbelägen mit einem maximalen Wärmedurchlasswiderstand von  $R_{\lambda,B} \leq 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

**Systemaufbau:**

Das Flächenheizungssystem besteht aus aufeinander abgestimmten Systemkomponenten für die Verlegung unter schwimmenden Estrichen.

**Rohrträgerelement / Systemdämmplatte:**

Großformatige Rohrträger- bzw. Systemdämmplatte als Roll- oder Faltplatte aus EPS-Hartschaum mit aufkaschierter Gewebehaftfolie zur selbsthaftenden Befestigung der Heizrohre.

**Ausführung:**

- mit Folienüberstand zur Abdeckung der Dämmschichten und Stoßbereiche
- Oberfläche mit aufgedrucktem Verlegeraster (z. B. 100 x 100 mm)
- geeignet zur Einhaltung normgerechter Rohrabstände
- geeignet für schwimmende Estriche gemäß DIN 18560-2
- Wärme- und Trittschalldämmung aus EPS-Hartschaum gemäß: DIN EN 13163 und DIN 4108-10

**Brandverhalten:**

- Euroklasse E gemäß DIN EN 13501-1
- Baustoffklasse B2 gemäß DIN 4102 o. glw.

**Heizrohr:**

- Selbsthaftendes auf der Systemplatte fixierbares Kunststoff-Heizrohr aus hochvernetztem Polyethylen (PE-Xa) o. glw., mit Sauerstoffdiffusionssperre.

**Ausführung:**

- Rohrdimensionen z. B. 14 x 2 mm oder 16 x 2 mm
- sauerstoffdicht gemäß DIN 4726
- Rohrsystem gemäß DIN EN ISO 15875
- Die Heizrohre müssen ohne zusätzliche mechanische Befestigung werkzeuglos auf der Systemplatte fixierbar sein.

**Randdämmstreifen:**

- Randdämmstreifen zur schalltechnischen Entkopplung und Aufnahme von Estrichbewegungen gemäß DIN 18560-2 und DIN EN 1264

**Anforderungen an die Systemausführung:**

Die Befestigung der Heizrohre darf die Funktion der Wärme- und Trittschalldämmung nicht beeinträchtigen. Das Eindringen von Estrich oder Anmachwasser in die Dämmebene ist durch geeignete Systemausbildung zu verhindern.

Die Verlegung erfolgt gemäß:

- den anerkannten Regeln der Technik,

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Flächentemperierung EPS-Hartschaum

- den einschlägigen Normen,
- den systembezogenen Herstellervorgaben.

#### **Voraussetzungen für die Verlegung:**

Vor Beginn der Verlegearbeiten muss der Untergrund den Anforderungen der DIN 18202 entsprechen, die erforderliche Bauwerksabdichtung gemäß den jeweils einschlägigen Normen der DIN 18531 bis DIN 18535 ausgeführt sein.

#### **Qualitätssicherung:**

Es dürfen ausschließlich systemkompatible Komponenten eines aufeinander abgestimmten Flächenheizungssystems verwendet werden.

Nachweise über Systemprüfungen und Zertifizierungen gleichwertiger Prüfinstitute sind auf Verlangen vorzulegen.

#### **2.3.14. Systemdämmplatte aus EPS-Hartschaum 30 mm**

Gerollte Systemdämmplatte zur Aufnahme von Heizrohren für Flächenheizungs- und Flächenkühlsysteme unter schwimmendem Estrich.

#### **Ausführung:**

- Rohrträgersystem in gerollter Ausführung
- Systemdämmung aus EPS-Hartschaum mit Wärme- und Trittschalldämmfunktion
- Aufkaschierte Gewebehaftfolie zur selbsthaftenden Befestigung von Heizrohren
- Einseitiger selbstklebender Folienüberstand zur überlappenden und dichten Verlegung
- Geeignet zur Abdeckung der Dämmschicht gemäß DIN 18560

#### **Technische Anforderungen:**

- Dämmstoff gemäß DIN EN 13163 und DIN 4108-10
- Rasterung der Folienoberfläche ca. 100 × 100 mm
- Brandverhalten Euroklasse E gemäß DIN EN 13501-1
- Baustoffklasse B2 gemäß DIN 4102 o. glw.

#### **Belastbarkeit:**

Max. Nutzlast: bis 5,0 kN/m<sup>2</sup>

#### **Anwendungsbereich:**

- Warmwasser-Fußbodenheizungen
- Flächenkühlungen
- Nassestrichsysteme
- Geeignet für selbsthaftend befestigte Heizrohre in Verbindung mit Klettsystemen.

#### **Montage / Verlegung:**

- Verlegung auf vorbereitetem, ebenem Untergrund
- Untergrund gemäß DIN 18202
- Verlegung mit überlappender Folienausbildung
- Dichte Ausbildung der Stoß- und Anschlussbereiche
- Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik und den Systemvorgaben

#### **Lieferumfang:**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.14. Systemdämmplatte aus EPS-Hartschaum 30 mm

- EPS-Systemdämmrolle
- Gewebefolien mit Folienüberstand
- Zuschneiden und Anarbeiten
- Vollständige Verlegung einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten

Fabr. : Uponor o.glw.  
Typ : Klett Rollplatte EPS DES 30-2  
Dicke : 30 mm

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

980,00 m²

€

€

### 2.3.15. Randdämmstreifen

Randdämmstreifen zur normgerechten Trennung von Estrichkonstruktionen gegenüber aufgehenden und angrenzenden Bauteilen.

#### Verwendungszweck:

- Randentkopplung bei schwimmenden Estrichen
- Aufnahme von Längenänderungen und Schallentkopplung
- Verhinderung von Schall- und Wärmebrücken
- Geeignet für Fußbodenheizungs- und Flächenkühlsysteme

#### Ausführung:

- Randdämmstreifen aus geschlossenzelligem Polyethylen-Schaum (PE-LD) o. glw. Werkstoff
- Aufkaschierte PE-Folie zur Abdichtung der Randbereiche
- Mehrfache Abreißschlitzung zur Anpassung an unterschiedliche Estrichhöhen
- Selbstklebestreifen zur Abdichtung der Folienüberlappung, insbesondere bei Fließestrichen
- Rückseitige Klebestreifen zur Fixierung an aufgehenden Bauteilen

#### Technische Anforderungen:

Geeignet für Estrichkonstruktionen gemäß DIN 18560 und DIN EN 1264

Werkstoff: geschlossenzelliger PE-LD-Schaum o. glw.

Brandverhalten: Baustoffklasse B2 gem. DIN 4102 o. glw.

Farbe : blau

#### Eigenschaften:

- Geeignet zur Ausbildung von Wandinnen- und Außenecken
- Dauerhafte Randabdichtung gegen Estrichfeuchte
- Flexible Anpassung an unterschiedliche Aufbauhöhen
- Geeignet für Zement- und Fließestriche

#### Montage / Verarbeitung:

- Fachgerechte Befestigung an aufgehenden Bauteilen
- Lückenlose Ausbildung der Randfugen
- Dichte Verbindung mit Systemfolie bzw. Dämmschicht
- Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.16. Klett-Heizrohr 16x2,0

Fabr. : Uponor o.glw.  
Typ : Klett Rohr Comfort Pipe Plus 16x2,0

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

6.600,00 m € €

### 2.3.17. Klemmringverschraubung PEX 16x2,0-G3/4"

Zweiteilige Klemmringverschraubung zum Anschluss von Kunststoff-Heizrohren an Heizkreisverteiler mit Eurokonusanschluss.

#### Ausführung:

- Zweiteilige Klemmringverschraubung
- Geeignet für den Anschluss von PE-Xa-Heizrohren o. glw. Kunststoffrohren
- Anschluss an Heizkreisverteiler mit Eurokonusanschluss 3/4"
- Demontierbare Verschraubung mit:
  - Überwurfmutter
  - Klemmring
  - Stützhülse / Druckhülse

#### Werkstoffe:

- Verschraubung aus Messing o. glw. korrosionsbeständigem Werkstoff
- Dicht- und Klemmteile geeignet für Heizungsanlagen

#### Technische Anforderungen:

- Geeignet für vorgenannte Rohrdimension
- Anschlussgewinde: Eurokonus 3/4"
- Geeignet für Warmwasser-Flächenheizungen und Flächenkühlungen
- Temperatur- und druckbeständig entsprechend den Anforderungen der Heizungsanlage

#### Normen und Anforderungen:

Ausführung gemäß EN 16313 o. glw. technischen Regelwerken  
Geeignet für Heizungsanlagen gemäß DIN EN 1264  
Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik

#### Lieferumfang:

- Klemmringverschraubung komplett
- Überwurfmutter
- Klemmring
- Druck- / Stützhülse
- Dichtungsmaterialien

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Montage am Heizkreisverteiler
- Herstellung der dichten Rohrverbindung
- Kontrolle der mechanischen Befestigung und Dichtheit

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.17. Klemmringverschraubung PEX 16x2,0-G3/4"

- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabr. : Uponor o.glw.

Typ : Vario

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

150,00 St

€

€

### 2.3.18. Rohrkupplung 16 x 2,0

Press-Kupplung zur Verbindung von Kunststoff-Heizrohren in Flächenheizungs- und Flächenkühlsystemen.

#### Ausführung:

- Pressverbindung für Kunststoffrohre
- Geeignet für PE-Xa-Heizrohre o. glw. Rohrsysteme
- Verbindungssystem mit axialer oder radialer Presstechnik, systemabhängig
- Dauerhaft dichte, unlösbare Rohrverbindung
- Für Heizungs- und Kühlanwendungen geeignet

#### Technische Anforderungen:

Rohrdimension : 16 x 2,0 mm

- Temperatur- und druckbeständig entsprechend den Anforderungen der Heizungsanlage
- Verbindungstechnik kompatibel mit dem eingesetzten Rohrsystem

#### Werkstoffe:

Fittingkörper aus korrosionsbeständigem Metallwerkstoff oder hochfestem Kunststoffsystemwerkstoff, systemabhängig  
Presshülse aus Kunststoff oder Metall, systemgeeignet  
Dichtelemente aus für Heizungsanlagen geeigneten Elastomeren

#### Normen und Anforderungen:

Geeignet für Rohrsysteme gemäß DIN EN ISO 15875

Sauerstoffdichte Systeme gemäß DIN 4726

Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik und den systembezogenen Herstellervorgaben

#### Lieferumfang:

- Press-Kupplung komplett
- Presshülse
- Dichtelemente
- Kennzeichnung der Verbindungskomponenten

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Herstellung der Pressverbindung
- Kalibrieren und Vorbereiten der Rohrenden
- Verpressung mit systemgeeignetem Werkzeug
- Kontrolle der Verbindung auf korrekten Sitz und Dichtheit
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung*** 2.3.18. Rohrkupplung 16 x 2,0			
Fabr. : Typ :	Uponor Smart	o.glw.	
Hersteller/Typ '.....'			
vom Bieter einzutragen			
	154,00 St	€	€
<b>2.3.19. Messtellenmarkierung</b>			
Messtellenmarkierung zur Ausweisung einer Messstelle für die Feuchtemessung im Estrich, mit rotem Markierungsende. Die Befestigung auf der Abdeckung gem. DIN 18560 erfolgt mittels Klebestreifen. Die Abdeckung wird nicht zerstört. Der Mindestabstand von der Messstelle bis zum nächsten Heizungsrohr muss 10 cm betragen. 1 Stück je Raum oder größer 50 m² entsprechend mehr Werkstoff: Rundstab Kautschuk, Fuß aus Kunststoff mit Klebestreifen			
	38,00 St	€	€
<b>2.3.20. Dehnungsfugenprofil</b>			
Selbstklebendes Fugenprofil Element aus PP mit Polyethylen-Schaum Expansionband, 10 mm dick, für die zuverlässige Trennung der Estrichprofile (z.B. in Hauseingängen) sowie zum Absorbieren der Ausdehnung des Estrichs. Für Dehnungsfugen nach DIN 18560-2. Höhe: 100 mm Materialstärke: 10 mm Länge: 1,8 m			
	38,00 m	€	€
<b>2.3.21. Fugenschutzrohr</b>			
Fugenschutzrohr, aus PE, schwarz, geschlitzt, zum Schutz der vorg. Rohre z.B. im Fugenbereich, 50 m auf Rolle.			
	50,00 m	€	€
<b>2.3.22. Rohrführungsbogen</b>			
Rohrführungsbogen aus schlagfestem Kunststoff für 90° Bogen zur Richtungsänderung.			
	50,00 St	€	€
<b>2.3.23. Dynamische Volumenstromregler DN15</b>			
Dynamischer Volumenstromregler zur automatischen Begrenzung und Regelung des Volumenstroms in Heizungs-, Klima- und Kälteanlagen.  <b>Verwendungszweck:</b> Einsatz in geschlossenen Heizungs-, Kühl- und Klimaanlage Automatische Konstantregelung des Volumenstroms unabhängig von Druckschwankungen Geeignet für hydraulisch abgeglichene Rohrnetze			



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.23. Dynamische Volumenstromregler DN15

#### Ausführung:

- Dynamischer Volumenstromregler mit integrierter Regelkartusche
- Ausführung mit:
  - Druckmessnippeln zur Differenzdruckmessung
  - Entleerungseinrichtung
- Anschlussausführung mit Innengewinde beidseitig
- Wartungsarme Konstruktion

#### Technische Anforderungen:

Nennweite : DN 15  
 Anschlussgewinde : G 1/2" Innengewinde  
 Druckstufe : PN 25  
 Max. zul. Differenzdruck : ca. 400 kPa  
 Temperaturbereich : ca. -10 °C bis +120 °C  
 Einstellbarer / definierter Volumenstrombereich: ca. 60 - 1080 l/h  
 Kvs-Wert : ca. 2,6 m³/h

#### Werkstoffe:

- Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing o. glw. korrosionsbeständigem Werkstoff
- Feder aus Edelstahl
- Membrane aus geeignetem Elastomer (z. B. HNBR o. glw.)
- Dichtungen aus EPDM o. glw.

#### Mess- und Prüfeinrichtungen:

- Integrierte Messanschlüsse für Differenzdruckmessung
- Geeignet für handelsübliche Messnadeln bzw. Messgeräte
- Entleerungsfunktion integriert

#### Normen und Anforderungen:

- Gewindeanschlüsse gemäß ISO 228-1
- Druckprüfung gemäß EN 12266-1
- Leckrate gemäß EN 1349 Klasse IV
- Geeignet für Anlagen gemäß DIN EN 12828

#### Zubehör:

Geeignete Wärmedämmung / Isolierschale

#### Lieferumfang:

- Dynamischer Volumenstromregler komplett
- Messnippel
- Entleerungseinrichtung
- Dichtungen und Anschlussmaterial
- Wärmedämmung / Isolierschale
- Befestigungs- und Montagematerial

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Montage in das Rohrleitungssystem
- Einbau entsprechend Fließrichtung
- Einstellung des Volumenstroms gemäß Planung
- Funktionsprüfung und Dichtheitskontrolle
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabr. : Frese o.glw.  
 Typ : SIGMA Compact

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.23. Dynamische Volumenstromregler DN15

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St

€

€

#### 2.3.24. Dynamische Volumenstromregler DN20

Dynamischer Volumenstromregler zur automatischen Begrenzung und Regelung des Volumenstroms in Heizungs-, Klima- und Kälteanlagen.

##### Verwendungszweck:

Einsatz in geschlossenen Heizungs-, Kühl- und Klimaanlage  
Automatische Konstantregelung des Volumenstroms  
unabhängig von Druckschwankungen  
Geeignet für hydraulisch abgegliche Rohrnetze

##### Ausführung:

- Dynamischer Volumenstromregler mit integrierter Regelkartusche
- Ausführung mit:
  - Druckmessnippeln zur Differenzdruckmessung
  - Entleerungseinrichtung
- Anschlussausführung mit Innengewinde beidseitig
- Wartungsarme Konstruktion

##### Technische Anforderungen:

Nennweite : DN 20  
Anschlussgewinde : G 3/4" Innengewinde  
Druckstufe : PN 25  
Max. zul. Differenzdruck : ca. 400 kPa  
Temperaturbereich : ca. -10 °C bis +120 °C  
Einstellbarer / definierter Volumenstrombereich: ca. 102 - 1930 l/h  
Kvs-Wert : ca. 4,0 m³/h

##### Werkstoffe:

- Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing o. glw. korrosionsbeständigem Werkstoff
- Feder aus Edelstahl
- Membrane aus geeignetem Elastomer (z. B. HNBR o. glw.)
- Dichtungen aus EPDM o. glw.

##### Mess- und Prüfeinrichtungen:

- Integrierte Messanschlüsse für Differenzdruckmessung
- Geeignet für handelsübliche Messnadeln bzw. Messgeräte
- Entleerungsfunktion integriert

##### Normen und Anforderungen:

- Gewindeanschlüsse gemäß ISO 228-1
- Druckprüfung gemäß EN 12266-1
- Leckrate gemäß EN 1349 Klasse IV
- Geeignet für Anlagen gemäß DIN EN 12828

##### Zubehör:

Geeignete Wärmedämmung / Isolierschale

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.24. Dynamische Volumenstromregler DN20

**Lieferumfang:**

- Dynamischer Volumenstromregler komplett
- Messnippel
- Entleerungseinrichtung
- Dichtungen und Anschlussmaterial
- Wärmedämmung / Isolierschale
- Befestigungs- und Montagematerial

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage in das Rohrleitungssystem
- Einbau entsprechend Fließrichtung
- Einstellung des Volumenstroms gemäß Planung
- Funktionsprüfung und Dichtheitskontrolle
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabr. : Frese o.glw.

Typ : SIGMA Compact

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

5,00 St

€

€

**2.3.25. Dynamische Volumenstromregler DN25**

Dynamischer Volumenstromregler zur automatischen Begrenzung und Regelung des Volumenstroms in Heizungs-, Klima- und Kälteanlagen.

**Verwendungszweck:**

Einsatz in geschlossenen Heizungs-, Kühl- und Klimaanlage  
 Automatische Konstantregelung des Volumenstroms  
 unabhängig von Druckschwankungen  
 Geeignet für hydraulisch abgegliche Rohrnetze

**Ausführung:**

- Dynamischer Volumenstromregler mit integrierter Regelkartusche
- Ausführung mit:
  - Druckmessnippeln zur Differenzdruckmessung
  - Entleerungseinrichtung
- Anschlussausführung mit Innengewinde beidseitig
- Wartungsarme Konstruktion

**Technische Anforderungen:**

Nennweite : DN 25  
 Anschlussgewinde : G 1" Innengewinde  
 Druckstufe : PN 25  
 Max. zul. Differenzdruck : ca. 400 kPa  
 Temperaturbereich : ca. -10 °C bis +120 °C  
 Einstellbarer / definierter Volumenstrombereich: ca. 137 - 2400 l/h  
 Kvs-Wert : ca. 4,2 m³/h

**Werkstoffe:**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.25. Dynamische Volumenstromregler DN25

- Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing o. glw. korrosionsbeständigem Werkstoff
- Feder aus Edelstahl
- Membrane aus geeignetem Elastomer (z. B. HNBR o. glw.)
- Dichtungen aus EPDM o. glw.

#### Mess- und Prüfeinrichtungen:

- Integrierte Messanschlüsse für Differenzdruckmessung
- Geeignet für handelsübliche Messnadeln bzw. Messgeräte
- Entleerungsfunktion integriert

#### Normen und Anforderungen:

- Gewindeanschlüsse gemäß ISO 228-1
- Druckprüfung gemäß EN 12266-1
- Leckrate gemäß EN 1349 Klasse IV
- Geeignet für Anlagen gemäß DIN EN 12828

#### Zubehör:

Geeignete Wärmedämmung / Isolierschale

#### Lieferumfang:

- Dynamischer Volumenstromregler komplett
- Messnippel
- Entleerungseinrichtung
- Dichtungen und Anschlussmaterial
- Wärmedämmung / Isolierschale
- Befestigungs- und Montagematerial

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Montage in das Rohrleitungssystem
- Einbau entsprechend Fließrichtung
- Einstellung des Volumenstroms gemäß Planung
- Funktionsprüfung und Dichtheitskontrolle
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabr. : Frese o.glw.  
 Typ : SIGMA Compact

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

2,00 St € €

#### 2.3.26. UP-Verteilerschrank 1000 mm

Unterputz-Verteilerschrank zur Aufnahme von Heizkreisverteilern und zugehörigen Komponenten von Flächenheizungs- und Flächenkühlsystemen.

#### Ausführung:

- Verteilerschrank zur Unterputzmontage
- Ausführung ohne Rahmen und ohne Tür
- Geeignet zur Aufnahme von:
  - Heizkreisverteilern
  - Pumpengruppen
  - Regelungskomponenten

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.26. UP-Verteilerschrank 1000 mm

- Anschluss- und Verbindungssätzen
- Montagefreundliche Konstruktion mit verstellbaren Befestigungsschienen
- Verteilerbefestigung horizontal und vertikal verstellbar
- Anschlussführung vertikal oder horizontal möglich

#### Technische Anforderungen:

Breite : ca. 1000 mm  
Höhenverstellbar : ca. 730 bis 930 mm  
Fußbodenaufbauten : 30 bis 230 mm  
Tiefe : ca. 80 bis 120 mm  
Erweiterbar für den Einbau von Rahmen und Türsystemen

#### Werkstoffe:

- Schrankkörper aus verzinktem Stahlblech o. glw.  
korrosionsgeschütztem Metallwerkstoff

#### Ausstattung:

- Höhenverstellbare Standfüße zur Anpassung an den Fußbodenaufbau
- Montagebereich für Regelungs- und Elektrokomponenten oberhalb des Verteilers
- Aufnahme für systemgeeignete Rahmen- und Türlösungen

#### Normen und Anforderungen:

- Geeignet für Flächenheizungs- und Flächenkühlsysteme gemäß DIN EN 1264
- Montage nach den anerkannten Regeln der Technik

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Unterputzmontage
- Ausrichten und Befestigen des Schrankes
- Anpassung an Rohbau- und Fußbodenaufbauhöhen
- Vorbereitung zur Aufnahme der Systemkomponenten
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

#### Lieferumfang:

- Verteilerschrank komplett
- Befestigungsschienen
- Verstellbare Füße
- Befestigungs- und Montagematerial

Fabr. : Uponor o.glw.  
Typ : Vario

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

2,00 St

€

€



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.28. UP-Verteilerschrank 850 mm

**Lieferumfang:**

- Verteilerschrank komplett
- Befestigungsschienen
- Verstellbare Füße
- Befestigungs- und Montagematerial

Fabr. : Uponor o.glw.  
Typ : Vario

Hersteller/Typ '

---

vom Bieter einzutragen

3,00 St € €

### 2.3.29. Schrank Rahmen/Tür 850 mm

Rahmen und Tür für Schrankinstallation Unterputz. Tür und Rahmen separat verpackt, Schmutzschutz vor Montage von Schrankrahmen und Tür.

- Dimension 850x730 mm
- höhenverstellbarer Rahmen
- Tür absperrrbar
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9010)

3,00 St                      €                      €

### 2.3.30. AP-Verteilerschrank 900 mm

Aufputz-Verteilerschrank zur Aufnahme von Heizkreisverteilern und zugehörigen Komponenten von Flächenheizungs- und Flächenkühlsystemen.

**Ausführung:**

- Verteilerschrank zur Aufputzmontage
- Ausführung mit Rahmen und Tür, sowie Schrankrückwand
- Geeignet zur Aufnahme von:
  - Heizkreisverteilmern
  - Pumpengruppen
  - Regelungskomponenten
  - Anschluss- und Verbindungssätzen
- Montagefreundliche Konstruktion mit verstellbaren Befestigungsschienen
- Verteilerbefestigung horizontal und vertikal verstellbar
- Anschlussführung horizontal

### Technische Anforderungen:

Breite : ca. 900 mm  
Höhenverstellbar : ca. 730 mm  
Höhenanpassung FB : +/- 15 mm  
Tiefe : ca. 135 mm

**Werkstoffe:**

- Schrankkörper aus verzinktem Stahlblech o. glw. korrosionsgeschütztem Metallwerkstoff

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.30. AP-Verteilerschrank 900 mm

**Ausstattung:**

- Höhenverstellbare Standfüße zur Anpassung an die Fußbodenkonstruktion
- Montagebereich für Regelungs- und Elektrokomponenten oberhalb des Verteilers

**Normen und Anforderungen:**

- Geeignet für Flächenheizungs- und Flächenkühlsysteme gemäß DIN EN 1264
- Montage nach den anerkannten Regeln der Technik

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Aufputzmontage
- Ausrichten und Befestigen des Schrankes
- Anpassung an Fußbodenkonstruktion
- Vorbereitung zur Aufnahme der Systemkomponenten
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

**Lieferumfang:**

- Verteilerschrank komplett
- Befestigungsschienen
- Verstellbare Füße
- Befestigungs- und Montagematerial

Fabr. : Uponor o.glw.  
 Typ : Vario

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St

€

€

**2.3.31. UP-Verteilerschrank 700 mm**

Unterputz-Verteilerschrank zur Aufnahme von Heizkreisverteilern und zugehörigen Komponenten von Flächenheizungs- und Flächenkühlsystemen.

**Ausführung:**

- Verteilerschrank zur Unterputzmontage
- Ausführung ohne Rahmen und ohne Tür
- Geeignet zur Aufnahme von:
  - Heizkreisverteilern
  - Pumpengruppen
  - Regelungskomponenten
  - Anschluss- und Verbindungssätzen
- Montagefreundliche Konstruktion mit verstellbaren Befestigungsschienen
- Verteilerbefestigung horizontal und vertikal verstellbar
- Anschlussführung vertikal oder horizontal möglich

**Technische Anforderungen:**

Breite : ca. 700 mm  
 Höhenverstellbar : ca. 730 bis 930 mm  
 Fußbodenaufbauten : 30 bis 230 mm  
 Tiefe : ca. 80 bis 120 mm



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.31. UP-Verteilerschrank 700 mm

Erweiterbar für den Einbau von Rahmen und Türsystemen

**Werkstoffe:**

- Schrankkörper aus verzinktem Stahlblech o. glw. korrosionsgeschütztem Metallwerkstoff

**Ausstattung:**

- Höhenverstellbare Standfüße zur Anpassung an den Fußbodenaufbau
- Montagebereich für Regelungs- und Elektrokomponenten oberhalb des Verteilers
- Aufnahme für systemgeeignete Rahmen- und Türlösungen

**Normen und Anforderungen:**

- Geeignet für Flächenheizungs- und Flächenkühlsysteme gemäß DIN EN 1264
- Montage nach den anerkannten Regeln der Technik

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Unterputzmontage
- Ausrichten und Befestigen des Schrankes
- Anpassung an Rohbau- und Fußbodenaufbauhöhen
- Vorbereitung zur Aufnahme der Systemkomponenten
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

**Lieferumfang:**

- Verteilerschrank komplett
- Befestigungsschienen
- Verstellbare Füße
- Befestigungs- und Montagematerial

Fabr. : Uponor o.glw.  
Typ : Vario

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

**2.3.32. Schrank Rahmen/Tür 700 mm**

Rahmen und Tür für Schrankinstallation Unterputz. Tür und Rahmen separat verpackt, Schmutzschutz vor Montage von Schrankrahmen und Tür.

- Dimension 700x730 mm
- höhenverstellbarer Rahmen
- Tür absperrbar
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9010)

1,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

019

Ausführungsbeschreibung

### **Heizkreisverteiler Fußbodenheizung**

#### **Heizkreisverteiler Fußbodenheizung**

Heizkreisverteiler für Flächenheizungs- und Flächenkühlsysteme.

#### **Ausführung:**

- Heizkreisverteiler aus korrosionsbeständigem Kunststoffwerkstoff
- Erweiterbare Bauweise zur Kombination mehrerer Heizkreismodule
- Geeignet zur Kombination mit Basis- bzw. Anschlussmodulen
- Anschlussmöglichkeit rechts, links oder von unten mittels geeigneter Anschlusssets

#### **Heizkreisausstattung:**

Vorlauf:

- Mit integrierten Feinstregulierventilen
- Werkzeuglose Voreinstellung des Volumenstroms
- Absperrfunktion integriert
- Aufnahmefeld für Raum- bzw.

Heizkreiskennzeichnung

Rücklauf:

- Mit integrierten Rücklaufventilen
- Mit Bauschutzkappen
- Geeignet zur direkten Aufnahme thermischer

Stellantriebe

#### **Technische Anforderungen:**

Anzahl Heizkreise : 6 - 12 Heizkreise  
Heizkreisanschlüsse : 3/4" Eurokonus-Außengewinde  
Heizkreisabstand : ca. 50 mm  
Verteilerabstand : ca. 225 mm  
Max. zul. Betriebsdruck: 6 bar  
Max. zul. Betriebstemp :60 °C

#### **Werkstoffe:**

- Verteilerkörper aus glasfaserverstärktem Polyamid o. glw. hochfestem Kunststoffwerkstoff
- Dichtungen und Funktionsteile geeignet für Heizungsanlagen

#### **Kompatibilität:**

- Geeignet für thermische Stellantriebe 24 V oder 230 V
- DDC-/Gebäudeautomationssysteme
- Flächenheizungs- und Flächenkühlsysteme

#### **Normen und Anforderungen:**

- Geeignet für Flächenheizungsanlagen gemäß DIN EN 1264
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

#### **Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage im Verteilerschrank oder an Wandkonsolen
- Anschluss an Heizkreisleitungen
- Kennzeichnung der Heizkreise
- Einstellung der Volumenströme gemäß hydraulischem Abgleich

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Heizkreisverteiler Fußbodenheizung

- Dichtheits- und Funktionsprüfung
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

**Lieferumfang:**

- Heizkreisverteiler komplett
- Ventileinheiten Vor- und Rücklauf
- Bauschutzkappen
- Befestigungs- und Montagematerial

Fabr. : Uponor o.glw.  
 Typ : Vario PLUS

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

<b>2.3.33.</b>	<b>Heizkreisverteiler 12-fach</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch 12 Heizkreise	1,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.3.34.</b>	<b>Heizkreisverteiler 11-fach</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch 11 Heizkreise	1,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.3.35.</b>	<b>Heizkreisverteiler 10-fach</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch 10 Heizkreise	3,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.3.36.</b>	<b>Heizkreisverteiler 8-fach</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch 8 Heizkreise	2,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.3.37.</b>	<b>Heizkreisverteiler 6-fach</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch 6 Heizkreise	1,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.3.38.</b>	<b>Verteiler Anschlussset 3/4"</b> Eck-Kugelhahn-Set, Verbindung flachdichtend, G3/4" Gewinde, zur Verbindung an vorstehende Verteiler. Set bestehend aus : - 2x Eck-Kugelhahn (1x roter, 1x blauer Griff) - Messing vernickelt Länge für Schrankauslegung : 125 mm + Länge Verteiler	4,00 St	_____ €	_____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.3.39. Verteiler Anschlussset 1"</b> Eck-Kugelhahn-Set, Verbindung flachdichtend, G1" Gewinde, zur Verbindung an vorstehende Verteiler. Set bestehend aus : - 2x Eck-Kugelhahn (1x roter, 1x blauer Griff) - Messing vernickelt Länge für Schrankauslegung : 125 mm + Länge Verteiler	4,00 St	€	€
<b>2.3.40. Verteiler Basis Set</b> Verteilerset zur Befestigung der vorgenannten Verteiler, bestehend aus:  2 St. Wandhalter 2 St. Anschlussegmente G 1" 2 St. Endsegmente 2 St. Klick-Thermometer 0-60 °C Befestigungsmaterial	8,00 St	€	€
<b>2.3.41. Zylinderschloss</b> Schrank-Zylinderschloss zum Einsatz in die vorstehenden Verteilerschränke UP und AP, mit Schlüssel Werkstoff: Metall, vernickelt	8,00 St	€	€
<b>Regelung Fußbodenheizung</b> Die Regelung und Raumthermostate, sowie die Verkabelung der Fußbodenheizung erfolgt bauseits über KNX-Bussytem vom Gewerk Elektro. Die Abstimmung / Koordination mit dem Elektriker ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.			
<b>2.3.42. Stellantrieb</b> Thermischer Stellantrieb zur Ansteuerung von Rücklaufventilen an Heizkreisverteilern für Flächenheizungs- und Flächenkühlsysteme.  <b>Ausführung:</b> - Thermischer elektrothermischer Stellantrieb - Geeignet zur Montage auf Heizkreisverteilern mit Ventilanschluss M30 × 1,5 - Zur automatischen Regelung einzelner Heiz- bzw. Kühlkreise - Betriebszustandsanzeige für „offen“ bzw. „geschlossen“  <b>Technische Anforderungen:</b> Betriebsspannung : 230 V AC Leistungsaufnahme : ca. 1 W Ventilhub : ca. 5 mm Schutzart : min. IP54 Anschlussleitung : 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> Leitungslänge : ca. 1 m Bauhöhe : ca. 61 mm zzgl. Adapterring Ventilanschluss : M30 × 1,5			

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.42. Stellantrieb

**Funktionen:**

- First-Open-Funktion zur vereinfachten Inbetriebnahme
- Selbsttätige Betätigung der Rücklaufventile
- Geeignet für Einzelraumregelungen von Flächenheizungen und Flächenkühlungen

**Werkstoffe / Ausführung:**

- Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff
- Farbe grau o. glw.

**Normen und Anforderungen:**

- CE-konforme Ausführung
- Geeignet für Flächenheizungssysteme gemäß DIN EN 1264
- Elektrische Installation gemäß den geltenden VDE-Bestimmungen

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage auf den Rücklaufventilen des Heizkreisverteilers
- Elektrischer Anschluss an die Regelungseinheit
- Funktionsprüfung der Ansteuerung
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

**Lieferumfang:**

- Thermischer Stellantrieb komplett
- Anschlussleitung
- Adapterring M30 × 1,5
- Befestigungs- und Montagematerial

Fabr. : Uponor o.glw.  
 Typ : Vario

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

75,00 St € €

**2.3.43. Druckprobe**

Druckprobe der Fußbodenheizung, nach DIN EN 1264 ist eine Wartezeit von 30 Minuten für den Temperatúrausgleich einzuhalten. Die Dichtheitsprüfung ist mit einem Druck von 0,4 MPa (4 bar), max. 0,6 MPa (6 bar), durchzuführen. Anlagenteile, die nicht für diese Druckstufen ausgelegt sind z. B. Sicherheitsventile, Ausdehnungsgefäße usw., sind von der Prüfung auszunehmen.

Sichtkontrolle der Leitungsanlage, Kontrolle per Manometer, es sind Druckmessgeräte zu verwenden, die ein einwandfreies Ablesen einer Druckänderung von 100 hPa (0,1 bar) gestatten. Der Druck muss während des Einbringens des Estrichs aufrechterhalten bleiben. Einfrieren ist durch geeignete Schutzmaßnahmen, wie Raumbeheizung oder Zusatz von Frostschutzmittel zum Heizwasser, auszuschließen. Wird der Frostschutz für den Normalbetrieb nicht benötigt, muss die Anlage durch Entleeren und Spülen,

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.43. Druckprobe

mit mindestens dreimaligem Wasserwechsel, gereinigt werden. Die Wassertemperatur muss während der Prüfung konstant gehalten werden.

8,00 St € €

**2.3.44. Hydraulischer Abgleich gemäß VOB**

Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB, DIN 18380, 3.5, durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und der Verteiler untereinander vorzunehmen, einschließlich Dokumentation in den Abnahmeunterlagen gem. Punkt 3.7 der VOB DIN 18380 mit Übergabe der Uponor Haftungserklärung.

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 anzufordern.

1,00 Psch € €

**2.3.45. Funktionsheizen**

Funktionsheizen nach DIN EN 1264, Funktionsheizen von Zement-, Calciumsulfat- und Anhydridestrich zur Überprüfung der beheizten Fußbodenkonstruktion nach DIN EN 1264-4. Aufheizbeginn frühestens 21 Tage nach Verlegung von Zementestrich, 7 Tage nach Verlegung von Calciumsulfat- und Anhydridestrich.

**Allgemeine Hinweise**

Der Aufheizvorgang muss langsam und kontinuierlich durchgeführt werden. Der Estrich darf während des Funktionsheizens keiner Zugluft ausgesetzt sein. 3 Tage mit 20 bis 25 °C Vorlauftemperatur heizen, dann 4 Tage mit maximaler Auslegungstemperatur (max. 50 °C). Von DIN EN 1264-4 abweichende Vorgaben des Herstellers beachten.

Das Formular Funktionsheizprotokoll mit Funktionsheizanweisungen ist beim Systemhersteller anzufordern.

1,00 St € €

**Summe Titel 2.3. Raumheizflächen und Zubehör** €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 2.4. Heizungsverteilnetze und Zubehör

020	Ausführungsbeschreibung			
	<b>Stahlgewinderohr</b>			
	<b>Stahlgewinderohr</b> Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, als Verteilungsleitung, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.			
2.4.1.	<b>Stahlgewinderohr schwarz Heizung DN20</b>			
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr 3/4" (26,9x2,65mm)			
	2,00 m	€		€
2.4.2.	<b>Stahlgewinderohr schwarz Heizung DN50</b>			
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr 2" (60,3x3,65mm)			
	25,00 m	€		€
2.4.3.	<b>Stahlgewinderohr schwarz Heizung DN65</b>			
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr 2 1/2" (76,1x3,65mm)			
	10,00 m	€		€
021	Ausführungsbeschreibung			
	<b>Vorschweißflansch PN6 Stahl Wasser</b>			
	<b>Vorschweißflansch PN6 Stahl Wasser</b> Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser.			
2.4.4.	<b>Vorschweißflansch Stahl Heizung DN20 PN6</b>			
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN20 (26,9mm)			
	2,00 St	€		€
2.4.5.	<b>Vorschweißflansch Stahl Heizung DN25 PN6</b>			
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN25 (33,7mm)			
	4,00 St	€		€
2.4.6.	<b>Vorschweißflansch Stahl Heizung DN50 PN6</b>			
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN50 (60,3mm)			
	10,00 St	€		€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.4.7.</b>	<b>Vorschweißflansch Stahl Heizung DN65 PN6</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN65 (76,1mm)		
	6,00 St	€	€
<b>2.4.8.</b>	<b>Blindflansch PN6 Stahl Wasser DN32</b>		
	Blindflansch Form B (glatte Ausführung) DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser, DN 32.		
	2,00 St	€	€
Ausführungsbeschreibung			
<b>022</b>	<b>Gewindeflansch PN6 Stahl Wasser</b>		
	<b>Gewindeflansch PN6 Stahl Wasser</b>		
	Gewindeflansch mit Ansatz DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser.		
<b>2.4.9.</b>	<b>Gewindeflansch Stahl Heizung DN50 PN6</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN50 (60,3mm)		
	4,00 St	€	€
Ausführungsbeschreibung			
<b>023</b>	<b>Reduzierstück Stahl Heizung</b>		
	<b>Reduzierstück Stahl Heizung</b>		
	Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser.		
<b>2.4.10.</b>	<b>Reduzierstück Stahl Heizung AD 48,3mm x 26,9mm</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch 48,3 mm x 26,9 mm.		
	1,00 St	€	€
<b>2.4.11.</b>	<b>Reduzierstück Stahl Heizung AD 60,3mm x 33,7mm</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch 60,3 mm x 33,7 mm.		
	4,00 St	€	€
<b>2.4.12.</b>	<b>Reduzierstück Stahl Heizung AD 60,3mm x 42,4mm</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch 60,3 mm x 42,4 mm.		
	6,00 St	€	€
<b>2.4.13.</b>	<b>Reduzierstück Stahl Heizung AD 60,3mm x 48,3mm</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch 60,3 mm x 48,3 mm.		
	2,00 St	€	€



