

# 6 MFH Degerfelderweg A-F

## 8260 Stein am Rhein

# Submission

## 244 Lüftungsanlagen

Bauherr:	<b>Klaiber Immobilien AG</b> Quaistrasse 3 8200 Schaffhausen	Telefon :	
		Telefax :	
Architekt:	<b>Ulmer Ledergerber AG</b> Freier Platz 3 8200 Schaffhausen	Telefon :	+41 (52) 630 05 60
		Telefax :	
		E-Mail :	<a href="mailto:info@ulmerledergerber.ch">info@ulmerledergerber.ch</a>
Planer :	<b>hürlimann engineering ag</b> Heizung / Lüftung / Klima / Kälte Industrie & Gewerbepark Wändhüslen 8608 Bubikon	Telefon :	+41 (55) 253 26 30
		Telefax :	+41 (55) 253 26 31
		E-Mail :	<a href="mailto:dominik@hlks.ch">dominik@hlks.ch</a>
		Internet :	www.hlks.ch
		Sachbearbeiter :	Dominik Hürlimann
Unternehmer :	.....	Telefon :	.....
	.....	Telefax :	.....
	.....	E-Mail :	.....
	.....	Sachbearbeiter:	.....

**Eingabeadresse :** **hürlimann engineering ag**

**Eingabetermin :** **30.08.24**

<b>Offertsumme :</b>	<u><b>Eingabe</b></u> exkl. MWSt.	<u><b>Revidiert</b></u> exkl. MWSt.
<input type="checkbox"/> Pauschalpreis	Brutto	Fr. Brutto .....
<input type="checkbox"/> Globalpreis	Rabatt _____	Fr. Rabatt .....% .....
<input type="checkbox"/> Ausmass	Zwischentotal	Fr. Zwischentotal .....
<input type="checkbox"/> Festpreis	Skonto _____	Fr. Skonto .....% .....
	Zwischentotal	Fr. Zwischentotal .....
bis: .....	MWSt <b>8.1%</b> _____	Fr. MWSt + 8.1% .....
	<b>Total Netto</b> _____	<b>Fr. Total Netto</b> _____

**Die Offerteingabe erfolgt mittels Preiszusammenstellung, Fabrikatliste, Kap. 5 Angaben des Unternehmers und Deckblatt. Der Unternehmer bestätigt, an der Submission keine Aenderungen vorgenommen zu haben. Der Unternehmer verpflichtet sich vor Vertragsabschluss die komplette Submission ausgefüllt abzugeben.**

Ort / Datum :

Stempel / Unterschrift :

.....

.....

BKP	Bezeichnung	Gebäude	Montage 2 Mann	Apparate	Känäle Spirorohre	Armaturen Instrumente	Regulierung Feldapp.	Schaltschrank	Transport Montage	Isolierungen	TOTAL
244.1	UN Garage										
244.2.1	Kanäle Wärmepumpe	MFH A									
244.2.2	Kanäle Wärmepumpe	MFH B									
244.2.3	Kanäle Wärmepumpe	MFH C									
244.2.4	Kanäle Wärmepumpe	MFH D									
244.2.5	Kanäle Wärmepumpe	MFH E									
244.2.6	Kanäle Wärmepumpe	MFH F									
244.3.1	Lüftung Kellerräume	MFH A									
244.3.2	Lüftung Kellerräume	MFH B									
244.3.3	Lüftung Kellerräume	MFH C									
244.3.4	Lüftung Kellerräume	MFH D									
244.3.5	Lüftung Kellerräume	MFH E									
244.3.6	Lüftung Kellerräume	MFH F									
244.5.1	Komfortlüftung KWL	MFH A									
244.5.2	Komfortlüftung KWL	MFH B									
244.5.3	Komfortlüftung KWL	MFH C									
244.5.4	Komfortlüftung KWL	MFH D									
244.5.5	Komfortlüftung KWL	MFH E									
244.5.6	Komfortlüftung KWL	MFH F									
	<b>Übertrag</b>										

BKP	Bezeichnung	Gebäude	Montage 2 Mann	Apparate	Känäle Spirorohre	Armaturen Instrumente	Regulierung Feldapp.	Schaltschrank	Transport Montage	Isolierungen	TOTAL
	<b>Übertrag</b>										
244.6.1	<b>Lift Entüftung</b>	<b>MFH A</b>									
244.6.2	<b>Lift Entüftung</b>	<b>MFH B</b>									
244.6.3	<b>Lift Entüftung</b>	<b>MFH C</b>									
244.6.4	<b>Lift Entüftung</b>	<b>MFH D</b>									
244.6.5	<b>Lift Entüftung</b>	<b>MFH E</b>									
244.6.6	<b>Lift Entüftung</b>	<b>MFH F</b>									
	<b>Total Überbauung</b>										

**Total auf Titelseite übertragen**

<sup>1)</sup> zum Total nicht addieren

Ort:

Datum:

Stempel / Unterschrift:

..... ,

.....

.....

## Inhaltsverzeichnis

Inhalt:	<u>Seite:</u>
<b>1. Baubeschrieb</b>	<b>4</b>
<b>2. Allgemeine Bedingungen des Bauherrn</b>	<b>5</b>
<b>3. Allgemeine Bedingungen des Planers</b>	<b>6</b>
<b>4. Lieferumfang / Aufgabenteilung Planer / Unternehmer</b>	<b>13</b>
<b>5. Angaben des Unternehmers</b>	<b>14</b>
<b>6. Bauseitige Leistungen</b>	<b>19</b>
<b>7. Technische Grundlagen</b>	<b>20</b>
<b>8. Anlagebeschrieb</b>	<b>27</b>
<b>9. Prinzipschema</b>	<b>38</b>
<b>10. Termine</b>	<b>39</b>
<b>11. Materialvorschriften</b>	<b>40</b>
<b>12. Materialspezifikation</b>	<b>41</b>
<b>13. Preiszusammenstellung</b>	<b>2</b>