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.4.14.</b>	<b>Reduzierstück Stahl Heizung AD 76,1mm x 48,3mm</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch 76,1 mm x 48,3 mm.		
	1,00 St	€	€
<b>2.4.15.</b>	<b>Einschweißmuffe zylindr. IG Stahl Schweißen Heizungswasser</b>		
	Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Länge bis 60 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.		
	10,00 St	€	€
<b>024</b>	Ausführungsbeschreibung <b>T-Stück Stahl Heizungswasser</b>		
	<b>T-Stück Stahl Heizungswasser</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser		
<b>2.4.16.</b>	<b>T-Stück Stahl Heizung AD 60,3mm</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Außendurchmesser 60,3 mm.		
	2,00 St	€	€
<b>2.4.17.</b>	<b>T-Stück Stahl Heizung AD 76,1mm</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Außendurchmesser 76,1 mm.		
	2,00 St	€	€
<b>025</b>	Ausführungsbeschreibung <b>Bogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser</b>		
	<b>Bogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser</b> Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser.		
<b>2.4.18.</b>	<b>Bogen Stahl Heizung AD 26,9mm</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Außendurchmesser 29,9 mm.		
	4,00 St	€	€
<b>2.4.19.</b>	<b>Bogen Stahl Heizung AD 60,3mm</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Außendurchmesser 60,3 mm.		
	16,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.4.20.</b>	<b>Bogen Stahl Heizung AD 76,1mm</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Außendurchmesser 76,1 mm.		
	11,00 St	€	€
<b>2.4.21.</b>	<b>Übergang Stahlrohr auf Edelstahl Rohr DN 50</b>		
	Als Übergangsstück von geschweißtem Stahlrohr auf das gepresste Systemrohr Edelstahl		
	4,00 St	€	€
<b>026</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Heizung</b>		
	<b>Systemrohr Edelstahl Heizung</b>		
	Rohrleitung aus Edelstahl, in Stangen, für Heizungsanlagen, Verbindung durch Pressen, mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindungen, Kennzeichnung "Kein Trinkwasser", Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.		
	d15mm - d54mm:		
	Material : 1.4520 (CrTi-Stahl, EN 10088), biegbare		
	Dichtung : Konturdichtring aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz		
	d76,1mm - d108mm:		
	Material : 1.4301/1.4520 (CrNi-Stahl/CrTi- Stahl (EN 10088))		
	Dichtung : Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz		
	Betriebsbedingungen für Heizungsanlage:		
	- maximaler Betriebsdruck: 16 bar		
	- Vorlauftemperatur: °C		
	- Rücklauftemperatur: °C		
	Fabr. : Geberit o.glw.		
	Typ : Mapress Therm		
	Hersteller/Typ '		
	.....'		
	vom Bieter einzutragen		
	Verlegen als Heizungs- oder Heizungsanschlussleitungen unter Beachtung der DIN EN 12828 und DIN EN 14336 einschließlich Ablängen, Ausrichten und Befestigen, unter Berücksichtigung der temperaturabhängigen Längenänderung, Dichtheitsprüfung und Spülen.		
<b>2.4.22.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Heizung DN12</b>		
	desgl., jedoch DN12 (15x1mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten		
	55,00 m	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.4.23. Systemrohr Edelstahl Heizung DN15</b> desgl., jedoch DN15 (18x1mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten	34,00 m	€	€
<b>2.4.24. Systemrohr Edelstahl Heizung DN20</b> desgl., jedoch DN20 (22x1,2mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten	10,00 m	€	€
<b>2.4.25. Systemrohr Edelstahl Heizung DN25</b> desgl., jedoch DN25 (28x1,2mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten	40,00 m	€	€
<b>2.4.26. Systemrohr Edelstahl Heizung DN32</b> desgl., jedoch DN32 (35x1,5mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten	48,00 m	€	€
<b>2.4.27. Systemrohr Edelstahl Heizung DN40</b> desgl., jedoch DN40 (42x1,5mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten	126,00 m	€	€
<b>2.4.28. Systemrohr Edelstahl Heizung DN50</b> desgl., jedoch DN50 (54x1,5mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten	110,00 m	€	€
<b>2.4.29. Systemrohr Edelstahl Bogen Heizung DN12</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 45° - 90°, DN 12	12,00 St	€	€
<b>2.4.30. Systemrohr Edelstahl Bogen Heizung DN15</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 45° - 90°, DN 15	14,00 St	€	€
<b>2.4.31. Systemrohr Edelstahl Bogen Heizung DN20</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 45° - 90°, DN 20	8,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.4.32.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Bogen Heizung DN25</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 45° - 90°, DN 25		
	40,00 St	€	€
<b>2.4.33.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Bogen Heizung DN32</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 45° - 90°, DN 32		
	30,00 St	€	€
<b>2.4.34.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Bogen Heizung DN40</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 45° - 90°, DN 40		
	20,00 St	€	€
<b>2.4.35.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Bogen Heizung DN50</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 45° - 90°, DN 50		
	22,00 St	€	€
<b>2.4.36.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl T-Stück Heizung DN20</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück, DN 20		
	2,00 St	€	€
<b>2.4.37.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl T-Stück Heizung DN32</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück, DN 32		
	2,00 St	€	€
<b>2.4.38.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl T-Stück Heizung DN40</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück, DN 40		
	6,00 St	€	€
<b>2.4.39.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl T-Stück Heizung DN50</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück, DN 50		
	4,00 St	€	€
<b>2.4.40.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Muffe Heizung DN12</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe, DN 12		
	18,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.4.41.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Muffe Heizung DN15</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe, DN 15		
	10,00 St	€	€
<b>2.4.42.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Muffe Heizung DN20</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe, DN 20		
	2,00 St	€	€
<b>2.4.43.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Muffe Heizung DN25</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe, DN 25		
	18,00 St	€	€
<b>2.4.44.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Muffe Heizung DN32</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe, DN 32		
	20,00 St	€	€
<b>2.4.45.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Muffe Heizung DN40</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe, DN 40		
	44,00 St	€	€
<b>2.4.46.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Muffe Heizung DN50</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe, DN 50		
	42,00 St	€	€
<b>2.4.47.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Reduzierung Heizung DN15</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN 15 auf DN 12		
	2,00 St	€	€
<b>2.4.48.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Reduzierung Heizung DN20</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN 20 auf DN 15 - 12		
	6,00 St	€	€
<b>2.4.49.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Reduzierung Heizung DN32</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN 32 auf DN 25 - 12		
	8,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.4.50.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Reduzierung Heizung DN40</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN 40 auf DN 32 - 20		
	20,00 St	€	€
<b>2.4.51.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Reduzierung Heizung DN50</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN 50 auf DN 40 - 20		
	8,00 St	€	€
<b>2.4.52.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Übergang AG Heizung DN15 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergang mit AG DN 15 x AG 1/2"		
	4,00 St	€	€
<b>2.4.53.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Übergang AG Heizung DN25 x 3/4"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergang mit AG DN 25 x AG 3/4"		
	10,00 St	€	€
<b>2.4.54.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Übergang AG Heizung DN32 x 1"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergang mit AG DN 32 x AG 1"		
	4,00 St	€	€
<b>2.4.55.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Übergang AG Heizung DN50 x 2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergang mit AG DN 50 x AG 2"		
	4,00 St	€	€
<b>2.4.56.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Übergangswinkel IG Heizung DN 12 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch als Übergangswinkel mit IG DN 12 x IG 1/2", 90°		
	2,00 St	€	€
<b>2.4.57.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Übergangswinkel IG Heizung DN 15 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch als Übergangswinkel mit IG DN 15 x IG 1/2", 90°		
	6,00 St	€	€
<b>2.4.58.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Übergang IG Heizung DN 25 x 3/4"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch als Übergang mit IG DN 25 x IG 3/4"		
	8,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.4.59.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Übergang IG Heizung DN 32 x 1"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch als Übergang mit IG DN 32 x IG 1"		
	8,00 St	€	€
<b>2.4.60.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Kappe Heizung DN 12</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch als Kappe DN 12		
	4,00 St	€	€
<b>2.4.61.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Kappe Heizung DN 15</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch als Kappe DN 15		
	10,00 St	€	€
<b>2.4.62.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Kappe Heizung DN 20</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch als Kappe DN 20		
	4,00 St	€	€
<b>2.4.63.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Kappe Heizung DN 40</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch als Kappe DN 40		
	4,00 St	€	€
<b>2.4.64.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Kappe Heizung DN 50</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch als Kappe DN 50		
	4,00 St	€	€
<b>2.4.65.</b>	<b>Systemschiene zur zusammengefassten Halterung</b> Systemschiene zur zusammengefassten Halterung verz. MPC- Profil 28/30, Blechstärke 1,75 mm, einschl. Schrauben und Metalldübel zur Halterung.		
	120,00 m	€	€
<b>2.4.66.</b>	<b>Profilstahlkonstruktion</b> Profilstahlkonstruktion als Stütz-, Hänge- und Tragkonstruktion (Sonderkonstruktion) einschl. Befestigungsmaterial, zweifach mit Rostschutzfarbe gestrichen Abrechnung nach Einheitsgewicht.  Die Konstruktionen sind für die Abrechnung nachzuweisen.		
	50,00 kg	€	€
<b>027</b>	Ausführungsbeschreibung <b>Rohrhalter für Rohr</b>		

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>Rohrhalter für Rohr</b>			
Rohrhalter für Rohr bestehend aus:			
Rohrschelle mit handwerksgerechter einteiliger Konstruktion und Schraubverschluss. Hochelastische Schalldämmeinlage mit Kantenumgriff, einschl. Stockschraube und Metalldübel für Befestigung an Beton oder Mauerwerk, Schraubanker und Gewindestange für Befestigung an Holz oder System-Schnellbefestiger zur Montage an Schiene.			
<b>2.4.67.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN12</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN12 (15x1,0mm)		
	28,00 St	€	€
<b>2.4.68.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN15</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN15 (18x1,0mm)		
	20,00 St	€	€
<b>2.4.69.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN20</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN20 (22x1,2mm)		
	12,00 St	€	€
<b>2.4.70.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN25</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN25 (28x1,2mm)		
	24,00 St	€	€
<b>2.4.71.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN32</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN32 (35x1,5mm)		
	30,00 St	€	€
<b>2.4.72.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN40</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN40 (42x1,5mm)		
	70,00 St	€	€
<b>2.4.73.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN50</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN50 (54x1,5mm)		
	80,00 St	€	€
<b>2.4.74.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN65</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN65 (76,1x1,5mm)		
	10,00 St	€	€
<b>Summe Titel 2.4. Heizungsverteilnetze und Zubehör</b>			<b>€</b>



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 2.5. Wärmedämmung

### 028 Ausführungsbeschreibung Leitungen im Sichtbereich

#### Leitungen im Sichtbereich

Wärmedämmung von Rohrleitungen aus Mineralfaser mit stehender Faser, nicht brennbar, mit einseitiger Aluminiumfolienkaschierung, Wärmeleitgruppe 035 gemäß DIN EN 13162, einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Verbindungsmittel. Mindestdämmdicke gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), Anlage 8, bezogen auf den jeweiligen Rohrleitungsaußendurchmesser. Stöße und Längsnähte dampfdiffusionsdicht verklebt mit systemkonformem Aluminiumklebeband. Zusätzliche Schutzummantelung aus Hart-PVC-Folie, Stärke 0,35 mm, formschlüssig ausgeführt, mit überlappenden Stößen und verklebten Nähten. Brandverhalten des Dämmstoffs mindestens Baustoffklasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1.

Einschließlich aller Nebenleistungen wie:

- Zuschneiden und Anpassen an Formstücke, Armaturen und Rohrhalterungen
  - fachgerechte Ausbildung von Stoß-, Übergangs- und Anschlussstellen
  - Lieferung, Montage und Befestigung
- Ausführungshöhe der Rohrleitungsachse über Standfläche bis 3,50 m.  
 Abrechnung nach laufendem Meter Rohrleitung

#### 2.5.1. Wärmedämmung für Rohr DN 20

desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 22 mm

2,00 m € €

#### 2.5.2. Wärmedämmung für Rohr DN 25

desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 28 mm

10,00 m € €

#### 2.5.3. Wärmedämmung für Rohr DN 40

desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 42 mm

16,00 m € €

#### 2.5.4. Wärmedämmung für Rohr DN 50

desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 60,3 mm

40,00 m € €

#### 2.5.5. Wärmedämmung für Rohr DN 65

desgl. wie vor, jedoch für Rohr bis AD 76,1 mm

10,00 m € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**2.5.6. Zulage zur Dämmung - Bögen bis DN 65**

Zulage zur vorgenannten Wärmedämmung an Rohrleitungen mit PVC-Mantel für Bogen über 15 bis 90°, DN12 bis DN 65.

Ausführungshöhe der Rohrleitungsachse über Standfläche bis 3,50 m.

45,00 St € €

**2.5.7. Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen bis DN 65**

Zulage zur vorgenannten Wärmedämmung mit PVC-Mantel für Ausschnitt, Konus, Abkantung an Abflachung, Endstelle und Stutzen, DN12 bis DN 65.

Ausführungshöhe der Rohrleitungsachse über Standfläche bis 3,50 m.

40,00 St € €

**2.5.8. Dämmung Lufttopf 2-3 I**

Wärmedämmung Lufttopf 2-3 I aus Mineralfaser mit stehender Faser, nicht brennbar, mit einseitiger Aluminiumfolienkaschierung, Wärmeleitgruppe 035 gemäß DIN EN 13162, einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Verbindungsmittel. Minstdämmstärke gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG). Stöße und Längsnähte dampfdiffusionsdicht verklebt mit systemkonformem Aluminiumklebeband. Brandverhalten des Dämmstoffs mindestens Baustoffklasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1.

Ausführungshöhe der Rohrleitungsachse über Standfläche bis 3,50 m.

6,00 St € €

**029 Ausführungsbeschreibung  
 Wärmedämmschale Armatur**

**Wärmedämmschale Armatur**

Vorgefertigte, demontierbare Wärmedämmschale für Flansch- oder Muffenarmatur, PN 6, aus formstabilem Dämmstoff auf PUR-Hartschaumbasis, Wärmeleitfähigkeit  $\lambda \leq 0,035$  W/(m·K), einschließlich fest integrierter Spindeldurchführung.

Minstdämmwirkung gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), Anlage 8.

Mit scharnierter Ausführung und lösbaren Schnellverschlüssen zur zerstörungsfreien Demontage und Wiederverwendung.

Außenmantel aus schlagfestem Kunststoff, geschlossen ausgeführt.

Brandverhalten mindestens Baustoffklasse B2 nach DIN 4102 oder gleichwertig nach DIN EN 13501-1.

Fabr. : GWK-Kuhlmann o.glw.  
 Typ : ES-Box

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Wärmedämmschale Armatur

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

**2.5.9. Wärmedämmschale DN 32 AV**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter  
 angeboten, jedoch für DN 32 Absperrventil

2,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**2.5.10. Wärmedämmschale DN 50 AV**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter  
 angeboten, jedoch für DN 50 Absperrventil

10,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**2.5.11. Wärmedämmschale DN 65 AV**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter  
 angeboten, jedoch für DN 65 Absperrventil

2,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**2.5.12. Wärmedämmschale DN 50 SF**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter  
 angeboten, jedoch für DN 50 Schmutzfänger

3,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**2.5.13. Wärmedämmschale DN 25 AV/RSK**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter  
 angeboten, jedoch für DN 25 Absperrventil und Einklemm-  
 Rückschlagklappe

2,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**2.5.14. Wärmedämmschale DN 25 RV**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter  
 angeboten, jedoch für DN 25 3-Wege-Regelventil

3,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

Ausführungsbeschreibung

**030 Leitungen im nicht sichtbaren Bereich**

**Leitungen im nicht sichtbaren Bereich**

Wärmedämmung von Rohrleitungen aus Mineralfaser mit  
 stehender Faser, nicht brennbar, mit einseitiger  
 Aluminiumfolienkaschierung, Wärmeleitgruppe 035 gemäß  
 DIN EN 13162, einschließlich aller erforderlichen  
 Befestigungs- und Verbindungsmittel. Mindestdämmdicke  
 gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), Anlage 8, bezogen auf  
 den jeweiligen Rohrleitungsaußendurchmesser. Stöße und  
 Längsnähte dampfdiffusionsdicht verklebt mit  
 systemkonformem Aluminiumklebeband. Brandverhalten des  
 Dämmstoffs mindestens Baustoffklasse A2-s1,d0 nach DIN  
 EN 13501-1.

Einschließlich aller Nebenleistungen wie:

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<i>***Fortsetzung*** Leitungen im nicht sichtbaren Bereich</i>			
- Zuschneiden und Anpassen an Formstücke, Armaturen und Rohrhalterungen - fachgerechte Ausbildung von Stoß-, Übergangs- und Anschlussstellen - Lieferung, Montage und Befestigung Ausführungshöhe der Rohrleitungsachse über Standfläche bis 3,50 m. Abrechnung nach laufendem Meter Rohrleitung			
<b>2.5.15.</b>	<b>Wärmedämmung für Rohr DN 12</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 15 mm		
	55,00 m	€	€
<b>2.5.16.</b>	<b>Wärmedämmung für Rohr DN 15</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 18 mm		
	34,00 m	€	€
<b>2.5.17.</b>	<b>Wärmedämmung für Rohr DN 20</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 22 mm		
	10,00 m	€	€
<b>2.5.18.</b>	<b>Wärmedämmung für Rohr DN 25</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 28 mm		
	40,00 m	€	€
<b>2.5.19.</b>	<b>Wärmedämmung für Rohr DN 32</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 35 mm		
	48,00 m	€	€
<b>2.5.20.</b>	<b>Wärmedämmung für Rohr DN 40</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 42 mm		
	110,00 m	€	€
<b>2.5.21.</b>	<b>Wärmedämmung für Rohr DN 50</b> desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 54 mm		
	90,00 m	€	€
<b>2.5.22.</b>	<b>Zulage zur Dämmung - Bögen bis DN 50</b> Zulage zur vorgenannten Wärmedämmung an Rohrleitungen mit PVC-Mantel für Bogen über 15 bis 90°, DN12 bis DN 50.  Ausführungshöhe der Rohrleitungsachse über Standfläche bis 3,50 m.		
	150,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**2.5.23. Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen bis DN 50**

Zulage zur vorgenannten Wärmedämmung für Ausschnitt, Konus, Abkantung an Abflachung, Endstelle und Stutzen, DN12 bis DN 50.

Ausführungshöhe der Rohrleitungsachse über Standfläche bis 3,50 m.

250,00 St € €

Ausführungsbeschreibung

**031 Leitungen im Fußbodenaufbau****Leitungen im Fußbodenaufbau**

Wärmedämmung von Rohrleitungen im Fußbodenaufbau über unbeheizten Bereichen bzw. Außenflächen, ausgeführt mit formstabiler Rohrdämmung aus geschlossenzelligem Polyethylen (PE), exzentrische Ausführung zulässig, oder gleichwertig, alterungsbeständig, unverrottbar sowie frei von FCKW, HFCKW und PVC.

Wärmeleitfähigkeit bei 40°C :  $\lambda \leq 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Temperatureinsatzbereich min : -45 °C bis +105 °C

Brandverhalten min. : B2 nach DIN 4102

Mindestdämmwirkung gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), Anlage 8.

Einschließlich Dämmung von Bögen, Abzweigen und Formstücken aus gleichem Material sowie dampfdichter Ausbildung aller Stoß- und Anschlussstellen mittels systemkonformer Klebemittel.

Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik.

Abrechnung nach laufendem Meter Rohrleitung.

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten.

**2.5.24. Wärmedämmung für Rohr AD 28 mm**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr AD 28 mm, Dämmstärke 26 mm.

6,00 m € €

**2.5.25. Wärmedämmung für Rohr AD 35 mm**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr AD 35 mm, Dämmstärke 26 mm.

6,00 m € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<p>Ausführungsbeschreibung</p> <p><b>032 Brandschutzbandage</b></p> <p><b>Brandschutzbandage</b>          Brandschutzbandage          Geprüfte Anwendungen in Massivholzdecken (Brettspertholz nach EN 16351 bzw. Brettschichtholz nach EN 14080)          ≥ 80mm feuerhemmend          ≥ 100mm hochfeuerhemmend          ≥ 140 mm feuerbeständig</p> <p>HILTI CFS-B Rohrabstottung für brennbare Rohrabstottung von mit Synthese-Kautschuk isolierten Alu-Verbundrohren (0,2- 1,5mm Alueinlage) bis 75mm, -Rohren aus Kupfer, Stahl, Edelstahl bis 42mm.</p> <p>Feuerwiderstandsklassen feuerhemmend, hochfeuerhemmend oder feuerbeständig.</p> <p>Montagehinweis:          Es sind die jeweilig im Anwendbarkeitsnachweis und in den technischen Details geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten.</p> <p>Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild.          Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten.</p> <p>Allgemeine Bauartgenehmigung: Z-19.53-2210; Z-19.53-2218; P-MPA-E-07-029          Prüfnachweise nach EN1366-3 im Massivholz          Außendurchmesser Leitung gemäß folgenden Positionen, zu kalkulierender Ringspalt 15mm.</p> <p>Lieferung und Montage</p> <p>Fabrikat: Hilti o. glw.          Typ: CFS-B Brandschutzbandage</p>			
<b>2.5.26.</b>	<b>wie vor, jedoch DN 25</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor, jedoch für Rohr AD 28 mm	6,00 St	€
<b>2.5.27.</b>	<b>wie vor, jedoch DN 32</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor, jedoch für Rohr AD 35 mm	4,00 St	€
<b>2.5.28.</b>	<b>Brandschutzacryl</b> Brandschutzacryl Geprüfte Anwendungen in Massivholzdecken (Brettspertholz nach EN 16351 bzw. Brettschichtholz nach EN 14080) ≥ 80mm feuerhemmend ≥ 100mm hochfeuerhemmend ≥ 140 mm feuerbeständig		

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.5.28. Brandschutzacryl

Brandschutzacryl zur Brandschutzabschottung von nichtbrennbaren Rohren bis 88,9 mm aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Guss. Aluminium Verbundrohr bis 75mm. Mit durchgehender oder lokal unterbrochener Streckenisolierung/ Schutzisolierung aus Mineralwoll-Rohrschalen (Schmelzpunkt = 1000°C) Euroklasse A1 / A2 Druckfestigkeit >80kg/m³.

Feuerwiderstandsklassen feuerhemmend, hochfeuerhemmend oder feuerbeständig.

Montagehinweis:

Es sind die jeweilig im Anwendbarkeitsnachweis und in den technischen Details geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten.

Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten.

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-MPA-E-017-010  
 Prüfnachweise nach EN1366-3 im Massivholz  
 Außendurchmesser Leitung: bis 42 mm, zu kalkulierender Ringspalt 15mm.

Lieferung und Montage

Fabrikat: Hilti o. glw.  
 Typ: CFS-S ARC Brandschutzacryl

10,00 St

€

€

Ausführungsbeschreibung

033

### Brandschutzschale

#### Brandschutzschale

Erstellen einer Rohrabschottung der Feuerwiderstandsklasse R90. Die Ausführung muss gemäß ABP Nr. P-3726/4140-MPA BS erfolgen. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

Baustoffklasse : A nach DIN 4102  
 Schmelzpunkt : > 1000 ° C nach DIN 4102  
 Rohdichte : > 150 kg/m³  
 Wärmeleitfähigkeit : 0,040 W/(mK)

(Es ist auf die herstellereigenen Einbauangaben zu achten: min. **Länge der Conlitschale gemäß Herstellerangabe**))

#### Einschl. Lieferung und Anbringung eines Kennzeichnungsschildes.

Es sind die Montage- und Verarbeitungsanweisungen des Herstellers zu beachten!

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Brandschutzschale

Fabrikat: Rockwool o. glw.  
Typ: Conlit Schale 150 U

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

#### 2.5.29. Brandschutz-Isolierung DN 32

Brandschutz-Isolierung wie vor beschrieben,  
für System-Rohr Edelstahl 35 x 1,5 mm (Nennweite DN 32).

2,00 St € €

#### 2.5.30. Brandschutz-Isolierung DN 40

Brandschutz-Isolierung wie vor beschrieben,  
für System-Rohr Edelstahl 42 x 1,5 mm (Nennweite DN 40).

4,00 St € €

#### 2.5.31. Brandschutz-Isolierung DN 50

Brandschutz-Isolierung wie vor beschrieben,  
für System-Rohr Edelstahl 54 x 1,5 mm (Nennweite DN 50).

2,00 St € €

#### 2.5.32. Brandschutzmörtel

Lieferung und Verarbeitung eines Brandschutzmörtels zur brandschutztechnischen Vermörtelung von Leitungs- und Kanalabschottungen sowie zum Zargenverguss von Brandschutztüren, ausschließlich im Rahmen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) bzw. allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) des Abschottungs- bzw. Türsystems.  
Geeignet für den Einsatz in massiven Bauteilen sowie in brandschutztechnisch ertüchtigten Holzbalkendecken in Feuerwiderstandsklasse F90, gemäß Systemzulassung.  
Mörtel auf mineralischer Basis, pumpfähig, schwindarm erhärtend, ohne Vornässen der angrenzenden Betonbauteile.

Mörtelgruppe : CX IV (ehem. MG3) gemäß DIN EN 998-2

Druckfestigkeit :  $\geq 14,73 \text{ N/mm}^2$

Biegezugfestigkeit :  $4,78 \text{ N/mm}^2$

Vergußhöhe, Schichtdicken : gemäß Zulassungsvorgaben

Einschließlich:

- Herstellen einer erforderlichen Schalung,
- vollständigem Verguss,
- Entfernen der Schalung nach Erhärtung,
- Reinigung der Anschlussflächen.

Fabr. : BTI o.glw.  
Typ : M3

Hersteller/Typ '



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.5.32. Brandschutzmörtel

.....'  
vom Bieter einzutragen

Abrechnung nach Kubikdezimeter Vergussmasse.

2,00 dm<sup>3</sup> \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**Summe Titel 2.5. Wärmedämmung** \_\_\_\_\_ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 2.6. Sonstiges zur KG 420

<b>2.6.1.</b>	<b>Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff</b> Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gedruckt, Höhe 52 mm, Breite 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung	30,00 St	€	€
<b>2.6.2.</b>	<b>Schaltschema der Anlage</b> mit Folie auf verz. Stachlblech aufgeklebt, oder eingeschweißt in Kunststoffhülle/Plexiglas in den Hausanschlußräumen an der Wand anbringen einschl. aller benötigten Nebenarbeiten und Materialien.	1,00 Psch	€	€
<b>2.6.3.</b>	<b>Einweisung des Bedienungspersonals</b> Einweisung des Anlagenbetreibers in die Benutzung, Bedienung und Wartung der in diesem Titel vorgenannten Anlagen. Die Einweisung ist rechtzeitig mit dem Nutzer/Bauherren abzustimmen und zu protokollieren.	1,00 St	€	€
<b>2.6.4.</b>	<b>Strömungs-Richtungspfeile</b> Strömungs-Richtungspfeile zur Kennzeichnung der Rohrleitungen entsprechend dem Medium (Farbe und Nennung).  Ausführung entsprechend DIN 2403, DIN EN 12792 und DVGW Vorschriften, aus selbstklebender Kunststoffolie.	30,00 St	€	€
<b>2.6.5.</b>	<b>Für das Füllen und Entlüften</b> Für das Füllen und Entlüften der Heizungsanlage entsprechend dem Baufortschritt.  Füllen mit aufbereitetem Heizungswasser gemäß VDI 2035.  Gesamtes Anlagenvolumen: 1700 l.	1,00 Psch	€	€
<b>Summe Titel 2.6. Sonstiges zur KG 420</b>				<b>€</b>

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 2.7. Baubeheizung

### 2.7.1. Bereitstellung Warmluftheizer etwa 150 kW

Warmluftheizer 150kW Öl betrieben als Indirektverbrenner mit Abgasschornstein D200, Anschluss für externen Tank, Brenneinheit mit Ölvorwärmer Ölpumpe Flammensicherung, Luftdurchsatz ca. 12.500m³/h, Anschluss für Raumthermostat, Ausblasöffnung für 4 Warmluftschläuche. Zugelassen für Außenaufstellung.

einschl. Transport auf die Baustelle und Aufbau

121,00 Tage € €

### 2.7.2. Bereitstellung Öltank 700l

Öltank für 700l Heizöl, bestehend aus:  
 Öltank auf Stahlrohpalette mit Entnahmestutzen, Füllstands-  
 anzeige, Faßamatur für schwimmende Entnahme, Doppelöl-  
 leitung 2x 4000 mm, Montagematerial, für Außenaufstellung.

einschl. Transport auf die Baustelle Aufbau und Anschluss an Warmluftheizer.

121,00 Tage € €

### 2.7.3. Bereitstellung Warmluftschlauch

16 St. Warmluftschlauch D305mm x 3000mm  
 Passend zu Warmluftheizer einschl. Anschlußstutzen

121,00 Tage € €

### 2.7.4. Bereitstellung Warmluftschlauch D155mm

12 St. Warmluftschlauch D155mm x 3000mm  
 einschl. Adapteranschluss an den Warmluftschlauch D305

121,00 Tage € €

### 2.7.5. Elektrischer Anschluss der Anlage

Ausgehend von 50 m Kabelweg einschl. Auflegen des Kabels mit einer Festverdrahtung im Baustellenverteiler.

1,00 Psch € €

### 2.7.6. Inbetriebsetzung der Anlage

Inbetriebsetzung der Baubeheizung mit Leistungsabgleich

1,00 St € €

### 2.7.7. Betreuung der Anlage einschl. Ölbestellung

Regelmäßige Ölstandskontrolle einschl. Bestellung zur Tankauffüllung ohne Ölkosten  
 Der Anbieter verpflichtet sich mindestens drei Angebote über Öllieferungen einzuholen und dem Bauherren vorzulegen, die Verbrauchskosten werden direkt über den Bauherren abgerechnet.

1,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.7.8.</b>	<b>Umsetzen des Warmlufterzeugers</b>		
	einschl. Abgassystem, Tank und allen Zuleitungen, auf Anforderung durch die Bauleitung.		
	1,00 St	_____ €	_____ €
<b>2.7.9.</b>	<b>Umsetzen der Primärschläuche in die Geschosse</b>		
	Umsetzen der Primärschläuche in die Geschosse, auf Anforderung durch die Bauleitung.		
	3,00 St	_____ €	_____ €
	<b>Summe Titel 2.7. Baubeheizung</b>		<b>_____ €</b>
	<b>Summe Bereich 2. KG 420 Wärmeversorgungsanlagen</b>		<b>_____ €</b>

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Bereich 3. KG 430 Lufttechnische Anlagen

### Titel 3.1. Lüftungsanlagen

#### 3.1.1. Lüftungsgerät Musikraum

Kompaktes Lüftungsgerät mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung zur kontrollierten Be- und Entlüftung von Gebäuden.

##### Ausführung:

- Dezentrales Komfort-Lüftungsgerät in stehender Ausführung
- Geeignet für Innenaufstellung
- Außen- und Fortluftanschlüsse vertikal an der Geräteoberseite
- Zuluft einbringung über Auslass auf der Geräteoberseite
- Integrierter Sommer-Bypass
- Wärmerückgewinnung mittels kombiniertem Gegenstrom- und Enthalpiewärmetauscher
- Wartungszugang über frontseitige Gerätetür
- Inkl. Abluftfilter ePM10-50% (M5)
- Inkl. Außenluftfilter ePM1-55% (F7)
- Elek.-Nachheizregister mit ca. 1050 W inkl. Thermosicherung
- CO2-Sensor zur Luftqualitätsregelung

##### Technische Anforderungen:

Luftvolumenstrom : maximal ca. 830 m³/h  
Schalldruckpegel : ≤ 35 dB(A) bei Nennleistung  
                          ≤ 30 dB(A) bei reduziertem Betrieb  
Wärmebereitstellungsgrad : bis ca. 95 % (85% nach DIN EN 308, trocken)  
Anschlussdurchmesser : Ø 315 mm  
Elektrischer Anschluss : 1~230 V / 50 Hz / N+PE  
Max. Leistungsaufnahme : ca. 240 W

##### Geräteaufbau:

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet
- Innenliegende Wärme- und Schalldämmung
- Komb. Gegenstrom- und Enthalpiewärmetauscher
- Zwei energieeffiziente EC-Ventilatoren mit stufenloser Regelung
- Motorische Außen- und Fortluftklappen zur Vermeidung unkontrollierter Luftströmung inkl. autom. Rückstellfunktion
- Kondensatwanne mit Schwimmer

##### Regelung:

- Integrierte oder externe Regelung mit folgenden Funktionen:
  - Konstantvolumenstromregelung
  - Filter- und Störmeldungen
  - Automatische Sommer-Bypassregelung
  - Zeitprogramme / Wochenzeitschaltuhr
  - Frostschutzfunktion
  - Regelung von Heizregistern (Elektro)
  - Datenlogging wesentlicher Betriebsdaten
  - Schnittstellen für Gebäudeleittechnik (z. B. Modbus, BACnet, KNX o. glw.)
- Externe Freigabe- und Störkontakte

##### Abmessungen:

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.1. Lüftungsgerät Musikraum

Breite : ca. 800 mm  
Tiefe : ca. 600 mm  
Höhe : ca. 2.320 mm  
Gewicht : ca. 180 kg

**Normen und Anforderungen:**

- Ausführung gemäß den anerkannten Regeln der Technik
- Geeignet für Lüftungsanlagen gemäß DIN 1946-6
- Wärmerückgewinnung geprüft gemäß DIN EN 308
- CE-konforme Ausführung

**Lieferumfang:**

- Lüftungsgerät komplett
- Wärmerückgewinnungseinheit
- EC-Ventilatoren
- Motorische Klappen
- Kondensatwanne
- Befestigungs- und Montagematerial
- Temperaturfühler
- Abluftfilter ePM10-50% (M5)
- Außenluftfilter ePM1-55% (F7)

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Aufstellung und Montage
- Anschluss an Luftkanalsystem, Kondensat- und Elektroanschluss
- Inbetriebnahmevorbereitung
- Funktionsprüfung
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabrikat : Airflow o.glw.  
Typ : Duplex Vent 900 V

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

**3.1.2. Bedien- und Steuerdisplay**

Bedien- und Steuerdisplays zur Parametrierung, Bedienung und Überwachung von Lüftungsgeräten mit elektronischer Regelung.

**Ausführung:**

- Bediengerät mit hochauflösendem Farb-Touchdisplay
- Zur Wandmontage geeignet
- Bedienung der Lüftungsanlage direkt am Display
- Parametrierung und Datenauswertung zusätzlich über USB-Schnittstelle möglich

**Funktionen:**

Einstellung von:

- Luftmengen
- Solltemperaturen
- Zeit- und Wochenprogrammen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.2. Bedien- und Steuerdisplay

- Nachtauskühlung
- Manueller Start-/Stopp-Betrieb
- Anzeige von Betriebszuständen, Warnungen und Alarmmeldungen in Klartext
- Integrierter Datenlogger
- Automatische Tastensperre bzw. Zugriffsschutz
- Urlaubs- bzw. Grundlüftungsfunktion
- Anzeige von Luftqualitätswerten (z. B. CO2) bei angeschlossenen Sensoren

**Technische Anforderungen:**

Bedienung über Touchscreen

Kommunikationsschnittstelle : USB o. glw.

Anschlussleitung : ca. 6,5 m

Abmessungen : ca. 82 × 82 × 14 mm

**Kompatibilität:**

- Geeignet für kompatible Lüftungsgeräte mit elektronischer Regelung
- Geeignet für Anlagen mit Zeitprogramm-, Temperatur- und Luftmengensteuerung

**Normen und Anforderungen:**

- CE-konforme Ausführung
- Elektrische Installation gemäß geltenden VDE-Bestimmungen
- Montage und Inbetriebnahme nach den anerkannten Regeln der Technik

**Lieferumfang:**

- Bedien- und Steuerdisplay
- Anschlusskabel
- Befestigungs- und Montagematerial

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage und Anschluss
- Parametrierung der Grundfunktionen
- Funktionsprüfung der Kommunikation mit dem Lüftungsgerät
- Übergabe betriebsbereit

1,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**3.1.3. Kanalrauchmelder**

Kanalrauchmelder zur frühzeitigen Erkennung von Rauch in lufttechnischen Anlagen.

**Verwendungszweck:**

- Überwachung von Luftkanälen auf Rauchentwicklung
- Früherkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung
- Einsatz in Zu- und Abluftkanälen von Lüftungs- und Klimaanlage

**Ausführung:**

- Kanalrauchmelder mit optischem Rauchmeldesystem nach dem Streulicht- bzw. Steuerlichtprinzip
- Mit automatischer Verschmutzungsnachführung
- Mit Luftkanalentnahmerohr

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.3. Kanalrauchmelder

- Einschließlich Montagekonsole

**Technische Anforderungen:**

Versorgungsspannung : 230 V AC  
Schutzart : min. IP54  
Umgebungstemperatur : -10 °C bis +50 °C  
Luftkanalentnahmerohr : Länge bis ca. 0,6 m  
Anschlussverschraubungen : min 3 x M16  
Abmessungen (ohne Entnahmerohr):  
ca. 166 x 257 x 77 mm (B x H x T)

**Funktionen:**

- Kontinuierliche Verschmutzungsanzeige
- Anzeige von:
  - Rauchalarm
  - fehlender Luftströmung
  - Betriebsbereitschaft
  - Systemstörung
- Rückstellung und Funktionstest über integrierte Prüftaste
- Prüfung mittels Prüfaerosol/Testspray ohne Öffnen des Gehäuses möglich
- Potenzialfreier Alarmkontakt als Umschalt- bzw. Öffnerkontakt

**Normen und Zulassungen:**

- Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / DIBt-Zulassung
- VdS-anerkannte Ausführung o. glw.
- Geeignet für den Einsatz in Lüftungsanlagen gemäß den geltenden brandschutztechnischen Anforderungen

**Lieferumfang:**

- Kanalrauchmelder komplett
- Luftkanalentnahmerohr
- Montagekonsole
- Anschlussverschraubungen
- Befestigungs- und Montagematerial

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage am Luftkanal
- Elektrischer Anschluss
- Funktionsprüfung einschließlich Alarmtest
- Einbindung in die Lüftungs- bzw. Gebäudeautomation
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik und den geltenden Brandschutzanforderungen

1,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**3.1.4. Lüftungsgerät Nebenräume + WC**

Zentrales, deckenhängendes Komfort-Lüftungsgerät mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung zur kontrollierten Be- und Entlüftung von Wohn- und Nichtwohngebäuden.

**Ausführung:**

- Kompaktlüftungsgerät zur Deckenmontage
- Geeignet für kontinuierlichen Lüftungsbetrieb
- Ausführung mit Zu-, Ab-, Außen- und Fortluftanschlüssen
- Variable Anschluss- und Strömungsführung am Gerät



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.4. Lüftungsgerät Nebenräume + WC

- Wärmerückgewinnung mittels Gegenstrom-Plattenwärmetauscher
- Integrierter Sommer-Bypass
- Revisionsöffnung mit freiem Zugang zu Wärmetauscher, Filtern und Ventilatoren

**Technische Anforderungen:**

Luftvolumenstrom : ca. 210 m³/h, 150 Pa ext. Pressung  
WRG-Grad : bis ca. 93 % gemäß DIN EN 308  
SFP-Wert : ≤ ca. 507 Ws/m³  
SFP-Klasse : SFP1 / SFP2 o. glw.  
Elektrischer Anschluss : 230 V / 50 Hz  
Schutzart Ventilatoren : min. IP54

**Geräteaufbau:**

- Gehäuse als wärme- und schallgedämmte Sandwichpaneelkonstruktion
- Außen- und Innenblech aus verzinktem Stahlblech
- Dämmung aus nichtbrennbarer Mineralwolle, ca. 30 mm
- Wärmetauscher aus korrosionsbeständigem Kunststoffmaterial
- Filterwechsel ohne Öffnung der Revisionstür möglich

**Ventilatoren:**

- Zwei energieeffiziente EC-Radialventilatoren mit stufenloser Regelung
- Rückwärts gekrümmte Laufräder
- Hohe Energieeffizienzklasse (z. B. IE4 o. glw.)
- Geräuscharmer Betrieb

**Filter:**

Außenluftfilter: min. Filterklasse Coarse 90 % (G4)  
Abluftfilter: min. Filterklasse Coarse 90 % (G4)  
- Austauschbare Kassettenfilter

**Komponenten:**

- Motorische Außenluft- und Fortluftklappen
- Automatischer Sommer-Bypass
- Kondensatwanne mit Kondensatableitung
- Kondensatpumpe für deckenhängende Montage:
  - Förderhöhe ca. 8 m
  - Förderleistung ca. 14 l/h
- Temperaturfühler für Außen-, Zu-, Ab- und Fortluft
- ext. Kanaltemperatursensor
- Stellantriebe für sämtliche Klappen

**Nachheizregister:**

- Elektrisches Kanal-Nachheizregister:
- Ausführung für Kanalmontage mit Überhitzungsschutz
- Leistung ca. 0,9 kW
- Anschluss 230 V

**Schallanforderungen:**

- Geräuscharme Ausführung
- Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung: ≤ 25 dB(A) in 3 m Abstand

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.4. Lüftungsgerät Nebenräume + WC

#### **Digitale Steuerung:**

Digitale Steuereinheit entsprechend den Anforderungen aus den genannten Komponenten und Funktionen:

Steuerungsoptionen:

- Ein- und Ausschalten des Lüftungsgerätes
- getrennte und stufenlose Ansteuerung beider Ventilatoren
- Kalenderfunktion mit programmierbaren Tages- und Wochenprogrammen
- programmierbare Benutzerprofile
- Regelung wahlweise nach ZUL/ ABL/ RAUM
- Sommer- / Winterkompensation
- Freie Nachtauskühlung
- Filterüberwachung
- Regelung der modulierenden Bypassklappe
- Auswahl einer Bypassenteisung
- Laufüberwachung der Ventilatoren
- Regelung der Verschlussklappen
- Digitaleingänge/Analogeingänge 0-10V
- Analogeingänge
- Programmierbare Ein- und Ausgänge
- automatische Erkennung von Erweiterungsmodulen
- Fernkommunikation über RS485 und Ethernet
- Kommunikation über ModBus
- externer Freigabekontakt (Ein/Aus)
- Sammelstörmeldung
- integrierter Datenlogger
- Benutzeroberflächen WEB, Mobile, Bedienteil und Cloud
- integrierter Webserver und Cloud-Anbindung
- Fernwartungsmöglichkeit

#### **Cloud-Anbindung:**

Webserver zur Steuerung und Überwachung des Lüftungsgerätes. Einfaches Auslesen der Betriebsdaten  
Bedienung aller Menüpunkte wie Wochenprogramm, Temperatur, Betriebsarten, etc. über PC, Laptop, Tablet oder Smartphone

#### **Abmessungen:**

Länge :	ca. 1.420 mm
Tiefe :	ca. 840 mm
Höhe :	ca. 260 mm
Gewicht :	ca. 77 kg

#### **Normen und Anforderungen:**

- Geeignet für Lüftungsanlagen gemäß DIN 1946-6
- Wärmerückgewinnung geprüft gemäß DIN EN 308
- Erfüllt die Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie (EU) 1253/2014
- Energieeffizienzklasse mindestens A+ (mittlere Klimazone)
- CE-konforme Ausführung

#### **Lieferumfang:**

- Lüftungsgerät komplett
- Wärmerückgewinnungseinheit
- EC-Ventilatoren
- Außen- und Fortluftklappen
- Filtereinsätze

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.4. Lüftungsgerät Nebenräume + WC

- Sommer-Bypass
- Kondensatwanne und Kondensatpumpe
- Temperaturfühler
- Stellantriebe
- Befestigungs- und Montagematerial
- Bedieneinheit und Kanalrauchmelder in separaten Positionen.

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Deckenmontage (Holzbalkendecke)
- Anschluss an Luftkanalsystem, Elektro- und Kondensatleitung
- Inbetriebnahmevorbereitung
- Funktionsprüfung
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabrikat :                      Airflow                      o.glw.  
Typ :                              Duplexhome PS 350 (RD6)

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St                      €                      €

**3.1.5. Kanalrauchmelder**

Kanalrauchmelder zur frühzeitigen Erkennung von Rauch in lufttechnischen Anlagen.

**Verwendungszweck:**

- Überwachung von Luftkanälen auf Rauchentwicklung
- Früherkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung
- Einsatz in Zu- und Abluftkanälen von Lüftungs- und Klimaanlage

**Ausführung:**

- Kanalrauchmelder mit optischem Rauchmeldesystem nach dem Streulicht- bzw. Steuerlichtprinzip
- Mit automatischer Verschmutzungsnachführung
- Mit Luftkanalentnahmerohr
- Einschließlich Montagekonsole

**Technische Anforderungen:**

Versorgungsspannung :                      230 V AC  
Schutzart :                                      min. IP54  
Umgebungstemperatur :                      -10 °C bis +50 °C  
Luftkanalentnahmerohr :                      Länge bis ca. 0,6 m  
Anschlussverschraubungen :                      min 3 x M16  
Abmessungen (ohne Entnahmerohr):  
ca. 166 x 257 x 77 mm (B x H x T)

**Funktionen:**

- Kontinuierliche Verschmutzungsanzeige
- Anzeige von:
  - Rauchalarm

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.5. Kanalrauchmelder

- fehlender Luftströmung
- Betriebsbereitschaft
- Systemstörung
- Rückstellung und Funktionstest über integrierte Prüftaste
- Prüfung mittels Prüfaerosol/Testspray ohne Öffnen des Gehäuses möglich
- Potenzialfreier Alarmkontakt als Umschalt- bzw. Öffnerkontakt

**Normen und Zulassungen:**

- Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / DIBt-Zulassung
- VdS-anerkannte Ausführung o. glw.
- Geeignet für den Einsatz in Lüftungsanlagen gemäß den geltenden brandschutztechnischen Anforderungen

**Lieferumfang:**

- Kanalrauchmelder komplett
- Luftkanalentnahmerohr
- Montagekonsole
- Anschlussverschraubungen
- Befestigungs- und Montagematerial

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage am Luftkanal
- Elektrischer Anschluss
- Funktionsprüfung einschließlich Alarmtest
- Einbindung in die Lüftungs- bzw. Gebäudeautomation
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik und den geltenden Brandschutzanforderungen

1,00 St € €

**3.1.6. Lüftungsgerät WC Uni**

Zentrales Kompaktlüftungsgerät mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung zur kontrollierten Be- und Entlüftung von Wohn- und Nichtwohngebäuden.

**Ausführung:**

- Kompaktlüftungsgerät für Innenaufstellung
- Zur Deckenmontage
- Ausführung mit integrierter Regelung und automatischem Sommer-Bypass
- Luftführung gemäß Ausführungsplanung
- Großzügige Revisionsöffnungen für Wartung und Filterwechsel

**Technische Anforderungen:**

Nennvolumenstrom : ca. 540 m³/h  
Externe Pressung : ca. 200 Pa  
WRG-Grad : bis ca. 84 % geprüft gem DIN EN 308  
SFP-Wert : ca. 608 Ws/m³  
Elektrischer Anschluss : 230 V / 50 Hz  
Schallleistung Gehäuse : ca. 53 dB(A)

**Geräteaufbau:**

- Rahmenlose, wärmebrückenfreie Gehäusekonstruktion aus

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.6. Lüftungsgerät WC Uni

#### ISO-Paneelen

- Paneelstärke ca. 30 mm
- Außenblech mit Aluzink-Beschichtung
- Wärmedämmung aus PIR-Hartschaum
- Baustoffklasse : B-s2-d0 gemäß DIN EN 13501-1
- Kondensatwanne aus Edelstahl mit Gefälle

#### Gehäuseeigenschaften gemäß DIN EN 1886:

- Mechanische Stabilität: D1
- Gehäuseleckage: L2
- Thermische Isolierung: T2
- Wärmebrückenklasse: TB2

#### Wärmerückgewinnung:

- Gegenstrom-Plattenwärmetauscher aus Kunststoffmaterial
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Geeignet für Temperaturen von ca. -25 °C bis +80 °C
- Hygienische Ausführung gemäß VDI 6022

#### Ventilatoren:

- Zwei stufenlos regelbare EC-Radialventilatoren
- Rückwärts gekrümmte Laufräder
- Energieeffizienzklasse IE4 o. glw.
- Schutzart min. IP54

#### Filter:

Außenluft:

- Filterklasse: min. ePM1-55% (F7)

Abluft:

- Filterklasse: min. ePM10-50% (M5)

Mit optischer Filterüberwachung über Differenzdruckmessung

#### Komponenten:

- Motorische Außen- und Abluftklappen
- Automatischer Sommer-Bypass
- Kondensatwanne
- Kondensatpumpe:
  - Förderhöhe ca. 8 m
  - Förderleistung ca. 14 l/h
- Interne Temperaturfühler für Außen-, Zu-, Ab- und Fortluft
- Kanaltemperatursensor
- Filterdrucküberwachung
- Stellantriebe für sämtliche Klappen

#### Nachheizregister:

- Elektrisches Kanal-Nachheizregister:
- Für Kanalmontage
- Mit Überhitzungsschutz
- Leistung ca. 2,0 kW
- Anschluss 230 V

#### Digitale Steuerung:

Digitale Steuerung entsprechend den Anforderungen aus den genannten Komponenten und Funktionen:

Steuerungsoptionen:

- Ein- und Ausschalten des Lüftungsgerätes
- getrennte und stufenlose Ansteuerung beider Ventilatoren

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.6. Lüftungsgerät WC Uni

- Kalenderfunktion mit programmierbaren Tages- und Wochenprogrammen
- programmierbare Benutzerprofile
- Regelung wahlweise nach ZUL/ ABL/ RAUM
- Sommer- / Winterkompensation
- Freie Nachtauskühlung
- Filterüberwachung
- Regelung der modulierenden Bypassklappe
- Auswahl einer Bypassenteisung
- Regelung einer Umluftklappe
- Laufüberwachung der Ventilatoren
- Regelung der Verschlussklappen
- Digitaleingänge/Analogeingänge 0-10V
- Analogeingänge
- Programmierbare Ein- und Ausgänge
- automatische Erkennung von Erweiterungsmodulen
- Fernkommunikation über RS485 und Ethernet
- Kommunikation über ModBus
- externer Freigabekontakt (Ein/Aus)
- Sammelstörmeldung
- integrierter Datenlogger
- Benutzeroberflächen WEB, Mobile, Bedienteil und Cloud
- integrierter Webserver und Cloud-Anbindung
- Fernwartungsmöglichkeit

**RD6-Cloud**

Webserver zur Steuerung und Überwachung des Lüftungsgerätes. Einfaches Auslesen der Betriebsdaten  
Bedienung aller Menüpunkte wie Wochenprogramm, Temperatur, Betriebsarten, etc. über PC, Laptop, Tablet oder Smartphone.

**Abmessungen:**

Länge :	ca. 1.370 mm
Tiefe :	ca. 1.100 mm
Höhe :	ca. 298 mm
Gewicht :	ca. 129 kg

**Normen und Anforderungen:**

- Hygienische Ausführung gemäß VDI 6022
- Gehäuseklassifizierung gemäß DIN EN 1886
- Wärmerückgewinnung geprüft gemäß DIN EN 308
- Erfüllt die Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie (EU) 1253/2014
- CE-konforme Ausführung

**Lieferumfang:**

- Lüftungsgerät komplett
- Wärmerückgewinnungseinheit
- EC-Ventilatoren
- Luftfilter
- Sommer-Bypass
- Motorische Luftklappen
- Temperatur- und Drucksensoren
- Stellantriebe
- Kondensatwanne
- Befestigungs- und Montagematerial

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.6. Lüftungsgerät WC Uni

- Bedieneinheit und Kanalrauchmelder in separaten Positionen.

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage und Aufstellung
- Anschluss an Luftkanalsystem, Elektroversorgung und Kondensatableitung
- Inbetriebnahmevorbereitung
- Funktionsprüfung
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabrikat :                      Airflow                      o.glw.  
Typ :                              Duplexbase PS 650 (RD6)

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St                      €                      €

**3.1.7. Kanalrauchmelder**

Kanalrauchmelder zur frühzeitigen Erkennung von Rauch in lufttechnischen Anlagen.

**Verwendungszweck:**

- Überwachung von Luftkanälen auf Rauchentwicklung
- Früherkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung
- Einsatz in Zu- und Abluftkanälen von Lüftungs- und Klimaanlage

**Ausführung:**

- Kanalrauchmelder mit optischem Rauchmeldesystem nach dem Streulicht- bzw. Steuerlichtprinzip
- Mit automatischer Verschmutzungsnachführung
- Mit Luftkanalentnahmerohr
- Einschließlich Montagekonsole

**Technische Anforderungen:**

Versorgungsspannung :      230 V AC  
Schutzart :                      min. IP54  
Umgebungstemperatur :      -10 °C bis +50 °C  
Luftkanalentnahmerohr :      Länge bis ca. 0,6 m  
Anschlussverschraubungen :      min 3 x M16  
Abmessungen (ohne Entnahmerohr):  
ca. 166 x 257 x 77 mm (B x H x T)

**Funktionen:**

- Kontinuierliche Verschmutzungsanzeige
- Anzeige von:
  - Rauchalarm
  - fehlender Luftströmung
  - Betriebsbereitschaft
  - Systemstörung
- Rückstellung und Funktionstest über integrierte Prüftaste
- Prüfung mittels Prüfaerosol/Testspray ohne Öffnen des

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.7. Kanalrauchmelder

Gehäuses möglich

- Potenzialfreier Alarmkontakt als Umschalt- bzw. Öffnerkontakt

**Normen und Zulassungen:**

- Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / DIBt-Zulassung  
- VdS-anerkannte Ausführung o. glw.  
- Geeignet für den Einsatz in Lüftungsanlagen gemäß den geltenden brandschutztechnischen Anforderungen

**Lieferumfang:**

- Kanalrauchmelder komplett  
- Luftkanalentnahmerohr  
- Montagekonsole  
- Anschlussverschraubungen  
- Befestigungs- und Montagematerial

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage am Luftkanal  
- Elektrischer Anschluss  
- Funktionsprüfung einschließlich Alarmtest  
- Einbindung in die Lüftungs- bzw. Gebäudeautomation  
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik und den geltenden Brandschutzanforderungen

1,00 St € €

**3.1.8. Lüftungsgerät Klasse + Diff.**

Zentrales Kompaktlüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung zur kontrollierten Be- und Entlüftung von Wohn- und Nichtwohngebäuden.

**Ausführung:**

- Kompaktlüftungsgerät für Innenaufstellung  
- Zur Deckenmontage  
- Integrierte Regelung und automatischer Sommer-Bypass  
- Luftführung gemäß Ausführungsplanung  
- Revisionsöffnungen für Wartung, Filterwechsel und Zugang zu Ventilatoren, Wärmetauscher und Klappen

**Technische Anforderungen:**

Nennvolumenstrom : ca. 970 m³/h  
Externe Pressung : ca. 200 Pa / 200 Pa für Zu- und Abluft  
Th. Wirkungsgrad WRG : ca. 78 %  
Eff. Leistungsaufnahme : ca. 0,4 kW  
SFP int : ca. 927 Ws/m³  
Schallleistung Gehäuse LwA : ca. 60 dB(A)  
Elektrischer Anschluss : 230 V / 50 Hz  
ErP-konforme Ausführung gemäß Verordnung (EU) Nr. 1253/2014

**Geräteaufbau:**

- Rahmenlose, wärmebrückenarme Gehäusekonstruktion aus ISO-Paneelen  
- Paneelstärke ca. 30 mm  
- Außenblech aus aluzinkbeschichtetem Stahlblech,



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.8. Lüftungsgerät Klasse + Diff.

Korrosionsschutzklasse mindestens C4 nach DIN EN ISO 12944-2

- Wärmedämmung aus PIR-Hartschaum o. glw.
- Gehäuseeigenschaften gemäß DIN EN 1886:
  - mechanische Stabilität : D1
  - Gehäuseleckage : L2
  - thermische Isolierung : T2
  - Wärmebrückenklasse : TB2
- Baustoffklasse mindestens B-s2,d0 nach DIN EN 13501-1
- Kondensatwanne aus Edelstahl mit Gefälle

#### **Wärmerückgewinnung:**

- Gegenstrom-Plattenwärmetauscher aus korrosionsbeständigem Kunststoff o. glw.
- Geeignet für Betriebstemperaturen -25 °C bis +80 °C
- Integrierter Sommer-Bypass zur Umgehung der Wärmerückgewinnung, Nachtauskühlung und Bypass-Enteisung

#### **Ventilatoren:**

- Zwei stufenlos regelbare EC-Radialventilatoren
- Rückwärts gekrümmte Laufräder
- Energieeffiziente Ausführung, IE4 o. glw.
- Schutzart mindestens IP54
- Auslegungspunkt Ventilator: 970 m³/h, 200 Pa ext. Pressung

#### **Filter:**

- Außenluftfilter : min. ePM1-55%, Kassettenfilter
- Abluftfilter : min. ePM10-50%, Kassettenfilter
- Filterüberwachung über Differenzdruckmessung
- Zeigermanometer o. glw. optische Filterverschmutzungsanzeige
- Ersatzfilter je Filterstufe enthalten

#### **Klappen / Zubehör:**

- Motorische Außenluft- und Abluftklappe, dichtschießend
- Elastische Verbindungsstutzen zur Schallentkopplung, Anschlussmaß ca. 355 × 200 mm

#### **Kondensat:**

- Kondensatstutzen: 1 Stück
- Kondensatableitung bauseits anzuschließen
- Kondensatpumpe:
  - Fördermenge ca. 14 l/h
  - Förderhöhe ca. 8 m
  - Schallpegel ca. 21 dB(A)

#### **Elektrisches Nachheizregister:**

Elektrisches Kanal-Nachheizregister, bauseits in den Lüftungskanal einzubauen:

- Leistung ca. 3,0 kW
- Spannungsversorgung: 400 V
- Mit Überhitzungsschutz und erforderlichen

Sicherheitsbauteilen

- Anschlussdurchmesser ca. DN 250
- Druckverlust ca. 9 Pa

#### **Digitale Regelung:**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.8. Lüftungsgerät Klasse + Diff.

Integrierte digitale Regelung mit folgenden Mindestfunktionen:

- getrennte, stufenlose Ansteuerung von Zu- und Abluftventilator
  - Zeitprogramme / Wochenprogramme
  - Sommer-/Winterkompensation
  - freie Nachtauskühlung
  - automatische Bypassregelung
  - Filterüberwachung
  - Laufüberwachung der Ventilatoren
  - Regelung von Verschlussklappen
  - Eingänge für externe Freigabe und Sensorik
  - Sammelstörmeldung
  - Datenlogger
  - Kommunikationsschnittstellen, mindestens Modbus TCP o. glw.
  - Bedienung über Webserver, Bedienteil o. glw.
- Benutzeroberfläche

**Sensorik:**

- Temperaturfühler für Außenluft, Zuluft, Abluft und Fortluft
- Differenzdrucküberwachung der Filter
- Kanaltemperaturfühler
- CO2-Kanalfühler

**Abmessungen:**

- Länge : ca. 1.700 mm  
Tiefe : ca. 1.100 mm  
Höhe : ca. 390 mm  
Gewicht : ca. 185 kg

**Normen und Anforderungen:**

- Hygienische Ausführung gemäß VDI 6022
- Gehäuseklassifizierung gemäß DIN EN 1886
- Brandverhalten gemäß DIN EN 13501-1
- Korrosionsschutz gemäß DIN EN ISO 12944-2
- ErP-konform gemäß Verordnung (EU) Nr. 1253/2014
- CE-konforme Ausführung

**Lieferumfang:**

- Lüftungsgerät komplett
- Wärmerückgewinnungseinheit
- EC-Ventilatoren
- Regelung
- Sommer-Bypass
- Luftfilter inkl. Ersatzfilter
- motorische Luftklappen
- elastische Verbindungsstutzen
- Sensorik und Filterüberwachung
- Kondensatwanne
- Kondensatpumpe
- Befestigungs- und Montagematerial

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Lieferung und Deckenmontage
- Anschluss an Luftkanalsystem, Elektroversorgung und Kondensatableitung
- Montage der lose mitgelieferten Zubehörkomponenten
- Inbetriebnahmevorbereitung und Funktionsprüfung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.8. Lüftungsgerät Klasse + Diff.

- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Fabrikat :                      Airflow                      o.glw.  
Typ :                              Duplexbase PS 1100 (RD6)

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

3,00 St

€

€

### 3.1.9. Kanalrauchmelder

Kanalrauchmelder zur frühzeitigen Erkennung von Rauch in lufttechnischen Anlagen.

#### Verwendungszweck:

- Überwachung von Luftkanälen auf Rauchentwicklung
- Früherkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung
- Einsatz in Zu- und Abluftkanälen von Lüftungs- und Klimaanlage

#### Ausführung:

- Kanalrauchmelder mit optischem Rauchmeldesystem nach dem Streulicht- bzw. Steuerlichtprinzip
- Mit automatischer Verschmutzungsnachführung
- Mit Luftkanalentnahmerohr
- Einschließlich Montagekonsole

#### Technische Anforderungen:

Versorgungsspannung :                      230 V AC  
Schutzart :                                      min. IP54  
Umgebungstemperatur :                      -10 °C bis +50 °C  
Luftkanalentnahmerohr :                      Länge bis ca. 0,6 m  
Anschlussverschraubungen :                      min 3 x M16  
Abmessungen (ohne Entnahmerohr):  
ca. 166 x 257 x 77 mm (B x H x T)

#### Funktionen:

- Kontinuierliche Verschmutzungsanzeige
- Anzeige von:
  - Rauchalarm
  - fehlender Luftströmung
  - Betriebsbereitschaft
  - Systemstörung
- Rückstellung und Funktionstest über integrierte Prüftaste
- Prüfung mittels Prüfaerosol/Testspray ohne Öffnen des Gehäuses möglich
- Potenzialfreier Alarmkontakt als Umschalt- bzw. Öffnerkontakt

#### Normen und Zulassungen:

- Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / DIBt-Zulassung
- VdS-anerkannte Ausführung o. glw.
- Geeignet für den Einsatz in Lüftungsanlagen gemäß den

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.9. Kanalrauchmelder

geltenden brandschutztechnischen Anforderungen

**Lieferumfang:**

- Kanalrauchmelder komplett
- Luftkanalentnahmerohr
- Montagekonsole
- Anschlussverschraubungen
- Befestigungs- und Montagematerial

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage am Luftkanal
- Elektrischer Anschluss
- Funktionsprüfung einschließlich Alarmtest
- Einbindung in die Lüftungs- bzw. Gebäudeautomation
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik und den geltenden Brandschutzanforderungen

3,00 St € €

**3.1.10. Lüftungsgerät WC, Nebenräume EG**

Zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung zur kontrollierten Be- und Entlüftung von WC- und Nebenräumen, geeignet zur Deckenmontage.

**Ausführung:**

- Extrem flaches Kompaktgerät für Deckenmontage
- Zentrale Zu- und Abluftführung mit Wärmerückgewinnung
- Doppelwandiges Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit wärme- und schalldämmender Auskleidung
- Revisionsöffnung bzw. abnehmbare Gerätetür für Wartung und Reinigung
- Anschlussstutzen DN 125 für Außen-, Fort-, Zu- und Abluft
- Kondensatanschluss mit Kugelsiphon, Anschluss an Entwässerung bauseits
- Automatischer Sommer-Bypass integriert
- Werkzeugloser Filterwechsel

**Technische Anforderungen:**

Luftvolumenstrom : max. 216 m³/h bei 100 Pa  
freiblasend ca. 240 m³/h  
Min. Volumenstrom : ca. 60 m³/h  
Max. Betriebsvolumenstrom : ca. 130 m³/h  
Wärmetauscher : Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher aus Kunststoff  
Wärmerückgewinnung gemäß ErP-Anforderungen  
ErP-Energieklasse mindestens A für mittlere Klimazone  
Elektrischer Anschluss : 230 V / 50 Hz / 1~  
Leistungsaufnahme : ca. 100 W  
Stromaufnahme : ca. 0,8 A  
Schutzart : min. IP34  
Zul. Fördermitteltemp. : bis ca. 40 °C  
Max. Luftschallleistung LWA:

- Zuluft ca. 72 dB(A)
- Abluft ca. 57 dB(A)
- Gehäuseabstrahlung ca. 41 dB(A)

**Ventilatoren:**

- Zwei energieeffiziente EC-Radialventilatoren für Zu- und

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.10. Lüftungsgerät WC, Nebenräume EG

#### Abluft

- Stufenlos regelbar
- Geräuscharmer Betrieb

#### Filterausstattung:

- Außenluftfilter ISO Coarse 75 % (G4)
- Abluftfilter ISO Coarse 75 % (G4)
- Optional mit Feinfilter ISO ePM1-50% (F7) für Außenluft
- Werkzeugloser Filterwechsel möglich

#### Regelung:

Integrierte digitale Regelung mit mindestens folgenden Funktionen:

- Bedarfsgeführte Lüftungssteuerung
- Feuchtesensor serienmäßig integriert
- Anschlussmöglichkeit externer Luftqualitätssensoren (z. B. CO<sub>2</sub>, VOC)
- Bedienung über externes Bedienelement oder LAN-/Webschnittstelle
- Cloud-Anbindung möglich
- Modbus/RTU-Schnittstelle integriert
- Optional erweiterbar mit KNX-Schnittstelle
- Frostschutzfunktion über Volumenstromregelung und optionale elektrische Vorheizung

#### Abmessungen:

Länge :	ca. 1.141 mm
Breite :	ca. 548 mm
Höhe :	ca. 236 mm
Gewicht :	ca. 47–50 kg

#### Normen und Anforderungen:

- ErP-konforme Ausführung gemäß Verordnung (EU) 1253/2014
- CE-konforme Ausführung
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

#### Lieferumfang:

- Kompaktlüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung
- Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher
- EC-Ventilatoren
- integrierte Regelung
- Sommer-Bypass
- Luftfilter
- Kondensatanschluss mit Kugelsiphon
- Befestigungs- und Montagematerial

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Lieferung und Montage unter Decke
- Anschluss an Luftkanalsystem und Kondensatableitung
- Elektrischer Anschluss der Regelung
- Funktionsprüfung und Inbetriebnahmeprobereitung
- Ausführung nach Herstellervorgaben und anerkannten Regeln der Technik

Fabrikat : Helios o.glw.  
Typ : KWL 220 D L

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.10. Lüftungsggerät WC, Nebenräume EG

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St

€

€

### 3.1.11. Kanalrauchmelder

Kanalrauchmelder zur frühzeitigen Erkennung von Rauch in lufttechnischen Anlagen.

#### Verwendungszweck:

- Überwachung von Luftkanälen auf Rauchentwicklung
- Früherkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung
- Einsatz in Zu- und Abluftkanälen von Lüftungs- und Klimaanlage

#### Ausführung:

- Kanalrauchmelder mit optischem Rauchmeldesystem nach dem Streulicht- bzw. Steuerlichtprinzip
- Mit automatischer Verschmutzungsnachführung
- Mit Luftkanalentnahmerohr
- Einschließlich Montagekonsole

#### Technische Anforderungen:

Versorgungsspannung : 230 V AC  
Schutzart : min. IP54  
Umgebungstemperatur : -10 °C bis +50 °C  
Luftkanalentnahmerohr : Länge bis ca. 0,6 m  
Anschlussverschraubungen : min 3 x M16  
Abmessungen (ohne Entnahmerohr):  
ca. 166 x 257 x 77 mm (B x H x T)

#### Funktionen:

- Kontinuierliche Verschmutzungsanzeige
- Anzeige von:
  - Rauchalarm
  - fehlender Luftströmung
  - Betriebsbereitschaft
  - Systemstörung
- Rückstellung und Funktionstest über integrierte Prüftaste
- Prüfung mittels Prüfaerosol/Testspray ohne Öffnen des Gehäuses möglich
- Potenzialfreier Alarmkontakt als Umschalt- bzw. Öffnerkontakt

#### Normen und Zulassungen:

- Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / DIBt-Zulassung
- VdS-anerkannte Ausführung o. glw.
- Geeignet für den Einsatz in Lüftungsanlagen gemäß den geltenden brandschutztechnischen Anforderungen

#### Lieferumfang:

- Kanalrauchmelder komplett
- Luftkanalentnahmerohr

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.11. Kanalrauchmelder

- Montagekonsole
- Anschlussverschraubungen
- Befestigungs- und Montagematerial

**Montage / Nebenleistungen:**

- Fachgerechte Montage am Luftkanal
- Elektrischer Anschluss
- Funktionsprüfung einschließlich Alarmtest
- Einbindung in die Lüftungs- bzw. Gebäudeautomation
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik und den geltenden Brandschutzanforderungen

1,00 St € €

**3.1.12. Inbetriebnahme der vorgenannten Lüftungsanlagen**

Überprüfung der Einbausituation des Lüftungsgerätes, Kontrolle der elektrischen Anschlüsse vom Gerät, Fühler, Regler, Stellglieder usw. Sicherheits-, Verriegelungs- sowie Klappenfunktionen überprüfen. Einstellen der Sollwerte, Ermittlung der Parameter, Totzeiten usw. Überprüfen des dynamischen Betriebsverhaltens, Funktionsprüfung der Regelgeräte, Funktionskontrolle der Regelkreise. Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters des Unternehmens.

7,00 St € €

**3.1.13. Abluftventilator Offenraum**

Radialer Boxventilator zur Fortluft- bzw. Abluftförderung für Außenaufstellung, geeignet für Lüftungsanlagen im Dauerbetrieb

**Ausführung:**

- Kompaktgerät in kastenförmiger Bauweise
- Gehäuse aus korrosionsbeständigem, doppelwandigem Aluzink-Stahlblech
- Korrosionsschutzklasse min. C4
- Innenliegende Wärme- und Schalldämmung, Dämmstärke ca. 50 mm
- Revisionsöffnung bzw. großflächige Wartungstür zur Reinigung und Wartung
- Demontierbare Tür über Stiftscharniere
- Anschlussstutzen mit Gummilippendichtungen
- Druckseitiger Anschluss strömungsoptimiert ausgeführt
- Inklusive Montageschienen mit Schwingungsdämpfern
- Mit Kondensatablauf

**Ventilator / Motor:**

- Radialventilator mit rückwärts gekrümmten Schaufeln
- Laufrad aus Aluminium bzw. korrosionsbeständigem Metall
- EC-Motor außerhalb des Luftstromes angeordnet
- Integrierter Motorschutz / Überlastschutz
- Stufenlose Drehzahlregelung über 0–10 V-Signal
- Motorwirkungsgradklasse mindestens IE5

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.13. Abluftventilator Ofenraum

**Technische Daten:**

Luftvolumenstrom max. : ca. 2.145 m³/h bei 100 Pa  
Minimalvolumenstrom : ca. 20 % des  
Maximalvolumenstroms  
Maximale Drehzahl : ca. 1.445 U/min  
Maximale Leistungsaufnahme : ca. 0,18 kW  
Leistung am Betriebspunkt : ca. 0,159 kW  
Spez. Ventilatorleistung (SFP) : ca. 0,074 W/(m³/h)  
Gesamtwirkungsgrad : mindestens 68 %

**Elektrische Daten:**

Versorgungsspannung : 230 V / 50 Hz / 1~  
Max. Stromaufnahme : ca. 1,2 A

**Temperaturbereiche:**

Umgebungstemperatur : ca. -30 °C bis +40 °C  
Fördermitteltemperatur : ca. -12 °C bis +80 °C  
Geeignet für Heißluftbetrieb bis +200 °C

**Abmessungen:**

Anschlussnennweite : DN 250  
Gehäuselänge : ca. 785 mm  
Gehäusebreite : ca. 325 mm  
Gehäusehöhe : ca. 625 mm  
Gewicht : ca. 52 kg

**Normen und Anforderungen:**

- Erfüllt die Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie (ErP) EU 327/2011
- Ausführung nach geltenden VDE-, DIN- und EU-Vorschriften
- CE-konforme Ausführung

**Montage / Nebenleistungen:**

- Lieferung und Montage des Ventilators
- Befestigung einschließlich Montageschienen und Schwingungsdämpfer
- Fachgerechter elektrischer Anschluss
- Anschluss an vorhandenes Kanalnetz
- Funktionsprüfung

**Hinweis:**

Fest installierte Lüftungsgeräte sind mit geeigneter  
Vorsicherung und Wartungsschalter gemäß geltenden  
elektrotechnischen Vorschriften anzuschließen.

Fabrikat : EXHAUSTO o.glw.  
Typ : BESB250-4-1EC20D

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

1,00 St

€

€



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**3.1.14. Reparatur- und Wartungsschalter**

Reparatur- und Wartungsschalter, für Ventilatoren,  
Zu- und Abluftgeräte mit 230 V elektrischem Anschluss.  
Dauerstrom 20 A, max. Schaltleistung 5,5 kW, 120 A.

Fabrikat : EXHAUSTO o.glw.  
Typ : REPU-2POLIG

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**3.1.15. Flexible Verbindungen**

Flexible Verbindungen, als Segeltuchstutzen, zum  
Anschluss an Ventilatoren, Zu- und Abluftgeräte,  
zur Vermeidung von Körperschallübertragung, einschließlich  
Spannband, DN 250.

L=130mm

Temperatur-Einsatzbereich: -55°C bis +260°C

1,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**3.1.16. Potenzialausgleich zur Überbrückung von Segeltuchstutzen etc.,**

Potenzialausgleich aus ca. 30 cm langem Kabel (NYY 1x16  
mm² o. glw.) mit 2 Erdungsschrauben, in absolut leitfähiger  
und dauerhafter Verbindung herstellen

22,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**3.1.17. Einregulieren und Einweisung des Bedienpersonals der RLT-Anlagen**

Einregulieren auf die erforderlichen Luftmengen, abgleichen  
des Zu- und Abluftnetzes, belegt durch die Erstellung eines  
Protokolls über die eingestellten Luftmengen sowie  
Einweisung des Bedienpersonals. Die Zentralgeräte  
einschl. der Anbauteile sind bei der Einregulierung mit  
einzubeziehen.

7,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**Summe Titel 3.1. Lüftungsanlagen** \_\_\_\_\_ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 3.2. Luftdurchlässe und Einbauten

### RLT01/06 Differenzierungsraum

=====

#### 3.2.1. Drosselklappe DN160

Drosselklappen in runder Bauform, zum Abgleichen von Volumenströmen in raumluftechnischen Anlagen, für Zuluft oder Abluft. Einbaufertige Drosselklappe, bestehend aus dem Gehäuse mit Stellklappe und Handrad zur stufenlosen Einstellung.

##### Merkmale:

- Einstelldiagramm auf jeder Drosselklappe
- Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich

##### Materialien:

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Handrad, Stellklappe und Gleitlager aus Kunststoff, Brennbarkeit nach UL 94, V-0

##### Anschlussausführung:

Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180

##### Technische Daten:

- Volumenstrombereich : 288 - 702 m³/h
- Maximal zulässige Druckdifferenz : 1000 Pa
- Für Kanaldrucke : bis 1000 Pa
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C
- Nennweite: 160 mm

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : VFR 160

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

#### 3.2.2. Drosselklappe DN250

Drosselklappen in runder Bauform, zum Abgleichen von Volumenströmen in raumluftechnischen Anlagen, für Zuluft oder Abluft. Einbaufertige Drosselklappe, bestehend aus dem Gehäuse mit Stellklappe und Handrad zur stufenlosen Einstellung.

##### Merkmale:

- Einstelldiagramm auf jeder Drosselklappe
- Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich

##### Materialien:

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Handrad, Stellklappe und Gleitlager aus Kunststoff, Brennbarkeit nach UL 94, V-0

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.2. Drosselklappe DN250

#### **Anschlussausführung:**

Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen  
 nach EN 1506 oder EN 13180

Technische Daten:

- Volumenstrombereich : 702 - 1746 m³/h
- Maximal zulässige Druckdifferenz : 1000 Pa
- Für Kanaldrucke : bis 1000 Pa
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C
- Nennweite: 250 mm

Fabrikat : Trox o.glw.  
 Typ : VFR 250

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

#### **3.2.3. Kulissenschalldämpfer 350x200x500**

Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in RLT-Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption. Energiesparende, hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Schalldämpfer aus einem Luftkanal mit Luftleitungsanschlüssen und integrierten Kulissen. Der Kulissenrahmen reduziert Druckverluste und führt zu einem geringeren Strömungsgeräusch. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235.

#### **Merkmale:**

- Erhöhte Einfügungsdämpfung im hochfrequenten Bereich
- Ausführung in Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2 gemäß DIN EN 15727
- Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen, bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen
- Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022

#### **Materialien:**

- Luftkanal, Luftleitungsprofil aus verz. Stahlblech 1.0917
- Winkelrahmen aus verzinktem L-Stahl S235JRC2
- Kulissenrahmen, Mittelsteg aus verz. Stahlblech 1.0917
- Streckmetallabdeckung aus verz. Stahl 1.0917
- Lochblechabdeckung aus Edelstahl 1.4301

#### **Absorptionsmaterial:**

- Mineralwolle nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 und EU Richtlinie 97/69/EG
- Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.3. Kulissenschalldämpfer 350x200x500

**Ausführung:**

Luftkanal : Verz. Stahlblech  
Kulissenoberflächen: Glasseidengewebe  
Kanalanschluss : Luftleitungsprofil 30 mm, stahlverzinkt

**Technische Daten:**

- Kulissendicke : 230 mm  
- Abmessungen : 350 x 200 x 500 mm (B x H x L)  
- Betriebstemperatur : Bis max. 100 °C,  
- Volumenstrom qv : 970 m³/h  
- Strömungsgeschw. v : 11,2 m/s  
Spaltbreite : 120 mm  
Stat. Druckdifferenz : 40 Pa  
Gewicht : 8 kg  
Strömungsgeräusch LW,A : 34 dB(A)  
Strömungsgeräusch LW,NC : 26 dB  
Strömungsgeräusch LW,NR : 28 dB

**Akustische Ergebnisse:**

Einfügungsdämpfung

63Hz [dB] : 3  
125Hz [dB] : 5  
250Hz [dB] : 9  
500Hz [dB] : 18  
1kHz [dB] : 23  
2kHz [dB] : 17  
4kHz [dB] : 13  
8kHz [dB] : 12

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : XS-F/350x200x500/1x230/P

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St € €

**3.2.4. Kulissenschalldämpfer 350x200x1000**

Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in RLT-Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption. Energiesparende, hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Schalldämpfer aus einem Luftkanal mit Luftleitungsanschlüssen und integrierten Kulissen. Der Kulissenrahmen reduziert Druckverluste und führt zu einem geringeren Strömungsgeräusch. Einfügungsdämpfung und Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235.

**Merkmale:**

- Erhöhte Einfügungsdämpfung im hochfrequenten Bereich  
- Ausführung in Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2 gemäß DIN EN 15727  
- Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen, bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.4. Kulissenschalldämpfer 350x200x1000

- Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022

#### Materialien:

- Luftkanal, Luftleitungsprofil aus verz. Stahlblech 1.0917
- Winkelrahmen aus verzinktem L-Stahl S235JRC2
- Kulissenrahmen, Mittelsteg aus verz. Stahlblech 1.0917
- Streckmetallabdeckung aus verz. Stahl 1.0917
- Lochblechabdeckung aus Edelstahl 1.4301

#### Absorptionsmaterial:

- Mineralwolle nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 und EU Richtlinie 97/69/EG
- Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

#### Ausführung:

Luftkanal : Verz. Stahlblech  
Kulissenoberflächen: Glasseidengewebe  
Kanalanschluss : Luftleitungsprofil 30 mm, stahlverzinkt

#### Technische Daten:

- Kulissendicke : 100 mm  
- Abmessungen : 350 x 200 x 1000 mm (B x H x L)  
- Betriebstemperatur : Bis max. 100 °C,  
- Volumenstrom qv : 970 m³/h  
- Strömungsgeschw. v : 9,0 m/s  
Spaltbreite : 75 mm  
Stat. Druckdifferenz : 25 Pa  
Gewicht : 14 kg  
Strömungsgeräusch LW,A : 29 dB(A)  
Strömungsgeräusch LW,NC : 20 dB  
Strömungsgeräusch LW,NR : 22 dB

#### Akustische Ergebnisse:

Einfügungsdämpfung

63Hz [dB] : 5  
125Hz [dB] : 8  
250Hz [dB] : 10  
500Hz [dB] : 25  
1kHz [dB] : 39  
2kHz [dB] : 40  
4kHz [dB] : 28  
8kHz [dB] : 21

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : XS-F/350x200x1000/2x100/P

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

6,00 St

€

€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 3.2.5. Telefonieschalldämpfer DN160/1000/100

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, Klasse D.

#### Merkmale:

- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235
- Absorptionsmaterial nicht brennbar
- Packungsdicken 100 mm
- Luftdichtheitsklasse D

#### Materialien:

- Mantelrohr in glatter Ausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr aus Edelstahl 1.4301
- Anschlussstutzen aus verz. Stahlblech 1.0917

#### Absorptionsmaterial:

- Mineralwolle nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- Gesundheitlich unbedenklich im Sinne der TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG
- Durch am Innenrohr aufgebrachtes Vlies vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

#### Technische Daten:

Material : Verz. Stahl 1.0917  
Anschlussvariante : Rohrstutzen mit Lippendichtung  
beidseitig  
Nenngröße : 160 mm  
Nennlänge : 1000 mm  
Packungsdicke : 100 mm  
Volumenstrom : 280 m³/h  
Strömungsgeschw. : 3,97 m/s  
Stat. Druckdifferenz : 1 Pa  
Gewicht : 12 kg  
Strömungsgeräusch LW,A : < 15 dB(A)  
Strömungsgeräusch LW,NC : < 15 dB  
Strömungsgeräusch LW,NR : < 15 dB

#### Akustische Ergebnisse:

Einfügungsdämpfung

63Hz [dB] : 4  
125Hz [dB] : 12  
250Hz [dB] : 19  
500Hz [dB] : 30  
1kHz [dB] : 43  
2kHz [dB] : 36  
4kHz [dB] : 26  
8kHz [dB] : 16

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : CA/D2/160x1000/100

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.5. Telefonieschalldämpfer DN160/1000/100

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St

€

€

### 3.2.6. Telefonieschalldämpfer DN250/1000/100

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, Klasse D.

#### Merkmale:

- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235
- Absorptionsmaterial nicht brennbar
- Packungsdicken 100 mm
- Luftdichtheitsklasse D

#### Materialien:

- Mantelrohr in glatter Ausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr aus Edelstahl 1.4301
- Anschlussstutzen aus verz. Stahlblech 1.0917

#### Absorptionsmaterial:

- Mineralwolle nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- Gesundheitlich unbedenklich im Sinne der TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG
- Durch am Innenrohr aufgebrachtes Vlies vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

#### Technische Daten:

Material : Verz. Stahl 1.0917  
 Anschlussvariante : Rohrstutzen mit Lippendichtung  
 beidseitig  
 Nenngröße : 250 mm  
 Nennlänge : 1000 mm  
 Packungsdicke : 100 mm  
 Volumenstrom : 690 m³/h  
 Strömungsgeschw. : 3,97 m/s  
 Stat. Druckdifferenz : 1 Pa  
 Gewicht : 17 kg  
 Strömungsgeräusch LW,A : < 15 dB(A)  
 Strömungsgeräusch LW,NC : < 15 dB  
 Strömungsgeräusch LW,NR : < 15 dB

#### Akustische Ergebnisse:

Einfügungsdämpfung

63Hz [dB] : 3  
 125Hz [dB] : 8  
 250Hz [dB] : 14

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.6. Telefonieschalldämpfer DN250/1000/100

500Hz [dB] : 26  
1kHz [dB] : 32  
2kHz [dB] : 21  
4kHz [dB] : 12  
8kHz [dB] : 9

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : CA/D2/250x1000/100

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

### 3.2.7. Drallauslass Zuluft 500x24

Deckendralldurchlässe mit quadratischem Frontdurchlass, als Zuluftdurchlass für Komfortbereiche, mit feststehenden Lamellen für drallförmige horizontale Luftführung mit hoher Induktion. Einbau in abgehängter Decke, bestehend aus dem Frontdurchlass mit radial angeordneten Lamellen und einem Anschlusskasten, welcher über ein Luftverteilerelement verfügt. Anschlusskasten mit horizontalem Anschlussstutzen, Traverse und Bohrungen oder Aufhängelaschen zur Abhängung. Mittelschraubenbefestigung des Frontdurchlasses an der Traverse, verdeckt durch eine Zierkappe. Anschlussstutzen passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

#### Merkmale:

- Hohe Induktion zum schnellen Abbau der Zulufttemperaturdifferenz und der Luftgeschwindigkeit
- Für Deckensysteme aller Art, mit Randverbreiterung
- Kleinere Dralldurchlässe passend für 600er oder 625er Deckenraster
- Luftleitungsanschluss horizontal

#### Materialien:

- Frontdurchlass aus verz. Stahlblech
- Drosselklappe aus ABS
- Anschlusskasten aus verz. Stahlblech inkl. Traverse aus verz. Stahlblech zur Aufnahme des Frontdurchlasses
- Anschlusskasten mit horizontalem Anschluss mit verz. Lochblech zur Luftverteilung
- Luftleitelemente aus Kunststoff, nach UL 94, V-0, flammwidrig
- Lippendichtung aus Evoprene
- Frontdurchlass lackiert, RAL 9010, reinweiß
- Luftleitelemente ähnlich RAL 9005, schwarz

#### Technische Daten:

Bauform : Quadratisch  
Anlage : Zuluft  
Anschluss : Horizontal  
Drosselelement : Ja



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.7. Drallauslass Zuluft 500x24

Zubehör : Stutzen mit Lippendichtung  
Nenngröße : 500x24  
Deckenplattengröße : quad. 623x623  
Farbe Luftleitelemente: schwarz  
Oberfläche Sichtseiten: Standardoberfläche pulverbeschichtet nach RAL 9010 (GE 50%)  
Volumenstrom qv : 280 m³/h

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : VDW-Q-Z-H-M-L/500x24x623

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St € €

**3.2.8. Drallauslass Abluft 500x24**

Deckendralldurchlässe mit quadratischem Frontdurchlass, als Abluftdurchlass für Komfortbereiche. Einbau in abgehängter Decke, bestehend aus dem Frontdurchlass mit radial angeordneten Lamellen und einem Anschlusskasten. Anschlusskasten mit horizontalem Anschlussstutzen, Traverse und Bohrungen oder Aufhängelaschen zur Abhängung. Mittelschraubenbefestigung des Frontdurchlasses an der Traverse, verdeckt durch eine Zierkappe. Anschlussstutzen passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

**Merkmale:**

- Für Deckensysteme aller Art, mit Randverbreiterung
- Kleinere Dralldurchlässe passend für 600er oder 625er Deckenraster
- Luftleitungsanschluss horizontal

**Materialien:**

- Frontdurchlass aus verz. Stahlblech
- Drosselklappe aus ABS
- Anschlusskasten aus verz. Stahlblech inkl. Traverse aus verz. Stahlblech zur Aufnahme des Frontdurchlasses
- Anschlusskasten mit horizontalem Anschluss mit verz. Lochblech zur Luftverteilung
- Lippendichtung aus Evoprene
- Frontdurchlass lackiert, RAL 9010, reinweiß

**Technische Daten:**

Bauform : Quadratisch  
Anlage : Abluft  
Anschluss : Horizontal  
Drosselement : Ja  
Zubehör : Stutzen mit Lippendichtung  
Nenngröße : 500x24  
Deckenplattengröße : quad. 623x623  
Farbe Luftleitelemente: keine  
Oberfläche Sichtseiten: Standardoberfläche pulverbeschichtet

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.8. Drallauslass Abluft 500x24

nach RAL 9010 (GE 50%)

Volumenstrom qv : 280 m³/h

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : VDW-Q-A-H-M-L/500x24x623

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St € €

### 3.2.9. Lüftungsgitter Zuluft 425x125

Lüftungsgitter als Zuluftdurchlass für die Belüftung von Räumen in RLT-Anlagen, aus einem Frontrahmen mit Facette (Innenfase), für den Einbau in runde Luftleitungen. Bestehend aus Frontrahmen, einzeln verstellbaren, senkrechten und/oder waagerechten Lamellen.

Technische Daten:

Einbau : In eine runde Luftleitung DN315  
Ausführung : Mit Zusatzabbug  
Frontrahmen : 25 × 40 mm mit Facette  
Lamellenanordnung : Frontlamelle vertikal, Strahlenkung horizontal  
Breite : 425 mm  
Höhe : 125 mm  
Anbauteil : ohne Anbausatz (nur Frontgitter)  
Befestigung : Warzenlochung im Frontrahmen  
Oberfläche : Stahl verzinkt  
Volumenstrom : ca. 172 m³/h

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : TR2-RA-VH/425x125

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

8,00 St € €

### 3.2.10. Lüftungsgitter Abluft 425x125

Lüftungsgitter als Abluftdurchlass für die Entlüftung von Räumen in RLT-Anlagen, aus einem Frontrahmen mit Facette (Innenfase), für den Einbau in runde Luftleitungen. Bestehend aus Frontrahmen, einzeln verstellbaren, senkrechten und/oder waagerechten Lamellen.

Technische Daten:

Einbau : In eine runde Luftleitung DN315  
Ausführung : Mit Zusatzabbug  
Frontrahmen : 25 × 40 mm mit Facette  
Lamellenanordnung : Frontlamelle vertikal, Strahlenkung horizontal

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.10. Lüftungsgitter Abluft 425x125

Breite : 425 mm  
 Höhe : 125 mm  
 Anbauteil : ohne Anbausatz (nur Frontgitter)  
 Befestigung : Warzenlochung im Frontrahmen  
 Oberfläche : Stahl verzinkt  
 Volumenstrom : ca. 172 m³/h

Fabrikat : Trox o.glw.  
 Typ : TR2-RA-V/425x125

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

8,00 St

€

€

### RLT02 EG-Lager

=====

### 3.2.11. Konstantvolumenstromregler 100 mm

Volumenstromregler in runder Bauform für konstante Volumenstromsysteme mit niedrigen Luftgeschwindigkeiten, mechanisch selbsttätig, ohne Fremdenergie, für Zuluft und Abluft. Inbetriebnahmebereiter Regler, bestehend aus dem Gehäuse mit leichtgängig gelagerter Regelklappe, Regelbalg, Blattfeder und Handrad zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwertes.