# 1. Baubeschrieb

Inhalt:

## **2. Allgemeine Bedingungen des Bauherrn**

Inhalt:

### **2.1 Allgemeine Bedingungen des Bauherrn**

## 3. Allgemeine Bedingungen des Planers

### 3.1 Grundlagen

Für vorliegendes Projekt gilt in nachstehender Reihenfolge:

- 3.1.1 Die zwingenden Gesetze und Vorschriften der eidgenössischen und kantonalen Behörden sowie der zuständigen Werke und Instanzen mit allen Ergänzungen und Änderungen.
- 3.1.2 Die allgem. Bedingungen für Werkverträge der Bauherrn.
- 3.1.3 Die vorliegenden Bedingungen des Haustechnik-Planers für Angebot und Ausführung.
- 3.1.4 Das Angebot, bzw. der Werkvertrag mit den nachstehenden Anlagebeschreibungen und Leistungsverzeichnissen sowie die Projekt- und späteren Ausführungspläne des Haustechnik-Planers.
- 3.1.5 Die einschlägigen Normen des SIA.
- 3.1.6 Die Normen, Richtlinien, Empfehlungen, Regeln und Leitsätze weiterer Fachorganisationen (SWKI VSHL SBHI SSIV SVGW).
- 3.1.7 Bedingungen des Unternehmers oder Lieferanten sofern sie im Werkvertrag ausdrücklich als gültig erklärt werden.
- 3.1.8 Die dispositiven Artikel des schweizerischen Obligationenrecht (OR).

Die vorstehende Reihenfolge ist insbesondere dann verbindlich, wenn sich verschiedene Grundlagen widersprechen sollten; in diesem Falle gehen die früher aufgeführten den späteren vor.

### 3.2 Submission

- 3.2.1 **Umfang**  
Das Ausmass in der Submission entspricht dem Projekt.
- 3.2.2 **Projektpläne**  
Die Projektpläne liegen beim Haustechnik-Planer nach telefonischer Voranmeldung zur Einsicht auf.
- 3.2.3 **Mengenänderungen**  
Änderungen der Menge der einzelnen Pos. haben keine Änderung der Positions-Preise oder der Einheitspreise zur Folge.
- 3.2.4 **Losaufteilung**  
Es ist dem Bauherrn vorbehalten, den Auftrag in verschiedene Lose aufzuteilen. Eine Vergabe in Lose an verschiedene Unternehmer hat keine Änderung der Positions- oder Einheitspreise zur Folge.
- 3.2.4 **Etappierung**  
Es ist dem Bauherrn vorbehalten, das Bauvorhaben nur teilweise zu realisieren und nur die entsprechenden Pos. zu vergeben. Dies hat keine Änderung der Positions- oder Einheitspreise zur Folge.
- 3.2.5 **Apparate und Materialwahl**  
Die Bauherrschaft behält sich vor, Änderungen in der Wahl der Apparate und Materialien vorzunehmen.
- 3.2.6 **Textauslegung**  
Bei Unklarheiten oder Zweifel über die Interpretation der Submission ist der Unternehmer berechtigt und verpflichtet, den Text vor der Offerteingabe mit dem Projektverfasser zu bereinigen und zu definieren.  
Erhebt der Unternehmer keine Einsprache, so gilt die Auffassung des Haustechnik-Planers.

### 3.3 Nachträge

#### 3.3.1 **Werkvertragsänderungen**

Änderungen am Werkvertrag bedürfen der schriftlichen Form.

Bei Änderungen (Mehr- oder Minderpreise) gilt:

#### 3.3.2 **Kalkulation Nachträge**

Nachtragsofferten sind auf gleicher Kalkulationsbasis wie die Submission zu erstellen, adressiert an den Bauherrn, zu senden an den Haustechnik - Planer.

#### 3.3.3 **Bereitschaftserklärung**

Der Unternehmer erklärt sich bereit, auf Verlangen des Haustechnik-Planers demselben alle notwendigen Kalkulationsunterlagen vorzulegen.

#### 3.3.4 **Konditionen Nachträge**

Es gelten die gleichen Konditionen wie im Hauptauftrag, wie:

- Abgebot
- Rabatt
- Skonto

#### 3.3.5 **Bestellung Nachträge**

Vor Arbeitsausführung der Nachträge müssen diese durch den Bauherrn oder dessen Vertreter bestellt werden. Führt der Unternehmer Nachträge ohne Auftrag aus, gehen diese zu Lasten des Unternehmers.

#### 3.3.6 **Nachführen im Leistungsnachweis**

Die Nachträge müssen durch den Unternehmer im Leistungsnachweis nachgeführt werden.

### 3.4 Regiearbeiten

Für die Ausführung von Regiearbeiten gilt:

#### 3.4.1 **Anmelden Regie-Arbeiten**

Regiearbeiten müssen dem Haustechnik-Planer mit nachstehenden Angaben angemeldet werden:

- Grund für die Regiearbeit
- Umfang
- ca. Regiesumme (+/- 20%)
- Verursacher
- Ausführungsstermin

#### 3.4.2 **Konditionen Regie-Rechnungen**

Es gelten die Ansätze und Konditionen gem. Pos. 5.4

#### 3.4.3 **Bestellung Regiearbeiten**

Vor Arbeitsbeginn der Regiearbeiten müssen diese durch den Bauherrn oder dessen Vertreter bestellt werden. Führt der Unternehmer Regiearbeiten ohne Auftrag aus, gehen diese zu Lasten des Unternehmers.

#### 3.4.4 **Visum Regierapporte**

Die Regierapporte müssen dem Haustechnik-Planer zweimal wöchentlich zur Kontrolle und Unterschrift vorgelegt werden.

#### 3.4.5 **Verfall Regierapporte**

Regierapporte die älter als 7 Tage sind, werden nicht mehr akzeptiert.