#### Merkmale:

- Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala
- Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich
- Lageunabhängig

#### Materialien:

- Gehäuse aus verz. Stahlblech
- Regelklappe und weitere Bauteile aus hochwertigem Kunststoff, nach UL 94, V1; nach DIN 4102, Baustoffklasse B2
- Blattfeder aus rostfreiem Stahl
- Regelbalg aus Polyurethan

#### Anschlüsse:

- Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180

#### Technische Daten:

Volumenstromregelbereich : 22 - 234 m³/h  
 Volumenstromgenauigkeit : ca. +/- 10 % vom Nennvolumenstrom  
 Mindestdruckdifferenz : 30 Pa  
 Max. zul. Druckdifferenz : 500 Pa  
 Gehäuse-Leckluftstrom : nach EN 1751, Klasse C  
 Nenngroße : 100 mm  
 Anbaugruppe : ohne; Handeinstellung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.11. Konstantvolumenstromregler 100 mm

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : VFC/100

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

6,00 St

€

€

### 3.2.12. Telefonieschalldämpfer DN100/1000/25

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, Klasse D.

#### Merkmale:

- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235
- Absorptionsmaterial nicht brennbar
- Packungsdicken 100 mm
- Luftdichtheitsklasse D

#### Materialien:

- Mantelrohr in glatter Ausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr aus Edelstahl 1.4301
- Anschlussstutzen aus verz. Stahlblech 1.0917

#### Absorptionsmaterial:

- Mineralwolle nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- Gesundheitlich unbedenklich im Sinne der TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG
- Durch am Innenrohr aufgebrachtes Vlies vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

#### Technische Daten:

Material : Verz. Stahl 1.0917  
Anschlussvariante : Rohrstutzen mit Lippendichtung  
beidseitig  
Nenngröße : 100 mm  
Nennlänge : 1000 mm  
Packungsdicke : 25 mm  
Volumenstrom : 30-110 m³/h  
Strömungsgeschw. : 1,1 - 4,05 m/s  
Stat. Druckdifferenz : 1 - 2 Pa  
Gewicht : 5 kg  
Strömungsgeräusch LW,A : < 15 dB(A)  
Strömungsgeräusch LW,NC : < 15 dB  
Strömungsgeräusch LW,NR : < 15 dB

#### Akustische Ergebnisse:

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.12. Telefonieschalldämpfer DN100/1000/25

Einfügungsdämpfung

63Hz [dB] : 1  
 125Hz [dB] : 5  
 250Hz [dB] : 9  
 500Hz [dB] : 17  
 1kHz [dB] : 30  
 2kHz [dB] : 42  
 4kHz [dB] : 38  
 8kHz [dB] : 22

Fabrikat : Trox o.glw.  
 Typ : CA/D2/100x1000/25

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

6,00 St € €

### 3.2.13. Telefonieschalldämpfer DN125/1000/100

desgl. wie vor, jedoch DN 125 und Packungsdicke 100 mm

4,00 St € €

### 3.2.14. Lüftungsventil DN 100 Abluft

Lüftungstellerventil aus verzinktem Stahl, einbrennlackiert,  
 Farbton weiß, einschl. Einbaurahmen, Ventilteller einstellbar  
 mit Kontermutter an Traverse.

Nenngröße : 100 mm  
 Luftart : Abluft

Fabr. : Trox o. glw.  
 Typ : LVS 100

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

6,00 St € €

### 3.2.15. Lüftungsventil DN 100 Zuluft

desgl. wie vor, jedoch als Zuluftstellerventil

Nenngröße : 100 mm  
 Luftart : Zuluft

Fabr. : Trox o. glw.  
 Typ : Z-LVS 100

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung*** 3.2.15. Lüftungsventil DN 100 Zuluft			
	1,00 St	€	€
3.2.16.	<b>Lüftungsventil DN 125 Zuluft</b> desgl. wie vor, jedoch DN 125		
	1,00 St	€	€
3.2.17.	<b>Brandschutzklappe DN 100</b> Brandschutzklappen in runder Bauform mit zwei Revisionsöffnungen D = 110 mm, zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten. Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 mit CE-Kennzeichnung. Die funktionsfertige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. Geeignet zum Nasseinbau in massiven Wänden und Decken, Nass- und Trockeneinbau in Leichtbauwände, Brandwände, Gehäuselängen 500 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C Auslösetemperatur. Ausführung mit Federrücklaufantrieb zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, mit Endschalter.  - Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 - Hygienische Anforderung nach VDI 6022 Blatt 1 - Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse 2 - Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751 Klasse C (B + H) ≤ 700, Klasse B - Geringe Druckdifferenzen und Schallleistungspegel - Beliebige Luftrichtung  <b>Technische Daten</b> Anbauteil : Federrücklaufantrieb 230 V Volumenstrom : 30 m³/h Druckverlust : 1 Pa Strömungsgeräusch : 26 dB(A) Gewicht : 1,3 kg Größe : DN 100 Einbauort : Stahlbeton  Fabr. : Trox o. glw. Typ : FKRS-EU / 100 / Z43  Hersteller/Typ ' .....', vom Bieter einzutragen		
	1,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**3.2.18. Vermörtelung vorg. BSK DN 100**

zugel. Brandschutzmörtel zum fachgerechten Einsetzen der zuvor beschr. Brandschutzklappe als Zulage, das setzen und einmörteln der zuvor beschr. BSK ist mit einzukalkulieren.  
Notwendige Verschalungen sind Bestandteil der Position und nach dem Aushärten des Mörtels vollständig zu entfernen und zu entsorgen.

Fabr. : Würth o. glw.  
Typ : MG III

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

Die fertige Vermörtelung ist beidseitig umlaufend foto-technisch zu dokumentieren. Die zugeordneten Fotos sind Bestandteil der Dokumentation.

1,00 St € €

**3.2.19. Fassadengitter 160 mm**

Wetterfestes Fassadengitter zum Anschluss von Außenluft- und Fortluftleitungen von Lüftungsanlagen.

**Ausführung:**

- Rundes Außenwandgitter mit feststehenden Lamellen
- Geeignet für Außen- und Fortluft
- Mit rückseitigem Anschlussstutzen für Rundrohranschluss
- Korrosionsbeständige Ausführung aus Aluminium o. glw. Material
- Farbe weiß oder silbergrau
- Mit Insektenschutzgitter aus korrosionsbeständigem Material

**Technische Daten:**

Anschlussdurchmesser : DN 160  
Witterungsbeständige Ausführung für Außenmontage

Montage einschließlich Befestigungsmaterial  
Fugendichter Anschluss an die Außenwand  
Fachgerechte Montage nach Herstellervorgaben

Fabrikat : Helios o. glw.  
Typ : FGR 160

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

2,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**RLT03 Musikraum**

=====

**3.2.20. Brandschutzklappe 300 x 200**

Brandschutzklappen in rechteckiger Bauform mit zwei Revisionsöffnungen D = 110 mm, zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten. Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 mit CE-Kennzeichnung. Die funktionsfertige Einheit enthält ein feuerbeständiges imprägniertes Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. Geeignet zum Nasseinbau in massiven Wänden und Decken, Nass- und Trockeneinbau in Leichtbauwände, Brandwände, Gehäuselängen 500 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C Auslösetemperatur. Ausführung mit Federrücklaufantrieb zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, mit Endschalter.

- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2
- Hygienische Anforderung nach VDI 6022 Blatt 1
- Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse 2
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751 Klasse C  
(B + H) ≤ 700, Klasse B
- Geringe Druckdifferenzen und Schallleistungspegel
- Beliebige Luftrichtung

**Technische Daten**

Gehäuse : Pulverbeschichtetes Gehäuse  
 Klappenblatt : Imprägniertes Klappenblatt  
 Dämmung : Thermische Dämmung  
 Achsen und Gestänge : Edelstahl  
 Gleitlager : Kunststoff  
 Dichtungen : EPDM und TPE  
 Anbauteil : Federrücklaufantrieb 230 V  
 Volumenstrom : 720 m³/h  
 Druckverlust : 4 Pa  
 Strömungsgeräusch : 21 db(A)  
 Gewicht : 9 kg  
 Größe : 400 x 200 mm  
 Einbauort : Vollholzdecke

Fabr. : Trox o. glw.  
 Typ : FK2-EU-1-7-ODA/DE/300x200x500/Z43

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St

€

€



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**3.2.21. Vermörtelung vorg. BSK 300 x 200**

zugel. Brandschutzmörtel zum fachgerechten Einsetzen der vor beschr. Brandschutzklappe als Zulage, das setzen und einmörteln der vor beschr. BSK ist mit einzukalkulieren. Notwendige Verschalungen sind Bestandteil der Position und nach dem Aushärten des Mörtels vollständig zu entfernen und zu entsorgen.

Fabr. : Würth o. glw.  
Typ : MG III

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

Die fertige Vermörtelung ist beidseitig umlaufend foto-technisch zu dokumentieren. Die zugeordneten Fotos sind Bestandteil der Dokumentation.

2,00 St € €

**3.2.22. Lamellenhaube 300x300**

Wetterbeständige Lamellen für Außen- und Fortluftleitungen von Lüftungsanlagen.

**Ausführung:**

- Lamellenhaube mit horizontalen Wetterschutzlamellen
- Geeignet für Außen- und Fortluftbetrieb
- Aus verzinktem Stahlblech gefertigt
- Mit innenliegendem Schutzgitter
- Anschluss für eckigen Luftkanal
- Für Dachmontage geeignet

**Technische Daten:**

Luftart : Fortluftauslass / Außenluft  
Anschlussdurchmesser : 300 x 300  
Anzahl Lamellen : 8  
Höhe : 510 mm  
Öffnung : Einseitig  
Luftvolumenstrom : ca. 720 m³/h  
Gesamtdruckverlust : ca. 45 Pa  
Schallleistung : ca. 27 dB(A)  
Lackierung: Gemäß Vorgabe Bauleitung

**Montage einschließlich:**

- Befestigungsmaterial
- Fachgerechter Anschluss an die Lüftungsleitung
- Wetterdichte Ausführung gemäß Herstellervorgaben

Fabr. : Lindab o. glw.  
Typ : LHR-1

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.22. Lamellenhaube 300x300

2,00 St € €

### 3.2.23. Dachdurchführung 300x300

Isolierte quadratische Dachdurchführung, auch in rechteckiger Form lieferbar, zum Einkleben in ebene Dachflächen.  
Bestehend aus: Diffusionsdichtem, doppelwandigem Rechteckkanal mit beidseitig glattem Ende, mit zwischenliegender Mineralwollisolierung 50 mm. Außenkanal mit wasserdicht angebauter Grundplatte.

ACHTUNG: Vor Bestellung muss die angegebene Dachneigung kontrolliert und mit der Bauleitung abgestimmt werden

Folgende Sonderausführung:

- Dichtplatte Verlötet statt verkittet
- 2. verzinkte Platte für Flachdachausführung als Gegenplatte für isolierte Dächer

Fabr. : Lindab o. glw.  
Typ : QDDFD, 350x300

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

an den Dachdecker zum Einbau übergeben

2,00 St € €

### RLT04 WC-OG

=====

### 3.2.24. Konstantvolumenstromregler 100 mm

Volumenstromregler in runder Bauform für konstante Volumenstromsysteme mit niedrigen Luftgeschwindigkeiten, mechanisch selbsttätig, ohne Fremdenergie, für Zuluft und Abluft. Inbetriebnahmebereiter Regler, bestehend aus dem Gehäuse mit leichtgängig gelagerter Regelklappe, Regelbalg, Blattfeder und Handrad zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwertes.

#### Merkmale:

- Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala
- Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich
- Lageunabhängig

#### Materialien:

- Gehäuse aus verz. Stahlblech
- Regelklappe und weitere Bauteile aus hochwertigem Kunststoff, nach UL 94, V1; nach DIN 4102, Baustoffklasse B2

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.24. Konstantvolumenstromregler 100 mm

- Blattfeder aus rostfreiem Stahl
- Regelbalg aus Polyurethan

#### Anschlüsse:

- Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180

#### Technische Daten:

Volumenstromregelbereich : 22 - 234 m³/h  
 Volumenstromgenauigkeit : ca. +/- 10 % vom  
 Nennvolumenstrom  
 Mindestdruckdifferenz : 30 Pa  
 Max. zul. Druckdifferenz : 500 Pa  
 Gehäuse-Leckluftstrom : nach EN 1751, Klasse C  
 Nenngröße: 100 mm  
 Anbaugruppe : ohne; Handeinstellung

Fabrikat : Trox o.glw.  
 Typ : VFC/100

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

#### 3.2.25. Konstantvolumenstromregler 125 mm

desgl. wie vor, jedoch DN 125

2,00 St € €

#### 3.2.26. Telefoneschalldämpfer DN100/1000/25

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, Klasse D.

#### Merkmale:

- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235
- Absorptionsmaterial nicht brennbar
- Packungsdicken 100 mm
- Luftdichtheitsklasse D

#### Materialien:

- Mantelrohr in glatter Ausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr aus Edelstahl 1.4301
- Anschlussstutzen aus verz. Stahlblech 1.0917

#### Absorptionsmaterial:

- Mineralwolle nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- Gesundheitlich unbedenklich im Sinne der TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.26. Telefonieschalldämpfer DN100/1000/25

- Durch am Innenrohr aufgebrachtes Vlies vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

**Technische Daten:**

Material :	Verz. Stahl 1.0917
Anschlussvariante :	Rohrstutzen mit Lippendichtung beidseitig
Nenngröße :	100 mm
Nennlänge :	1000 mm
Packungsdicke :	25 mm
Volumenstrom :	30-110 m³/h
Strömungsgeschw. :	1,1 - 4,05 m/s
Stat. Druckdifferenz :	1 - 2 Pa
Gewicht :	5 kg
Strömungsgeräusch LW,A :	< 15 dB(A)
Strömungsgeräusch LW,NC :	< 15 dB
Strömungsgeräusch LW,NR :	< 15 dB

**Akustische Ergebnisse:**

Einfügungsdämpfung

63Hz [dB] :	1
125Hz [dB] :	5
250Hz [dB] :	9
500Hz [dB] :	17
1kHz [dB] :	30
2kHz [dB] :	42
4kHz [dB] :	38
8kHz [dB] :	22

Fabrikat :	Trox	o.glw.
Typ :	CA/D2/100x1000/25	

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St      €      €

**3.2.27. Telefonieschalldämpfer DN100/500/50**

desgl. wie vor, jedoch DN 100, Länge 500 mm und Packungsdicke 50 mm

2,00 St      €      €

**3.2.28. Telefonieschalldämpfer DN125/1000/100**

desgl. wie vor, jedoch DN 125, Länge 1000 mm und Packungsdicke 100 mm

2,00 St      €      €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>3.2.29. Telefonieschalldämpfer DN160/1000/50</b> desgl. wie vor, jedoch DN 160, Länge 1000 mm und Packungsdicke 50 mm	2,00 St	€	€
<b>3.2.30. Lüftungsventil DN 100 Abluft</b> Lüftungstellerventil aus verzinktem Stahl, einbrennlackiert, Farbton weiß, einschl. Einbaurahmen, Ventilteller einstellbar mit Kontermutter an Traverse.  Nenngröße : 100 mm Luftart : Abluft  Fabr. : Trox o. glw. Typ : LVS 100  Hersteller/Typ ' .....' vom Bieter einzutragen	6,00 St	€	€
<b>3.2.31. Lüftungsventil DN 100 Zuluft</b> desgl. wie vor, jedoch als Zuluftstellerventil  Nenngröße : 100 mm Luftart : Zuluft  Fabr. : Trox o. glw. Typ : Z-LVS 100  Hersteller/Typ ' .....' vom Bieter einzutragen	3,00 St	€	€
<b>3.2.32. Lüftungsventil DN 125 Zuluft</b> desgl. wie vor, jedoch DN 125	1,00 St	€	€
<b>3.2.33. Brandschutzklappe DN 100</b> Brandschutzklappen in runder Bauform mit zwei Revisionsöffnungen D = 110 mm, zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten. Brand- schutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 mit CE- Kennzeichnung. Die funktionsfertige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. Geeignet zum Nasseinbau in massiven Wänden und Decken, Nass- und Trockeneinbau in Leichtbauwände, Brandwände, Gehäuselängen 500 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C Auslösetemperatur. Ausführung mit Federrücklauf-			

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.33. Brandschutzklappe DN 100

antrieb zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe,  
 auch bei laufender Lüftungsanlage, mit Endschalter.

- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2
- Hygienische Anforderung nach VDI 6022 Blatt 1
- Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse 2
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751 Klasse C  
 $(B + H) \leq 700$ , Klasse B
- Geringe Druckdifferenzen und Schallleistungspegel
- Beliebige Lüftrichtung

#### Technische Daten

Anbauteil : Federrücklaufantrieb 230 V  
 Volumenstrom : 30-60 m³/h  
 Druckverlust : 1 Pa  
 Strömungsgeräusch : 26 dB(A)  
 Gewicht : 1,3 kg  
 Größe : DN 100  
 Einbauort : Stahlbeton

Fabr. : Trox o. glw.  
 Typ : FKRS-EU / 100 / Z43

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

#### 3.2.34. Vermörtelung vorg. BSK DN 100

zugel. Brandschutzmörtel zum fachgerechten Einsetzen  
 der zuvor beschr. Brandschutzklappe als Zulage, das setzen  
 und einmörteln der zuvor beschr. BSK ist mit  
 einzukalkulieren.

Notwendige Verschalungen sind Bestandteil der Position und  
 nach dem Aushärten des Mörtels vollständig zu entfernen und  
 zu entsorgen.

Fabr. : Würth o. glw.  
 Typ : MG III

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

Die fertige Vermörtelung ist beidseitig umlaufend foto-  
 technisch zu dokumentieren. Die zugeordneten Fotos sind  
 Bestandteil der Dokumentation.

4,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 3.2.35. Brandschutzklappe DN 100

Brandschutzklappen in runder Bauform mit zwei Revisionsöffnungen D = 110 mm, zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten. Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 mit CE-Kennzeichnung. Die funktionsfertige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. Geeignet zum Nasseinbau in massiven Wänden und Decken, Nass- und Trockeneinbau in Leichtbauwände, Brandwände, Gehäuselängen 500 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C Auslösetemperatur. Ausführung mit Federrücklaufantrieb zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, mit Endschalter.

- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2
- Hygienische Anforderung nach VDI 6022 Blatt 1
- Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse 2
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751 Klasse C (B + H) ≤ 700, Klasse B
- Geringe Druckdifferenzen und Schallleistungspegel
- Beliebige Luftrichtung

#### Technische Daten

Anbauteil : Federrücklaufantrieb 230 V  
 Volumenstrom : 60 m³/h  
 Druckverlust : 1 Pa  
 Strömungsgeräusch : 26 dB(A)  
 Gewicht : 1,3 kg  
 Größe : DN 100  
 Einbauort : Vollholzdecke

Fabr. : Trox o. glw.  
 Typ : FKRS-EU / 100 / Z43

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St € €

### 3.2.36. Vermörtelung vorg. BSK DN 100

zugel. Brandschutzmörtel zum fachgerechten Einsetzen der zuvor beschr. Brandschutzklappe als Zulage, das setzen und einmörteln der zuvor beschr. BSK ist mit einzukalkulieren.

Notwendige Verschalungen sind Bestandteil der Position und nach dem Aushärten des Mörtels vollständig zu entfernen und zu entsorgen.

Fabr. : Würth o. glw.  
 Typ : MG III

Hersteller/Typ '

.....'

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.36. Vermörtelung vorg. BSK DN 100

vom Bieter einzutragen

Die fertige Vermörtelung ist beidseitig umlaufend foto-technisch zu dokumentieren. Die zugeordneten Fotos sind Bestandteil der Dokumentation.

2,00 St € €

### 3.2.37. Deflektorhaube DN160

Wetterbeständige Dachhaube für Außen- und Fortluftleitungen von Lüftungsanlagen.

#### Ausführung:

- Lamellenhaube mit horizontalen Wetterschutzlamellen
- Geeignet für Außen- und Fortluftbetrieb
- Aus verzinktem Stahlblech gefertigt
- Mit innenliegendem Schutzgitter
- Anschluss für Rundrohrleitung
- Für Dachmontage geeignet

#### Technische Daten:

Anschlussdurchmesser : DN 160  
Luftvolumenstrom : ca. 210 m³/h  
Gesamtdruckverlust : ca. 16 Pa  
Schalleistung : ca. 29 dB(A)  
Lackierung: Gemäß Vorgabe Bauleitung

#### Montage einschließlich:

- Befestigungsmaterial
- Fachgerechter Anschluss an die Lüftungsleitung
- Wetterdichte Ausführung gemäß Herstellervorgaben

Fabr. : Lindab o. glw.  
Typ : VHL 160

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St € €

### 3.2.38. Dachdurchführung DN160

Dachdurchführung, zur Anwendung bei isolierten Flachdächern. Bestehend aus: Standrohr mit montierter runder Grundplatte, sowie einer verschiebbaren Topplatte mit Rohrstützen und einem Wasserkragen WKR. Die obere Topplatte lässt sich in der Höhe verschieben, um der Isolierstärke angepasst werden zu können.

ACHTUNG: Vor Bestellung muss die angegebene Dachneigung kontrolliert und mit der Bauleitung abgestimmt werden

Folgende Sonderausführung:

- Dichtplatte Verlötet statt verkittet



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.38. Dachdurchführung DN160

Fabr. : Lindab o. glw.  
Typ : TGFV, DN160

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

an den Dachdecker zum Einbau übergeben

2,00 St

€

€

### RLT05 Lager OG (Bauraum, Ruhe-Insel)

=====

### 3.2.39. Drosselklappe DN160

Drosselklappen in runder Bauform, zum Abgleichen von Volumenströmen in raumluftechnischen Anlagen, für Zuluft oder Abluft. Einbaufertige Drosselklappe, bestehend aus dem Gehäuse mit Stellklappe und Handrad zur stufenlosen Einstellung.

#### Merkmale:

- Einstelldiagramm auf jeder Drosselklappe
- Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich

#### Materialien:

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Handrad, Stellklappe und Gleitlager aus Kunststoff, Brennbarkeit nach UL 94, V-0

#### Anschlussausführung:

Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180

#### Technische Daten:

- Volumenstrombereich : 288 - 702 m³/h
- Maximal zulässige Druckdifferenz : 1000 Pa
- Für Kanaldrucke : bis 1000 Pa
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C
- Nennweite: 160 mm

Fabrikat : Trox o. glw.  
Typ : VFR 160

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St

€

€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 3.2.40. Kulissenschalldämpfer 350x200x1000

Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in RLT-Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption. Energiesparende, hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Schalldämpfer aus einem Luftkanal mit Luftleitungsanschlüssen und integrierten Kulissen. Der Kulissenrahmen reduziert Druckverluste und führt zu einem geringeren Strömungsgeräusch. Einfügungsdämpfung und Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235.

#### Merkmale:

- Erhöhte Einfügungsdämpfung im hochfrequenten Bereich
- Ausführung in Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2 gemäß DIN EN 15727
- Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen, bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen
- Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022

#### Materialien:

- Luftkanal, Luftleitungsprofil aus verz. Stahlblech 1.0917
- Winkelrahmen aus verzinktem L-Stahl S235JRC2
- Kulissenrahmen, Mittelsteg aus verz. Stahlblech 1.0917
- Streckmetallabdeckung aus verz. Stahl 1.0917
- Lochblechabdeckung aus Edelstahl 1.4301

#### Absorptionsmaterial:

- Mineralwolle nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 und EU Richtlinie 97/69/EG
- Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

#### Ausführung:

Luftkanal : Verz. Stahlblech  
Kulissenoberflächen: Glasseidengewebe  
Kanalanschluss : Luftleitungsprofil 30 mm, stahlverzinkt

#### Technische Daten:

- Kulissendicke : 100 mm  
- Abmessungen : 350 x 200 x 1000 mm (B x H x L)  
- Betriebstemperatur : Bis max. 100 °C,  
- Volumenstrom qv : 970 m³/h  
- Strömungsgeschw. v : 9,0 m/s  
Spaltbreite : 75 mm  
Stat. Druckdifferenz : 25 Pa  
Gewicht : 14 kg  
Strömungsgeräusch LW,A : 29 dB(A)  
Strömungsgeräusch LW,NC : 20 dB  
Strömungsgeräusch LW,NR : 22 dB

#### Akustische Ergebnisse:

Einfügungsdämpfung  
63Hz [dB] : 5  
125Hz [dB] : 8

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.40. Kulissenschalldämpfer 350x200x1000

250Hz [dB] : 10  
 500Hz [dB] : 25  
 1kHz [dB] : 39  
 2kHz [dB] : 40  
 4kHz [dB] : 28  
 8kHz [dB] : 21

Fabrikat : Trox o.glw.  
 Typ : XS-F/350x200x1000/2x100/P

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

3,00 St

€

€

### 3.2.41. Telefonieschalldämpfer DN160/1000/100

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, Klasse D.

#### Merkmale:

- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235
- Absorptionsmaterial nicht brennbar
- Packungsdicken 100 mm
- Luftdichtheitsklasse D

#### Materialien:

- Mantelrohr in glatter Ausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr aus Edelstahl 1.4301
- Anschlussstutzen aus verz. Stahlblech 1.0917

#### Absorptionsmaterial:

- Mineralwolle nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- Gesundheitlich unbedenklich im Sinne der TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG
- Durch am Innenrohr aufgebrachtes Vlies vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

#### Technische Daten:

Material : Verz. Stahl 1.0917  
 Anschlussvariante : Rohrstutzen mit Lippendichtung  
 beidseitig  
 Nenngröße : 160 mm  
 Nennlänge : 1000 mm  
 Packungsdicke : 100 mm  
 Volumenstrom : 280 m³/h  
 Strömungsgeschw. : 3,97 m/s  
 Stat. Druckdifferenz : 1 Pa

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.41. Telefonieschalldämpfer DN160/1000/100

Gewicht : 12 kg  
Strömungsgeräusch LW,A : < 15 dB(A)  
Strömungsgeräusch LW,NC : < 15 dB  
Strömungsgeräusch LW,NR : < 15 dB

**Akustische Ergebnisse:**

Einfügungsdämpfung

63Hz [dB] : 4  
125Hz [dB] : 12  
250Hz [dB] : 19  
500Hz [dB] : 30  
1kHz [dB] : 43  
2kHz [dB] : 36  
4kHz [dB] : 26  
8kHz [dB] : 16

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : CA/D2/160x1000/100

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

**3.2.42. Lüftungsgitter Zuluft 325x75**

Lüftungsgitter als Zuluftdurchlass für die Belüftung von Räumen in RLT-Anlagen, aus einem Frontrahmen mit Facette (Innenfase), für den Einbau in runde Luftleitungen. Bestehend aus Frontrahmen, einzeln verstellbaren, senkrechten und/oder waagerechten Lamellen.

Technische Daten:

Einbau : In eine runde Luftleitung DN200  
Ausführung : Mit Zusatzabbug  
Frontrahmen : 25 x 40 mm mit Facette  
Lamellenanordnung : Frontlamelle vertikal, Strahlenkung horizontal  
Breite : 325 mm  
Höhe : 755 mm  
Anbauteil : ohne Anbausatz (nur Frontgitter)  
Befestigung : Warzenlochung im Frontrahmen  
Oberfläche : Stahl verzinkt  
Volumenstrom : ca. 113/185 m³/h

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : TR2-RA-VH/325x75

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

5,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 3.2.43. Lüftungsgitter Abluft 325x75

Lüftungsgitter als Abluftdurchlass für die Entlüftung von Räumen in RLT-Anlagen, aus einem Frontrahmen mit Facette (Innenfase), für den Einbau in runde Luftleitungen. Bestehend aus Frontrahmen, einzeln verstellbaren, senkrechten und/oder waagerechten Lamellen.

#### Technische Daten:

Einbau : In eine runde Luftleitung DN200  
Ausführung : Mit Zusatzabbug  
Frontrahmen : 25 × 40 mm mit Facette  
Lamellenanordnung : Frontlamelle vertikal, Strahlenkung horizontal  
Breite : 325 mm  
Höhe : 75 mm  
Anbauteil : ohne Anbausatz (nur Frontgitter)  
Befestigung : Warzenlochung im Frontrahmen  
Oberfläche : Stahl verzinkt  
Volumenstrom : ca. 113/123 m³/h

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : TR2-RA-V/425x125

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

6,00 St € €

### 3.2.44. Wetterschutzgitter 400x330

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regenabweisend und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Vogelschutzgitter.

#### Merkmale:

- Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen
- Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen
- Silikonfrei gefertigt

#### Material:

- Frontrahmen, Trennsteg, Lamellen aus profiliertem, verz. Stahlblech
- Welldrahtgitter aus verz. Stahl
- Frontrahmen gelocht

#### Technische Angaben:

Material : verz. Stahlblech  
Ausführung : Welldrahtgitter, Stahl verz.  
Rand : Mit Befestigungslöchern  
Breite : 400 mm  
Höhe : 330 mm  
Einbaurahmen : Einbaurahmen aus verz. Stahl

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.44. Wetterschutzgitter 400x330

Einbauvariante : Wandeinbau  
 Luftart : Außenluft / Fortluft  
 Volumenstrom : 710 m³/h  
 Strömungsgeschw : 1,49 m/s  
 Anströmfläche BxH : 0,1320 m²  
 Freier Querschnitt : 0,0506 m²  
 Breite Einbauöffnung : 435 mm  
 Höhe Einbauöffnung : 365 mm  
 Gewicht : 8 kg

Fabrikat : Trox o.glw.  
 Typ : WG/400x330/ER

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St

€

€

#### RLT07 WC-Uni OG

=====

#### 3.2.45. Konstantvolumenstromregler 100 mm

Volumenstromregler in runder Bauform für konstante Volumenstromsysteme mit niedrigen Luftgeschwindigkeiten, mechanisch selbsttätig, ohne Fremdenergie, für Zuluft und Abluft. Inbetriebnahmebereiter Regler, bestehend aus

dem Gehäuse mit leichtgängig gelagerter Regelklappe, Regelbalg, Blattfeder und Handrad zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwertes.

##### Merkmale:

- Einstellen des Volumenstrom-Sollwertes ohne Einstellgerät von außen an einer Skala
- Nachträgliches Anbau eines Stellantriebes leicht möglich
- Lageunabhängig

##### Materialien:

- Gehäuse aus verz. Stahlblech
- Regelklappe und weitere Bauteile aus hochwertigem Kunststoff, nach UL 94, V1; nach DIN 4102, Baustoffklasse B2
- Blattfeder aus rostfreiem Stahl
- Regelbalg aus Polyurethan

##### Anschlüsse:

- Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180

##### Technische Daten:

Volumenstromregelbereich : 22 - 234 m³/h  
 Volumenstromgenauigkeit : ca. +/- 10 % vom Nennvolumenstrom  
 Mindestdruckdifferenz : 30 Pa  
 Max. zul. Druckdifferenz : 500 Pa

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.45. Konstantvolumenstromregler 100 mm

Gehäuse-Leckluftstrom : nach EN 1751, Klasse C  
Nenngroße: 100 mm  
Anbaugruppe : ohne; Handeinstellung

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : VFC/100

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

10,00 St

€

€

### 3.2.46. Kulissenschalldämpfer 250x200x500

Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in RLT-Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption. Energiesparende, hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Schalldämpfer aus einem Luftkanal mit Luftleitungsanschlüssen und integrierten Kulissen. Der Kulissenrahmen reduziert Druckverluste und führt zu einem geringeren Strömungsgeräusch. Einfügungsdämpfung und Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 7235.

#### Merkmale:

- Erhöhte Einfügungsdämpfung im hochfrequenten Bereich
- Ausführung in Luftdichtheitsklasse C und Druckklasse 2 gemäß DIN EN 15727
- Energieeinsparung durch strömungsgünstig profilierten Kulissenrahmen, bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen
- Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022

#### Materialien:

- Luftkanal, Luftleitungsprofil aus verz. Stahlblech 1.0917
- Winkelrahmen aus verzinktem L-Stahl S235JRC2
- Kulissenrahmen, Mittelsteg aus verz. Stahlblech 1.0917
- Streckmetallabdeckung aus verz. Stahl 1.0917
- Lochblechabdeckung aus Edelstahl 1.4301

#### Absorptionsmaterial:

- Mineralwolle nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG
- Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

#### Ausführung:

Luftkanal : Verz. Stahlblech  
Kulissenoberflächen: Glasseidengewebe  
Kanalanschluss : Luftleitungsprofil 30 mm, stahlverzinkt

#### Technische Daten:

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.46. Kulissenschalldämpfer 250x200x500

- Kulissendicke : 100 mm  
- Abmessungen : 250 x 200 x 500 mm (B x H x L)  
- Betriebstemperatur : Bis max. 100 °C,  
-Volumenstrom qv : 540 m³/h  
- Strömungsgeschw. v : 5,0 m/s  
Spaltbreite : 75 mm  
Stat. Druckdifferenz : 15 Pa  
Gewicht : 8 kg  
Strömungsgeräusch LW,A : 34 dB(A)  
Strömungsgeräusch LW,NC : 26 dB  
Strömungsgeräusch LW,NR : 28 dB

**Akustische Ergebnisse:**

Einfügungsdämpfung

63Hz [dB] : 3  
125Hz [dB] : 2  
250Hz [dB] : 2  
500Hz [dB] : 13  
1kHz [dB] : 21  
2kHz [dB] : 12  
4kHz [dB] : 8  
8kHz [dB] : 3

Fabrikat : Trox o.glw.  
Typ : XS-F/250x200x500/1x100/P

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St

€

€

**3.2.47. Telefonieschalldämpfer DN100/1000/25**

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Material aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse gemäß DIN EN 15727, Klasse D.

**Merkmale:**

- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235
- Absorptionsmaterial nicht brennbar
- Packungsdicken 100 mm
- Luftdichtheitsklasse D

**Materialien:**

- Mantelrohr in glatter Ausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr in Wickelfalzausführung aus verz. Stahlblech 1.0917
- Gelochtes Innenrohr aus Edelstahl 1.4301
- Anschlussstutzen aus verz. Stahlblech 1.0917

**Absorptionsmaterial:**

- Mineralwolle nach EN 13501-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- Gesundheitlich unbedenklich im Sinne der TRGS 905 und



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.47. Telefonieschalldämpfer DN100/1000/25

EU-Richtlinie 97/69/EG

- Durch am Innenrohr aufgebrachtes Vlies vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt

- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

#### Technische Daten:

Material : Verz. Stahl 1.0917  
 Anschlussvariante : Rohrstutzen mit Lippendichtung  
 beidseitig  
 Nenngröße : 100 mm  
 Nennlänge : 1000 mm  
 Packungsdicke : 25 mm  
 Volumenstrom : 30-110 m³/h  
 Strömungsgeschw. : 1,1 - 4,05 m/s  
 Stat. Druckdifferenz : 1 - 2 Pa  
 Gewicht : 5 kg  
 Strömungsgeräusch LW,A : < 15 dB(A)  
 Strömungsgeräusch LW,NC : < 15 dB  
 Strömungsgeräusch LW,NR : < 15 dB

#### Akustische Ergebnisse:

Einfügungsdämpfung

63Hz [dB] : 1  
 125Hz [dB] : 5  
 250Hz [dB] : 9  
 500Hz [dB] : 17  
 1kHz [dB] : 30  
 2kHz [dB] : 42  
 4kHz [dB] : 38  
 8kHz [dB] : 22

Fabrikat : Trox o.glw.  
 Typ : CA/D2/100x1000/25

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

#### 3.2.48. Telefonieschalldämpfer DN100/1000/100

desgl. wie vor, jedoch DN 100, Länge 1000 mm und Packungsdicke 100 mm

6,00 St € €

#### 3.2.49. Telefonieschalldämpfer DN100/500/100

desgl. wie vor, jedoch DN 100, Länge 500 mm und Packungsdicke 100 mm

4,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**3.2.50. Elektrolufterhitzer DN100**

Elektrischer Kanal-Lufterhitzer zur Erwärmung der Zuluft in lufttechnischen Anlagen.

**Ausführung:**

- Rundkanal-Lufterhitzer mit Rohrheizkörpern aus Edelstahl
- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Mit integriertem Überhitzungsschutz durch zwei unabhängig wirkende Temperaturbegrenzer
- Geeignet für Betrieb mit externem Temperaturregler und Luftstromwächter

**Montage:**

- Einbau druckseitig des Ventilators gemäß Herstellervorgaben
- Mindestanströmgeschwindigkeit 1,5 m/s
- Mindestabstand zu brennbaren Bauteilen 150 mm

**Normen / Anforderungen:**

- CE-konforme Ausführung
- Ausführung gemäß VDE-Richtlinien

Lieferung einschließlich Befestigungs- und Anschlussmaterial, komplett montiert und funktionsbereit angeschlossen.

Fabr. : Maico o. glw.  
Typ : ERH 10-04

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

**3.2.51. Lüftungsventil DN 100 Abluft**

Lüftungstellerventil aus verzinktem Stahl, einbrennlackiert, Farbton weiß, einschl. Einbaurahmen, Ventilteller einstellbar mit Kontermutter an Traverse.

Nenngröße : 100 mm  
Luftart : Abluft

Fabr. : Trox o. glw.  
Typ : LVS 100

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

12,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**3.2.52. Lüftungsventil DN 125 Abluft**

desgl. wie vor, jedoch DN 125

2,00 St € €

**3.2.53. Lüftungsventil DN 125 Zuluft**

desgl. wie vor, jedoch als Zulufttellerventil

Nenngröße : 125 mm

Luftart : Zuluft

Fabr. : Trox o. glw.

Typ : Z-LVS 125

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

**3.2.54. Brandschutzklappe DN 160**

Brandschutzklappen in runder Bauform mit zwei Revisionsöffnungen D = 110 mm, zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten. Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 mit CE-Kennzeichnung. Die funktionsfertige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. Geeignet zum Nasseinbau in massiven Wänden und Decken, Nass- und Trockeneinbau in Leichtbauwände, Brandwände, Gehäuselängen 500 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C Auslösetemperatur. Ausführung mit Federrücklaufantrieb zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, mit Endschalter.

- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2
- Hygienische Anforderung nach VDI 6022 Blatt 1
- Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse 2
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751 Klasse C (B + H) ≤ 700, Klasse B
- Geringe Druckdifferenzen und Schalleistungspegel
- Beliebige Lüfrichtung

**Technische Daten**

Anbauteil : Federrücklaufantrieb 230 V  
 Volumenstrom : 180 m³/h  
 Druckverlust : 3 Pa  
 Strömungsgeräusch : < 15 dB(A)  
 Größe : DN 160  
 Einbauort : Stahlbeton

Fabr. : Trox o. glw.

Typ : FKRS-EU / 160 / Z43

Hersteller/Typ '

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.54. Brandschutzklappe DN 160

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St

€

€

### 3.2.55. Vermörtelung vorg. BSK DN 160

zugel. Brandschutzmörtel zum fachgerechten Einsetzen der zuvor beschr. Brandschutzklappe als Zulage, das setzen und einmörteln der zuvor beschr. BSK ist mit einzukalkulieren.

Notwendige Verschalungen sind Bestandteil der Position und nach dem Aushärten des Mörtels vollständig zu entfernen und zu entsorgen.

Fabr. : Würth o. glw.

Typ : MG III

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

Die fertige Vermörtelung ist beidseitig umlaufend foto-technisch zu dokumentieren. Die zugeordneten Fotos sind Bestandteil der Dokumentation.

2,00 St

€

€

### 3.2.56. Brandschutzklappe DN 200

desgl. wie vor, jedoch

#### Technische Daten

Anbauteil : Federrücklaufantrieb 230 V

Volumenstrom : 360 m³/h

Druckverlust : 4 Pa

Strömungsgeräusch : 26 db(A)

Größe : DN 200

Einbauort : Stahlbetondecke

Fabr. : Trox o. glw.

Typ : FKRS-EU / 200 / Z43

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St

€

€

### 3.2.57. Vermörtelung vorg. BSK DN 200

zugel. Brandschutzmörtel zum fachgerechten Einsetzen der zuvor beschr. Brandschutzklappe als Zulage, das setzen und einmörteln der zuvor beschr. BSK ist mit einzukalkulieren.

Notwendige Verschalungen sind Bestandteil der Position und nach dem Aushärten des Mörtels vollständig zu entfernen und zu entsorgen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.57. Vermörtelung vorg. BSK DN 200

Fabr. : Würth o. glw.  
Typ : MG III

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

Die fertige Vermörtelung ist beidseitig umlaufend foto-technisch zu dokumentieren. Die zugeordneten Fotos sind Bestandteil der Dokumentation.

2,00 St € €

### 3.2.58. Lamellenhaube 350x300

Wetterbeständige Lamellen für Außen- und Fortluftleitungen von Lüftungsanlagen.

#### Ausführung:

- Lamellenhaube mit horizontalen Wetterschutzlamellen
- Geeignet für Außen- und Fortluftbetrieb
- Aus verzinktem Stahlblech gefertigt
- Mit innenliegendem Schutzgitter
- Anschluss für eckigen Luftkanal
- Für Dachmontage geeignet

#### Technische Daten:

Luftart : Außenluftansaugung  
Anschlussdurchmesser : 350 x 300  
Anzahl Lamellen : 7  
Höhe : 450 mm  
Öffnung : Einseitig  
Luftvolumenstrom : ca. 540 m³/h  
Gesamtdruckverlust : ca. 50 Pa  
Schalleistung : ca. 30 dB(A)  
Lackierung: Gemäß Vorgabe Bauleitung

#### Montage einschließlich:

- Befestigungsmaterial
- Fachgerechter Anschluss an die Lüftungsleitung
- Wetterdichte Ausführung gemäß Herstellervorgaben

Fabr. : Lindab o. glw.  
Typ : LHR-2

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 3.2.59. Lamellenhaube 350x300

Wetterbeständige Lamellen für Außen- und Fortluftleitungen von Lüftungsanlagen.

#### Ausführung:

- Lamellenhaube mit horizontalen Wetterschutzlamellen
- Geeignet für Außen- und Fortluftbetrieb
- Aus verzinktem Stahlblech gefertigt
- Mit innenliegendem Schutzgitter
- Anschluss für eckigen Luftkanal
- Für Dachmontage geeignet

#### Technische Daten:

Luftart :	Fortluftauslass
Anschlussdurchmesser :	350 x 300
Anzahl Lamellen :	7
Höhe :	450 mm
Öffnung :	Einseitig
Luftvolumenstrom :	ca. 540 m³/h
Gesamtdruckverlust :	ca. 50 Pa
Schallleistung :	ca. 30 dB(A)
Lackierung:	Gemäß Vorgabe Bauleitung

#### Montage einschließlich:

- Befestigungsmaterial
- Fachgerechter Anschluss an die Lüftungsleitung
- Wetterdichte Ausführung gemäß Herstellervorgaben

Fabr. : Lindab o. glw.  
 Typ : LHR-1

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

### 3.2.60. Dachdurchführung 350x300

Isolierte quadratische Dachdurchführung, auch in rechteckiger Form lieferbar, zum Einkleben in ebene Dachflächen. Bestehend aus: Diffusionsdichtem, doppelwandigem Rechteckkanal mit beidseitig glattem Ende, mit zwischenliegender Mineralwollisolierung 50 mm. Außenkanal mit wasserdicht angebauter Grundplatte.

ACHTUNG: Vor Bestellung muss die angegebene Dachneigung kontrolliert und mit der Bauleitung abgestimmt werden

Folgende Sonderausführung:

- Dichtplatte Verlötet statt verkittet
- 2. verzinkte Platte für Flachdachausführung als Gegenplatte für isolierte Dächer

Fabr. : Lindab o. glw.  
 Typ : QDDFD, 300x300

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.60. Dachdurchführung 350x300

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

an den Dachdecker zum Einbau übergeben

2,00 St

€

€

### Ofen-Raum Abluft

=====

### 3.2.61. Höhenverstellbare Absaughaube

Höhenverstellbare Absaughaube zur Erfassung und Abführung von thermisch belasteter Abluft über einem Töpferofen bzw. vergleichbaren wärmeerzeugenden Geräten.