## 3.5 Zahlungsbedingungen

### 3.5.1 **Allgemeines**

Für die Vergütung der Leistungen des Unternehmers sollen nach Möglichkeit entweder Einheitspreise, Globalpreise oder Pauschalpreise vereinbart werden.

Sind Arbeitsaufwand oder Kosten grösser als beim Vertragsabschluss vorgesehen, so hat der Unternehmer kein Recht auf Erhöhung des vereinbarten Einheits- Global- oder Pauschalpreises; andererseits kann er diesen Preis auch dann verlangen, wenn seine Leistung weniger Arbeit oder weniger Kosten erfordert als vorgesehen (OR Art. 373 Abs. 1 und 3).

Eine zusätzliche Vergütung steht dem Unternehmer jedoch bei besonderen Verhältnissen zu, soweit dies die SIA 118 Art. 58-61 vorsehen. Für Einheits- Globalpreise gelten ausserdem die Bestimmungen über die Teuerungsabrechnung (SIA 118 Art. 39 Abs. 3, Art. 40 Abs.3, Art. 64 ff.).

Je nach Definition auf dem Submissionsdeckblatt gilt:

### 3.5.2 **Einheitspreis**

Der Einheitspreis bestimmt die Vergütung für eine einzelne Leistung, die im Leistungsverzeichnis als besondere Position vorgesehen ist. Er wird je Mengeneinheit festgesetzt, so dass sich die für die Leistung geschuldete Vergütung nach der festgestellten Menge ergibt. Im Leistungsverzeichnis ist die zu jeder Leistung gehörende Menge aufgeführt, wie sie der Bauherr zur Zeit der Ausschreibung erwartet.

Die auf Grund des Einheitspreises berechnete Vergütung bildet das Entgelt für die gesamte vertragsgemässe Ausführung der Leistung, mit Einschluss des ordentlichen Unterhaltes bis zur Abnahme. Falls nichts anderes vereinbart ist, sind auch alle Nebenleistungen eingeschlossen, wie Hilfsarbeiten, Transporte, Aufbewahrung, Unterhalt und Bewachung der Geräte, Maschinen und dergleichen.

Für Leistungen zu Einheitspreisen gelten die Bestimmungen über die Teuerungsabrechnung.

Bei Einheitspreisvergabe müssen die einzelnen Einheitspreise durch den Unternehmer in der Submission ausgewiesen werden.

### 3.5.3 **Globalpreis**

Ein Globalpreis kann für eine einzelne Leistung, für einen Werkteil oder für das gesamte Werk des Unternehmers vereinbart werden. Er besteht in einem festen Geldbetrag; für die geschuldete Vergütung wird nicht auf die Menge abgestellt.

Globalpreise sollen nur auf Grund vollständiger und klarer Unterlagen (detaillierte Baubeschreibung, Pläne und dergleichen) vereinbart werden. Der Unternehmer prüft allfällige Mengenangaben in den Ausschreibungsunterlagen auf ihre Übereinstimmung mit den Plänen.

Für Leistungen zu Globalpreisen gelten die Bestimmungen über die Teuerungsabrechnung.

### 3.5.4 **Pauschalpreis**

Der Pauschalpreis unterscheidet sich vom Globalpreis einzig dadurch, dass die Bestimmungen über die Teuerungsabrechnung nicht anzuwenden sind.

Pauschalpreise sollen nur auf Grund vollständiger und klarer Unterlagen (detaillierte Baubeschreibung, Pläne und dergleichen) vereinbart werden. Der Unternehmer prüft allfällige Mengenangaben in den Ausschreibungsunterlagen auf ihre Übereinstimmung mit den Plänen.

### 3.5.5 **Untertierlieferanten Rechnungen**

In jedem Fall erbringt der Unternehmer, auf Verlangen, den Nachweis, dass er sämtlichen Verpflichtungen gegenüber seinen Lieferanten und Subunternehmer nachgekommen ist und diese folglich keinen Anspruch auf einen provisorischen oder definitiven Eintrag des Bauhandwerkerpfandes im Grundbuch haben.

Die Bauherrschaft ist bis zum Vorliegen dieses Nachweises von jeglicher Zahlung der Akonto- oder Schluss-Rechnung befreit. Die Zahlungsfrist ist unterbrochen.

### 3.6 Akonto-Zahlungen

- 3.6.1 **Abschlusszahlungen**  
Der Unternehmer hat Anspruch auf monatliche Abschlagszahlungen (Akonto-Zahlung).
- 3.6.2 **Zahlungsbegehren**  
Der Unternehmer macht den Anspruch mit einem Zahlungsbegehren geltend.
- 3.6.3 **Akonto-Rechnung**  
Jedes Zahlungsbegehren ist folgendermassen abgefasst und gegliedert:
- Adressat: Bauherr
  - senden an: Haustechnik-Planer
  - Werkvertragssumme
  - Nachtragssumme
  - Anlagesumme
  - Baustand
  - ./.. Garantierückbehalt gem. SIA 118
  - ./.. bereits verrechnete Akonto-Zahlungen
  - Akonto-Rechnungsbetrag
- 3.6.4 **Leistungsnachweis**  
Jedem Zahlungsbegehren ist ein detaillierter, nachvollziehbarer Leistungsnachweis beizulegen.
- 3.6.5 **Garantie-Rückbehalt**
- 3.6.5.1 **Akontozahlungen**  
bis Fr. 300'000.-- Leistungswert 10% v. Baustand  
ab Fr. 300'000.-- Leistungswert 5% v. Baustand  
mindestens aber Fr. 30'000.--
- 3.6.5.2 **Vorauszahlungen**  
Vorauszahlungen, sofern vereinbart, werden nur gegen Sicherstellung geleistet.  
Als Sicherheit gilt eine Solidarbürgschaft einer erstklassigen Schweizer Bank, in Höhe des Zahlungsgesuches, fällig bei er ersten Anzeige ohne Recht auf Einrede seitens des Unternehmers.