#### Ausführung:

- Quadratische Erfassungshaube zur freien Aufhängung über dem Ofen
- Geeignet zur Erfassung von Warmluft und thermischer Prozessabwärme
- Ausführung aus temperaturbeständigem Stahlblech, verzinkt oder Edelstahl, materialstabil bei kurzzeitiger thermischer Belastung bis mindestens 150 °C
- Glatte Innenflächen zur einfachen Reinigung
- Mit umlaufender Randabkantung zur verbesserten Luftführung
- Höhenverstellbare Abhängung mittels Seil-, Ketten- oder Teleskopaufhängung zur Anpassung an unterschiedliche Betriebszustände
- Mechanische Arretierung der eingestellten Höhe

#### Technische Daten:

Haubenabmessung : ca. 600 × 600 mm  
Kanalanschluss : Rundanschluss DN 250  
Anschluss an bauseitiges Lüftungskanalnetz  
Temperaturbeständigkeit :

- dauerhaft min. 80 °C
- kurzzeitig min. 150 °C

#### Lieferumfang:

- Absaughaube komplett
- Anschlussstutzen DN 250
- Höhenverstellbare Aufhängung
- Befestigungs- und Montagematerial
- Sämtliche Verbindungsmittel

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechte Montage und Ausrichtung über dem Ofen
- Anschluss an vorhandenes Lüftungskanalnetz
- Luftdichte Ausführung der Anschlüsse
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik

Hersteller/Typ '

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.61. Höhenverstellbare Absaughaube

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

### 3.2.62. Deflektorhaube DN250

Wetterbeständige Dachhaube für Fortluftleitungen von Lüftungsanlagen.

#### Ausführung:

- Lamellenhaube mit horizontalen Wetterschutzlamellen
- Geeignet für Außen- und Fortluftbetrieb
- Aus verzinktem Stahlblech gefertigt
- Mit innenliegendem Schutzgitter
- Anschluss für Rundrohrleitung
- Für Dachmontage geeignet

#### Technische Daten:

Anschlussdurchmesser : DN 250  
Luftvolumenstrom : max. 300 m³/h  
Gesamtdruckverlust : ca. 5 Pa  
Schalleistung : ca. 24 dB(A)  
Lackierung: Gemäß Vorgabe Bauleitung

#### Montage einschließlich:

- Befestigungsmaterial
- Fachgerechter Anschluss an die Lüftungsleitung
- Wetterdichte Ausführung gemäß Herstellervorgaben

Fabr. : Lindab o. glw.  
Typ : VHL 250

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

### 3.2.63. Dachdurchführung DN250

Dachdurchführung, zur Anwendung bei isolierten Flachdächern. Bestehend aus: Standrohr mit montierter runder Grundplatte, sowie einer verschiebbaren Topplatte mit Rohrstützen und einem Wasserkragen WKR. Die obere Topplatte lässt sich in der Höhe verschieben, um der Isolierstärke angepasst werden zu können.

ACHTUNG: Vor Bestellung muss die angegebene Dachneigung kontrolliert und mit der Bauleitung abgestimmt werden

Folgende Sonderausführung:

- Dichtplatte Verlötet statt verkittet

Fabr. : Lindab o. glw.



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.63. Dachdurchführung DN250

Typ : TGFV, DN250

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

an den Dachdecker zum Einbau übergeben

1,00 St

€

€

### 3.2.64. Jalousieklappe

Jalousieklappe in rechteckiger Bauform zur Volumenstrom- und Druckregelung sowie zum Absperren von Luftleitungen und Öffnungen in Wänden und Decken. Funktionsfähige Einheit, bestehend aus dem Gehäuse, strömungsgerechten Lamellen und der Klappenmechanik. Beidseitig geeignet zum Anbau von Luftleitungsprofilen. Position der Lamellen von außen durch Kerbung in den Achsen erkennbar. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C.

#### Merkmale:

- Strömungsgerechte Lamellen
- Wartungsarme und robuste Konstruktion
- Keine silikonhaltigen Bauteile

#### Materialien:

- Gehäuse und Lamellen aus verzinktem Stahlblech
- Achsen, Antriebshebel und Hebelgestänge aus verzinktem Stahl
- Lagerbuchsen aus Kunststoff

#### Technische Daten:

Betriebstemperatur : -20 - 100 °C  
Lamellen : Gegenläufig  
Material : verzinktes Stahlblech  
Kanalanschluss : Ecklochung beidseitig  
Lagerbuchsen : Kunststoff-Lagerbuchsen  
Ausführung Lamellen : Standard-Lamellen  
Bedienungsseite : Rechts  
Breite : 400 mm  
Höhe : 345 mm  
Gewicht : 9 kg  
Anbauteile : Auf-Zu-Stellantrieb; 20 Nm; 24 V AC/DC

#### Anbauteile:

- Stellantrieb zur Auf-Zu-Umschaltung
- Mechanische Anschläge zur Begrenzung der Klappenstellungen
- Überlastsicherer Antrieb
- Wirksinn der Drehrichtung einstellbar
- Entriegelungstaste zur Handbetätigung
- Funktion: 1-Drahtsteuerung, 2-Drahtsteuerung (3-Punkt)
- Versorgungsspannung :24 V AC/DC
- Drehmoment : ca. 20 Nm
- Laufzeit für 90° : ca. 150 s

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.64. Jalousieklappe

**Technische Daten:**

Volumenstrom : 600 m³/h  
Strömungsgeschw. : 1,21 m/s  
Freier Querschnitt : 0,1132 m²  
Anzahl Lamellen : 2  
Minstdrehmoment : 10 Nm

Fabr. : Trox o. glw.  
Typ : JZ-S/400x345/Z14

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St

€

€

**3.2.65. Wetterschutzgitter**

Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regenabweisend und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Vogelschutzgitter.

**Merkmale:**

- Flexible Anordnung und große Flächen möglich durch breiten- und/oder höhengeteilte Ausführung oder Bandausführung (Aluminium)
- Geringe Druckdifferenz und niedriges Strömungsgeräusch durch strömungsgünstige Lamellen
- Leichte und schnelle Montage durch umlaufenden Frontrahmen
- Silikonfrei gefertigt

**Materialien:**

- Frontrahmen, Trennsteg und Lamellen aus profiliertem, verzinktem Stahlblech
- Welldrahtgitter aus verzinktem Stahl
- Insektenschutzgitter aus verzinktem Stahl
- Frontrahmen gelocht

**Technische Daten:**

Material : verz Stahlblech  
Ausführung : Insektenschutzgitter, Stahl verz  
Rand : Mit Befestigungslöchern  
Breite : 400 mm  
Höhe : 330 mm  
Einbauvariante : Kammereinbau, Außenluft  
Volumenstrom : bis 600 m³/h  
Strömungsgeschw. : 1,26 m/s  
Anströmfläche : ca. 0,1320 m²  
Freier Querschnitt : ca. 0,0352 m²  
Gewicht : 5 kg

Fabr. : Trox o. glw.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.65. Wetterschutzgitter

Typ : WG-1/400x330

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St

€

€

### Natürliche Belüftung ZBA

#### 3.2.66. Deflektorhaube DN100

Wetterbeständige Dachhaube für Außen- und Fortluftleitungen von Lüftungsanlagen.

##### Ausführung:

- Lamellenhaube mit horizontalen Wetterschutzlamellen
- Geeignet für Außen- und Fortluftbetrieb
- Aus verzinktem Stahlblech gefertigt
- Mit innenliegendem Schutzgitter
- Anschluss für Rundrohrleitung
- Für Dachmontage geeignet

##### Technische Daten:

Anschlussdurchmesser : DN 100  
 Luftvolumenstrom : max. 100 m³/h  
 Gesamtdruckverlust : ca. 16-18 Pa  
 Schallleistung : ca. 25-30 dB(A)  
 Lackierung: Gemäß Vorgabe Bauleitung

##### Montage einschließlich:

- Befestigungsmaterial
- Fachgerechter Anschluss an die Lüftungsleitung
- Wetterdichte Ausführung gemäß Herstellervorgaben

Fabr. : Lindab o. glw.

Typ : VHL 100

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St

€

€

#### 3.2.67. Dachdurchführung DN100

Dachdurchführung, zur Anwendung bei isolierten Flachdächern. Bestehend aus: Standrohr mit montierter runder Grundplatte, sowie einer verschiebbaren Topplatte mit Rohrstutzen und einem Wasserkragen WKR. Die obere Topplatte lässt sich in der Höhe verschieben, um der Isolierstärke angepasst werden zu können.

ACHTUNG: Vor Bestellung muss die angegebene Dachneigung kontrolliert und mit der Bauleitung abgestimmt werden

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.2.67. Dachdurchführung DN100

Folgende Sonderausführung:

- Dichtplatte verlötet statt verkittet

Fabr. : Lindab o. glw.  
Typ : TGFV, DN100

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

an den Dachdecker zum Einbau übergeben

2,00 St € €

### 3.2.68. Lüftungsventil DN 100 Abluft

Lüftungstellerventil aus verzinktem Stahl, einbrennlackiert, Farbton weiß, einschl. Einbaurahmen, Ventilteller einstellbar mit Kontermutter an Traverse.

Nenngröße : 100 mm  
Luftart : Abluft

Fabr. : Trox o. glw.  
Typ : LVS 100

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

### 3.2.69. Lüftungsventil DN 100 Zuluft

desgl. wie vor, jedoch als Zuluftstellerventil

Nenngröße : 100 mm  
Luftart : Zuluft

Fabr. : Trox o. glw.  
Typ : Z-LVS 100

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

**Summe Titel 3.2. Luftdurchlässe und Einbauten €**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### Titel 3.3. Luftverteilung und Zubehör

#### 3.3.1. Lüftungskanal in rechteckigem Querschnitt

Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse C DIN EN 1507, Druckklasse 2  
DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 700 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung mit Flachflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftkanal kompl. mit allen erforderlichen Ausschnitten für Lüftungsgitter und Abluftöffnungen usw. sowie Dichtungs- und Aufhängematerial liefern, einbauen einschl. Befestigungsmaterial in verz. Ausführung, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl zur Auflage des Luftleitsystems einschließlich Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Metaldübeln einschließlich schalldämmender Zwischenlage.

Nennmaß bis 1000 mm Kantenlänge,  
Kanalmontage bis 3,5 m Höhe.

12,50 m² € €

#### 3.3.2. Lüftungskanal-Formstück sowie Prall- und Umlenkbleche wie vor,

vom Bieter einzutragene Formstücke wie Bogen, T-Stück, Paßstücke usw.  
sind Strömungsgerecht auszuführen und mit Luftleitblechen zu versehen, s.w.v.

45,00 m² € €

#### 3.3.3. Revisionsöffnung Kanaleinbau 200/100

Revisionsdeckel für Wartungs- und Reinigungsarbeiten aus verzinktem Stahlblech mit Verschlüssen zur Handbetätigung. Einschließlich Herstellung des erforderlichen gratfreien Ausschnittes im Lüftungskanal.

Größe : 200 x 100 mm

Schnittkante im Kanal mit Kantenschutzband sichern.

5,00 St € €

#### 3.3.4. Revisionsöffnung Kanaleinbau 300/200

desgl. wie vor, jedoch Größe : 300 x 200 mm

5,00 St € €

#### 3.3.5. Revisionsöffnung Rohreinbau 200/100

Revisionsdeckel für Wartungs- und Reinigungsarbeiten aus verzinktem Stahlblech mit Verschlüssen zur Handbetätigung. Einschließlich Herstellung des erforderlichen gratfreien Ausschnittes im Lüftungsrohr.

Größe : 200 x 100 mm

Schnittkante im Rohr mit Kantenschutzband sichern.

20,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>3.3.6.</b>	<b>Wickelfalzrohr, Nennweite DN 315 aus verz. Stahlblech,</b> Kanalverbindung mit eingebauter Lippendichtung, einschl. Passlängen, Verbindungs- und Anschlussstücke, Dichtungs- und Befestigungsmaterial mit Schalldämmenden Einlagen, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Bandstahl zum Aufhängen des Luftleitungssystems einschl. Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln und schalldämmender Zwischenlage, Montagehöhe bis 3,5 m		
	2,00 m	€	€
<b>3.3.7.</b>	<b>desgl., jedoch DN 300</b> desgl., jedoch DN 300		
	41,00 m	€	€
<b>3.3.8.</b>	<b>desgl., jedoch DN 250</b> desgl., jedoch DN 250		
	13,00 m	€	€
<b>3.3.9.</b>	<b>desgl., jedoch DN 200</b> desgl., jedoch DN 200		
	50,00 m	€	€
<b>3.3.10.</b>	<b>desgl., jedoch DN 160</b> desgl., jedoch DN 160		
	23,00 m	€	€
<b>3.3.11.</b>	<b>desgl., jedoch DN 125</b> desgl., jedoch DN 125		
	22,00 m	€	€
<b>3.3.12.</b>	<b>desgl., jedoch DN 100</b> desgl., jedoch DN 100		
	50,00 m	€	€
<b>3.3.13.</b>	<b>desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 300</b> desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 300		
	6,00 St	€	€
<b>3.3.14.</b>	<b>desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 250</b> desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 250		
	5,00 St	€	€
<b>3.3.15.</b>	<b>desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 200</b> desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 200		
	29,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>3.3.16.</b>	<b>desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 160</b>		
	desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 160		
	23,00 St	€	€
<b>3.3.17.</b>	<b>desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 125</b>		
	desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 125		
	15,00 St	€	€
<b>3.3.18.</b>	<b>desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 100</b>		
	desgl., jedoch Bogen bis 90°, DN 100		
	65,00 St	€	€
<b>3.3.19.</b>	<b>desgl., jedoch Red-Stück DN 315/250</b>		
	desgl., jedoch Red-Stück DN 315/250		
	12,00 St	€	€
<b>3.3.20.</b>	<b>desgl., jedoch Red-Stück DN 250/200</b>		
	desgl., jedoch Red-Stück DN 250/200		
	4,00 St	€	€
<b>3.3.21.</b>	<b>desgl., jedoch Red-Stück DN 250/100</b>		
	desgl., jedoch Red-Stück DN 250/100		
	1,00 St	€	€
<b>3.3.22.</b>	<b>desgl., jedoch Red-Stück DN 200/160</b>		
	desgl., jedoch Red-Stück DN 200/160		
	14,00 St	€	€
<b>3.3.23.</b>	<b>desgl., jedoch Red-Stück DN 160/125</b>		
	desgl., jedoch Red-Stück DN 160/125		
	3,00 St	€	€
<b>3.3.24.</b>	<b>desgl., jedoch Red-Stück DN 160/100</b>		
	desgl., jedoch Red-Stück DN 160/100		
	7,00 St	€	€
<b>3.3.25.</b>	<b>desgl., jedoch Red-Stück DN 125/100</b>		
	desgl., jedoch Red-Stück DN 125/100		
	12,00 St	€	€
<b>3.3.26.</b>	<b>desgl., jedoch T-Stück DN 300/300/160</b>		
	desgl., jedoch T-Stück DN 300/300/160		
	4,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>3.3.27.</b>	<b>desgl., jedoch T-Stück DN 250/250/250</b>		
	desgl., jedoch T-Stück DN 250/250/250		
	2,00 St	€	€
<b>3.3.28.</b>	<b>desgl., jedoch T-Stück DN 250/250/160</b>		
	desgl., jedoch T-Stück DN 250/250/160		
	1,00 St	€	€
<b>3.3.29.</b>	<b>desgl., jedoch T-Stück DN 250/250/100</b>		
	desgl., jedoch T-Stück DN 250/250/100		
	1,00 St	€	€
<b>3.3.30.</b>	<b>desgl., jedoch T-Stück DN 200/200/100</b>		
	desgl., jedoch T-Stück DN 200/200/100		
	3,00 St	€	€
<b>3.3.31.</b>	<b>desgl., jedoch T-Stück DN 160/160/160</b>		
	desgl., jedoch T-Stück DN 160/160/160		
	2,00 St	€	€
<b>3.3.32.</b>	<b>desgl., jedoch T-Stück DN 160/160/125</b>		
	desgl., jedoch T-Stück DN 160/160/125		
	1,00 St	€	€
<b>3.3.33.</b>	<b>desgl., jedoch T-Stück DN 160/160/100</b>		
	desgl., jedoch T-Stück DN 160/160/100		
	2,00 St	€	€
<b>3.3.34.</b>	<b>desgl., jedoch T-Stück DN 125/125/125</b>		
	desgl., jedoch T-Stück DN 125/125/125		
	5,00 St	€	€
<b>3.3.35.</b>	<b>desgl., jedoch T-Stück DN 125/125/100</b>		
	desgl., jedoch T-Stück DN 125/125/100		
	2,00 St	€	€
<b>3.3.36.</b>	<b>desgl., jedoch T-Stück DN 100/100/100</b>		
	desgl., jedoch T-Stück DN 100/100/100		
	13,00 St	€	€
<b>3.3.37.</b>	<b>desgl., jedoch Muffe DN 315/300</b>		
	desgl., jedoch Muffe DN 315/300		
	25,00 St	€	€



Pos.Nr.		Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>3.3.38.</b>	<b>desgl., jedoch Muffe DN 250</b> desgl., jedoch Muffe DN 250	5,00 St	€	€
<b>3.3.39.</b>	<b>desgl., jedoch Muffe DN 200</b> desgl., jedoch Muffe DN 200	28,00 St	€	€
<b>3.3.40.</b>	<b>desgl., jedoch Muffe DN 160</b> desgl., jedoch Muffe DN 160	14,00 St	€	€
<b>3.3.41.</b>	<b>desgl., jedoch Muffe DN 125</b> desgl., jedoch Muffe DN 125	12,00 St	€	€
<b>3.3.42.</b>	<b>desgl., jedoch Muffe DN 100</b> desgl., jedoch Muffe DN 100	30,00 St	€	€
<b>3.3.43.</b>	<b>desgl., jedoch Enddeckel DN 300</b> desgl., jedoch Enddeckel DN 300	4,00 St	€	€
<b>3.3.44.</b>	<b>desgl., jedoch Enddeckel DN 250</b> desgl., jedoch Enddeckel DN 250	4,00 St	€	€
<b>3.3.45.</b>	<b>desgl. wie vor, jedoch Sattelstutzen DN 250</b> desgl. wie vor, jedoch als Sattelstutzen, Nennweite 250 mm einschließlich erforderlichen gratfreien Kanalausschnitt.	1,00 St	€	€
<b>3.3.46.</b>	<b>Alu-Flexrohr DN 200</b> Zweilagiges Flexrohr in ALU/ALU-Ausführung gemäß DIN EN 13180, Dichtheitsklasse C gemäß DIN EN 12237, Abmessung nach DIN EN 1506. Für Anschlussleitungen bis maximal 0,5 m Länge.  Durchmesser d = 200 mm gestreckte Länge 5 m	4,00 St	€	€
<b>3.3.47.</b>	<b>desgl. wie vor, jedoch Nennweite DN 160</b> desgl. wie vor, jedoch Nennweite DN 160	1,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>3.3.48.</b>	<b>desgl. wie vor, jedoch Nennweite DN 125</b>		
	desgl. wie vor, jedoch Nennweite DN 125		
	3,00 St	€	€
<b>3.3.49.</b>	<b>desgl. wie vor, jedoch Nennweite DN 100</b>		
	desgl. wie vor, jedoch Nennweite DN 100		
	34,00 St	€	€
<b>3.3.50.</b>	<b>Segeltuchstutzen 300 x 200 mm</b>		
	Segeltuchstutzen als kompensierendes Element im Brandfall, aus verzinktem Rahmenprofil, eckige Ausführung, Gewebe für Temperaturbereich von -25°C bis 80°C geeignet. Nach DIN 4102 B1. Der Stutzen ist unter voller Nutzlänge zu montieren.		
	Größe : 300 x 200 mm		
	Nutzbare Länge : min. 200 mm		
	2,00 St	€	€
<b>3.3.51.</b>	<b>Segeltuchstutzen D = 200 mm</b>		
	desgl. wie vor, jedoch in runder Ausführung		
	Größe : D = 200 mm		
	2,00 St	€	€
<b>3.3.52.</b>	<b>Segeltuchstutzen D = 160 mm</b>		
	desgl. wie vor, jedoch in runder Ausführung		
	Größe : D = 160 mm		
	4,00 St	€	€
<b>3.3.53.</b>	<b>Segeltuchstutzen D = 100 mm</b>		
	desgl. wie vor, jedoch in runder Ausführung		
	Größe : D = 100 mm		
	14,00 St	€	€
<b>3.3.54.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr von DN 315</b>		
	bestehend aus:		
	Rohrschelle mit handwerksgerechter einteiliger Konstruktion und Schraubverschluß. Hochelastische Schalldämmeinlage mit Kantenumgriff, einschl. Stockschraube und Metalldübel oder System-Schnellbefestiger zur Montage an Schiene, Betondecke oder Mauerwerk.		
	2,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>3.3.55. Rohrhalter für Rohr von DN 300</b>			
Rohrhalter desgl. wie vor für Rohr von DN 300	40,00 St	€	€
<b>3.3.56. Rohrhalter für Rohr von DN 250</b>			
Rohrhalter desgl. wie vor für Rohr von DN 250	10,00 St	€	€
<b>3.3.57. Rohrhalter für Rohr von DN 200</b>			
Rohrhalter desgl. wie vor für Rohr von DN 200	50,00 St	€	€
<b>3.3.58. Rohrhalter für Rohr von DN 160</b>			
Rohrhalter desgl. wie vor für Rohr von DN 160	20,00 St	€	€
<b>3.3.59. Rohrhalter für Rohr von DN 125</b>			
Rohrhalter desgl. wie vor für Rohr von DN 125	20,00 St	€	€
<b>3.3.60. Rohrhalter für Rohr von DN 100</b>			
Rohrhalter desgl. wie vor für Rohr von DN 100	50,00 St	€	€

**3.3.61. Dichtigkeitsnachweis**

Der Nachweis der Dichtheitsklasse des Lüftungssystems nach DIN EN 13779 ist in Form von Prüfungen auf Basis der DIN EN 12599 zu erbringen.

Prüfungen sind in dem Stadium der Ausführung durchzuführen in dem die gesamte Dichtigkeit geprüft werden kann und erforderliche Reparaturen noch vorgenommen werden können. Prüfprotokolle sind auf Verlangen dem Bauherren oder dessen Vertreter vorzulegen. Prüfprotokolle als Ausdrucke von Messgeräten mit Datum und Unterschrift des Prüfers werden als Nachweis anerkannt, sofern Sie eindeutig die Einhaltung der Dichtheitsklasse und den geprüften Leitungsabschnitt dokumentieren. Sie sind Bestandteil der Revisionsunterlagen.

Die Ermittlung des Leckluftvolumens kann über positiven oder negativen Prüfdruck ermittelt werden.

Prüfbedingungen gemäß DIN EN 12237 und DIN EN 1507.  
 Prüfabschnitte mit Luftleitungsoberflächen größer 10m².  
 Messung und Berechnung der Luftleitungsoberfläche nach DIN EN 14239.

Zu prüfen sind je Anlage:

- 1 x Fortluftkanal (vom Gerät bis WSG)
- 1 x Außenluftkanal (vom Gerät bis WSG)
- 1 x Zuluftkanal (vom Gerät bis zum letzten Auslass)
- 1 x Abluftkanal (vom Gerät bis zum letzten Auslass)

Die Dichtigkeitsstufe "C" ist nachzuweisen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.3.61. Dichtigkeitsnachweis

7,00 St                          €                          €

---

**Summe Titel 3.3. Luftverteilung und Zubehör** \_\_\_\_\_ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 3.4. Wärmedämmarbeiten

### 3.4.1. Dämmung des Abluft- u. Zuluftkanals

von außen gegen Erwärmung bzw. Schwitzwasserbildung, bestehend aus 50 mm Mineralfasermatten mit stehender Faser auf ALU kaschiert, außen auf den Kanal geklebt, und an der Unterseite und an den Seitenwänden zusätzlich mechanisch befestigt, Stöße dampfdiffusionsdicht mit mindestens 100 mm breitem ALU- Band verklebt, Schalldämpfer sind mit einzubeziehen

20,00 m² € €

### 3.4.2. Schwitzwasserisolierung der Außen- und Fortluftleitungen

Durchführung gemäß DIN 4140 Dämmarbeiten an betriebs-technischen Anlagen, Dämmung aus Schwerentflammbaren Stoffen gemäß DIN 4102 Teil 1, Baustoffklasse B-S2, d0 Montage auf der Außenfläche eckiger oder runder Luftkanäle, unter Berücksichtigung der Ausschnitte, Einsätze, Blenden, Knicke, Regenabweiser und Tragkonstruktion. Die Dämmung besteht aus Platten aus flexiblem, geschlossenzelligem Weichschaum auf Basis synthetischen Kautschuks, Rohdichte 60-100 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/mK bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, Längsstöße sind vollflächig zu verkleben. Stöße und Durchdringungen sind zusätzlich mit einem 10 cm breiten Dämmstreifen dampfdiffusionsicher zu verkleben.

Fabr. : Armacell o. glw.  
 Typ : Armaflex Evo  
 Dicke : 19 mm

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

Revisionsöffnungen sind einzufassen und zugänglich zu gestalten.

25,00 m² € €

### 3.4.3. Revisionsöffnung einfassen

Revisionsöffnungen in vorg. Schwitzwasserisolierung einzufassen und zugänglich zu gestalten.

30,00 St € €

**Summe Titel 3.4. Wärmedämmarbeiten** €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 3.5. Kälteanlagen

### 3.5.1. Außengerät mit 7,9 kW Nennkühlleistung

Außengerät zum Anschluss von bis zu 5 Inneneinheiten,  
Kühlen und Heizen als Betriebsfunktionen möglich, Kühlung  
bis -15°C Außentemperatur möglich. Außeneinheit vorbefüllt  
mit Kältemittel R32.

#### Technische Daten:

Min. Heizleistung :	2,17 kW
Max. Heizleistung :	8,5 kW
Nennwärmeleistung :	8,2 kW
Min. Betriebstemperatur Heizen :	-15 °C
Max. Betriebstemperatur Heizen :	24 °C
Min. Kühlleistung :	3,03 kW
Max. Kühlleistung :	8,5 kW
Nennkühlleistung :	7,9 kW
Arbeitszahl im Kühlbetrieb :	6,6
Effizienzklasse Kühlbetrieb :	A++
Min. Betriebstemperatur Kühlen :	-15 °C
Max. Betriebstemperatur Kühlen :	50 °C
Nenn-Luftdurchsatz außen :	3000 m³/h
Anschlussspannung :	230 V
Phasenzahl des Stromanschlusses :	1 Phase
Frequenz des Stromanschlusses :	50 Hz
Schutzart (EN 60529) :	IPX4
Nennleistungsaufnahme :	3,25 kW
Max. Leistungsaufnahme :	4,1 kW
Höhe :	673 mm
Breite :	890 mm
Tiefe :	342 mm
Nettogewicht :	51,314 kg
Kältemitteltyp :	R32
Kältemittel-Füllmenge :	1,85 kg

Fabr. : Bosch Thermotechnik GmbH o.glw.  
Typ : CL5000M 79/3 E Multisplit

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

2,00 St € €

### 3.5.2. Wandgerät mit 3,5 kW Nennkühlleistung

Split-Klimagerät Inneneinheit, wandhängend zur Kombination  
mit vorg. Außeneinheit, Inneneinheit kann separat gesteuert  
werden, einfache Reinigung Feinfilter, inklusive Infrarot-  
Fernbedienung

Gebläsestufen :	4
Integrierte Kondensatpumpe :	Nein
Nennheizleistung :	3,8 kW
Min. Betriebstemperatur Heizen :	0 °C
Max. Betriebstemperatur Heizen :	30 °C

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.5.2. Wandgerät mit 3,5 kW Nennkühlleistung

Nennkühlleistung :	3,5 kW
Min. Kühlleistung :	1,4 kW
Max. Kühlleistung :	4,3 kW
Min. Betriebstemperatur Kühlen :	17 °C
Max. Betriebstemperatur Kühlen :	32 °C
Funkprotokoll :	WLAN
Inklusive Infrarotfernbedienung :	Ja
Anschlussspannung :	230 V
Frequenz des Stromanschlusses :	50 Hz
Schutzart (EN 60529) :	IPX0
Höhe :	295 mm
Breite :	802 mm
Tiefe :	200 mm
Nettogewicht :	8,7 kg
Kondensatanschluss-Durchmesser :	16 mm
Flüssigkeitsleitung-Durchmesser :	6,35 mm

Fabr. : Bosch Thermotechnik GmbH o.glw.  
Typ : CL3000iU W 35 E

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

### 3.5.3. Bodenkonsole Außeneinheit

Bodenkonsole zur Aufstellung der vorg. Außeneinheit, mit Schwingungsdämpfer

Tragfähigkeit :	ca. 140 kg
Abmessungen (HxBxT) :	ca. 375 x 800 x 465 mm
Material :	galvanisierter Stahl

2,00 St € €

### 3.5.4. Kabelverbindung

Kabelverbindung zwischen Innen- und Außeneinheit, bestehend aus Leitung 5 x 1.5 mm<sup>2</sup> NYM, Absetzen, Einführen und Anklemmen mit allen systembedingten Zubehör bis 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>, Kunststoffrohr auf Putz verlegt, einschließlich Befestigungsmaterial.Größe M 20 Länge zwischen 5 und 10 m.

4,00 St € €

### 3.5.5. Kältemittelleitung Cu Doppelrohr

Kältemittelleitung 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

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.5.5. Kältemittelleitung Cu Doppelrohr

und Taupunktunterschreitung isoliert, Gasleitung zusätzlich durchgängig wasserdampfdiffusionsdicht isoliert. Inkl. aller erforderlichen Fittings, Klemmringverschraubungen und Befestigungsmaterialien liefern und montieren.

Kupferrohr : 10 x 1,0 mm  
 min. Isolierstärke : 9 mm  
 25,00 m € €

**3.5.6. Kältemittelleitung Cu Doppelrohr**

Kältemittelleitung desgl., wie vor jedoch:

Kupferrohr : 6 x 1,0 mm  
 min. Isolierstärke : 9 mm  
 25,00 m € €

**3.5.7. Kondensatableitung d=16 mm**

Lieferung und Montage einer Kondensatableitung d=16 mm für die vorgenannten Inneneinheiten, einschließlich Befestigung und Herstellung des Anschlusses an das Innengerät.

25,00 m € €

**3.5.8. Dichtmanschetten**

Dichtmanschetten für das dauerhafte Abdichten bei Durchdringungen von Leitungen durch luftdichte Schichten. für die vorgenannten Verbindungen, bestehend aus:  
 1 Kältemittelleitung 3/8" mit 9 mm Dämmung  
 1 Kältemittelleitung 1/4" mit 9 mm Dämmung  
 1 Kabeldurchführung 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>

4,00 St € €

**3.5.9. Bezeichnungs-Schilder aus Kunststoff für Außenbereich**

zum Anschrauben an die Rohrleitung oder anderer fester Halter.

8,00 St € €

**3.5.10. Inbetriebnahme durch Service-Techniker**

Inbetriebnahme durch Service-Techniker inkl. folgender Leistungen:

Sichtprüfung der Anlage auf richtige Montage nach Herstellerangaben  
 - Evakuieren auf Endvakuum  
 - Kältemittel nachfüllen entsprechend der Rohrleitungslänge  
 - Feinlecksuche mit elektronischem Lecksuchgerät  
 - Inbetriebsetzung und Diagnose  
 - Probelauf und Funktionstest aller Komponenten  
 - Übergabeeinweisung an den Betreiber mit Anlagenprotokoll  
 - Drehfeldprüfung  
 - Durchführung der Druckfestigkeits- und Grobdichtheitsprüfung  
 - Evakuieren des Systems  
 - Dokumentation der durchgeführten Prüfungen





Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 3.6. Sonstiges zur KG 430

### 3.6.1. Kondensatablaufstutzen 1/2"

Kondensatablaufstutzen 1/2" zum Kanaleinbau mit Kappe,  
Material: Stahl verzinkt, Deckel aus Messing

14,00 St € €

### 3.6.2. Strömungs-Richtungspfeile

Strömungs-Richtungspfeile zur Kennzeichnung der  
Rohrleitungen entsprechend dem Medium (Farbe und  
Nennung).

Ausführung entsprechend DIN 2403, DIN EN 12792 und  
DVGW Vorschriften, aus selbstklebender Kunststoffolie.

28,00 St € €

### 3.6.3. Bezeichnungsschilder

Bezeichnungsschilder aus Kunststoff, farbige Schrift auf  
farbigen Grund, selbstklebend, Beschriftung zweizeilig in  
Abstimmung mit dem BH. Größe : 100 x 50 mm

28,00 St € €

### 3.6.4. Profilstahlkonstruktion

als Stütz-, Hänge- und Tragkonstruktion (nur für  
Sonderkonstruktion) einschl. Befestigungsmaterial,  
feuerverzinkt, Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß und  
Einheitsgewicht gemäß VOB/C.

37,50 kg € €

### 3.6.5. Einregulierung und Einweisung

Für das Einregulieren der Zu- und Abluftanlagen auf die  
erforderlichen Luftmengen, abgleichen des Zu- und Ab-  
luftnetzes, belegt durch die Erstellung eines Luftmess-  
protokolls über die eingestellten Luftmengen. Die Mess-  
protokolle sind Bestandteil der Revisionsunterlagen.

Einweisung des vom Auftraggeber benannten Bedien-  
ungspersonals. Die Einweisung ist zu bestätigen, das zu  
fertigende Protokoll Bestandteil der Revisionsunterlagen.

7,00 St € €

### 3.6.6. Hygiene-Abnahme nach VDI 6022

Hygiene-Abnahme nach VDI 6022 der errichteten  
Lüftungsanlage Ausgabeküche, Beprobung und Einsendung  
der notwendigen Abklatschproben in erforderlicher Anzahl,  
mindestens drei Proben.

Erstinspektion gemäß VDI 6022 Blatt 1.1

7,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**3.6.7. Begleitung Gutachterliche Abnahme**

Vorbereitung und Begleitung der gutachterlichen Abnahme der RLT-Anlagen.

Alle notwendigen Unterlagen sind vorzuhalten, die Anlage ist vorzuführen und erforderliche Zugänglichkeiten zu schaffen.

Die Abnahme wird nach Fertigstellung und Funktionsfähigkeit der Anlagen durchgeführt. Mängel die bei der Prüfung festgestellt werden, sind vom Auftragnehmer umgehend zu beheben. Sollten Mängel auf ein Verschulden des Auftragnehmers beruhen, hat dieser die Kosten für die Beseitigung und eine ggf. erforderliche Wiederholungsabnahme zu tragen.

Die Beauftragung des Sachverständigen von TÜV oder DEKRA erfolgt direkt durch den Auftraggeber.

1,00 Psch \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**Summe Titel 3.6. Sonstiges zur KG 430** \_\_\_\_\_ €

**Summe Bereich 3. KG 430 Lufttechnische Anlagen** \_\_\_\_\_ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Bereich 4. KG 480 Gebäudeautomation

### Titel 4.1. DDC-Technik

#### 4.1.1. Frei programmierbare DDC

Frei programmierbare 32 Bit Automationsstation zur Montage auf Normschienen 35 mm in Automatenprofil 45 mm mit 2 integrierten Ethernet Schnittstellen 10/100 Mbit, 1x CAN, 1x RS232, 1x RS485.

- Modularer Softwareaufbau mit unabhängigen Anwendungsprozessen für Regelung, Kommunikation, Datensicherung und Servicediensten. - Integrierter Webserver, X view zur textgeführten und/oder optionalen vollgrafischen Bedienung aller Steuer- und Regelparameter, Anzeige von Systemdaten, Durchführung von Serviceeinstellungen.
- Grafiken werden direkt auf der Automationsstation hinterlegt und von X view und X web genutzt.
- Bedienung X view erfolgt über Webbrowser oder X view ControlPanel.
- Integrierte Kommunikationsmodule für X web und TUP (Touch User Panel).
- Integriertes Ereignismanagement zum Melden von Ereignissen über externes Modem an SMS, X web.
- Permanente batterieunabhängige Datenspeicherung der Regelparameter im Flash-Speicher
- Integriertes Software Modul zum Fernladen von Regelprogrammen
- 16 Passwordebene
- 16 Wochenuhren
- 20 Ferienzeiträume
- 20 Sonderzeiträume

Systemintegration von M-Bus standardmäßig für bis zu 250 M-Bus Zähler freigeschaltet.

Systemintegration vorbereitet für:

- bis zu 1000 KNX (EIB)-Datenpunkte
- MODBUS Master
- MODBUS Slave
- Grundfos Pumpenansteuerung
- EBM Papst Lüfteransteuerung

Trendaufzeichnung:

- Trenddatenspeicherung auf Flash-Karte für bis zu 250DP bei 15 Min. Intervall über 2 Jahre
- 70000 Samples pro Datenpunkt - zeit- oder ereignisgesteuert oder bei Wertänderung
- automatische Trenddaten-Übertragung zur GLT bei drohendem Speicherüberlauf

Technische Daten:

- 220 MHz PowerPC
- 128 MB SD RAM
- 2 MB NV-RAM Batteriegepuffert
- 2 GB Compact Flash Card
- batteriegepufferte Echtzeituhr
- 24 V DC Betriebsspannung
- Embedded Linux Betriebssystem
- Montage auf Normschiene 35 mm

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 4.1.1. Frei programmierbare DDC

- Umgebungstemperatur: 0 ... 50°C
- Kühlung über freie Konvektion (keine beweglichen Bauelemente)

CAN-Schnittstelle:

- Einstellbare Baudrate von 10kbit/sec bis 1Mbit/sec
- I/O Module bis zu 5 km je CAN Bus absetzbar
- Ereignisgesteuerte Kommunikation von bis zu 25 CAN - Teilnehmern
- Gemischter Betrieb von bis zu 12 IO Modulen, bis zu 12 Raumbediengeräten, bis zu 2 Bediengeräten

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

#### 4.1.2. Digitales Ausgangsmodul mit Notbedienung

Digitales Ausgangsmodul mit Notbedienung zur Montage auf Normschienen 35 mm in Automatenprofil 45 mm zur Ansteuerung über CAN-Bus in Verbindung mit X EMS

- Beibehaltung des letzten Funktionszustandes des digitalen Ausgangs bei Kommunikationsunterbrechung mit dem Controller
- Notbedien-Taster von der GLT aus rücksetzbar
- Einfacher Anschluss von Spannungsversorgung und CAN-Bus über Brückenbusstecker
- LED-Anzeige zur Busüberwachung

Technische Daten:

- 8 Relaisausgänge 230 V, 3,0 A, AC1, 230V, 0,8A, AC15, 4 Wechsler, 4Schließer
- 8 LEDs zur Betriebsart- und Wertanzeige
- mit Notbedien-Taster für jeden Ausgang entsprechend LVB, VDI 3814 Blatt 1
- CAN-Bus 10 kBit/s...1 MBit/s einstellbar
- bis zu 5 km je CAN Bus absetzbar
- steckbare Federzugklemmen
- Versorgungsspannung 24 V DC

4,00 St € €

#### 4.1.3. Digitales Eingangsmodul

Digitales Eingangsmodul zur Montage auf Normschienen 35 mm in Automatenprofil 45mm zur Ansteuerung über CAN-Bus in Verbindung mit X EMS

- LED-Anzeige zur Busüberwachung
- Einfacher Anschluss von Spannungsversorgung und CAN-Bus über Brückenbusstecker
- Event gesteuerte Kommunikation mit dem Controller

Technische Daten:

- 16 Melde-/Zähleingänge 24 V DC, jeweils optoentkoppelt mit LED Anzeige

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 4.1.3. Digitales Eingangsmodul

- LED Farbe der Eingänge rot/grün programmierbar
- Zählereingänge bis 80 Hz - Impulszeitmessung
- CAN-Bus 10 kBit/s ...1 MBit/s einstellbar
- bis zu 5 km je CAN Bus absetzbar
- steckbare Federzugklemmen
- Versorgungsspannung 24 VDC

3,00 St € €

**4.1.4. Analoges Ein- und Ausgangsmodul mit Notbedienung**

- Analoges Ein- und Ausgangsmodul mit Notbedienung zur Montage auf Normschienen 35 mm in Automatenprofil 45mm zur Ansteuerung über CAN-Bus in Verbindung mit X EMS
- Beibehaltung des letzten Funktionszustandes des analogen Ausgangs bei Kommunikationsunterbrechung mit dem Controller
  - Notbedien-Taster von der GLT aus rücksetzbar
  - Einfacher Anschluss von Spannungsversorgung und CAN-Bus über Brückenbusstecker
  - LED-Anzeige zur Busüberwachung
  - Sensortyp zur Laufzeit per Software konfigurierbar

Technische Daten:

- 8 Analogeingänge
- Analog Eingänge mit 24-bit Auflösung
- Temperaturmessbereich von -50.. +650°C wahlweise für Sensoren mit Messelementen
- LM235Z (10 mV/K)
- Pt1000
- Ni1000 DIN
- Ni1000 TK5000
- Potentiometer (0,5..10 kOhm)
- 0...10 V DC
- 4 Analogausgänge 0...10 V kurzschlussfest
- mit Notbedien-Taster für jeden Ausgang entsprechend LVB, VDI 3814 Blatt 1
- 4 LEDs zur Anzeige der Analog-Ausgangsspannung und Betriebsart
- CAN-Bus 10...250 kBit/s einstellbar
- bis zu 5 km je CAN Bus absetzbar
- steckbare Federzugklemmen
- Versorgungsspannung 24 V DC

1,00 St € €

**4.1.5. Analoges Ausgangsmodul mit Notbedienung**

- Analoges Ausgangsmodul mit Notbedienung zur Montage auf Normschienen 35 mm in Automatenprofil 45 mm zur Ansteuerung über CAN-Bus in Verbindung mit X EMS
- Beibehaltung des letzten Funktionszustandes des analogen Ausgangs bei Kommunikationsunterbrechung mit dem Controller
  - Notbedien-Taster von der GLT aus rücksetzbar
  - Einfacher Anschluss von Spannungsversorgung und CAN-Bus über Brückenbusstecker
  - LED-Anzeige zur Busüberwachung

Technische Daten:

- 4 Analogausgänge 0...10 V kurzschlussfest

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung*** 4.1.5. Analoges Ausgangsmodul mit Notbedienung			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Notbedien-Taster für jeden Ausgang entsprechend LVB, VDI 3814 Blatt 1</li> <li>- 4 LEDs zur Anzeige der Analog-Ausgangsspannung und Betriebsart</li> <li>- CAN-Bus 10 ... 250 kBit/s einstellbar</li> <li>- bis zu 5 km je CAN Bus absetzbar</li> <li>- steckbare Federzuglemmen</li> <li>- Versorgungsspannung 24 V DC</li> </ul>			
	1,00 St	€	€
4.1.6. <b>Analoges Eingangsmodul</b>			
Analoges Eingangsmodul zur Montage auf Normschienen 35 mm in Automatenprofil 45mm zur Ansteuerung über CAN-Bus in Verbindung mit X EMS <ul style="list-style-type: none"> <li>- LED-Anzeige zur Busüberwachung</li> <li>- Einfacher Anschluss von Spannungsversorgung und CAN-Bus über Brückenbusstecker</li> <li>- Sensortyp zur Laufzeit per Software konfigurierbar</li> </ul>			
Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 Analogeingänge</li> <li>- Analog Eingänge mit 24-bit Auflösung</li> <li>- Temperaturmessbereich von -50.. +650°C wahlweise für Sensoren mit Messelementen</li> <li>- LM235Z (10 mV/K)</li> <li>- Pt1000</li> <li>- Ni1000 DIN</li> <li>- Ni1000 TK5000</li> <li>- 0...10 V DC</li> <li>- Potentiometer (0, 5 .. 10 kOhm)</li> <li>- CAN-Bus 10 ... 250 kBit/ s einstellbar</li> <li>- bis zu 5 km je CAN Bus absetzbar</li> <li>- steckbare Federzugklemmen</li> <li>- Versorgungsspannung 24 V DC</li> </ul>			
	1,00 St	€	€
4.1.7. <b>Koppelmodul mit Abschlusswiderstand</b>			
Koppelmodul zur Einspeisung der Versorgungsspannung und der CAN-Bus-Signale in Verbindung mit X EMS <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montage auf Normschienen 35 mm, im Automatenprofil 45 mm</li> <li>- Verbindung zu den I/O Modulen über Brückenbusstecker</li> <li>- Einspeisung über steckbare Federzugklemmen</li> <li>- Schaltbarer Busabschlusswiderstand 120 Ohm</li> </ul>			
	1,00 St	€	€
4.1.8. <b>Managementsoftware, webbasiert,</b>			
Managementsoftware, webbasiert, zur Bedienung und Fernabfrage. Die Software wird auf der X freigeschaltet und ermöglicht eine grafische Bedienung der X über Internet Explorer oder X view ControlPanel. Alle Grafiken und Bedienermenüs sind dazu direkt auf der Automationsstation hinterlegt.			
	1,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**4.1.9. Handbedienebenen der Module DO und AO**

Handbedienebenen der Module DO und AO sind mit einer physikalischen Stellungsrückmeldung bis zur AS/Anlagenbild zu realisieren.

Evtl. zusätzlich erforderliche Datenpunkte "DI" sind mit einzukalkulieren.

Es muss eine Fernbedienung der Handbedienebenen über z.B. Rückstellung von Hand auf Automatikbetrieb über die über geordnete Leittechnik möglich sein.

4,00 St € €

**4.1.10. Projektbearbeitung - Abwicklung MSR Technik**

Erstellung Werkplanung inkl. Feldgeräten auf Grundlage der Ausführungsplanung HLS.

1,00 St € €

**4.1.11. Softwaremodul zur Koppelung von 50 EIB**

Softwaremodul zur Koppelung von 50 EIB Datenpunkten an X EMS. Es müssen die EIS-Nr. 1 - 15 unterstützt werden.

Binäre Signale müssen ereignisabhängig übertragen werden können.

1,00 St € €

**4.1.12. LED-Touch-Bildschirm 21,5 Zoll (54,6 cm)**

LED-Touch-Bildschirm 21,5 Zoll (54,6 cm) Bediengerät zur stationären Integration in den Schaltschrank in Kombination mit einem DS-Mini-PC-Basic oder Mini-PC-Advanced. Die Bedienung der X Regelsysteme erfolgt wahlweise mit Hilfe einer der vorinstallierten Software-Programme X web ControlPanel oder X view ControlPanel auf dem Mini-PC.

Technische Daten:

Gehäuse:

Abmessungen (BxTxH) : 511,8 x 42 x 298,2 mm

Betriebstemperatur : 0 - 40°C

Luftfeuchtigkeitsbereich : 20 - 80 %

Bruttogewicht : 8,2 kg

Nettogewicht : 5,1 kg

Spannungsversorgung:

Betriebsspannung : 12 V

Leistungsaufnahme : 19 W

Display:

Bildschirmdiagonale : 21.5"

aktiver Bereich-Display : 476,6 x 268,1 mm

Seitenverhältnis : 16:9

Physikalische Auflösung : 1920 x 1080 Pixel bei 60 Hz

Angezeigte Farben : 16,7 Mio.

Helligkeit : 250 nits

Kontrast : 1000:1

Betrachtungswinkel :

- Horizontal : 85 / 170

- Vertikal : 80 /160

Touch-Technologie : Single-Touch

mittlere Betriebsdauer : 50.000 h getestet

Ansprechzeit : 5 msec



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 4.1.12. LED-Touch-Bildschirm 21,5 Zoll (54,6 cm)

Anschlüsse : HDMI, USB, OSD-  
Fernbedienung,Bildschirmkabel, Serieller Anschluss, VGA

1,00 St € €

#### 4.1.13. Montageset Embedded Touch-PC 21.5"

Montageset Embedded Touch-PC 21.5" bestehend aus 6 Halteklammern

1,00 St € €

#### 4.1.14. Mini-PC zur stationären Integration

Mini-PC zur stationären Integration in den Schaltschrank in Kombination mit einem LED-Touch Bildschirm. Die Montage erfolgt auf der Rückseite des LED-Touch-Bildschirms. Die Bedienung erfolgt wahlweise mit Hilfe einer der vorinstallierten Software- Programme.

Technische Daten:

Abmessungen (B x T x H) : 165 x 43 x 190 mm

Montage : VESA- Halterung

Betriebstemperatur : 0 - 40°C

Luftfeuchtigkeitsbereich : 10 - 80 %, nicht kond.

Gewicht : ca. 1,0 kg

Betriebsspannung:

Eingangsspannung Netzteil : ~ 100/240 V (50/60 Hz)

Energiequelle : Externes lüfterloses Netzteil

Maximale Eingangsleistung : 90 W

CPU : Intel Core i3 o. vergl.

Arbeitsspeicher : 4 GB

Festplatte : SSD 150 GB

Netzwerk : 2x Gigabit LAN, WLAN

Betriebssystem : Windows 10 Pro

Lieferumfang:

- Mini-PC
- Steckernetzteil
- Display-Portkabel 1 m
- Montageset VESA-Halterung inkl. Winkelhalterung u.

Befestigungsmaterial

- Touch-Treiber
- 2x WLAN-Antenne

1,00 St € €

#### 4.1.15. M-Bus Pegelwandler

M-Bus Pegelwandler RS 232/M-Bus Konverter zum

Anschluss an

- Systemschnittstellen: RS 232
- Endgeräteschnittstelle: M-Bus
- max. M-Bus Standardlasten: 3
- Spannungsversorgung: 24 V DC

1,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.1.16. Schnittstellenwandler zwischen IP und KNX</b>			
Schnittstellenwandler zwischen IP und KNX. Das Gerät dient als Schnittstelle zwischen IP und KNX und kann als Programmierschnittstelle für die ETS verwendet werden.			
Technische Daten:			
- Spannungsversorgung : aus dem KNX Bus			
- Stromaufnahme : ca. 15mA			
- Anschlüsse : Klemme für KNX BUS (rot / schwarz) // LAN-Anschlussbuchse (RJ-45)			
- Betriebstemperatur : - 5 - + 45°C			
- Gehäuse : Reiheneinbau, Einbaubreite 1 TE			
- Schutzart : IP20			
- KNX : KNX Bus Twisted Pair			
Kompatibel mit ETS ab ETS3f			
	2,00 St	€	€
<b>4.1.17. Einbau und Verdrahtung einer Ethernet-Anbindung</b>			
Einbau und Verdrahtung einer Ethernet-Anbindung mit 5-Port Switch			
	2,00 St	€	€
<b>4.1.18. Anlagenbilder auf der GLT/Tablet erstellen</b>			
Farbgrafikanlagenbild beinhaltet: Entwerfen eines Anlagenbildes nach Vorgabe von genehmigten Regelschemata, Blockschaltbildern. (Gebäude-, Liegenschaftsübersichten und andere Bilder nach Kundenwunsch werden nach Zeit und Aufwand berechnet.) Bildaufbau am Farbmonitor. Aufwendungen für ein statisches Anlagenbild			
	10,00 St	€	€
<b>4.1.19. Softwareerstellung für die DDC</b>			
Softwareerstellung für die DDC inkl. Beschreibung der einzelnen Funktionen			
	1,00 St	€	€
<b>4.1.20. Inbetriebnahme der Regeltechnischen Anlage</b>			
Inbetriebnahme der Regeltechnischen Anlage Funktionstest der Regel- und Feldgeräte			
	1,00 St	€	€
<b>Summe Titel 4.1. DDC-Technik</b>			<b>€</b>

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 4.2. Elektroinstallation RLT-Anlagen

Alle folgenden Positionen dieses Titels verstehen sich einschließlich des benötigten Befestigungs- und Kleinmaterial, für eine abnahmefähige und vollständige Leistung der Lüftungs- und/bzw. Regelungsanlage, der Aggregate und Fühler, Anschluss der RLT-Komponenten teilweise steckerfertig, Anschluss der Klappen etc. einschl. Lieferung und Verlegung aller Materialien (Kabel) in fix und fertiger Leistung

Alle folgenden Positionen dieses Titels verstehen sich einschließlich des benötigten Befestigungs- und Kleinmaterial, für eine abnahmefähige und vollständige Leistung.

### 4.2.1. Leitung LiYCY 2 x 1,5mm²

Abgeschirmte 2-adrige Leitung (LiYCY 2 x 1,5 mm²) mit Isolierstoff-Abstandsschellen an Betondecken und -wänden verlegen bzw. in Rohr oder Installationskanäle einziehen, einschl. aller Nebenarbeiten.

60,00 m € €

### 4.2.2. Leitung 2 x 2 x 0,8 mm J-H(ST)H

Paarweise verdreht, mit stat. Schirm Installationskabel für Fernsprech- und Signalübertragungen zur festen Verlegung Auf- oder Unterputz in trockenen und feuchten Räumen; nach VDE 0815 / VDE 0295 / DIN 57815 PVC isoliert lagenverseilt und geschirmt mit Beidraht. Betriebsspannung max. 300 V. Leitung 2 x 2 x 0,8 mm J-H(ST)H, liefern,verlegen

50,00 m € €

### 4.2.3. Leitung 4 x 2 x 0,8 mm J-H(ST)H

wie vor, jedoch als 4 x 2 x 0,8 mm J-H(ST)H , liefern,verlegen

50,00 m € €

### 4.2.4. Leitung 10 x 2 x 0,8 mm J-H(ST)H

wie vor, jedoch als 10 x 2 x 0,8 mm J-H(ST)H , liefern,verlegen

15,00 m € €

### 4.2.5. NHXMH-J 3 x 1,5 mm², Schadstofffreie Mantelleitung

Schadstofffreie Mantelleitung NHXMH in Anlehnung an VDE 0250, Teil 204; - Halogenfrei nach DIN VDE 0472 Teil 813, - Geringe Brandortleitung nach DIN VDE 0472 Teil 804/Prüfart B, - Minimale Rauchentwicklung nach DIN VDE 0472 Teil 816, - keine korrosiven Gase.

Mit Isolierstoff-Abstandsschellen an Betondecken und -wänden verlegen bzw. in Rohr oder Installationskanäle einziehen, einschl. aller Nebenarbeiten.

Leitung 3 x 1,5 mm² NHXMH-J, liefern,verlegen

15,00 m € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.2.6.</b>	<b>NHXMH-J 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>, Schadstofffreie Mantelleitung</b>		
	wie vor, jedoch als 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> NHXMH-J , liefern,verlegen		
	20,00 m	€	€
<b>4.2.7.</b>	<b>Leitung CAT 7 Datenleitung</b>		
	Leitung CAT 7 Datenleitung		
	liefern und verlegen		
	15,00 m	€	€
<b>4.2.8.</b>	<b>Anschluss bis 2 x 2 x 0,8 mm</b>		
	beidseitig Absetzen, Einführen und Anklemmen mit allen		
	systembedingten Zubehör bis 2 x 2 x 0,8 mm		
	22,00 St	€	€
<b>4.2.9.</b>	<b>Anschluss bis 4 x 2 x 0,8 mm</b>		
	beidseitig Absetzen, Einführen und Anklemmen mit allen		
	systembedingten Zubehör bis 4 x 2 x 0,8 mm		
	22,00 St	€	€
<b>4.2.10.</b>	<b>Anschluss bis 3 x 1,5 mm<sup>2</sup></b>		
	beidseitig Absetzen, Einführen und Anklemmen mit allen		
	systembedingten Zubehör bis 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>		
	6,00 St	€	€
<b>4.2.11.</b>	<b>Anschluss bis 5 x 1,5 mm<sup>2</sup></b>		
	beidseitig Absetzen, Einführen und Anklemmen mit allen		
	systembedingten Zubehör bis 5 x 1,5 mm <sup>2</sup>		
	12,00 St	€	€
<b>4.2.12.</b>	<b>Kunststoffrohr M 20 a.P. verlegen</b>		
	Kunststoffrohr a.P. verlegen Größe M 20		
	15,00 m	€	€
<b>4.2.13.</b>	<b>Kunststoffrohr M 25 a.P. verlegen</b>		
	Kunststoffrohr a.P. verlegen Größe M 25		
	10,00 m	€	€
<b>4.2.14.</b>	<b>Kunststoffkabelkanal 40 x 40 mm</b>		
	Kunststoffkabelkanal auf Putz verlegt, einschließlich		
	Befestigungsmaterial.		
	Größe 40 x 40 mm		
	20,00 m	€	€
<b>4.2.15.</b>	<b>Flexiblen Schutzschlauch M 25</b>		
	Flexiblen Schutzschlauch M 25		
	incl. Anschlußverschraubungen		
	6,00 m	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.2.16. Flexiblen Schutzschlauch M 20</b> Flexiblen Schutzschlauch M 20 incl. Anschlußverschraubungen	6,00 m	€	€
<b>4.2.17. Bohrungen durch Beton bis 20 mm</b> Bohrungen durch Beton bis 20 mm und 30 cm Stärke.	10,00 St	€	€
<b>4.2.18. Abzweigdose 80 x 80 mit Klemmen, IP 54</b> Abzweigdose 80 x 80 mit Klemmen, IP 54 liefern montieren	12,00 St	€	€
<b>4.2.19. Bezeichnungsschilder für Feldgeräte</b> Bezeichnungsschilder für Feldgeräte Öl und UV Lichtbeständig Grösse B=50mm, H=30mm best. aus  1 Selbstklebendes silbernes Schild mit folgenden Angaben - 1. Zeile Bezugsname aus dem Schaltplan - 2. Zeile Klartextbezeichnung Gerätes liefern und montieren	34,00 St	€	€
<b>4.2.20. Erstellung eines Potentialausgleichs</b> Erstellung eines Potentialausgleichs für die neu erstellten Anlagen incl. allem erforderl. Kleinmaterial wie Pot. Ausgleichsschiene, Leitungen Schellen u.s.w.	1,00 St	€	€
<b>4.2.21. Isolationsmessung je Leitungen-Kabel</b> Isolationsmessung je Leitungen-Kabel für die E-Installation durchführen und dokumentieren.	24,00 St	€	€
<b>4.2.22. Inbetriebnahme der Lüftungsgeräte</b> Inbetriebnahme der zuvor genannten Lüftungsgeräte einschl. Einweisung des Bedienpersonals durch eine autorisierte Fachfirma mit folgenden Hauptmerkmalen:  - Funktionskontrolle aller Bauteile - Kontrolle bauseitiger E-Verkabelung - Einstellung Druckverhältniss zwischen Zu- und Abluft inkl. Fühlerkontrolle - Kanalangepassungskalibrierung - Programmierung aller Regelfunktionen - Übergabe Einstellungsprotokoll  komplett einschl. einer Anfahrt	1,00 Psch	€	€
<b>Summe Titel 4.2. Elektroinstallation RLT-Anlagen</b>			<b>€</b>

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 4.3. Feldgeräte

### 4.3.1. Außentemperaturfühler

Außentemperaturfühler, Pt 1000, für Außentemperaturfühler für Wandmontage

Messelement : Pt 1000  
 Messbereich : -35 C - +90°C  
 Gehäuse : USE-S  
 Gehäuse: 63x51x40 mm, reinweiß  
 Schutzart : IP65  
 Kabeleinführung : M16, max.  
 Kabeldurchmesser: 8 mm  
 Anschluss : abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm

2,00 St € €

### 4.3.2. Sonnen- und Regenschutz für Aussenfühler

Sonnen- und Regenschutz für Aussenfühler

Material: Edelstahl 1.4301

2,00 St € €

### 4.3.3. Tauchtemperaturfühler mit MS Tauchhülse

Tauchtemperaturfühler mit MS Tauchhülse

Einbaulänge : 150 mm 1/2" Aussengewinde  
 Messelement : Pt1000  
 Messbereich : -35°C - +120°C  
 Anschlusskopf : Kunststoff  
 Schutzart : IP65  
 Kabeleinführung : M16, max.  
 Kabeldurchmesser: bis 8 mm  
 Max. Kopftemperatur : +90°C

10,00 St € €

### 4.3.4. Raumtemperaturfühler

Raumtemperaturfühler

Sensor : Pt1000 (DIN EN 60751 Kl. B)  
 Messbereich Temp. : -30 - +60 °C  
 Schaltungsart : 2-Leiteranschluss  
 Messstrom : ca. 1 mA  
 Elektrischer Anschluss : Schraubklemmen max. 1,5 mm²  
 Isolationswiderstand : > 100 MOhm, bei +20°C (500 V DC)  
 Gehäuse : ABS Polyman, Farbe signalweiss  
 ähnlich RAL 9003  
 Abm. Gehäuse : L 82 x B 82 x H 25 mm  
 Schutzart : IP30  
 Schutzklasse : III  
 Lagertemperatur : -20 - +50°C  
 Montage : Wandmontage o. auf Unterputzdose  
 Zulassungen : CE-Konformität, GOST, RoHS

6,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

#### 4.3.5. Druck-Messumformer 0...4 bar / 0...10V

Druck-Messumformer 0...4 bar / 0...10V Druckmessumformer zur Erfassung des Relativdrucks in flüssigen Medien der Klima-, Heizungs- und Wassertechnik. Geeignet für Anlagen und Kältemittel. Zur direkten Aufschaltung auf eine DDC oder ein Überwachungssystem verfügt der Sensor über einen analogen 0-10V Ausgang. Das kompakte und robuste Edelstahlgehäuse ist besonders schock- und vibrationsfest. Die vollverschweißte Messzelle verhindert interne Übertragungsmedien, um einen hohen Schutz vor Feuchtigkeit zu gewährleisten.

Messbereich : 0 - 4 bar  
Medium : flüssige Medien  
Ausgang : 0..10 V, min. Last 5 kOhm  
Spannungsversorgung : 15 - 24 V = (10%) o. 24 V (10%)  
Leistungsaufnahme : typ. 0,15 W (24 V =), 0,3 VA (24 V)  
Arbeitsbereich Temp. : -40 - +125°C  
Genauigkeit Druck : 0,5% des Messb. (typ. bei +21°C)  
Max. Betriebsdruck : 2-facher Nenndruck  
Gehäuse : Medium berührende T. Edelstahl V2A  
Schutzart : IP65 gemäß DIN EN 60529  
Kabeleinführung : Klemmverschr. für Kabel max. 8 mm  
Anschluss elektrisch : Stecker MVS gem. DIN EN175301-803  
Anschluss mechanisch : G 1/2" (über 1/4" Adapter)  
Umgebungsbed. : -40..+105°C

6,00 St

€

€

#### 4.3.6. Bediengerät + Temperaturüberwachung Ofenraum

Liefern und montieren einer Raumbedieneinheit zur Bedienung und Statusanzeige einer Lüftungsanlage, geeignet zur Aufputzmontage.

##### Ausführung:

- Aufputz-Bedieneinheit für Wandmontage
  - Kunststoffgehäuse in Standardfarbe weiß o. glw.
- Frontseitig mit:
- 2 LED-Anzeigen zur Statusmeldung, z. B. „Betrieb“ und „Strömung/Störung“
  - 2 Bedientastern zur Anwahl vordefinierter Betriebszustände, z. B. „12 h Betrieb“ und „24 h Betrieb“

##### Funktionen:

- Anzeige der Anlagenzustände über potentialfreie Meldesignale
- Weitergabe der Schaltbefehle an die Automationsstation (AS)
- Potentialfreie Kontakte bzw. digitale Ein-/Ausgänge zur Anbindung an die Gebäudeautomation

##### Montage / Nebenleistungen:

- Aufputzmontage einschließlich Befestigungsmaterial
- Erforderliche Verdrahtung innerhalb der Bedieneinheit
- Anschluss an die Automationsstation
- Beschriftung der Anzeigen und Taster
- Funktionsprüfung und betriebsfertige Übergabe

##### Normen / Anforderungen:

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 4.3.6. Bediengerät + Temperaturüberwachung Ofenraum

- CE-konforme Ausführung
- Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik und einschlägigen VDE-Bestimmungen

1,00 St      €      €

#### 4.3.7. Erstellen potentialfreier Kontakt

Herstellen eines potentialfreien Kontaktes zur Aufschaltung einer Betriebs- oder Störmeldung auf die Automationsstation (AS) durch Abgriff eines vorhandenen Meldesignals aus der bestehenden Anlagensteuerung.

##### Leistungsumfang:

Lieferung und Einbau der erforderlichen Relais, Klemmen und Verdrahtung

Fachgerechte Einbindung in die bestehende Schaltanlage

Anpassung und Aktualisierung der vorhandenen

Schaltschrankdokumentation

Übergabe einer Ausfertigung der überarbeiteten

Dokumentationsunterlagen

Montage einschließlich sämtlichem erforderlichem Zubehör, komplett verdrahtet, geprüft und betriebsfertig angeschlossen.

15,00 St      €      €

**Summe Titel 4.3. Feldgeräte**      €



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 4.4. Schaltschränke

### 4.4.1. Schaltschrank für Wandmontage zur

Schaltschrank für Wandmontage zur Aufnahme aller Regel- und Schaltungstechnischen Bauteile.

Abmessungen (H/B/T) : 1200 x 1000 x 300 mm

Anzahl der Türen : 2

Schaltschrank bestehend aus:

Einzelgehäuse in stabiler Stahlblechausführung, grundiert, Lackierung außen Strukturlack RAL 7035 Lichtgrau, mit Transportösen. Sockel mit Nivellierfüßen. Aufliegende, gummiabgedichtete Türen mit innenliegenden Scharnieren und Stangenverschluss, Schutzart -ohne Türeinbauten-IP55 nach DIN 40050. Gravierte Bezeichnungsschilder für Türeinbaugeräte, unverwechselbare Bezeichnung aller Betriebsmittel gemäß Schaltplanunterlagen, Schaltplan-tasche, Kabelkanäle, bezeichnete Reihenklemmen für alle nach außen führenden Leitungen, Nullleitertrennklemmen für Abgänge bis 16 qmm und Schutzleitertrennklemmen für Abgänge bis 35 qmm. Kabelverschraubungen gemäß Schaltplan, Platzreserve 20%. Einspeisung von oben oder unten, Türanschlag wählbar.

1,00 St € €

### 4.4.2. Montage Wandschrank

Transport und Montage des vorgenannten Schaltschranks.

- Transport bis zur Verwendungsstelle im OG
- Ausrichten und Befestigen an der Wand

1,00 St € €

### 4.4.3. Projektierung Schaltschrank

Projektierung Schaltschrank, bestehend aus :

- Aufnahme aller vorhandenen elektrischen Geräte, die an den Schaltschrank anzuschließen sind
- Erstellung einer Geräte / Antriebsliste mit allen technischen Daten der einzelnen Komponenten zur weiteren Werkplanung und zur Dokumentation

1,00 St € €

### 4.4.4. Einspeisung 400V / 3 x 35A

Netzeinspeisung 400 V / 3 x 35 A ,Türeinbau, mit Hauptsicherung bestehend aus:

- 1 Hauptschalter mit Drehgriff VDE 0103, flexible Türverbindung, Aus-Stellung verschließbar
- 1 Sicherung 3-polig mit Zubehör
- 4 Klemmen
- 2 Erdungsklemmen
- 1 Nullleiterschienen

1,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.4.5. Netzkontrolle f. Einspeisung</b> Netzkontrolle f. Einspeisung best. aus: 3 Einbauleuchten mit LED 230V AC	1,00 St	€	€
<b>4.4.6. Sammelschienensystem kompl. mit allen</b> Sammelschienensystem kompl. mit allen erforderlichen Systemkomponenten	1,00 St	€	€
<b>4.4.7. Schukosteckdose 230V mit LED auf Hutschiene</b> Schukosteckdose 230V mit LED auf Hutschiene mit Versorgungsabgang incl. kurzschlussfester Leitung vor Hauptschalter best. aus: 1 Steckdose 1 Sicherung 1 FI-Schutzschalter 2-pol 25/0,03	2,00 St	€	€
<b>4.4.8. Schaltschrankbeleuchtung mit Türschalter</b> Schaltschrankbeleuchtung mit Türschalter, Versorgungsabgang vor Hauptschalter best.aus: 1x Langfeldleuchte mit elektronischen Vorschaltgerät und Schutzhaube für die Leuchtstoffröhre 1x Türkontaktschalter 1x Sicherung 6 A	1,00 St	€	€
<b>4.4.9. Schaltschranklüftung</b> Schaltschranklüftung best. aus: 1 Lüfter 230V/50Hz m. Filter 1 Luftaustrittsblech m. Fliegengitter 1 Raumthermostat im Schaltschrank montiert 1 Netzsicherung	1,00 St	€	€
<b>4.4.10. Netzwerkdose RJ 45</b> Netzwerkdose RJ 45 für Hutschienenmontage.	2,00 St	€	€
<b>4.4.11. Ethernet-Anbindung</b> Einbau und Verdrahtung einer Ethernet-Anbindung mit Switch	2,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.4.12. Doku-Schaltplanerstellung</b>			
Doku-Schaltplanerstellung im CAD Format für die Schaltanlage mit allen extern angeschlossenen Feldgeräten best. aus:			
- Deckblatt mit Projektbezeichnung, Gebäudekennung/bezeichnung und Gewerksbezeichnung			
- Inhaltsangabe			
- Kabelliste mit Feldgerätebezeichnungen in Klartext und Bezugnamen im Schaltplan			
- 1 Satz selbstklebende Polyesteretiketten zur Bezeichnung der Feldgeräte mitliefern			
- 1. Zeile Bezugsname im Schaltplan			
- 2. Zeile Kabeltyp			
- 3. Klartextbezeichnung des Feldgerätes			
- Gebäude / Schaltschrankbezeichnung			
- Lieferung der Schaltschrankdokumentation incl. Material und Klemmpläne im CAD Format auf Datenträger inklusive entsprechendem Viewer			
	1,00 St	€	€
<b>4.4.13. Drehstromzähler Direktmessung bis 80 A MBUS</b>			
Drehstromzähler Direktmessung bis 80 A MBUS und integrierter M-Bus Schnittstelle best. aus :			
1 Drehstromzähler Direktmessung bis 80 A M-Bus			
1 M-Bus Schnittstelle			
3 Sicherungen			
	1,00 St	€	€
<b>4.4.14. Mittelschutz Typ 2 4-polig mit FM</b>			
Mittelschutz Typ 2 4-polig mit Fernmeldekontakt best. aus:			
4 Überspannungsableiter Valvetrab MS 230V			
4 Basiselemente mit Fernmeldekontakt			
	1,00 St	€	€
<b>4.4.15. Ü-Schutz 230V 2-pol. Typ 3 m. FM-Kontakt</b>			
Ü-Schutz 230V 2-pol. Typ 3 m. FM-Kontakt best. aus:			
1 Überspannungsableiter 230V			
	1,00 St	€	€
<b>4.4.16. Ü-Schutz für den CAN-Bus Spezifikation</b>			
Ü-Schutz für den CAN-Bus Spezifikation in 2-teiligem Gehäuse best. aus:			
1 Überspannungsableiter 2-polig PT Steckbar			
	1,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.4.17. Phasenüberwachung</b> Phasenüberwachung über einen Drehstromphasenwächter mit einstellbarer Auslösespannung und automatischer Rückstellung best. aus: 1 Drehstromphasenwächter 1 Leuchtmelder Störung	1,00 St	€	€
<b>4.4.18. Automatische Wiedereinschalteneinrichtung</b> Automatische Wiedereinschalteneinrichtung nach Netzausfall m. Zentr. Entriegelung best. aus: 1 Wischrelais 230/24V AC Einschaltwischend 1 Drucktaster mit Öffnerfunktion zur Handauslösung (Zentr. Entriegelung) 1 Hilfsschütz mit bis zu 8 Kontakten	1,00 St	€	€
<b>4.4.19. 24V-AC Versorgung für Regler und</b> 24V-AC Versorgung für Regler und Steuerbausteine best. aus: 1 Trafo 24V 250 VA 2 Sicherungen	1,00 St	€	€
<b>4.4.20. 24V-DC Gleichspannungsversorgung</b> 24V-DC Gleichspannungsversorgung best. aus: 1 Trafo 24V = 5A geglättet/kurzschlußfest	1,00 St	€	€
<b>4.4.21. Werkplanung / Projektierung Schaltschrank</b> Werkplanung / Projektierung Schaltschrank best. aus: - Aufnahme aller vor Ort vorhandenen (an den Schaltschrank anzuschließenden) elektrischen Geräte wie Pumpen, Lüfter u.s.w. - Erstellung einer Geräte / Antriebsliste mit allen Technischen Daten der einzelnen Komponenten zur weiteren Werkplanung und zur Dokumentation als .XLS Datei	1,00 St	€	€
<b>4.4.22. Steuerspannungsversorgung 400/230V AC 250VA</b> Steurspannungsversorgung 400/230V AC 250VA best. aus: 1 Trafo 400/230V 250 VA 2 LS-Schalter 1-pol.	1,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.4.23. Freigabe, Betriebs-, und Störmeldung für</b> Freigabe, Betriebs-, und Störmeldung für externes Gerät ( ggf. Bus-Aufschaltung) pot.frei verdrahten 1 Verdrahtung 6 Klemmen 1 Projektierung	15,00 St	€	€
<b>4.4.24. Ansteuerung U-Pumpe</b> Ansteuerung Motorschaltung 230V, bestehend aus:  1 Sicherungsautomat m. Hilfskontakt 1 Betriebsartenschalter H-O-Auto 2 Einbauleuchten Betr. / Stör. LED 1 Leistungsschutz 1 Klemmen	2,00 St	€	€
<b>4.4.25. Ventilsteuerung</b> Ventilsteuerung best. aus: 1 Hilfskontakte 4 Klemmen	3,00 St	€	€
<b>4.4.26. Sicherheitskette mit Verriegelungsschaltung</b> Sicherheitskette mit Verriegelungsschaltung best. aus : 1 Hilfsschutz 4 Kontakte 6 Klemmen	7,00 St	€	€
<b>4.4.27. Netzausgang 230V bis 16A</b> Netzausgang 230V bis 16A best. aus: 1 Sicherung 3 Klemmen	4,00 St	€	€
<b>4.4.28. Netzausgang 400V bis 16A</b> Netzausgang 400V bis 16A best. aus: 3 Sicherung 5 Klemmen	4,00 St	€	€
<b>4.4.29. Bedienpanel in die Tür ein-</b> Bedienpanel in die Tür ein- bauen incl. Einspeisung	1,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.4.30. Einbau und Verdrahtung einer</b> Einbau und Verdrahtung einer Ethernet-Anbindung mit 5-Port Switch	1,00 St	€	€
<b>4.4.31. DDC-Baugruppe incl. Module montieren und</b> DDC-Baugruppe incl. Module montieren und verdrahten	1,00 St	€	€
<b>4.4.32. Hilfsschütze 4 Kontakte</b> Hilfsschütze 4 Kontakte	12,00 St	€	€
<b>4.4.33. Ext.-Meldung aufschalten incl.</b> Ext.-Meldung aufschalten incl. Klemmen, Hilfsrelais	8,00 St	€	€
<b>4.4.34. Sensoreingang Passiv über Klemmleiste</b> Sensoreingang Passiv über Klemmleiste best. aus: 1 Klemmen und Verdrahtung	8,00 St	€	€
<b>4.4.35. Sensoreingang Aktiv über Klemmleiste</b> Sensoreingang Aktiv über Klemmleiste best. aus: 1 Klemmen und Verdrahtung	10,00 St	€	€
<b>4.4.36. Meldeeingang potentialfrei aufschalten</b> Meldeeingang potentialfrei aufschalten best. aus: 2 Prüftrennklemmen und Verdrahtung	25,00 St	€	€
<b>4.4.37. Stellantrieb/ VSR stufenlos 0-10V,0/4-20mA</b> Stellantrieb/ VSR stufenlos 0-10V,0/4-20mA aufschalten best. aus: 1 Klemmen und Verdrahtung	4,00 St	€	€
<b>4.4.38. Ansteuerung Wärmeanforderung</b> Ansteuerung Wärmeanforderung:  1 Spannungsabgang 230/24V 4 Klemmen für pot.freie Meldung	1,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.4.39. Ansteuerung Frostschutz</b>			
Ansteuerung Frostschutzschaltung mit manueller Entriegelung extern bestehend aus:			
1 Hilfsschütz			
1 Leuchtmelder			
2 Klemmen / 1 PE-Klemme Ansteuerung			
	1,00 St	€	€
<b>4.4.40. Ansteuerung Au/Fo-Klappen</b>			
Ansteuerung motorische Klappen 230/24V mit potentialfreier Auf/Zu-Meldung, bestehend aus:			
1 Spannungsabgang 230/24V			
4 Klemmen für pot.freie Meldung			
	1,00 St	€	€
<b>4.4.41. Ansteuerung Filterüberwachung</b>			
Ansteuerung Filterüberwachung bestehend aus:			
1 Hilfsschütz			
1 Leuchtmelder			
2 Klemmen / 1 PE-Klemme			
	1,00 St	€	€
<b>4.4.42. Ansteuerung motorische BSK</b>			
Ansteuerung motorische BSK 230/24V mit potentialfreier Auf/Zu-Meldung, bestehend aus:			
1 Spannungsabgang 230/24V			
4 Klemmen für pot.freie Meldung			
	11,00 St	€	€
<b>4.4.43. Überwachung Brandschutzklappen</b>			
Überwachung der Brandschutzklappen auf folgende Zustände / Funktion :			
- Auf oder Zu Meldung über separate Endschalter			
- Leitungsüberwachung der Anschlußkabel			
- Laufzeitüberwachung der Klappenantriebe bzgl. Laufzeitüberschreitung zwischen den Endstellungen Auf und Zu			
- Schlüsselschalter zur Funktionsprüfung in der Schaltschranktür			
	11,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.4.44. BSK Sicherheitskette für Lüftung</b>			
BSK Sicherheitskette für die Lüftungsanlage aufbauen.			
	3,00 St	€	€
<b>4.4.45. Brandmeldeanlage</b>			
Brandmeldeanlage aufschalten und RLT Anlage elektrisch verriegeln, bestehend aus:			
1 Einbauleuchte LED			
2 Hilfsschütz 24V AC			
3 Klemmen			
	1,00 St	€	€
<b>4.4.46. Steuersicherungsautomat 2 - 10 A</b>			
Steuersicherungsautomat 2 - 10 A			
best. aus:			
1 Sicherungsautomat B 10A			
	2,00 St	€	€
<b>4.4.47. Lampentesteinrichtung für Leuchtmelder</b>			
Lampentesteinrichtung für Leuchtmelder			
in Relaistechnik (1S+1Ö pro Leuchte)			
bestehend aus :			
1 Sicherung			
1 Drucktaster			
1 Hilfsrelais			
1 Verdrahtung			
	1,00 St	€	€
<b>4.4.48. Sammelstörmeldung pot.frei auf Klemmleiste</b>			
Sammelstörmeldung pot.frei auf Klemmleiste			
schalten			
best. aus :			
Abgangsklemmen			
Leuchtmelder			
	1,00 St	€	€
<b>4.4.49. Inbetriebnahme</b>			
Inbetriebnahme und Einregulierung.			
- Funktionsprobe der Steuerung entsprechend der nach Anlagenbeschreibung zu erfüllenden Schaltungen.			
- Messen der Motorströme.			
- Überprüfung der externen Anschlüsse			
- Prüfung des richtigen Einbaus			
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware Komponenten			
- Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten			
- Einregulierung der Anlage			
Dokumentation der Einstell- und Messwerte			
	1,00 St	€	€



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**Summe Titel 4.4. Schaltschränke** €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 4.5. Kabel, Leitungs und Verteilnetze

Alle folgenden Positionen dieses Titels verstehen sich einschließlich des benötigten Befestigungs- und Kleinmaterial, für eine abnahmefähige und vollständige Leistung.

<b>4.5.1.</b>	<b>Leitung 2x2x0,8 J-H(ST)H</b> Paarweise verdreht, mit stat. Schirm Installationskabel für Fernsprech- und Signalübertragungen zur festen Verlegung Auf- oder Unterputz in trockenen und feuchten Räumen; nach VDE 0815 / VDE 0295 / DIN 57815 PVC isoliert lagenverseilt und geschirmt mit Beidraht. Betriebsspannung max. 300 V. Leitung 2 x 2 x 0,8 mm J-H(ST)H, liefern,verlegen	350,00 m	€	€
<b>4.5.2.</b>	<b>Leitung 4x2x0,8 J-H(ST)H</b> wie vor, jedoch als 4 x 2 x 0,8 mm J-H(ST)H , liefern,verlegen	175,00 m	€	€
<b>4.5.3.</b>	<b>Leitung 10x2x0,8 J-H(ST)H</b> wie vor, jedoch als 10 x 2 x 0,8 mm J-H(ST)H , liefern,verlegen	80,00 m	€	€
<b>4.5.4.</b>	<b>Leitung CAT 7 Datenleitung</b> Leitung CAT 7 Datenleitung liefern und verlegen	160,00 m	€	€
<b>4.5.5.</b>	<b>Leitung CAN-BUS Datenleitung</b> Leitung CAN-BUS Datenleitung liefern und verlegen	10,00 m	€	€
<b>4.5.6.</b>	<b>Leitung 3x1.5² NHXMH-J</b> Schadstofffreie Mantelleitung NHXMH in Anlehnung an VDE 0250, Teil 204; - Halogenfrei nach DIN VDE 0472 Teil 813, - Geringe Brandortleitung nach DIN VDE 0472 Teil 804/Prüfart B, - Minimale Rauchentwicklung nach DIN VDE 0472 Teil 816, - keine korrosiven Gase. Mit Isolierstoff-Abstandschellen an Betondecken und -wänden verlegen bzw. in Rohr oder Installationskanäle einziehen, einschl. aller Nebenarbeiten. Leitung 3 x 1,5 mm² NHXMH-J, liefern,verlegen	250,00 m	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.5.7. Leitung 5x1.5² NHXMH-J</b> wie vor, jedoch als 5 x 1,5 mm² NHXMH-J , liefern,verlegen	120,00 m	€	€
<b>4.5.8. Leitung 5x6² NHXMH-J</b> wie vor, jedoch als 5 x 6 mm² NHXMH-J , liefern,verlegen	50,00 m	€	€
<b>4.5.9. Einführen und Anschließen bis 2x2x0,8</b> beidseitig Absetzen, Einführen und Anklemmen mit allen systembedingten Zubehör bis 2 x 2 x 0,8 mm	25,00 St	€	€
<b>4.5.10. Einführen und Anschließen bis 4x2x0,8</b> wie vor, jedoch als 4 x 2 x 0,8 mm J-H(ST)H	20,00 St	€	€
<b>4.5.11. Einführen und Anschließen bis 3x1,5²</b> wie vor, jedoch als 3 x 1,5 mm² NHXMH-J	15,00 St	€	€
<b>4.5.12. Einführen und Anschließen bis 5x1,5²</b> wie vor, jedoch als 5 x 1,5 mm² NHXMH-J	4,00 St	€	€
<b>4.5.13. Einführen und Anschließen bis 5x6²</b> wie vor, jedoch als 5 x 6 mm² NHXMH-J	4,00 St	€	€
<b>4.5.14. Kunststoffrohr a.P. verlegen M20</b> Kunststoffrohr a.P. verlegen Größe M 20	20,00 m	€	€
<b>4.5.15. Kunststoffrohr a.P. verlegen M25</b> Kunststoffrohr a.P. verlegen Größe M 25	15,00 m	€	€
<b>4.5.16. Kunststoffkabelkanal a.P. verlegen</b> Kunststoffkabelkanal a.P. verlegen Größe 40 x 60	20,00 m	€	€
<b>4.5.17. Kunststoffkabelkanal a.P. verlegen</b> Kunststoffkabelkanal a.P. verlegen Größe 60 x 110	25,00 m	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.5.18. Kabelrinne feuerverzinkt gelocht</b> Kabelrinne feuerverzinkt gelocht Höhe 60 Breite 100	75,00 m	€	€
<b>4.5.19. Kabelrinne feuerverzinkt gelocht</b> Kabelrinne feuerverzinkt gelocht Höhe 60 Breite 200	50,00 m	€	€
<b>4.5.20. Steigeleiter</b> Steigeleiter Breite 300, Höhe 50mm	10,00 m	€	€
<b>4.5.21. Bügelschelle 28-34 mm verzinkt für C-Profil</b> Bügelschelle 28-34 mm verzinkt für C-Profil mit Gegenwanne aus Kunststoff	40,00 St	€	€
<b>4.5.22. Flexiblen Schutzschlauch M 16</b> Flexiblen Schutzschlauch M 16 incl. Anschlußverschraubungen	55,00 m	€	€
<b>4.5.23. Flexiblen Schutzschlauch M 20</b> Flexiblen Schutzschlauch M 20 incl. Anschlußverschraubungen	40,00 m	€	€
<b>4.5.24. Stahlpanzerrohr verz. incl. Bögen</b> Stahlpanzerrohr verz. incl. Bögen Nennweite M 16 liefern und verlegen	25,00 m	€	€
<b>4.5.25. Bohrungen durch Beton bis 20 mm</b> Bohrungen durch Beton bis 20 mm und 25 cm Wandstärke	20,00 St	€	€
<b>4.5.26. Brandabschottung E90 für d=11cm</b> Brandabschottung in E90 für Wand bzw. Deckendurchbrüche 0,01m <sup>2</sup> (d=11cm), mit DiBt-Zulassung.	20,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.5.27.</b>	<b>Brandabschottung E90 für d=25 cm</b>		
	Brandabschottung in E90 für Wand bzw. Deckendurchbrüche 0,05m <sup>2</sup> (d=25cm), mit DiBt-Zulassung.		
	10,00 St	€	€
<b>4.5.28.</b>	<b>Abzweigdose 80 x 80 mit Klemmen, IP 54</b>		
	Abzweigdose 80 x 80 mit Klemmen, IP 54 liefern montieren		
	30,00 St	€	€
<b>4.5.29.</b>	<b>Erstellung eines Potentialausgleichs</b>		
	Erstellung eines Potentialausgleichs für die neu erstellten Anlagen incl. allem erforderl. Kleinmaterial wie Pot. Ausgleichsschiene, Leitungen Schellen u.s.w		
	10,00 St	€	€
<b>4.5.30.</b>	<b>Isolationsmessung für alle Leitungen-Kabel</b>		
	Isolationsmessung für alle Leitungen-Kabel für die E-Installation durchführen und dokumentieren		
	100,00 St	€	€
<b>4.5.31.</b>	<b>Bezeichnungsschilder für Feldgeräte</b>		
	Bezeichnungsschilder für Feldgeräte Öl und UV Lichtbeständig Grösse B=50mm, H=30mm best. aus 1 Selbstklebendes silbernes Schild mit folgenden Angaben - 1. Zeile Bezugsname aus dem Schaltplan - 2. Zeile Klartextbezeichnung Gerätes liefern und montieren		
	25,00 St	€	€
<b>4.5.32.</b>	<b>Kabelbezeichnungsschild</b>		
	Kabelbezeichnungsschild UV Licht-und Ölbeständig zur Befestigung an der Leitung mittels Kabelbindern mit min. 2-zeiligem Text : 1. Zeile = Bezugsname im Schaltplan 2. Zeile = Klartextbezeichnung Gerät liefern und montieren		
	50,00 St	€	€
<b>Summe Titel 4.5. Kabel, Leitungs und Verteilnetze</b>			<b>€</b>
<b>Summe Bereich 4. KG 480 Gebäudeautomation</b>			<b>€</b>



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**5.1.5. Wand-/Deckenbohrung (Kernbohrung) 60 mm**

desgl., jedoch für Rohr von 60 mm ä. Durchm., s.w.v.