### 3.7 Personal

- 3.7.1 **Qualifikation**  
Der Unternehmer verpflichtet sich, nur qualifiziertes, geschultes Fachpersonal zur Ausführung der ihm übertragenen Arbeiten einzusetzen.
- 3.7.2 **Anstand und Sitten**  
Der Unternehmer stellt sicher, dass durch sein Personal der Anstand und die Sitten auf der Baustelle gewahrt werden.
- 3.7.3 **Wegweisung**  
Der Bauherr und dessen Vertreter (Architekt, Bauführer, Haustechnik-Planer) behält sich vor, Personal von der Baustelle zu weisen und durch den Unternehmer ersetzen zu lassen.
- 3.7.4 **Arbeitsbewilligung**  
Der Unternehmer ist alleine dafür verantwortlich, dass das durch ihn eingesetzte Personal im Besitz einer gültigen Aufenthalts- und Arbeitsbewilligung ist. Für den Bauherrn, die Bauleitung sowie für den Haustechnik-Planer besteht keine diesbezügliche Kontrollpflicht.
- 3.7.5 **SUVA / AHV**  
Der Unternehmer hat sämtliches Personal bei der SUVA / AHV/ etc. angemeldet und rechnet mit diesen direkt ab. Er erbringt auf Verlangen den entsprechenden Nachweis

### 3.8 Ordnung auf der Baustelle

- 3.8.1 **Allgemein**  
Vom Baumeister werden Pissoir und Abortanlagen erstellt, welche allen auf der Baustelle beschäftigten Arbeitern zur Verfügung stehen. Jeder Unternehmer ist für die Einhaltung einer einwandfreien Ordnung und Reinlichkeit seiner Angestellten und Arbeiter im Bau, auf dem gesamten Areal und in der den Umgebung verantwortlich. Abfälle, Verpackungen u.s.w. von Arbeitern des Unternehmers sind täglich wegzuschaffen. Personal des Unternehmers, das sich auf der Baustelle ungebührlich benimmt, den Anweisungen der Bauleitung nicht Folge leistet oder übertragene Arbeiten nicht dem Verlangen der Bauleitung oder des Haustechnik-Planers entsprechend ausführt, kann von letzteren sofort vom Platze gewiesen werden.
- 3.8.2 **Abfälle**  
Abführen und Entsorgen von Verpackungsmaterial und Abfällen.
- 3.8.3 **Rücktransport Restmaterial und Werkzeug**  
Rücktransport nicht mehr benötigter Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen.
- 3.8.4 **Arbeitsplatz**  
Aufräumen des Arbeitsplatzes täglich.
- 3.8.5 **Magazin**  
Ordnung in den Magazinen.
- 3.8.6 **Vorschriften**  
Im Weiteren sind die Vorschriften der Feuerpolizei, SUVA, kant. Gebäudeversicherung zu beachten.
- 3.8.7 **Bauseitiges Wegräumen**  
Bei Zuwiderhandlung wird die Baustelle bauseits aufgeräumt und dem Fehlbaren belastet.

### 3.9 Bauabzüge

Gemäss den allgemeinen Bedingungen des Bauherrn, GU oder Architekten.

Wenn unter Position 2 nicht spezifiziert, gilt:

Baureklametafel	200.--
Baureinigung	0.2%
Baustrom u. Wasser	0.3%
Bauwesenversicherung	0.3%
Bauschäden, deren Verursacher nicht eruiert werden kann	0.5%

### 3.11 Abnahme / Übergabe

Gegenstand der Abnahme kann das vollendete Werk sein oder, falls sich aus dem Werkvertrag nicht etwas anderes ergibt, auch ein in sich geschlossener vollendeter Werkteil.

Mit der Abnahme ist das Werk (oder der Werkteil) abgeliefert. Es geht in die Obhut des Bauherrn über; dieser trägt fortan die Gefahr. Sowohl Garantie- als auch die Verjährungsfrist für Mängelrechte des Bauherrn beginnen zu laufen.

- 3.11.1 **Vorabnahmen**  
Für später nicht mehr zugängliche Anlageteile wie:

- Steigschächte
- Kanalisation
- Bodenheizungen
- etc. , werden Vorabnahmen durchgeführt.

Diese haben keinen Abnahmecharakter, das heisst es ist lediglich eine Vorprüfung im Sinne einer Sichtkontrolle. Das Werk resp. die Werkteile bleiben in der Obhut des Unternehmers und dieser trägt die Gefahr.

- 3.11.2 **Anzeige der Werkvollendung**  
Der Unternehmer leitet die Abnahmen dadurch ein, dass er dem Haustechnik-Planer die Vollendung des Werkes oder eines in sich geschlossenen Werkteils anzeigt. Die Anzeige erfolgt schriftlich.

- 3.11.3 **Abnahme**  
Auf die Anzeige hin wird das Werk (oder der Werkteil) von der Bauleitung und dem Haustechnik-Planer gemeinsam mit dem Unternehmer innert Monatsfrist geprüft. Der Unternehmer nimmt an der Prüfung teil und gibt die erforderlichen Auskünfte. Die Bauleitung kann Belastungsproben und andere Prüfungen anordnen.
- Für grössere Anlagen wird die Abnahme in verschiedene Phasen unterteilt:
- Mängelaufnahme / -Kontrolle
  - Vorprüfung / Vorabnahme
  - integrierte Tests
  - Abnahme Werk
- Gem. SIA 118 Art. 157 gilt nur die Abnahme Werk als Abnahme.
- 3.11.4 **Unterlagen für die Abnahme**  
Der Unternehmer bereitet nachstehende Unterlagen für die Abnahme vor:
- Protokolle der Vorabnahmen
  - Protokolle der Druckproben
  - Protokolle der Inbetriebsetzung / Einregulierung
  - KRW Betriebsprobeprotokoll
  - Betriebs- und Wartungsanleitung
  - Revisionspläne und -schema
  - Abnahmeprotokoll SWKI 88-1
  - Revidierte Mängelliste