3,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**5.1.6. Wand-/Deckenbohrung (Kernbohrung) 40 mm**

desgl., jedoch für Rohr von 40 mm ä. Durchm., s.w.v.

6,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**5.1.7. Senkrechte und waagerechte Wandschlitze**

für Kurzanbindeleitungen sowie Kalt-, Warm- und Entwässerungsleitungen in ausreichender Größe im Mauerwerk herstellen, einschl. Sofortbeseitigung des anfallenden Bauschuttes. Das Schließen der Wandschlitze erfolgt bauseits.

12,00 m \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**Verschließen von Kernbohrungen mit/ohne BS**

Mörtelverschluss von Wand- oder Deckendurchbruch bis ca. 24 cm starke Stahlbetondecke oder -wand bzw. Auskoffnung in Holzbalkendecke mit Mediendurchführung. Einschl. provisorischem unteren Verschluss zum Vergießen/Ausmörteln, einschl. Sofortbeseitigung des anfallenden Bauschuttes. Nach Mörteltrocknung ist der prov. Hilfsverschluss zu entfernen.

**Bei F30-F90-Durchführungen ist der Verschluss in Listenform mit Bild und Ort zu dokumentieren, einschl. Bezeichnungsaufkleber vor Ort.**

**5.1.8. Kernbohrung schließen bis Ø 160 mm mit BS**

wie vor beschrieben, jedoch für Kernbohrung schließen bis Ø 160 mm mit einem Ringspalt bis 4 cm.

**Bei F30-F90-Durchführungen ist der Verschluss in Listenform mit Bild und Ort zu dokumentieren, einschl. Bezeichnungsaufkleber vor Ort.**

15,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**Verschließen von Durchbrüchen mit/ohne BS**

Mörtelverschluss von Wand- oder Deckendurchbruch bis ca. 24 cm starke Stahlbetondecke oder -wand bzw. Auskoffnung in Holzbalkendecke mit Mediendurchführung. Spalt bis 10 cm, einschl. provisorischem unteren Verschluss zum Vergießen/Ausmörteln, einschl. Sofortbeseitigung des anfallenden Bauschuttes. Nach Mörteltrocknung ist der prov. Hilfsverschluss zu entfernen.

**Bei F30-F90-Durchführungen ist der Verschluss in Listenform mit Bild und Ort zu dokumentieren, einschl. Bezeichnungsaufkleber vor Ort.**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>5.1.9.</b>	<b>Durchbrüche schließen bis 10 x 10 cm mit BS</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Durchbrüche schließen bis 10 x 10 cm.		
	<b>Bei F30-F90-Durchführungen ist der Verschluss in Listenform mit Bild und Ort zu dokumentieren, einschl. Bezeichnungsaufkleber vor Ort.</b>		
	10,00 St	€	€
<b>5.1.10.</b>	<b>Durchbrüche schließen bis 15 x 15 cm mit BS</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Durchbrüche schließen bis 15 x 15 cm.		
	<b>Bei F30-F90-Durchführungen ist der Verschluss in Listenform mit Bild und Ort zu dokumentieren, einschl. Bezeichnungsaufkleber vor Ort.</b>		
	10,00 St	€	€
	<b>Baustelleneinrichtung / Stundenlohnarbeiten</b>		
<b>5.1.11.</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>		
	Baustelleneinrichtung. Baustelle für sämtliche, in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen einrichten und räumen. Vorhalten von Gerüsten mit 2 m Arbeitsbühnenhöhe über Fußboden oder Gelände. Aufstellung eines Lagercontainers in Abstimmung mit der Bauleitung, da abschließbare Räumlichkeiten innerhalb des Gebäudes nicht zur Verfügung stehen.		
	1,00 Psch	€	€
<b>5.1.12.</b>	<b>Arbeitsgerüst für 2 Pers. bis 2,00 m</b>		
	Aufbauen, Abbauen fahrbares Gerüst, einschl. Grundeinsatzzeit (6 Wochen), Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 1 (0,75 kN/m <sup>2</sup> ), Höhe der obersten Gerüstlage 2,0 m, im Gebäude. Max. Arbeitshöhe 1,80 m über oberster Gerüstlage.		
	6,00 St	€	€
	<b>Summe Titel 5.1. Nebenarbeiten</b>		€



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 5.2. Stundenlohnarbeiten

### Für unvorhergesehene Stundenlohnarbeiten

auf Anordnung der Bauleitung, werden aufgrund **bescheinigter** Stundenlohnzettel, welche wöchentlich mit Namen und Tätigkeitsbeschreibung einzureichen sind, berechnet. Angeboten werden für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialbeiträge, vermögenswirksame Leistungen, Auslösungen usw. sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten. Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet. Der Verrechnungssatz ist unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt. Er gilt unabhängig von der Zahl der abgerechneten Stunden.

#### 5.2.1. Stunden eines Heizungs-/Sanitärmeisters

Stunden eines Heizungsmeisters einschl. aller lohngebundenen Kosten

20,00 h € €

#### 5.2.2. Stunden eines Lüftungsmonteurs

Stunden eines Lüftungsmonteurs einschl. aller lohngebundenen Kosten

20,00 h € €

#### 5.2.3. Stunden eines MSR-Technikers

Stunden eines MSR-Technikers, s.w.v.

20,00 h € €

#### 5.2.4. Stunden eines Elektro-Monteurs

Stunden eines Elektro-Monteurs, s.w.v.

10,00 h € €

#### 5.2.5. Stunden eines Helfers, s.w.v.

Stunden eines Helfers, s.w.v.

20,00 h € €

**Summe Titel 5.2. Stundenlohnarbeiten** €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 5.3. Erstellung technischer Unterlagen und Wartung

### Erstellung technischer Unterlagen / Wartung

#### 5.3.1. Revisionsunterlagen HLS,MSR

##### Revisionsunterlagen

Die Dokumentationsunterlagen sind vom Auftragnehmer zu erstellen und vor der Abnahme in **2-facher Ausfertigung** vorzulegen. Anhand der Unterlagen muss auch nicht fachkundig geschultem Personal die korrekte Bedienung und Wartung der Anlagen ermöglicht werden.

##### Äußere Form:

- Ordner DIN A4
- 

##### Inhalt:

- Deckblatt mit den Projektdaten, Namen und Anschriften der Projektbeteiligten
- Inhaltsübersicht
- kompletter Satz aller Ausführungszeichnungen mit maßstäblich eingetragenen Änderungen, farbig
- Übersichts- und Strangschemata
- Elektrischer Übersichtsschaltplan und Anschlussplan nach DIN EN 61082-1 und DIN EN 61082-3 "Dokumente der Elektrotechnik"
- Bedienungsanweisungen
- Gerätebeschreibungen, Diagramme und Kennlinien mit eingetragenen Betriebspunkten
- Anlagen- und Funktionsbeschreibungen mit Hinweisen für eine sichere und wirtschaftliche Betriebsweise
- Stromlauf- und Klemmenanschlusspläne, zusätzlich ein Satz je Schaltschrank-Planfach
- detaillierte Wartungslisten, Ersatzteillisten, Revisions- u. Schmierpläne
- Kopien vorgeschriebener Prüfbescheinigungen, Zulassungsbescheide und Abnahmeprotokolle
- Mess- und Einregulierungsprotokolle
- Spül- und Dichtheitsprüfprotokolle
- Protokoll über die Einweisung des Wartungs- und Dienstpersonals.

##### Revisionsunterlagen auf Datenträgern

Zusätzlich sind alle aktualisierten Dokumentationsunterlagen auf Datenträger in **2-facher** Ausführung dem Auftraggeber zum Zeitpunkt der Abnahme zu übergeben. Bei der Datenstrukturierung sind folgende CAD-Organisationsstruktur zu berücksichtigen: CAD-Zeichnungen im dwg- und dxf-Format Layer-Struktur gem. vorgegebener Struktur aus

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 5.3.1. Revisionsunterlagen HLS,MSR

übergebenen Dateien, Textdokumente, Tabellen, Berechnungsergebnisse und Bilder sind in folgenden Datenformaten abzulegen: Microsoft-Windows kompatibel.

1,00 Psch € €

### 5.3.2. Brandschutzunterlagen der gesamten Maßnahme Brandschutzunterlagen für die gesamte Maßnahme

Die Unterlagen sind vom Auftragnehmer zu erstellen und vor der Abnahme durch den zuständigen Brandschutzsachverständigen in **2-facher Ausfertigung** vorzulegen. Anhand der Unterlagen müssen alle ausgeführten Brandschutz-Schottungen nach ihrer jeweiligen Verwendungsart, Örtlichkeit, bauaufsichtlichen Nachweisen, Erklärungen ect. für Dritte nachvollziehbar zusammengestellt und dokumentiert sein.

#### Äußere Form:

- Ordner DIN A4

#### Inhalt:

- Deckblatt mit den Projektdaten, Namen und Anschriften der Projektbeteiligten
- Inhaltsübersicht
- Nachvollziehbare Zuordnung der ausgeführten Schottungen
- kompletter Satz aller Grundrisszeichnungen mit Eintragung der Schottungen
- zugeordnete Fotodokumentation
- Prüfbescheinigungen
- Zulassungsbescheide
- Übereinstimmungserklärungen
- Abnahmeprotokolle durch Sachverständige

#### Unterlagen auf Datenträgern

Zusätzlich sind alle Unterlagen auf Datenträger in **2-facher** Ausführung dem Auftraggeber zum Zeitpunkt der Abnahme zu übergeben. Bei der Daten- strukturierung sind folgende CAD- Organisationsstruktur zu berücksichtigen: CAD-Zeichnungen im dwg- und dxf-Format Layer-Struktur gem. vorgegebener Struktur aus übergebenen Dateien, Textdokumente, Tabellen, und Bilder sind in folgenden Datenformaten abzulegen: Microsoft-Windows kompatibel.

1,00 Psch € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 5.3.3. Wartungsvertrag Sanitär, Heizung, Lüftung Wartungsvertrag

Die komplett fertiggestellten Anlagen sind nach AMEV-Arbeitskarten (Arbeitskarten siehe [www.amev-online.de](http://www.amev-online.de)) zu warten. Grundlegend hierzu sind die Vorgaben des jeweiligen Herstellers zu beachten. Kundendienst einmal jährlich über die gesamte Gewährleistungszeit von 4 Jahren in regelmäßigen Abständen. Bestehend u.a. aus:

- Funktionsprüfungen mit Protokollierung
- Prüfung der Rohrtrenner Rückflußverhinderer, etc.
- Rückspülung des Filter etc.
- Prüfen des automatischen Spülsystems
- Prüfung der Regelkomponenten, Fühler, etc.
- Austausch der Luftfilter
- Anpassung der Regelparameter (Betriebszeiten, Sollwerte)
- evtl. Nacheinweisung des Personals
- Die Technikzentrale befindet sich im 1.Obergeschoss
- Die Lüftungsgeräte befinden sich teilweise in Lehrräumen, so dass die Terminierung mit der Schule abzustimmen ist (vorzugsweise in den Schulferien)
- Die Kälte-Außengeräte stehen auf dem Dach des Obergeschosses und ist über die Dachluke im Technikraum 1. OG zugänglich.

Der Gesamtbetrag für die Wartungskosten ist für 4 Jahre (gemäß aktueller AMEV) anzugeben, wobei der Jahreswert 1/4 des angegebenen Preises darstellt.

Der Bauherr behält sich vor, im Rahmen der Beauftragung den Wartungsvertrag aus der Auftragssumme herauszunehmen und diesen separat nach Vorlage eines Ertragsexemplares zu dem angegebenen Preis zu beauftragen. Die Preisbindung aus dem Angebot bleibt bis zur Beauftragung (spätestens mit der Schlussrechnungszahlung) aufrechterhalten.

In den Kosten müssen enthalten sein:

- An- und Abreise
- Kilometergeld
- Auslösung
- Stundenlohn
- kleinere Verschleißteile
- Wartungsbuch

**Der ausgearbeitete Wartungsvertrag mit allen erforderlichen Unterlagen ist durch den Auftragsnehmer dem Bauherrn vor der Beauftragung in zweifacher Ausführung unterzeichnet vorzulegen.**

4,00 Jahr € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**5.3.4. Wartungsvertrag MSR**

Die komplett fertiggestellte MSR-Anlage einschl. Feldgeräte sind nach AMEV-Arbeitskarten (Arbeitskarten siehe [www.amev-online.de](http://www.amev-online.de)) zu warten. Grundlegend hierzu sind die Vorgaben des jeweiligen Herstellers zu beachten. Kundendienst einmal jährlich über die gesamte Gewährleistungszeit von 4 Jahren in regelmäßigen Abständen.

Der Gesamtbetrag für die Wartungskosten ist für 4 Jahre (gemäß aktueller AMEV) anzugeben, wobei der Jahreswert 1/4 des angegebenen Preises darstellt.

Der Bauherr behält sich vor, im Rahmen der Beauftragung den Wartungsvertrag aus der Auftragssumme herauszunehmen und diesen separat nach Vorlage eines Ertragsexemplares zu dem angegebenen Preis zu beauftragen. Die Preisbindung aus dem Angebot bleibt bis zur Beauftragung (spätestens mit der Schlussrechnungszahlung) aufrechterhalten. Der ausgearbeitete Wartungsvertrag mit allen erforderlichen Unterlagen ist durch den Auftragnehmer spätestens zur Abnahme in zweifacher Ausführung vorzulegen.

4,00 Jahr \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**Summe Titel 5.3. Erstellung technischer Unterlagen und Wartung** \_\_\_\_\_ €

**Summe Bereich 5. KG 490 Sonstige Maßnahmen technischer Anlagen** \_\_\_\_\_ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Bereich 6. KG 400 Sporthalle

### Titel 6.1. Sanitäranlagen

#### **Grundleitungsverlegung unterhalb der Sohle**

Das Einmessen der Grundleitungsanschlüsse im Gebäude ist in die folgenden Positionen einzukalkulieren.

**Die Grundleitungen sind 1,0 m aus dem Gebäude raus zu verlegen und mit einem Enddeckel zu verschließen.**

Rohrgraben für Grundleitungen im Gebäude in Planum bis 1,20 m Tiefe.

Rohrgraben für Grundleitungen DN100-DN150 in vorh. versiegelten Planum herstellen.

Aushub wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen (einschl. Kipp- und Deponiegebühren).

Verfüllung des Rohrgrabens mit steinfreiem vollverdichtungsfähigem und filterstabilen Kiessand, lagenweiser Einbau und Verdichtung bis zur Wiederherstellung der Tragfähigkeit des Planums (dazu ist der Verformungsmodul des Planums und der Rohrgrabenverfüllung zu messen und zu vergleichen.

Es ist jedoch mindestens EV2 von 45 MN/m<sup>2</sup> zu erreichen, auch wenn der Vergleichswert des Planums darunter liegen sollte).

Besondere Belastungen von Leitungen während des Bauzustandes z.B. durch Überfahren mit schweren Baumaschinen oder Fahrzeugen sowie hohe Überschüttungen, sind zu vermeiden. Das Verfüllungsmaterial ist filterstabil (auch nach der Verdichtung).

Die Grabensohle wird erst unmittelbar vor Verlegung der Grundleitung durch Abtrag der letzten Bodenschicht (Schutz vor Strukturschäden) von Hand hergestellt.

Generell wird bei den Rohrgrabenarbeiten darauf geachtet, dass das Planum der Baugrubensohle nicht beschädigt wird.

Rohraufleger und Verfüllung der Rohrzone werden gesondert abgenommen.

Rohrgrabentiefe bis 1,20 m von OK Sohle.

#### **Schmutzwasserleitungen und Zubehör**

##### **Kanalrohre aus PP-MD**

Hochlast-Vollwandrohre aus Polypropylen (PP-MD) nach DIN EN 14758-1 mit werkseitig eingelegtem patentierten Dreifach-Dichtsystem aus SBR nach DIN EN 681-1.

Ringsteifigkeit gemäß DIN EN ISO 9969 >10kN /m<sup>2</sup>.

Alle Formteile haben eine tatsächlich gemessene Ringsteifigkeit, die gemäß der EN ISO 13967 deutlich über 16 kN/m<sup>2</sup> liegt.

Auf 7 bar Dichtheit gemäß DIN EN ISO 13259 geprüft.

Verlegung in Wasserschutzzone II und III gemäß ATV DVWK-A 142 zulässig.

Chemische Beständigkeit im Bereich pH 1 bis pH 13.

Rohrfarbe: durchgängig maigrün (inspektionsfreundlich)

Das Rohrsystem ist unter Beachtung der DIN EN 1610 zu verlegen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Kanalrohre aus PP-MD

Die Rohrleitungen sind unter Beachtung der Herstellerverlegeanleitung einschl. aller Abzweig- und Verbindungsstücke, Bögen und Dichtungsmaterial zu verlegen, auf eingebrachten Sand oder Feinkies und in zu erstellenden Gräben.  
 Rohrlängen: 500, 1000, 2000 und 5000 mm.  
 Passstücke und Gleitmittel werden nicht gesondert vergütet, diese sind im Einzelpreis einzukalkulieren.  
 Rohrverlegungstiefe bis 1,20 m.

#### 6.1.1. Kanalrohre DN 100

Kanalrohre wie vor beschrieben, DN 100.

Fabrikat: Wavin o.glw.  
 Typ : Green Connect 2000

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

5,00 m € €

#### Abzweige aus KG - PP-MD

Abzweige aus KG - PP-MD wie KG2000, werkseitig mit Lippendichtelementen ausgestattet, als Zulage. Anzubieten ist ein Preis für jede Nennweite, unabhängig von der Gradzahl der Abzweige und der Nennweite der Abgänge.

#### 6.1.2. Abzweig DN 100

Abzweig wie vor beschrieben, DN 100.

1,00 St € €

#### Bögen aus KG - PP-MD

Bögen aus KG - PP-MD wie KG 2000, werkseitig mit Lippendichtelementen ausgestattet, alle Gradzahlen als Zulage.

#### 6.1.3. Bogen, alle Gradzahlen, DN 100

Bogen, wie vor beschrieben DN 100, alle Gradzahlen.

4,00 St € €

#### 6.1.4. Doppelmuffe DN 100

Doppelmuffe DN 100, wie vor beschrieben in KG 2000.

2,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

#### 6.1.5. Bodenablauf DN 100

Bodenablauf DN 100 bestehend aus:

**1 Stück KESSEL-Bodenablauf "Practicus" Neu System 125**

aus PP, schallhemmend, mit herausnehmbarem

Geruchsverschluss, Lippendichtung und

Bauzeitschutzabdeckung.

Schallschutz: Nach Messung des Fraunhofer Instituts

Stuttgart:

Boden-/Deckenablauf Practicus:

- nach DIN 4109  $\geq 18$  dB (A)

- nach VDI 4100 SST III  $\geq 15$  dB (A)

Festflansch aus Ecoguss mit Losflansch, Bolzen und

Schrauben aus Edelstahl, zum Einpressen oder

aufschweißen von Bitumen- und Polymerbitumenbahnen

sowie zum Einpressen von Kunststoff- und Elastomer-

Dichtungsbahnen.

Aufsatzstück aus ABS, teleskopisch höhenverstellbar

Norm: DIN EN 1253 / DIN 18195-9

Ausführung: mit Pressdichtungsflansch

Dimension: DN 100 (DA 110 mm)

Auslauf: 90° (senkrecht)

Artikel-Nr.: 45219

**1 Stück KESSEL-Aufsatzstück System 125**

aus ABS, Rost aus Edelstahl V2A, Rost-Design: Kessel,

inkl. Lippendichtung, Rutschhemmklasse R9 nach DIN 51130.

Rostgröße: 120 x 120 mm

Belastungsklasse: L 15 (1,5 t)

Artikel-Nr.: 48225

**1 Stück KESSEL-Verlängerungsstück System 125**

mit Klebeflansch und Gegenflansch, aus PP, mit

Lippendichtung.

Norm: DIN EN 1253

Bauhöhe: 140 mm

Artikel-Nr.: 48403

**2 Stück KESSEL-Verlängerungsstück System 125**

aus PP, mit Lippendichtung.

Norm: DIN EN 1253

Bauhöhe: 136 mm

Artikel-Nr.: 48987

**1 Stück KESSEL-Multistop System 125**

Ungezieferschutz, Schaumsperrung und idealer

Geruchsverschluss für häufig austrocknende Abläufe.

Nachrüstbar in bereits eingebaute KESSEL-Aufsatzstücke

System 125.

Artikel-Nr.: 48500

Fabrikat: KESSEL o. glw.

Art.-Nr. : 45219 + 48203 + 48987 + 48500

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 6.1.5. Bodenablauf DN 100

2,00 St € €

#### 6.1.6. Duschpaneel

Duschpaneel aus Edelstahl für Aufputzmontage mit Thermostatatterie und Anschlussstutzen für Duschkopf. Elektronisch gesteuert, zum Anschluss an Warm- und Kaltwasser. Funktionsblock mit integrierter Magnetventilkartusche, Thermostat und Vorrichtung für optionale Bypass-Magnetventilkartusche zur Durchführung einer programmgesteuerten thermischen Desinfektion. Thermostat mit Metallgriff mit einstellbarem und verdrehsicherem Temperaturschlag und Möglichkeit zur Durchführung einer manuellen thermischen Desinfektion. Ganzmetallausführung, sichtbare Teile poliert verchromt. Anschlussstutzen für Duschkopf DN 15 mit vormontiertem Durchflussmengenregler 9,0 l/min. Gehäuse aus Edelstahl mit erhabener Funktionsfläche und Abdeckkappen aus Kunststoff. Tast-Sensor inklusive Steuerelektronik mit Start/Stopp-Funktion und Reinigungsabschaltung. Anschlussschläuche mit absperrbaren Wassermengenregulierungen mit Rückflussverhinderer und Sieb. Aktivierte Hygienespülung 24 Stunden nach letzter Betätigung und Speicherung von Statistikdaten. Mit Möglichkeit der Parametrierung und Kommunikation über optionale bidirektionale Fernbedienung. Separate Spannungsversorgung über Netzteil 6,75 V / 12 V DC  
Gehäuseabmessung : 235 x 1160 x 90 mm (B x H x T)  
Inkl. Duschkopf : Duschkopf mit Kunststoffstrahlboden mit Antikalk-System und geringer Aerosolbildung, zur Montage an Duschpaneele und Duschanlagen mit vormontiertem Anschlussstutzen DN 15, Durchmesser 26 mm, Messing poliert verchromt.

Fabrikat: KWC o. glw.  
Typ : F5E-Therm

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

8,00 St € €

#### 6.1.7. Schlüsselschalter

Schlüsselschalter, -taster zur Aufputzmontage, in beiden Schalterstellungen verriegelbar, Schlüssel abziehbar. Maximale Schaltspannung 230 V AC.

1,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.1.8. Netzteil</b> Netzteil, zur zentralen Spannungsversorgung, Betriebsspannung 100-240 V AC, Ausgangsspannung umschaltbar zwischen 7 V DC oder 12 V DC, 50 W.	1,00 St	€	€
<b>6.1.9. Verlängerungskabel</b> Verlängerungskabel 2-polig, Länge 5m	10,00 St	€	€
<b>6.1.10. Kunststoffrohr a.P. verlegen M25</b> Kunststoffrohr a.P. verlegen Größe M 25	8,00 m	€	€
<b>6.1.11. Zapfventile DN 15</b> mess. verchr. Zapfventil, mit Belüfter, Rückflussverhinderer und Schlauchverschraubung, DVGW geprüft  Nennweite: DN 15	1,00 St	€	€

Ausführungsbeschreibung

**034 Nahtloses Edelstahlrohr Trinkwasser****Nahtloses Edelstahlrohr Trinkwasser**

Edelstahl-Pressfittingsystem für Trinkwasserinstallationen, bestehend aus systemzugehörigen Rohren, Pressfittings und Dichtelementen, in den Abmessungen d = 12 bis 108 mm, gemäß Ausführungsplanung.

System geeignet für Trinkwasserinstallationen nach DIN EN 806, DIN 1988 und DIN EN 1717.

Rohre und Fittings aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff 1.4401 oder 1.4404 nach DIN EN 10088 oder gleichwertig. System mit DVGW-Zertifizierung für Trinkwasserinstallationen. Pressverbinder geprüft nach DVGW W 534 mit Nachweis der Erkennbarkeit unverpresster Verbindungen im Rahmen der Dichtheitsprüfung.

Systemrohre aus nichtrostendem Edelstahl nach DVGW GW 541, molybdänhaltiger austenitischer Cr-Ni-Mo-Stahl, mit geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht bzw. blankgeglüht, hygienisch verschlossenen Rohrenden, Rohrlängen nach Herstellerstandard, vorzugsweise 6 m.

Dichtelemente hygienisch geeignet für den Kontakt mit Trinkwasser gemäß den jeweils geltenden Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes, insbesondere KTW-BWGL, sowie mikrobiologisch geprüft nach DVGW W 270, soweit für den Werkstoff anwendbar. Werkstoffe und Systemkomponenten müssen für den bestimmungsgemäßen Betrieb von Trinkwasserinstallationen geeignet sein. Chemische Desinfektionsmaßnahmen dürfen nur mit nach Trinkwasserverordnung zulässigen Aufbereitungsstoffen und Desinfektionsverfahren gemäß UBA-§-20-Liste erfolgen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Nahtloses Edelstahlrohr Trinkwasser

Verarbeitung und Verlegung nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach DIN EN 806, DIN 1988, DIN EN 1717, den einschlägigen DVGW-Regelwerken sowie den systembezogenen Herstellerangaben, soweit diese den anerkannten Regeln der Technik entsprechen.  
 Dichtheitsprüfung, Spülen und Inbetriebnahme gemäß DIN EN 806 / DIN 1988 sowie den einschlägigen ZVSHK-Merkblättern.

Verlegung in abgehängten Decken, Installationswänden und Wandschlitzen. Montagehöhe bis 3,50 m über Standfläche.

Die hygienischen Rohrverschlüsse sind auf der Baustelle bis unmittelbar vor dem Einbau aufrechtzuerhalten. Beim Ablängen von Rohrleitungen sind die Rohrenden erneut hygienisch zu verschließen.

Fabr. : Geberit o.glw.  
 Typ : Mapress Edelstahl

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

<b>6.1.12.</b>	<b>Edelstahl Rohr Trinkwasser DN12</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr DN12 (15x1,0mm)	10,00 m	€	€
<b>6.1.13.</b>	<b>Edelstahl Rohr Trinkwasser DN15</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr DN15 (18x1,0mm)	25,00 m	€	€
<b>6.1.14.</b>	<b>Edelstahl Rohr Trinkwasser DN20</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr DN20 (22x1,2mm)	10,00 m	€	€
<b>6.1.15.</b>	<b>Edelstahl Rohr Trinkwasser DN25</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr DN25 (28x1,2mm)	26,00 m	€	€
<b>6.1.16.</b>	<b>Edelstahl Rohr Trinkwasser DN32</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr DN32 (35x1,5mm)	22,00 m	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.1.17. Edelstahl Bogen Trinkwasser DN12</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 15° - 90° DN12 (15x1,0mm)	8,00 St	€	€
<b>6.1.18. Edelstahl Bogen Trinkwasser DN15</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 15° - 90° DN15 (18x1,0mm)	8,00 St	€	€
<b>6.1.19. Edelstahl Bogen Trinkwasser DN20</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 15° - 90° DN20 (22x1,2mm)	6,00 St	€	€
<b>6.1.20. Edelstahl Bogen Trinkwasser DN25</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 15° - 90° DN25 (28x1,2mm)	15,00 St	€	€
<b>6.1.21. Edelstahl Bogen Trinkwasser DN32</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 15° - 90° DN32 (35x1,5mm)	20,00 St	€	€
<b>6.1.22. Edelstahl T-Stück Trinkwasser DN12</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück DN12 (15x1,0mm)	2,00 St	€	€
<b>6.1.23. Edelstahl T-Stück Trinkwasser DN15</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück DN15 (18x1,0mm)	6,00 St	€	€
<b>6.1.24. Edelstahl T-Stück Trinkwasser DN20</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück DN20 (22x1,2mm)	6,00 St	€	€
<b>6.1.25. Edelstahl T-Stück Trinkwasser DN25</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück DN25 (28x1,2mm)	6,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.1.26.     Edelstahl T-Stück Trinkwasser DN32</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück DN32 (35x1,5mm)	4,00 St	€	€
<b>6.1.27.     Edelstahl Muffe Trinkwasser DN12</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe DN12 (15x1,0mm)	3,00 St	€	€
<b>6.1.28.     Edelstahl Muffe Trinkwasser DN15</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe DN15 (18x1,0mm)	14,00 St	€	€
<b>6.1.29.     Edelstahl Muffe Trinkwasser DN20</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe DN20 (22x1,2mm)	4,00 St	€	€
<b>6.1.30.     Edelstahl Muffe Trinkwasser DN25</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe DN25 (28x1,2mm)	18,00 St	€	€
<b>6.1.31.     Edelstahl Muffe Trinkwasser DN32</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe DN32 (35x1,5mm)	16,00 St	€	€
<b>6.1.32.     Edelstahl Reduzierung Trinkwasser DN15</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN15 (18x1,0mm) auf DN12 (15x1,0mm)	4,00 St	€	€
<b>6.1.33.     Edelstahl Reduzierung Trinkwasser DN20</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN20 (22x1,2mm) auf DN15 (18x1,0mm) - 12 (15x1,0mm)	6,00 St	€	€
<b>6.1.34.     Edelstahl Reduzierung Trinkwasser DN25</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN25 (28x1,2mm) auf DN20 (22x1,2mm) - 12 (15x1,0mm)	6,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.1.35. Edelstahl Reduzierung Trinkwasser DN32</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN32 (35x1,5mm) auf DN25 (28x1,2mm) - 12 (15x1,0mm)	4,00 St	€	€
<b>6.1.36. Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN12 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN12 (15x1,0mm) x AG 1/2"	4,00 St	€	€
<b>6.1.37. Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN15 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN15 (18x1,0mm) x AG 1/2"	6,00 St	€	€
<b>6.1.38. Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN20 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN20 (22x1,2mm) x AG 1/2"	4,00 St	€	€
<b>6.1.39. Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN25 x 1"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN25 (28x1,2mm) x AG 1"	4,00 St	€	€
<b>6.1.40. Edelstahl Übergangsnippel Trinkwasser DN32 x 1"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsnippel DN32 (35x1,5mm) x AG 1"	6,00 St	€	€
<b>6.1.41. Edelstahl Übergangswinkel Trinkwasser DN12 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch als Übergangswinkel DN12 (15x1,0mm) x IG 1/2", 90°	4,00 St	€	€
<b>6.1.42. Edelstahl Übergangsmuffe Trinkwasser DN15 x 1/2"</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsmuffe DN15 (18x1,0mm) x IG 1/2"	6,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.1.43.</b>	<b>Edelstahl Übergangsmuffe Trinkwasser DN25 x 1"</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergangsmuffe DN25 (28x1,2mm) x IG 1"		
	2,00 St	€	€
<b>6.1.44.</b>	<b>Edelstahl Kappe Trinkwasser DN25</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Kappe DN25 (28x1,2mm)		
	4,00 St	€	€
<b>6.1.45.</b>	<b>Baustopfen mit Dichtmanschette</b>		
	Spezialbaustopfen zur Montage in der Rohbauphase. Für Dicht- und Belastungsprüfung mit Luft und Wasser geeignet. Metallisches Gewinde, trinkwassergerechter Werkstoff. System Abdichtungsset für Wanddurchführungen, bestehend aus Baustopfen, Länge 117 mm, 1/2", d = 38 mm, Dichthülse und Dichtmanschette.		
	Fabr. : Tece o.glw.		
	Typ : Tece Seal 1/2"		
	Hersteller/Typ '.....'		
	vom Bieter einzutragen		
	2,00 St	€	€
<b>6.1.46.</b>	<b>Systemschiene zur zusammengefassten Halterung</b>		
	Systemschiene zur zusammengefassten Halterung verz. MPC-Profil 28/30, Blechstärke 1,75 mm, einschl. Schrauben und Metaldübel zur Halterung.		
	8,00 m	€	€
<b>035</b>	<b>Rohrhalter für Rohr</b>		
	<b>Rohrhalter für Rohr</b>		
	Rohrhalter für Rohr bestehend aus:		
	Rohrschelle mit handwerksgerechter einteiliger Konstruktion und Schraubverschluss. Hochelastische Schalldämmeinlage mit Kantenumgriff, einschl. Stockschraube und Metaldübel für Befestigung an Beton oder Mauerwerk, Schraubanker und Gewindestange für Befestigung an Holz oder System-Schnellbefestiger zur Montage an Schiene.		
<b>6.1.47.</b>	<b>Rohrhalter für Rohr DN12</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN12 (15x1,0mm)		
	10,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.1.48. Rohrhalter für Rohr DN15</b> wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN15 (18x1,0mm)	18,00 St	€	€
<b>6.1.49. Rohrhalter für Rohr DN20</b> wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN20 (22x1,2mm)	10,00 St	€	€
<b>6.1.50. Rohrhalter für Rohr DN25</b> wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN25 (28x1,2mm)	20,00 St	€	€
<b>6.1.51. Rohrhalter für Rohr DN32</b> wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN32 (35x1,5mm)	18,00 St	€	€

Ausführungsbeschreibung

**036 Niro Freistromventil****Niro Freistromventil**

Freistrom-Absperrventil, mit Entleerstopfen, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, Herstellergarantie 10 Jahre (nach Herstellerbedingungen), wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck austauschbar, Kegel drehbar gelagert, gegen Druckschläge gesichert, mit Möglichkeit zur Aufnahme für Temperaturfühler Pt 1000 oder Thermometer mittels optional erhältlicher Tauchhülse, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl, mit rotem Handrad, tottraumfrei, Außengewinde für flachdichtende Verschraubung, PN 16, max. 110 °C Hygienische Eignung der organischen Werkstoffe gemäß UBA-Bewertungsgrundlage (KTW-BWGL, jeweils aktuelle Fassung) und mikrobiologisch geprüft nach DVGW W 270. DVGW-Zertifizierung (o. glw.), KIWA (o. glw.). Schallschutz (bis DN 40) nach DIN EN ISO 3822 (sofern nachgewiesen). Normen: DIN EN 1213, DIN EN ISO 3822 (jeweils aktuelle Ausgabe).“.

Fabr. : Kemper o.glw.

Typ : Weser-Nr. 173 2G

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

**einschl. Zubehör**

- Dämmschale
- Übergangverschraubung auf Edelstahl Pressanschluss
- Entleerungsventil 1/4" mit Schlauchanschluss



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.1.52. Niro Freistromventil DN20</b> Niro Freistromventil desgl. wie vor, jedoch DN20 Anschluss an Edelstahlleitung d 22	2,00 St	€	€
<b>6.1.53. Niro Freistromventil DN32</b> Niro Freistromventil desgl. wie vor, jedoch DN32 Anschluss an Edelstahlleitung d 35	2,00 St	€	€
<b>6.1.54. Niro Kombi-Freistromventil DN32</b> Freistrom-Kombi-Rückflussverhinderer, mit Entleerstopfen, mit Prüfeinrichtung, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck austauschbar, Kegel drehbar gelagert, gegen Druckschläge gesichert, Außengewinde für flachdichtende Verschraubung, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, kontrollierbare RV-Patrone als Kunststoff-Strömungskörper, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl, mit brauem Handrad, tottraumfrei, für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet, mit Absperrfunktion zur Wartung, PN 10, max. Betriebstemperatur 65°C, kurzfristig 90°C, hygienische Eignung der organischen Werkstoffe gemäß UBA-Bewertungsgrundlage (KTW-BWGL, jeweils aktuelle Fassung) und mikrobiologisch geprüft nach DVGW W 270. DVGW-Zertifizierung (oder gleichwertig), KIWA (oder gleichwertig). Schallschutz (bis DN 32) nach DIN EN ISO 3822 (sofern nachgewiesen). Normen: DIN EN 1213, DIN EN ISO 3822 (jeweils aktuelle Ausgabe).“			
Fabr. : Kemper o.glw. Typ : Weser-Nr. 190 30 DN32			
Hersteller/Typ '			
.....'			
vom Bieter einzutragen			
<b>einschl. Zubehör</b> - Dämmschale - Übergangverschraubung auf Edelstahl Pressanschluss - Entleerungsventil 1/4" mit Verlängerung	2,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**6.1.55. Probenahmeventil aus Edelstahl**

Probenahmeventil aus Edelstahl, zur genauen Probenahme von Trinkwasser zur Bestimmung mikrobiologischer und chemischer Parameter nach TrinkwVO in Kalt- und Warmwasser-installationssystemen, bestehend aus Edelstahl im mediumberührten Bereich, absperrrbar mittels beiliegendem Inbusschlüssel SW 5, Edelstahl-Ventilkörper 360° drehbar, mit abflammbarem und drehbarem Edelstahl-Auslaufbogen, DN 8 (G 1/4") für Ventile und Verschraubungen von DN 15 bis DN 50 (bei Flanscharmaturen von DN 15 bis DN 25) und DN 10 (G 3/8") für Ventile und Verschraubungen von DN 65 bis DN 150 (bei Flanscharmaturen von DN 32 bis DN 150).

Fabr. : Kemper o.glw.  
Typ : Figur 087 00 006

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

**6.1.56. Kaltwasseranschluss DN40 aus Edelstahlrohr**

Kaltwasseranschluss an Rohr bis DN40, einschl. Zulieferung notwendiger Übergangsstücke und Dichtungsmaterial.

Nach Aufmaß der Trinkwasserversorgung vor Ort.

2,00 St € €

**6.1.57. Füll- und Entleerungshahn**

Füll- und Entleerungshahn aus Rotguss R 1/2" kompl. mit Kappe und Kette, schwere Ausführung.

2,00 St € €

**6.1.58. Manometer DN15**

Manometer mit senkrechtem Anschluss G 1/4" Druckanzeigebereich: 0 - 10 bar nach UBA-Bewertungsgrundlage

2,00 St € €

Ausführungsbeschreibung

**037 Leitungen im sichtbaren Bereich****Dämmung für Rohr im sichtbaren Bereich (PWC+PWH)**

Dämmung für Rohr (Trinkwasser kalt+warm) aus geschlossenzelligem Polyethylenschaum, schwerentflammbar B1, Nähte und Stöße sowie Formstücke mit Spezialkleber verkleben bzw. nach Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers verlegen, Abzweiger und Bögen etc. aus gleichem Material einschl. Ummantelung aus Hart-PVC-Folie 0,35 mm stark, geklebt, schwerentflammbar. DIN 4140 Dämmarbeiten an haus- und betriebstechnische Anlagen, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Dämmung für Rohr im sichtbaren Bereich (PWC+PWH)

Fabr. : Armacell o.glw.  
 Typ : SH (9 mm Dämmschichtdicke)  
 + 30 mm Mineralwolle

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

#### Zusätzlich

Zum Schutz gegen Erwärmung ist die Schwitzwasserisolierung mit Mineralwolle zu umwickeln. Dämmung aus Mineralwolle, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 30 mm, kaschiert mit Alufolie.

#### 6.1.59. Dämmung für sicht. Rohr DN12 (PWC+PWH)

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 15 mm ä. Durchm.

9 mm Dämmschichtdicke  
 + 30 mm Mineralwolle

12,00 m € €

#### 6.1.60. Dämmung für sicht. Rohr DN15 (PWC+PWH)

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 18 mm ä. Durchm.

9 mm Dämmschichtdicke  
 + 30 mm Mineralwolle

28,00 m € €

#### 6.1.61. Dämmung für sicht. Rohr DN20 (PWC+PWH)

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 22 mm ä. Durchm.

9 mm Dämmschichtdicke  
 + 30 mm Mineralwolle

12,00 m € €

#### 6.1.62. Dämmung für sicht. Rohr DN25 (PWC+PWH)

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 28 mm ä. Durchm.

9 mm Dämmschichtdicke  
 + 30 mm Mineralwolle

30,00 m € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**6.1.63. Dämmung für sicht. Rohr DN32 (PWC+PWH)**

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter  
angeboten, jedoch für 35 mm ä. Durchm.

9 mm Dämmschichtdicke  
+ 30 mm Mineralwolle

25,00 m € €

**6.1.64. Zulage Bogen PVC-Mantel**

Zulage Bogen PVC-Mantel

60,00 St € €

**6.1.65. Zulage zur Dämmung Passstücke**

Stirnscheiben Ausschnitte Endstellen Stutzen

22,00 St € €

**6.1.66. Zulage zur Dämmung Aufhängung**

Zulage zur Aufhängung, für Löcher durch Dämmung und PVC-  
Folie bis 20mm.

70,00 St € €

Ausführungsbeschreibung

**038 Leitungen unter Putz****Dämmung für Rohr unter Putz (in Wandschlitz)**

Dämmung für vorg. Rohr (in Wandschlitz), Dämmschlauch mit  
Schutzmantel, mit integriertem Schnellverschluss, als offener  
Schlauch, Dämmung für Heizungs- und Sanitärrohrleitungen  
sowie Rohrleitungen für Kälte- und Klimaanlage; Dämmung  
gemäß GEG, DIN 1988-100 (TRWI) (jeweils aktuelle  
Ausgabe), schallmindernde Wirkung gemäß VDI 4100 und  
DIN 4109; geschlossenzelliger, physikalisch vernetzter  
Polyethylenschaum mit zusätzlicher reißfester,  
Gittergewebefolie verstärkt, Gittergewebe an den Kreuzungs-  
punkten verknotet. Geeignet für metallische und  
kunststoffbasierte Rohrleitungen der Technischen  
Gebäudeausrüstung.

Lambda Wert bei 40 °C : 0,036 W/(m\*K)

Wasserdampfdiffusionszahl von  $\mu$  :  $\geq 5200$

CE-Kennzeichnung nach EN 14313

Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1 : EL

entspricht Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1

Temperaturbereich : -80°C bis +100°C

Ausführung nach den anerkannten Regeln der Technik,  
ehemals DIN 4140 Dämmarbeiten an haus- und  
betriebstechnische Anlagen, im Gebäude, Oberkante  
Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

Fabr. : Kolektor o.glw.

Typ : Misselon-Robust 035 VS

Hersteller/Typ '

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Dämmung für Rohr unter Putz (in Wandschlitz)

.....'  
 vom Bieter einzutragen

#### 6.1.67. Dämmung für Rohr u.P. DN15

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter  
 angeboten, jedoch für 18 mm ä. Durchm.

11 mm Dämmschichtdicke

5,00 m € €

#### Brandschutz

=====

Ausführungsbeschreibung

#### 039 Brandschutzummantelung für Edelstahlrohr

##### Brandschutzummantelung für Edelstahlrohr

Rohrabschottung mit intumeszierender Brandschutzbandage  
 zur Herstellung von feuerwiderstandsfähigen Abschottungen  
 bei Rohrdurchführungen durch Wände und Decken,  
 insbesondere in Massivholzbauteilen.

##### Verwendungszweck:

- Abschottung von Rohrdurchführungen zur Verhinderung der Brand- und Rauchübertragung
- Einsatz in Massivholzdecken und -wänden (z. B. Brettsper Holz, Brettschichtholz), Trockenbauwänden und Massivdecken und -wänden
- Geeignet für Installationen in Gebäuden mit erhöhten brandschutztechnischen Anforderungen

##### Ausführung:

- Rohrabschottung mit intumeszierender Brandschutzbandage (aufquellendes Material im Brandfall)
- Einbau gemäß geprüfter Systemlösung
- Rauchgasdichte und fachgerechte Ausführung der Abschottung

##### Anwendungsbereich:

- Geeignet für folgende Rohrarten (o. glw.):
  - Brennbare Rohrleitungen mit Dämmung (z. B. Mehrschichtverbundrohre mit Kunststoffanteil und Aluminiumeinlage)
  - Metallrohre (Kupfer, Stahl, Edelstahl) bis zu den jeweils systembedingt zulässigen Durchmessern
  - Maximale Rohrdurchmesser gemäß Verwendbarkeitsnachweis einzuhalten.

##### Bauteile:

Einbau in Massivholzbauteile gemäß:  
 EN 16351 (Brettsper Holz)  
 EN 14080  
 Mindestbauteildicken entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsklasse.  
 Einbau in Trockenbauwänden  
 Einbau in Massivdecken und -wänden

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Brandschutzummantelung für Edelstahlrohr

#### Feuerwiderstand:

- Herstellung von Abschottungen in folgenden

Feuerwiderstandsklassen (je nach Planung):

- feuerhemmend
- hochfeuerhemmend
- feuerbeständig

entsprechend den jeweiligen Verwendbarkeitsnachweisen.

#### Technische Anforderungen:

- Ringspalt zwischen Leitung und Bauteil: ca. 15 mm (oder gemäß Zulassung)
- Einhaltung aller Mindestabstände und Einbaubedingungen gemäß Systemzulassung
- Verwendung ausschließlich systemgeprüfter Komponenten

#### Normen und Nachweise:

Ausführung gemäß:

- EN 1366-3

Verwendung von Bauprodukten mit:

- allgemeiner Bauartgenehmigung (aBG) o. glw. Nachweis
- Einbau entsprechend den zugehörigen

Verwendbarkeitsnachweisen

#### Kennzeichnung:

- Abschottung ist dauerhaft mit einem Kennzeichnungsschild zu versehen mit Angaben zu:
- System
- Feuerwiderstandsklasse
- Zulassung
- Ausführendem Unternehmen
- Einbaudatum

#### Montage / Nebenleistungen:

- Fachgerechter Einbau gemäß Zulassung und Herstellerangaben (im Rahmen der anerkannten Regeln der Technik)
- Herstellung einer rauchgasdichten Ausführung
- Reinigung der Anschlussbereiche
- Kontrolle der Einbaubedingungen (Bauteildicke, Ringspalt, Rohrtyp)

#### Lieferumfang:

- Brandschutzbandage
- Befestigungs- und Montagematerial
- Kennzeichnungsschild

Fabr. : Hilti o. glw.  
Typ : Brandschutzbandage CFS-B

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**6.1.68. Brandschutzummantelung wie vor, jedoch DN32**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für 35 mm ä. Durchm.

2,00 St € €

**6.1.69. Brandschutzmörtel**

Brandschutzmörtel geeignet zur gefügedichten Vermörtelung von Brandschutzklappen, Luftkanälen, Installationskanälen, Rohrabschottungen sowie zum Zargenverguss von Brandschutztüren. kein Vornässen der Betonbauteile erforderlich. Pumpfähig und besonders haftfähig. Schwundfreies Aushärten.

Mörtelgruppe : CX IV (ehem. MG3)  
 Druckfestigkeit : 14,73 N/mm<sup>2</sup>  
 Biegezugfestigkeit : 4,78 N/mm<sup>2</sup>  
 Vergußhöhe : 15 cm

Fabr. : BTI o. glw.  
 Typ : M3

Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen

1,00 kg € €

**6.1.70. Dichtungseinsatz 100 mm**

Dichtungseinsatz mit DPS zur Abdichtung von Durchdringungen mit Rohren und Kabeln. Dicht gegen drückendes Wasser. Einsatz in bauseitiges Futterrohr oder Kernbohrung.

Dichtungseinsatz mit DPS als nichtgeteilte Dichtung, mit asymmetrisch profilierten Stahlringen (DPS bis KB/DN 350) in Stahl ggV Korrosionsschutzbeschichtung, mit wasserdicht verschweißten Bolzen, mit Elastomer-Dichtung, Dichtbreite 2 x 27 mm, aus EPDM, mit 3 mm orangefarbenen Mittelring aus EPDM (bis KB/DN 350).

Dichtigkeit gegen drückendes Wasser, gasdicht, mit geprüfter Radondichtigkeit, erfüllt Anforderungen nach FHRK-Standard 40, geprüft nach FHRK Prüfgrundlage GE 101, mit FHRK-Qualitätssiegel ausgezeichnet, wartungsfreie Ausführung (kein Nachspannen erforderlich).  
 Einschl. Kernbohrungsversiegelung

Außendurchmesser der Medienleitung 54 mm  
 Futterrohr-/Kernbohrungsinndurchmesser 100 mm

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers montieren.

Fabrikat : Doyma o. glw.  
 Typ : Curaflex C, variabel

Hersteller/Typ '

.....'

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 6.1.70. Dichtungseinsatz 100 mm

vom Bieter einzutragen

4,00 St                      €                      €

---

**Summe Titel 6.1. Sanitäranlagen** \_\_\_\_\_ €



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 6.2. Demontage Sanitäranlagen

### 6.2.1. Trinkwasser-Hauseinführung DN 32 absperren

Die Trinkwasser-Hauseinführung DN 32 ist im Bereich des Wasserzählers im Kellergeschoss beidseitig an den Absperrarmaturen abzusperren.

1,00 St € €

### 6.2.2. Demontage Trinkwasserleitung DN 12 - DN 40

inklusive Dämmung, Armaturen und Befestigung, inklusive Entsorgung.

Abbruch der Rohrleitung einschl. der Form- und Verbindungsstücke und Befestigungen, im Gebäude, Höhe bis 3,0 m.

Rohrwerkstoff: Verzinktes Stahlrohr

Inkl. Abtransport

120,00 m € €

### 6.2.3. Demontage der Duscharmaturen

Inkl. Abtransport

8,00 St € €

### 6.2.4. Demontage Waschtisch

Inkl. Abtransport

1,00 St € €

### 6.2.5. Demontage WC inkl. Vorwand

Inkl. Abtransport

1,00 St € €

### 6.2.6. WC-Spülkasten manuell entleeren

Nach Demontage des Wasserzählers (Trinkwasser kann nicht mehr in die Trinkwasserleitungen vom Wasserversorger nachströmen) ist die Spülauslösung der WCs zu betätigen, damit der WC-Spülkasten leerläuft.

Wassermenge im Spülkasten: 6-9 Liter

1,00 St € €

### 6.2.7. Armatur Waschbecken öffnen

Zur Vorbereitung, um anschließend mittels Druckluft das Trinkwasser aus der Leitung und Armatur über das Waschbecken in die Schmutzwasserleitung abzuleiten.

2,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**6.2.8. Armatur Dusche öffnen**

Zur Vorbereitung, um anschließend mittels Druckluft das Trinkwasser aus der Leitung und Armatur über den Bodenablauf in die Schmutzwasserleitung abzuleiten.

8,00 St € €

**6.2.9. Druckluft im Bereich des demontierten Wasserzählers anschließen**

Da zu erwarten ist, dass Trinkwasser in Teilen in den Rohrleitungen verbleibt, ist nachdem sämtliche Armaturen geöffnet sind, noch einmal Druckluft anzuschließen, um weiteres Wasser aus Trinkwasserleitungen zu drücken.

Inklusive Anschlussstücke für die Druckluft an die Trinkwasserleitung. Wasser ist durch die geöffneten Armaturen in die Waschbecken/ Ausgussbecken zu leiten.

Nennweite der Trinkwasserleitung: DN 32

1,00 St € €

**Summe Titel 6.2. Demontage Sanitäranlagen €**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 6.3. Anbindung Heizzentrale Sporthalle

### Anbindung Heizzentrale Sporthalle

Die zentrale Pelletheizung befindet sich im Kellergeschoss der Sporthalle. Da der Neubau über diese Anlage versorgt werden soll, müssen Fernleitungen von dem Sporthallegebäude bis zum Neubau verlegt werden. Hierfür ist zunächst ein neuer Heizkreis auf dem Bestandsverteiler herzurichten. Die Heizungsleitungen werden über einen Bodenkanal bis zur Außenwand des Gebäudes geführt. Dafür wird in den Sommerferien 2027 die Dusche/Umkleide der Mädchen saniert. In diesem Zuge wird die Sohle geöffnet, unterhalb der sich der o.g. Bodenkanal befindet.

#### 6.3.1. Kunststoffmantelrohr Heizungsleitung

Flexible Kunststoffmantelrohrleitung, selbstkompensierend, für Erdverlegung, mit PE-LLD-Außenmantel, mit Wärmedämmung aus PU-Schaum, Wärmeleitfähigkeit 0,032 W/(mK), bei einer Mitteltemperatur von 50 Grad C, glattes Innenrohr aus Polyethylen PE-Xa mit Diffusionssperre, PN 6, Einzelrohrleitung, Außendurchmesser Innenrohr 63 mm, Mantelrohr Außendurchmesser 126 mm, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in vorh. Gräben, ohne Verbau, Graben-/Baugrubentiefe bis 1,20 m.

Fabr. : Rehau o.glw.  
Typ : Rauthermex, SDR 11

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

230,00 m € €

#### 6.3.2. Trassenwarnband Wasserleitung

Rohrleitung markieren, für Wasserleitung, mit Trassenwarnband, 40 cm über Rohrscheitel.

115,00 m € €

#### 6.3.3. Anschlussverschraubung DN 50 PE-X Rohr

Anschlussverschraubung als Übergangsverbindung zwischen PE-X Leitung DN50 und Systemrohr Edelstahl DN 50.

4,00 St € €

#### 6.3.4. Endkappe DN 50

für vorstehendes Fernleitungsrohr mit Mantelrohr

4,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**6.3.5. Kabelzugrohr Durchmesser 50 mm**

Kabelzugrohr aus PVC-Rohr, Außendurchmesser 50 mm, Steckmuffe einschl. Dichtring, Überdeckung Erdoberfläche-Rohrscheitel 1,2 m, mit Zugdraht im Rohr über die gesamte Länge.

130,00 m € €

**6.3.6. Rohrgraben herstellen und wieder verschließen**

200,00 m € €

**6.3.7. Dichtungseinsatz 100 mm**

Dichtungseinsatz mit DPS zur Abdichtung von Durchdringungen mit Rohren und Kabeln. Dicht gegen drückendes Wasser. Einsatz in bauseitiges Futterrohr oder Kernbohrung.

Dichtungseinsatz mit DPS als nichtgeteilte Dichtung, mit asymmetrisch profilierten Stahlringen (DPS bis KB/DN 350) in Stahl ggV Korrosionsschutzbeschichtung, mit wasserdicht verschweißten Bolzen, mit Elastomer-Dichtung, Dichtbreite 2 x 27 mm, aus EPDM, mit 3 mm orangefarbenen Mittelring aus EPDM (bis KB/DN 350).

Dichtigkeit gegen drückendes Wasser, gasdicht, mit geprüfter Radondichtigkeit, erfüllt Anforderungen nach FHRK-Standard 40, geprüft nach FHRK Prüfgrundlage GE 101, mit FHRK-Qualitätssiegel ausgezeichnet, wartungsfreie Ausführung (kein Nachspannen erforderlich).

Einschl. Kernbohrungsversiegelung

Außendurchmesser der Medienleitung 54 mm

Futterrohr-/Kernbohrungsinne Durchmesser 100 mm

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers montieren.

Fabrikat : Doyma o.glw.

Typ : Curaflex C, variabel

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

**6.3.8. Absperrventil DN 50 F**

Wartungsfreies weichdichtendes Absperrventil, Baulänge EN 558 FTF-14 EN-JL1040, D-Form, umweltfreundlich, weichdichtend bis 120°C, nichtsteigendes Handrad, prägepoliert, Niro-Spindel, Anzeigevorrichtung mit innenliegender Hubbegrenzung, serienmäßige Feststellvorrichtung, Spindelabdichtung mit Abstreifer und Dichtring, Isolierkappe, Taupunktsperr, selbstzentrierender EPDM-Kegel mit Drosselfunktion, CE-Kennzeichnung nach Druckgeräterichtlinie.

Fabrikat : ARI-Armaturen o.glw.

Typ : Euro-Wedi DN 50, PN6

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 6.3.8. Absperrventil DN 50 F

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

Einschl. Zubehör wie Schrauben, Muttern und Dichtungen

2,00 St € €

### 6.3.9. Absperrventil DN 32 F

desgl. wie vor, jedoch in DN 32

4,00 St € €

### 6.3.10. Hocheffizienz-Pumpe DN 25

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt

Ausführungen / Funktionen / Eigenschaften:

- Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
- Energieeffizienzindex (EEI)  $\leq 0.18$
- Regelungsarten: Konstantdruck / Festdrehzahl / Proportionaldruck
- Integrierter Motorvollschutz
- Wärmedämmschalen gem. GEG
- Integriertes LED Display
- Automatische Nachtabsenkfunktion
- 5 Jahre Gewährleistung

Technische Daten

Förderstrom : 3,07 m³/h  
Förderhöhe : 1,68 mWs

Pumpengehäuse : Grauguß  
EN-GJL-200  
ASTM A48-200B  
Lauftrad : Verbundwerkstoff  
Nennweite : DN25  
Nenndruck : PN6/10  
Einbaulänge : 180 mm  
Leistungsaufnahme : 9 - 50 W  
Stromaufnahme : 0.09 - 0.46 A  
Netzfrequenz : 50 Hz  
Nennspannung : 1 x 230 V  
Schutzart : IPX4D  
Isolationsklasse : F

Einschl. Zubehör wie Wärmedämmschale und Anschlussverschraubungen

Fabrikat : Grundfos o.glw.  
Typ : Magna3 25-40

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.3.11. Schmutzfänger DN 50 PN6 Schrägsitz</b>			
Schmutzfänger, DN 50, PN 6, in Schrägsitzform, mit Flanschanschluss, mit Normalsieb, Gewindebohrung und Magnetitstab im Reinigungsverschluss, inkl. zweiter Deckeldichtung			
	1,00 St	€	€
<b>6.3.12. Rückschlagventil Zwischenflanschausführung PN6 DN 50</b>			
Rückschlagventil für Wasser bis 120 Grad C, in Zwischenflanschausführung, mit Flanschanschluss, Sitz metallisch dichtend, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 50. Inkl. lange Befestigungsschrauben.			
	1,00 St	€	€
<b>6.3.13. Dreiwege-Regelventil DN 32 Kvs = 16,0</b>			
Dreiwegeregelventil, PN6, Gehäuse aus Rotguß, flachdichtende Aussengewindeanschlüsse nach ISO 228-1, Nennhub 20 mm, lineare Kennlinie bis 30%, gleichprozentige Kennlinie 30-100%, Nennweite DN 32, Kvs = 16,0 m³/h.			
Einschl. Zubehör wie Anschlussverschraubungen mit Anschweißenden			
Fabr. : Siemens o.glw.			
Typ : VXF 22.32-16,0			
Hersteller/Typ '			
.....'			
vom Bieter einzutragen			
	1,00 St	€	€
<b>6.3.14. Ventiltrieb elektromotorisch für DWV</b>			
Ventiltrieb elektromotorisch, mit Handversteller und Stellungsanzeige.			
Technische Daten			
Laufzeit : 30 s			
Nennhub : 20 mm			
Nennkraft : 800 N			
Betriebsspannung : 24 V AC/DC			
Stellsignal : DC 0...10 V			
Leistungsaufnahme: 3,5 VA			
Gehäuseschutzart: IP54 (IEC60 529)			
Fabr. : Siemens o.glw.			
Typ : SAX 61.03			
Hersteller/Typ '			
.....'			
vom Bieter einzutragen			
	1,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.3.15. Maschinen-Glasthermometer L 100mm 0-100 Grad Schutzrohr</b> Maschinen-Glasthermometer, Einbaulänge 100 mm, einschl. Tauchhülse, aus vernickeltem Messing, mit V-förmigen Gehäuse DIN 16182, Anzeigebereich 0 bis 100 Grad C, gewinkelt oder gerade Ausführung, einschl. Schutzrohr	2,00 St	€	€
<b>6.3.16. Tauchhülse Thermometer-Messelement L 100mm Messing</b> Tauchhülse für Thermometer-Messelement, Einbaulänge 100 mm, mit Feststellschraube seitlich, aus Messing, zum Einschrauben G 1/2, einschl. Schutzanstrich.	2,00 St	€	€
<b>6.3.17. Druckmessgerät Durchm. 100mm 0-6bar R1/2</b> Druckmessgerät, Messsystem aus nichtrostendem Stahl, mit Rohrfeder, mit rotem Markenzeiger, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, Anschlusszapfen radial unten, Übersteckring aus Stahl, lackiert, Gehäusedurchmesser 100 mm, Anzeigebereich 0 bis 6 bar Betriebsüberdruck, Gewindeanschluss R 1/2	2,00 St	€	€
<b>6.3.18. Absperrventil Druckmessgerät</b> Manometer-Absperrhahn Muffe x Muffe. Als Absperrorgan zwischen Messleitung und Druckmessgerät  Anschluss : Muffe x Muffe G 1/2" Werkstoff : Messing	2,00 St	€	€
<b>6.3.19. Wassersackrohr Stahl</b> Wassersackrohr DIN 16282, U-Form, PN 6, aus Stahl, Anschluss, Anschlussgewinde R 1/2, einschl. Schutzanstrich.	2,00 St	€	€
<b>6.3.20. Rotguß-Füll- und Entleerungsventil 1/2" PN 6</b> für Schlüsselbetätigung, einschl. Schlauchtülle und Kappe, Schlüssel und Dichtungsmaterial	2,00 St	€	€
<b>6.3.21. Schmiedeeisernes Luftgefäß 2 - 3 ltr. Inhalt</b> Schmiedeeisernes Luftgefäß 2 - 3 ltr. Inhalt, Gefäß in liegender oder stehender Ausführung aus 3 mm Stahlblech bzw. Siederohr-Fertigung, mit allen Anschlüssen, gestrichen, mit kompl. Halterungen, mit Lüftungsleitung DN 10, Länge ca. 4 m, mit Entleerungshahn 3/8"	2,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.3.22. Einbindung in Regelung</b>			
Der neue Heizkreis ist in die vorhandene Regelung einzubinden. Da der Heizkreis aus Sicht der Anlagenregelung 1zu1 ersetzt wird, können hierfür die vorhandenen Kabel des alten Heizkreises verwendet werden. Nach Umschluss ist eine Funktionsprüfung durchzuführen. Die Wärmebedarfsmeldung aus dem Neubau ist in die Regelung einzubinden. Fabrikat der vorh. Regelung : ETA Heiztechnik GmbH Typ : T2-BT / T2-W			
Regelung des Heizkreises: Außentemperaturabhängige Vorlauftemperaturregelung			
	1,00 Psch	€	€
<b>Rohrleitung</b> =====			
Ausführungsbeschreibung			
<b>040</b>	<b>Stahlgewinderohr</b>		
<b>Stahlgewinderohr</b> Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, als Verteilungsleitung, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.			
<b>6.3.23. Stahlgewinderohr schwarz Heizung DN32</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr 1 1/4" (42,4x3,25mm)			
	6,00 m	€	€
<b>6.3.24. Stahlgewinderohr schwarz Heizung DN50</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Rohr 2" (60,3x3,65mm)			
	8,00 m	€	€
Ausführungsbeschreibung			
<b>041</b>	<b>Vorschweißflansch PN6 Stahl Wasser</b>		
<b>Vorschweißflansch PN6 Stahl Wasser</b> Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser.			
<b>6.3.25. Vorschweißflansch Stahl Heizung DN32 PN6</b> wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN32 (42,4mm)			
	4,00 St	€	€



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.3.26.</b>	<b>Vorschweißflansch Stahl Heizung DN50 PN6</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN50 (60,3mm)		
	4,00 St	€	€
<b>6.3.27.</b>	<b>Blindflansch PN6 Stahl Wasser DN32</b>		
	Blindflansch Form B (glatte Ausführung) DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser, DN 32.		
	2,00 St	€	€
<b>042</b>	Ausführungsbeschreibung <b>Gewindeflansch PN6 Stahl Wasser</b>		
	<b>Gewindeflansch PN6 Stahl Wasser</b> Gewindeflansch mit Ansatz DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser.		
<b>6.3.28.</b>	<b>Gewindeflansch Stahl Heizung DN32 PN6</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN32 (42,4mm)		
	2,00 St	€	€
<b>6.3.29.</b>	<b>Gewindeflansch Stahl Heizung DN50 PN6</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch DN50 (60,3mm)		
	4,00 St	€	€
<b>043</b>	Ausführungsbeschreibung <b>Reduzierstück Stahl Heizung</b>		
	<b>Reduzierstück Stahl Heizung</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser.		
<b>6.3.30.</b>	<b>Reduzierstück Stahl Heizung AD 60,3mm x 33,7mm</b>		
	wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch 60,3 mm x 33,7 mm.		
	4,00 St	€	€
<b>6.3.31.</b>	<b>Einschweißmuffe zylindr. IG Stahl Schweißen Heizungswasser</b>		
	Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Länge bis 60 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.		
	4,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**044** Ausführungsbeschreibung  
**T-Stück Stahl Heizungswasser**

**T-Stück Stahl Heizungswasser**

T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser.

**6.3.32. T-Stück Stahl Heizung AD 60,3mm**

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Außendurchmesser 60,3 mm.

2,00 St € €

**045** Ausführungsbeschreibung  
**Bogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser**

**Bogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser**

Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser.

**6.3.33. Bogen Stahl Heizung AD 60,3mm**

wie vor beschrieben, Fabikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Außendurchmesser 60,3 mm.

6,00 St € €

**6.3.34. Übergang Stahlrohr auf Edelstahl Rohr DN 50**

Als Übergangsstück von geschweißtem Stahlrohr auf das gepresste Systemrohr Edelstahl

2,00 St € €

**6.3.35. Systemrohr Edelstahl Heizung DN50**

desgl., jedoch DN50 (54x1,5mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten

10,00 m € €

**Dämmung**

=====

**046** Ausführungsbeschreibung  
**Leitungen im Sichtbereich**

**Leitungen im Sichtbereich**

Wärmedämmung von Rohrleitungen aus Mineralfaser mit stehender Faser, nicht brennbar, mit einseitiger Aluminiumfolienkaschierung, Wärmeleitgruppe 035 gemäß DIN EN 13162, einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Verbindungsmittel. Mindestdämmdicke gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), Anlage 8, bezogen auf den jeweiligen Rohrleitungsaußendurchmesser. Stöße und Längsnähte dampfdiffusionsdicht verklebt mit systemkonformem Aluminiumklebeband. Zusätzliche Schutzummantelung aus Hart-PVC-Folie, Stärke 0,35 mm, formschlüssig ausgeführt, mit überlappenden Stößen und verklebten Nähten. Brandverhalten des Dämmstoffs mindestens Baustoffklasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Leitungen im Sichtbereich

Einschließlich aller Nebenleistungen wie:

- Zuschneiden und Anpassen an Formstücke, Armaturen und Rohthalterungen

- fachgerechte Ausbildung von Stoß-, Übergangs- und Anschlussstellen

- Lieferung, Montage und Befestigung

Ausführungshöhe der Rohrleitungsachse über Standfläche bis 3,50 m.

Abrechnung nach laufendem Meter Rohrleitung

#### 6.3.36. Wärmedämmung für Rohr DN 50

desgl. wie vor, jedoch für Rohr AD 60,3 mm

8,00 m € €

#### 6.3.37. Zulage zur Dämmung - Bögen bis DN 65

Zulage zur vorgenannten Wärmedämmung an Rohrleitungen mit PVC-Mantel für Bogen über 15 bis 90°, DN12 bis DN 65.

Ausführungshöhe der Rohrleitungsachse über Standfläche bis 3,50 m.

8,00 St € €

#### 6.3.38. Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen bis DN 65

Zulage zur vorgenannten Wärmedämmung mit PVC-Mantel für Ausschnitt, Konus, Abkantung an Abflachung, Endstelle und Stutzen, DN12 bis DN 65.

Ausführungshöhe der Rohrleitungsachse über Standfläche bis 3,50 m.

16,00 St € €

#### 6.3.39. Dämmung Lufttopf 2-3 I

Wärmedämmung Lufttopf 2-3 I aus Mineralfaser mit stehender Faser, nicht brennbar, mit einseitiger Aluminiumfolienkaschierung, Wärmeleitgruppe 035 gemäß DIN EN 13162, einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Verbindungsmittel. Minstdämmdicke gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG). Stöße und Längsnähte dampfdiffusionsdicht verklebt mit systemkonformem Aluminiumklebeband. Brandverhalten des Dämmstoffs mindestens Baustoffklasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1.

Ausführungshöhe der Rohrleitungsachse über Standfläche bis 3,50 m.

2,00 St € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
Ausführungsbeschreibung			
047	<b>Wärmedämmschale Armatur</b>		
<b>Wärmedämmschale Armatur</b> Vorgefertigte, demontierbare Wärmedämmschale für Flansch- oder Muffenarmatur, PN 6, aus formstabilem Dämmstoff auf PUR-Hartschaumbasis, Wärmeleitfähigkeit $\lambda \leq 0,035$ W/(m·K), einschließlich fest integrierter Spindeldurchführung.  Mindestdämmwirkung gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), Anlage 8.  Mit scharnierter Ausführung und lösbaren Schnellverschlüssen zur zerstörungsfreien Demontage und Wiederverwendung.  Außenmantel aus schlagfestem Kunststoff, geschlossen ausgeführt.  Brandverhalten mindestens Baustoffklasse B2 nach DIN 4102 oder gleichwertig nach DIN EN 13501-1.			
Fabr. : GWK-Kuhlmann o.glw. Typ : ES-Box			
Hersteller/Typ ' .....' vom Bieter einzutragen			
6.3.40.	<b>Wärmedämmschale DN 32 AV</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für DN 32 Absperrventil	4,00 St	_____ € _____ €
6.3.41.	<b>Wärmedämmschale DN 50 AV</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für DN 50 Absperrventil	2,00 St	_____ € _____ €
6.3.42.	<b>Wärmedämmschale DN 50 SF</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für DN 50 Schmutzfänger	1,00 St	_____ € _____ €
6.3.43.	<b>Wärmedämmschale DN 25 AV/RSK</b> wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für DN 25 Absperrventil und Einklemm-Rückschlagklappe	1,00 St	_____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

#### 6.3.44. Wärmedämmschale DN 32 RV

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch für DN 32 3-Wege-Regelventil

1,00 St € €

<b>Summe Titel 6.3. Anbindung Heizzentrale Sporthalle</b>	<b>€</b>
---	----------

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 6.4. Demon. Heizzentrale / Heizkörper Sporthalle

### Anbau Sportgeräteraum

Die Sporthalle bekommt einen neuen Sportgeräteraum, weshalb die Heizkörper der Halle demontiert und zwischengelagert und später erneut montiert werden müssen. Zusätzlich soll ein weiterer Heizkörper ergänzt werden. Die Vor- und Rücklaufleitungen sind zu trennen und später wieder anzuschließen.

**Diese Arbeiten in diesem Titel sind unmittelbar nach Auftragsvergabe auszuführen.**

- 6.4.1. Heizungsleitung (VL + RL) über KFE-Hähne entleeren**  
Der Heizkreis Turnhalle ist in der Technikzentrale über KFE-Hähne zu entleeren. Es befindet sich ein Ausgussbecken im Bereich der KFE-Hähne, um das Heizungswasser abzuleiten. Notwendige Schläuche zum Ableiten des Heizungswassers sind in diese Position einzukalkulieren.

Wasserinhalt ca.: 200 Liter

1,00 St € €

- 6.4.2. Heizungsleitung (VL + RL) über KFE-Hähne entleeren**  
Der Heizkreis Zwischenbau ist in der Technikzentrale über KFE-Hähne zu entleeren. Es befindet sich ein Ausgussbecken im Bereich der KFE-Hähne, um das Heizungswasser abzuleiten. Notwendige Schläuche zum Ableiten des Heizungswassers sind in diese Position einzukalkulieren.

Wasserinhalt ca.: 200 Liter

1,00 St € €

- 6.4.3. Demontage gemischter Heizkreis bis DN 32**  
am Verteilbalken, inklusive Entsorgung.  
Bestehend aus Pumpe, Manometern, Mischer, Schmutzfänger und vier Absperrarmaturen.

2,00 St € €

- 6.4.4. Demontage Heizungsleitung DN 20 - DN 32**  
inklusive Entsorgung.

Abbruch der Rohrleitung einschl. der Form- und Verbindungsstücke, der Dämmung und der Befestigungen, im Gebäude,  
Höhe bis 3,0 m.

Rohrwerkstoff: Geschweißter Stahl

50,00 m € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

#### 6.4.5. Heizkörper im Erdgeschoss entleeren

Auch wenn bereits der gesamte Heizungsstrang über KFE-Hähne zu entleeren ist, ist das Heizungswasser im Heizkörper direkt am Heizkörper zu entleeren.

Notwendige Schläuche zum Ableiten des Heizungswassers sind in diese Position einzukalkulieren. Einlaufpunkte in eine Schmutzwasserleitung oder Bodenablauf sind nicht in der Nähe. Das Heizungswasser aus dem Heizkörper ist in Gefäßen zu sammeln und anschließend über bestehende Waschbecken abzuleiten.

Wasserinhalt bis 20 L.

6,00 St € €

#### 6.4.6. Demontage Profil-Heizkörper

Demontage Heizkörper in der Sporthalle inkl. Zwischenlagerung

Maße: ca. 3000 x 400 x Typ 33 (155)

3,00 St € €

Ausführungsbeschreibung

#### 048 Profilheizkörper

##### Profilheizkörper

Profil-Ventilheizkörper mit Mittenanschluss, aus Stahlblech gem. EN 442, mit integriertem und einstellbarem, dynamischen Ventileinsatz.

Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden (ab Typ 11), Typ 10 mit seitlich umgreifender Front und oberem festen Kantenschutz. Eingeschraubte und -gedichtete Blind- und Entlüftungstopfen. Baustellengerechte Schutzverpackung. Bauausführung gemäß GUV-Anforderungen, mit RAL-Gütezeichen.

Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung, Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei im Heizbetrieb. Farbe weiß RAL 9016.

##### Technische Daten

Max. Betriebstemperatur : 110 °C  
 Max. Betriebsdruck : 10 bar  
 Sickeneinteilung : 33 1/3 mm

Anschlüsse unten mittig : 2 x G 3/4" AG  
 Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm  
 Schließmaß Ventileinsatz : 11,8 mm  
 Vorlauf Links, unabhängig von Ventilposition  
 Thermostatventil wahlweise rechts oder links

Befestigung an Laschen der Rückseite des Heizkörpers mit Bohrkonsolen, Abstandshalter und Aushebelsicherung. Montageset, gemäß Klasse 1 und 2 VDI 6036.

Einschl. Zubehör wie Befestigungsset wie oben beschrieben, Aushebelsicherung, Verschiebesicherung und abnehmbare Blenden ab Typ 11

Fabr. : Kermi o.glw.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Profilheizkörper

Typ : therm-x2 Profil

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

**6.4.7. desgl., jedoch 3000/400/155**

wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter  
angeboten, jedoch für Heizkörper:

Baulänge : 3000 mm  
Bauhöhe : 400 mm  
Bautiefe : 155 mm  
Typ : Typ 33

Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

1,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**6.4.8. Thermostatventil DN15 Durchgangsausführung**

Gemäß DIN EN 215 CEN Zulassung mit Voreinstellung  
durch Kulisse und optische Einstellkontrolle,  
Messmöglichkeit des Differenzdruckes, Gehäuse  
aus Messing MS 58, für Gewinde- und Klemmverbindung  
O-Ring-Stopfbuchse ohne Anlagenentleerung  
auswechselbar, mit Bauschutzkappe

max. Betriebsdruck: 10 bar  
max. Differenzdruck: 0,6 bar  
max. Vorlauftemperatur: 120 °C  
Oberfläche: matt vernickelt

Fabrikat: Danfoss o.glw.  
Typ. : RA-N

Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen

4,00 St \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**6.4.9. Heizkörper-Fühlerelement**

mit Schnappbefestigung Eingebauter Fühler, mit weißem  
Spannring, mit Schnappbefestigung, dampfgefülltes  
Wellrohrsystem, Montage ohne Werkzeug, begrenzt- oder  
blockierbar, Frostschutzsicherung, gemäß DIN EN 215,  
proportionales Regelverhalten,  
Temperaturbereich: 5 - 26 °C  
Farbe RAL 9016 (Verkehrsweiß)

Fabrikat: Danfoss o.glw.  
Typ. : RA-2990



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 6.4.9. Heizkörper-Fühlerelement

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

#### 6.4.10. Rücklaufverschraubung DN15 Durchgang

Rücklaufverschraubung DN15 Durchgang

Technische Daten:

Druckstufe: PN 10  
 Nennweite: DN 15  
 max. Temperatur: 120 C  
 Ausführung: Durchgangsform  
 kvs-Wert: 2,5 m3/h  
 Anschluss: Rp 1/2

Fabrikat: Danfoss o.glw.

Typ. : RLV 15

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

4,00 St € €

#### 6.4.11. Kunststoffrosette doppelt

Kunststoffrosette doppelt für Edelstahlrohr DN 15, weiß,  
 Rohrabstand 50 mm

4,00 St € €

#### 6.4.12. vorst. Heizkörper aufstellen

vorst./Bestands-Heizkörper auf der Baustelle verteilen,  
 aufstellen und mit den Leitungen verbinden, einschl.  
 Anbringen der Konsolen und Halter, Befestigung an Laschen  
 der Rückseite des Heizkörpers mit Bohrkonsolen,  
 Abstandshalter und Aushebelsicherung. Montageset, gemäß  
 Klasse 1 und 2 VDI 6036.

3,00 St € €

#### 6.4.13. Für das Füllen und Entlüften

Für das Füllen und Entlüften der Heizungsanlage  
 entsprechend dem Baufortschritt.

Füllen mit aufbereitetem Heizungswasser gemäß VDI 2035.

Gesamtes Anlagenvolumen: ca. 200 l.

1,00 Psch € €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**049** Ausführungsbeschreibung  
**Systemrohr Edelstahl Heizung**

**Systemrohr Edelstahl Heizung**

Rohrleitung aus Edelstahl, in Stangen, für Heizungsanlagen, Verbindung durch Pressen, mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindungen, Kennzeichnung "Kein Trinkwasser", Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche.

d15mm - d54mm:

Material : 1.4520 (CrTi-Stahl, EN 10088), biegbare

Dichtung : Konturdichtring aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz

d76,1mm - d108mm:

Material : 1.4301/1.4520 (CrNi-Stahl/CrTi-Stahl (EN 10088))

Dichtung : Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz

Betriebsbedingungen für Heizungsanlage:

- maximaler Betriebsdruck : 16 bar

- Vorlauftemperatur : 80°C

- Rücklauftemperatur : 60°C

Fabr. : Geberit o.glw.

Typ : Mapress Therm

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

Verlegen als Heizungs- oder Heizungsanschlussleitungen unter Beachtung der DIN EN 12828 und DIN EN 14336 einschließlich Ablängen, Ausrichten und Befestigen, unter Berücksichtigung der temperaturabhängigen Längenänderung, Dichtheitsprüfung und Spülen.

**6.4.14. Systemrohr Edelstahl Heizung DN15**

desgl., jedoch DN15 (18x1mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten

22,00 m \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**6.4.15. Systemrohr Edelstahl Heizung DN20**

desgl., jedoch DN20 (22x1,2mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten

15,00 m \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

**6.4.16. Systemrohr Edelstahl Heizung DN25**

desgl., jedoch DN25 (28x1,2mm) wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten

15,00 m \_\_\_\_\_ € \_\_\_\_\_ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.4.17.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Bogen Heizung DN15</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 45° - 90°, DN 15		
	15,00 St	€	€
<b>6.4.18.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Bogen Heizung DN20</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 45° - 90°, DN 20		
	4,00 St	€	€
<b>6.4.19.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Bogen Heizung DN25</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Bogen 45° - 90°, DN 25		
	6,00 St	€	€
<b>6.4.20.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl T-Stück Heizung DN20</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück, DN 20		
	4,00 St	€	€
<b>6.4.21.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl T-Stück Heizung DN25</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch T-Stück, DN 25		
	2,00 St	€	€
<b>6.4.22.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Muffe Heizung DN15</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe, DN 15		
	8,00 St	€	€
<b>6.4.23.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Muffe Heizung DN20</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe, DN 20		
	4,00 St	€	€
<b>6.4.24.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Muffe Heizung DN25</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Muffe, DN 25		
	4,00 St	€	€
<b>6.4.25.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Reduzierung Heizung DN20</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN 20 auf DN 15 - 12		
	6,00 St	€	€

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>6.4.26.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Reduzierung Heizung DN25</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Reduzierung DN 25 auf DN 20 - 12		
	4,00 St	€	€
<b>6.4.27.</b>	<b>Systemrohr Edelstahl Übergang AG Heizung DN25 x 3/4"</b>		
	wie vor beschrieben, Fabrikat und Typ wie vor vom Bieter angeboten, jedoch Übergang mit AG DN 25 x AG 3/4"		
	2,00 St	€	€
<b>050</b>	Ausführungsbeschreibung		
	<b>Rohrbefestigungsclip</b>		
	<b>Rohrbefestigungsclip</b>		
	Rohrhalter für Rohr bestehend aus:		
	Rohrbefestigungsclip aus Kunststoffmaterial mit Gewindehülse aus Messing, frei von Halogenen zur Befestigung von Heizungsrohrleitungen an der Wand.		
<b>6.4.28.</b>	<b>Rohrbefestigungsclip für Rohr DN15</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN15 (18x1,0mm)		
	30,00 St	€	€
<b>6.4.29.</b>	<b>Rohrbefestigungsclip für Rohr DN20</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN20 (22x1,2mm)		
	20,00 St	€	€
<b>6.4.30.</b>	<b>Rohrbefestigungsclip für Rohr DN25</b>		
	wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN25 (28x1,2mm)		
	20,00 St	€	€
<b>Summe Titel 6.4. Demon. Heizzentrale / Heizkörper Sporthalle</b>			<b>€</b>

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 6.5. Lüftungsanlagen

### 6.5.1. Einzelraumlüfter

Einzelraum-Abluftventilator zur Aufputzmontage für innenliegende Räume, z. B. WC- oder Sanitärräume.

#### Ausführung:

- Aufputz-Abluftventilator mit drehbarem Anschlussstutzen
- Ausblasrichtung rückseitig
- Kunststoffgehäuse mit Aufputzrahmen
- Zweistufiger bzw. mehrstufig regelbarer EC-/Kleinventilator
- Für Dauer- oder Intervallbetrieb geeignet
- Nicht geeignet für WC-Direktanschluss oder Nebenraumanschluss

#### Technische Daten:

Anschlussnennweite :	NW 80
Luftvolumenstrom einstellbar :	ca. 15 / 20 / 30 / 40 / 60 / 100 m³/h
Leistungsaufnahme :	ca. 2,9 bis 20 W
Schalldruckpegel :	ca. 21 bis 40 dB(A)
Versorgungsspannung :	230 V / 50 Hz
Stromaufnahme max. :	ca. 0,2 A
Druckdifferenz bei 100 m³/h :	ca. 106 Pa

#### Normen / Zulassungen:

- DIBt-zugelassene Ausführung
- CE-konform
- Ausführung nach den geltenden VDE-Bestimmungen

#### Montage / Nebenleistungen:

- Lieferung und Montage einschließlich Aufputzrahmen
- Anschluss an vorhandenes Lüftungskanalnetz und Elektroversorgung
- Befestigungsmaterial und betriebsfertiger Anschluss
- Funktionsprüfung

Fabrikat : Limdor o.glw.  
Typ : ECom-AP

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen

1,00 St

€

€

### 6.5.2. Fassadengitter

Rechteckiges Fassadengitter für Außen- oder Fortluftleitungen zur Montage auf Mauerwerksfassade.

#### Ausführung:

- Rechteckiges Außengitter mit Wetterschutzlamellen
- Aus verzinktem Stahlblech
- Oberfläche weiß beschichtet
- Mit rückseitigem Anschluss für Rundrohr DN 100
- Geeignet zur Fassadenmontage auf Backsteinmauerwerk
- Mit Befestigungsmaterial und Insektenschutzgitter



## Zusammenfassung

Titel 1.1. Abwasseranlagen im Gebäude	€
Titel 1.2. Warmwasserbereitung	€
Titel 1.3. Sanitäre Einrichtungsgegenstände	€
Titel 1.4. Installationswände in Trockenbauweise	€
Titel 1.5. Kalt- und Warmwasserleitung und Zubehör	€
Titel 1.6. Dämmung der sanitären Rohrleitungen	€
Titel 1.7. Sonstiges zur KG 410	€
<b>Bereich 1. KG 410 Abwasser- und Wasseranlagen</b>	<b>€</b>
Titel 2.1. Wärmeerzeugungsanlagen	€
Titel 2.2. Armaturen und Zubehör	€
Titel 2.3. Raumheizflächen und Zubehör	€
Titel 2.4. Heizungsverteilnetze und Zubehör	€
Titel 2.5. Wärmedämmung	€
Titel 2.6. Sonstiges zur KG 420	€
Titel 2.7. Baubeheizung	€
<b>Bereich 2. KG 420 Wärmeversorgungsanlagen</b>	<b>€</b>
Titel 3.1. Lüftungsanlagen	€
Titel 3.2. Luftdurchlässe und Einbauten	€
Titel 3.3. Luftverteilung und Zubehör	€
Titel 3.4. Wärmedämmarbeiten	€
Titel 3.5. Kälteanlagen	€
Titel 3.6. Sonstiges zur KG 430	€
<b>Bereich 3. KG 430 Lufttechnische Anlagen</b>	<b>€</b>
Titel 4.1. DDC-Technik	€
Titel 4.2. Elektroinstallation RLT-Anlagen	€
Titel 4.3. Feldgeräte	€
Titel 4.4. Schaltschränke	€
Titel 4.5. Kabel, Leitungs und Verteilnetze	€
<b>Bereich 4. KG 480 Gebäudeautomation</b>	<b>€</b>
Titel 5.1. Nebenarbeiten	€
Titel 5.2. Stundenlohnarbeiten	€
Titel 5.3. Erstellung technischer Unterlagen und Wartung	€
<b>Bereich 5. KG 490 Sonstige Maßnahmen technischer Anlagen</b>	<b>€</b>
Titel 6.1. Sanitäranlagen	€
Titel 6.2. Demontage Sanitäranlagen	€
Titel 6.3. Anbindung Heizzentrale Sporthalle	€

## Zusammenfassung

Titel 6.4. Demon. Heizzentrale / Heizkörper Sporthalle	_____	€
Titel 6.5. Lüftungsanlagen	_____	€
<b>Bereich 6. KG 400 Sporthalle</b>	_____	€

<b>Gesamt netto</b>	_____	€
<b>zzgl. 19,0 % MwSt</b>	_____	€
<b>Gesamt brutto</b>	=====	€

---

Ort/Datum/Stempel/rechtsverbindliche Unterschrift