## 3.12 Leistungen des Unternehmers

- 3.12.1 **Technische Bearbeitung**  
Gemäss Matrix 4. Aufgabenteilung Planer/Unternehmer  
Position Unternehmer.
- 3.12.2 **Materialreservation**  
Der Unternehmer reserviert Materialien und Komponenten rechtzeitig, dass die Termine unter Pos. 10 Termine eingehalten werden können. Er macht den Haustechnik-Planer frühzeitig auf kritische Liefertermine aufmerksam, so dass die genauen Apparatespezifikationen und die Bestellungen vorgezogen werden können.
- 3.12.3 **In den Werkpreis eingerechnet ist:**
- Sämtliche zu einer kompletten, wartungsfreundlichen und betriebsbereiten Anlage gehörenden Materialien, Dienstleistungen und Montagearbeiten, auch wenn diese nicht explizit in der Spezifikation aufgeführt sind, jedoch sinngemäss dazugehören.
  - Die Reisekosten, Spesen, Zulagen und Sozialleistungen etc. des Montage- und Technischen Personals.
  - Die Mehrwertsteuer.
  - Das Inbetriebnehmen und Einregulieren der betriebsbereiten Anlagen sowie Probebetrieb, technische Abnahme mit den dazugehörenden Mess- und Abnahmeprotokollen (nach SWKI oder gleichwertigen Unterlagen 3fach). Instruktion des Bedienungspersonals und Übergabe an die Bauherrschaft.
- 3.12.4 **Materialeinkauf**  
Der Materialeinkauf ist nur aufgrund genehmigter Installations- und Ausführungspläne zuverlässig und nicht aufgrund des vorliegenden Leistungsverzeichnisses.
- 3.12.5 **Änderungen Ausführungspläne**  
Änderungen an den Ausführungsunterlagen dürfen nur mit Zustimmung des Haustechnik-Planers vorgenommen werden.

- 3.12.6 **Montagevorschriften**  
Alle Leitungs- und Apparatemontagen haben nach den Weisungen der entsprechenden Herstellerfirma zu erfolgen. Wo nötig, hat der Unternehmer seine Montagegruppe durch Fabrikvertreter instruieren zu lassen.
- 3.12.7 **Befestigungen**  
Die Befestigungstechnik für alle Apparate und Leitungen sind nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 auszuführen. Für H-L-K-S-E darf nur ein Fabrikat verwendet werden. Befestigungen am Boden werden mit Klebanker und 1.4301 Gewindebolzen ausgeführt. Der Haustechnik-Planer bestimmt das Fabrikat der Befestigungstechnik.
- 3.12.8 **Sicherheitsvorschriften**  
Die Einhaltung der branchenbezogenen SUVA-Sicherheitsmassnahmen ist Sache des Unternehmers.
- 3.12.9 **Schützen der Anlage**  
Empfindliche Armaturen usw. sind während der Druckprobe und evtl. während der Rohmontage durch Passstücke zu ersetzen.
- 3.12.10 **Schützen gegen Frost**  
Alle Anlageteile sind vom Unternehmer gegen Frost zu schützen. Frostschutzmittel dürfen nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Haustechnik-Planers in die Leitungsnetze eingefüllt werden.
- 3.12.11 **Leitungen**  
Die eingelegten Leitungen müssen so verlegt werden, dass sie durch Bohrungen in den Decken nicht beschädigt werden können. (Pex Leitungen an oberer Armierung befestigen, Ablaufleitungen markieren).
- 3.12.12 **Einlagen**  
Vorstehende Nägel, Schrauben etc. der Einlegerohrschellen müssen decken- und wandbündig entfernt (abgeschnitten) werden und mit Rostschutzfarbe behandelt werden.
- 3.12.13 **Verpackungsmaterial und Abfälle**  
Die Entsorgung von Verpackungs- und Abfallmaterial hat durch den Unternehmer gemäss Abfallverordnung der Gemeinde zu erfolgen.
- 3.12.14 **Anlageverantwortung**  
Der Unternehmer ist verantwortlich für die richtige Montage, Behandlung, Inbetriebsetzung und Instruktion der von ihm zu liefernden Apparate und Anlageteile. Die Sicherheitsvorkehrungen für die von ihm zu montierenden Apparate und Anlageteile bis zur Abnahme derselben durch die Bauherrschaft sind ausschliesslich Sache des Unternehmers.
- 3.12.15 **Nachführen der Ausführungspläne**  
Der Unternehmer verpflichtet sich, die Ausführungspläne und Schema laufend zu korrigieren und nach Beendigung der Arbeiten an den Haustechnik-Planer zurückzugeben. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann die Bauleitung die Pläne auf Kosten des Unternehmers revidieren lassen.

## 4 Aufgabenteilung Haustechnik - Planer / Unternehmer

	Wird erbracht durch:		
	Architekt	Ingenieur	Unternehmer
<b>Projekt</b>			
<b>Projektpläne</b>			
<b>Ausschreibung</b>			
<b>Ausführung:</b>			
<b>Koordination</b>			
<b>Aussparungspläne</b>			
<b>Einlegepläne</b>			
<b>Ausführungsberechnung</b>			
<b>Bewilligungen</b>			
<b>Montagepläne</b>			
<b>Detail- und Werkstattpläne</b>			
<b>Anlagebeschrieb</b>			
<b>Funktionsbeschrieb</b>			
<b>Elektroschema</b>			
<b>Baubegleitung</b>			
<b>Inbetriebsetzung</b>			
<b>Einregulieren</b>			
<b>Schlussphase:</b>			
<b>Schlusskontrolle</b>			
<b>Abnahmen</b>			
<b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b>			
<b>Revisionspläne</b>			
<b>Schlussrechnung</b>			

### Legende:

	Ausführung		Informationskopie
	Kontrolle		Umsetzen
	Verantwortung		Vorabklärung
	Mitarbeit		Eingabe
	Liefern der Angaben		Visum
	Bereitstellen der Unterlagen		Rechnen / Ausfüllen

## **5. Angaben des Unternehmers**

Inhalt:

- 5.1 Angaben des Unternehmers**
- 5.2 Beschäftigtes Personal**
- 5.3 Personaleinsatz**
- 5.4 Gesamtarbeitsvertrag**
- 5.5 Regieansätze**
- 5.6 Versicherung**
- 5.7 Allfällige Vorbehalte**
- 5.8 Verkehr Unternehmer - Bauherrschaft**
- 5.9 Garantie**
- 5.10 Schlussbestimmungen**
- 5.11 Referenzen**

## 5. Angaben des Unternehmers

### 5.1 Firmenspezifikation

Firmenname: .....

Zusatz: .....

Strasse: .....

PLZ / Ort: ..... .....

Telefon: .....

Fax: .....

Gesellschaftsform: .....

### 5.2 Personal

Der Unternehmer beschäftigt dauernd nachstehendes Personal:

<u>Büro:</u>	eigenes <u>Personal</u>	Subunter- <u>nehmer</u>
Techniker	.....	.....
Zeichner	.....	.....
Lehrlinge	.....	.....
<u>Montage:</u>		
Chefmonteure	.....	.....
baul. Monteure	.....	.....
A-Monteure	.....	.....
B-Monteure	.....	.....
Helfer	.....	.....
Lehrlinge	.....	.....
Total	_____	_____
	=====	=====



### 5.3 Berufsverbände

Der Unternehmer ist nachstehenden Berufsverbindungen angeschlossen und hält die entsprechenden Empfehlungen, Richtlinien und Normen ein:

.....  
.....

(genaue Bezeichnung, nicht nur Abkürzungen)

### 5.4 Gesamtarbeitsvertrag

Der Unternehmer ist dem Gesamtarbeitsvertrag "Für Arbeitgeber und Arbeitnehmer im Heizungs-, Klima-, Lüftungs-, Spenglerei- und Sanitärinstallationsgewerbe" angeschlossen und hält den GAV 1990/93 ein.

ja  nein

### 5.5 Regieansätze

Regiearbeiten werden mit nachstehenden Ansätzen verrechnet:

#### 5.5.1 **technisches Büro**

Geschäftsleiter: ..... Fr./h  
Ingenieur: ..... Fr./h  
Techniker: ..... Fr./h  
Zeichner: ..... Fr./h  
Lehrling 3. + 4. Lehrjahr: ..... Fr./h  
Lehrling 1. + 2. Lehrjahr: ..... Fr./h  
CAD inkl. Zeichner: ..... Fr./h

#### 5.5.2 **Montage**

Chefmonteur: ..... Fr./h  
bauleitender Monteur: ..... Fr./h  
A-Monteur: ..... Fr./h  
B-Monteur: ..... Fr./h  
Helfer: ..... Fr./h  
Lehrling 3. + 4. Lehrjahr: ..... Fr./h  
Lehrling 1. + 2. Lehrjahr: ..... Fr./h

### 5.5.3 Service / IBS

Serviceleiter:	.....	Fr./h
Servicetechniker:	.....	Fr./h
Servicemonteur:	.....	Fr./h
Lehrling 3. + 4. Lehrjahr:	.....	Fr./h
Werkstattwagen	.....	Fr./h
Werkstattwagen	.....	Fr./km
Servicewagen	.....	Fr./h
Servicewagen	.....	Fr./km

### 5.5.4 Zulagen

Mittagszulagen:	.....	Fr./Stk.
Tageszulagen:	.....	Fr./Stk.

### 5.5.5 Rabatt

Der Unternehmer gewährt auf alle Regiearbeiten folgende Rabatte und Skonti:

- o generell unabhängig der Regiesumme

Rabatt .....% Skonto .....%

- o Staffelrabatt gemäss VSHL Verbands-Tarif

bis 5'000.-- Fr. = ..... % Rabatt

für den 5'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 10'000.-- Fr. = ..... % Rabatt

für den 10'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 15'000.-- Fr. = ..... % Rabatt

für den 15'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 20'000.-- Fr. = ..... % Rabatt

für den 20'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 25'000.-- Fr. = ..... % Rabatt

für den 25'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 30'000.-- Fr. = ..... % Rabatt

Skonto = .....%

### 5.5.6 Überzeitzuschläge

Überzeitzuschläge können nur geltend gemacht werden, wenn die Überzeitarbeit durch den Bauherrn, die Bauleitung oder den Haustechnik-Planer angeordnet wurden.

Demzufolge erhält der Unternehmer keine Zuschläge, wenn er infolge selbstverschuldeter Verzögerung Überzeit anordnen muss. Das Einholen von Überzeitbewilligungen bei der zuständigen Behörde und das Entrichten allfälliger Gebühren ist Sache des Unternehmers. Für den Fall, dass kantonale Arbeitsgesetze oder örtliche Gesamtarbeitsverträge spezielle Überzeitregelungen umfassen, sind diese separat aufzuführen. Auf spätere Forderungen kann nicht mehr eingetreten werden.

Zuschläge für Überzeitarbeiten für obige Stundensätze:

.....% für die Zeit von	18.00 bis 20.00 Uhr
.....% für die Zeit von	20.00 bis 06.00 Uhr
.....% für Samstagarbeit	06.00 bis 18.00 Uhr
.....% für Sonntagarbeit	

## 5.6 Haftpflichtversicherung

Der Unternehmer erklärt, für seine zivilrechtliche Haftung durch eine Haftpflichtversicherung gegenüber Dritten (Personen- / Sachschaden) für folgende Leistungen versichert zu sein:

Versicherung: .....

Versicherungssummen:

pro Person Fr. ....

pro Schadenereignis Fr. ....

Max. Leistung pro Schaden Fr. ....

## 5.7 Allfällige Vorbehalte

Allfällige Vorbehalte über vorgeschriebene Ausführungsarten, Materialien, Ausführungstermine, Ausmasse oder nachweise usw. hat der Unternehmer mit der Eingabe des Devis mit separatem Schreiben geltend zu machen. Der Unternehmer haftet für die im Arbeitsbeschrieb vorgeschriebene Ausführungs-art unter Berücksichtigung allfällig angezeigter Vorbehalte.

## 5.8 Verkehr Unternehmer - Bauherrschaft

Der Verkehr zwischen Unternehmer und Bauherrschaft erfolgt ausschliesslich über den Haustechnik-Planer. Auskünfte irgend-welcher Art erteilt allein die Bauleitung.

## 5.9 Garantie

Die Garantie-Gewährung beginnt mit dem Tag der schriftlich protokollierten Abnahme durch die Bauleitung, gemäss den Bestimmungen der SIA.

Die Garantie beträgt: 12 Monate für rotierende und bewegliche Teile wie Motoren,  
elektrische Apparate e.t.c.  
24 Monate für alle übrigen Anlageteile, Materialien, Leistungen  
und Arbeiten.

## 5.10 Schlussbestimmungen

Mit der Einreichung der Offerte bescheinigt der Unternehmer, von allen Bestimmungen, Vorschriften, Vorbemerkungen, Plan- und Submissionsunterlagen u.s.w. Kenntnis genommen zu haben, so dass ihm die Besonderheiten der Arbeiten bekannt sind.

Datum:

Der Unternehmer

.....

.....

## **6. Bauseitige Leistungen**

zu Lasten des Bestellers

### **6.1 Allgemeine Arbeiten und Leistungen**

- Stellen eines trockenen und verschliessbaren Werkstatt-Raumes.
- Stellen eines trockenen und verschliessbaren Lager-Raumes.
- zur Verfügung stellen von Strom und Wasser.

### **6.2 Bauarbeiten**

- Sämtliche Maurer-, Schreiner-, Gipser-, Maler-, Deckenbauer-, Glaser-, Stahl- und Betonarbeiten.
- Alle für die Kanal- und Leitungsführung erforderlichen Aussparungen, Kernbohrungen und Durchbrüche.
- Abdichten der Aussparungen.
- Fertiganstrich von sichtbaren Anlageteilen wie Rohrleitungen, Heizkörper Kanäle, Luftauslässe u.s.w..
- Kontrolle der Baukonstruktion durch den Bauphysiker und evt. notw. Massnahmen.

### **6.6 Elektro Installationen**

- Alle elektrischen Leitungen und Anschlüsse wie Hauptzuleitung zu den Schaltschränken, externe Verdrahtung und Verrohrung für Kraft- und Steuerstrom zwischen Elektro-Tableau und den Verbrauchern und Regelapparaten.
- Kontrolle der elektrischen Verdrahtung.

## **7. Technische Grundlagen**

Inhalt:

- 7.1 Klimadaten**
- 7.2 U-Werte**
- 7.3 Wärmebrücken**
- 7.4 Raumtemperaturen**
- 7.5 Luftmengen**
- 7.6 Leistungen**
- 7.7 BWW Bedarf**
- 7.8 Fremdenergien**
- 7.9 Normen und Richtlinien**

## 7. Technische Grundlagen

### 7.1 Klimadaten

Ort:	<b>8260 Stein am Rhein</b>
Messstation:	<b>Schaffhausen (SIA 2028)</b>
Bauart:	<b>Massivbau</b>
tiefste Aussentemperatur:	<b>- 9° C für Raumheizung</b>
Windklasse:	<b>II</b>
kritische Windrichtung:	<b>E</b>
Gebäudelage:	<b>frei</b>
Aussenluft gem. Sia 382/1:	<b>AUL 1</b>
Raumluft Wohnen gem. Sia 382/1:	<b>RAL 3</b>
Abluft Wohnen gem. Sia 382/1:	<b>ABL 1</b>

### 7.2 U - Werte

Flachdach		<b>0.14 W/m<sup>2</sup>K</b>
Dach Terrasse begehbar		<b>0.14 W/m<sup>2</sup>K</b>
Aussenwand verputzt		<b>0.13 W/m<sup>2</sup>K</b>
Boden g. unbeh. FBH (EG-UG)		<b>0.16 W/m<sup>2</sup>K</b>
Boden g. TG FBH (EG-UG)		<b>0.13 W/m<sup>2</sup>K</b>
Boden äquivalent gegen unbeheizt		<b>2.50 W/m<sup>2</sup>K</b> <b>0.21 W/m<sup>2</sup>K</b>
Aussentüre NE		<b>0.86 W/m<sup>2</sup>K</b>
Fenster Dach	U	<b>0.84 W/m<sup>2</sup>K</b>
	U <sub>G</sub>	<b>0.60 W/m<sup>2</sup>K</b>
	U <sub>R</sub>	<b>1.25 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.52 %</b>
Fenster NW	U	<b>0.80 W/m<sup>2</sup>K</b>
	U <sub>G</sub>	<b>0.60 W/m<sup>2</sup>K</b>
	U <sub>R</sub>	<b>1.25 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.52 %</b>

Fenster SW	U	<b>0.78 W/m<sup>2</sup>K</b>
	U <sub>G</sub>	<b>0.60 W/m<sup>2</sup>K</b>
	U <sub>R</sub>	<b>1.25 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.52 %</b>
Fenster SE	U	<b>0.79 W/m<sup>2</sup>K</b>
	U <sub>G</sub>	<b>0.60 W/m<sup>2</sup>K</b>
	U <sub>R</sub>	<b>1.25 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.52 %</b>
Fenster NE	U	<b>0.78 W/m<sup>2</sup>K</b>
	U <sub>G</sub>	<b>0.60 W/m<sup>2</sup>K</b>
	U <sub>R</sub>	<b>1.25 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.52 %</b>

### 7.3 Wärmebrücken

Fensterleibung	<b>0.11 W/mK</b>
Fenstersturz	<b>0.15 W/mK</b>
Fensterbrüstung	<b>0.11 W/mK</b>
Gebäudesockel Perimeter	<b>0.15 W/mK</b>
Dachrand	<b>0.05 W/mK</b>
Kragplattenanschluss	<b>0.25 W/mK</b>
Wandfuss BN Geschossboden	<b>0.15 W/mK</b>
Wandfuss SB Geschossboden	<b>0.31 W/mK</b>
Balkonbrüstung/Terrassen	<b>0.25 W/mK</b>

### 7.4 Raumtemperaturen

	Winter	Sommer
	Temp. / Feuchte	Temp. / Feuchte
Keller	unbeheizt	
Dusche/Wc	<b>22°C</b>	
Bad/Wc	<b>22°C</b>	
WC	<b>20°C</b>	
Reduit	<b>20°C</b>	
Wohnen	<b>20°C</b>	
Essen/Küche	<b>20°C</b>	
Zimmer	<b>20°C</b>	

## 7.5 Luftmengen

### kontrollierte Wohnraumlüftung KWL pro Raum

	<b>Abluft</b>	<b>Zuluft</b>
<b>Zimmer</b>		30 m <sup>3</sup> /h
<b>Wohnen</b>		30 m <sup>3</sup> /h
<b>Bad</b>	min. 30 m <sup>3</sup> /h	
<b>Dusche</b>	min. 30 m <sup>3</sup> /h	
<b>Separates WC</b>	min. 15 m <sup>3</sup> /h	
<b>Reduit</b>	min. 10 m <sup>3</sup> /h	
<b>Küche</b>	min. 20 m <sup>3</sup> /h	

Filter AUL Wohnen gem. Sia 382/1: **F 7**

Filter ABL Wohnen gem. Sia 382/1: **F 5**

Die Gesamt-Luftmengen pro Wohnung gemäss Sia Merkblatt 2023 (Lüftung in Wohnbauten) wird gemäss Empfehlung AWEL / Minergie nicht eingehalten.

Die Luftmengenbilanz wird pro Wohnung ausgeglichen.

## 7.6 Leistungen

	<b>EBF</b> [m <sup>2</sup> ]	<b>RT</b> [°C]	<b>HGT</b>	<b>Volumen</b> [m <sup>3</sup> ]	<b>QT</b> Transmission [MJ/m <sup>2</sup> /a]	<b>QI</b> Lüftung [MJ/m <sup>2</sup> /a]	<b>Q<sub>K</sub></b> Total [MJ/m <sup>2</sup> /a]	<b>Q<sub>K</sub></b> Total [kW]
<b>MFH A</b>	771.92	20	3717	1929.80	185.40	124.18	309.58	<b>17.859</b>
<b>MFH B</b>	703.84	20	3717	1759.60	185.40	124.18	309.58	<b>16.284</b>
<b>MFH C</b>	773.04	20	3717	1932.60	176.04	124.18	300.22	<b>17.344</b>
<b>MFH D</b>	703.84	20	3717	1759.60	185.40	124.18	309.58	<b>16.284</b>
<b>MFH E</b>	772.85	20	3717	1932.13	185.40	124.18	309.58	<b>17.880</b>
<b>MFH F</b>	771.88	20	3717	1929.70	185.40	124.18	309.58	<b>17.858</b>
Total	<b>4497.37</b>			<b>11243.43</b>				<b>103.51</b>



## 7.7 BWW Bedarf

### Degerfelderweg Stein am Rhein MFH A

	Warmwasserbedarf in L à 60°C/d			Warmwasserbedarf in L à 60°C/d		
	Mindestwert	Jahres-durchschnitt	Spitzen-bedarf	Mindestwert	Jahres-durchschnitt	Spitzen-bedarf
<b>Wohnungsbau</b>						
<b>EFH / Eigentumswohnungen</b>						
einfacher Standard						
mittlerer Standard						
gehobener Standard	20	Personen		800	1000	1200
<b>Mietwohnungen</b>						
allgem. Wohnungsbau						
gehobener Standard						

### Degerfelderweg Stein am Rhein MFH B

	Warmwasserbedarf in L à 60°C/d			Warmwasserbedarf in L à 60°C/d		
	Mindestwert	Jahres-durchschnitt	Spitzen-bedarf	Mindestwert	Jahres-durchschnitt	Spitzen-bedarf
<b>Wohnungsbau</b>						
<b>EFH / Eigentumswohnungen</b>						
einfacher Standard						
mittlerer Standard						
gehobener Standard	18	Personen		720	900	1080
<b>Mietwohnungen</b>						
allgem. Wohnungsbau						
gehobener Standard						

### Degerfelderweg Stein am Rhein MFH C

	Warmwasserbedarf in L à 60°C/d			Warmwasserbedarf in L à 60°C/d		
	Mindestwert	Jahres-durchschnitt	Spitzen-bedarf	Mindestwert	Jahres-durchschnitt	Spitzen-bedarf
<b>Wohnungsbau</b>						
<b>EFH / Eigentumswohnungen</b>						
einfacher Standard						
mittlerer Standard						
gehobener Standard	17	Personen		680	850	1020
<b>Mietwohnungen</b>						
allgem. Wohnungsbau						
gehobener Standard						

### Degerfelderweg Stein am Rhein MFH D

	Warmwasserbedarf in L à 60°C/d			Warmwasserbedarf in L à 60°C/d		
	Mindestwert	Jahres-durchschnitt	Spitzen-bedarf	Mindestwert	Jahres-durchschnitt	Spitzen-bedarf
<b>Wohnungsbau</b>						
<b>EFH / Eigentumswohnungen</b>						
einfacher Standard						
mittlerer Standard						
gehobener Standard	18	Personen		720	900	1080
<b>Mietwohnungen</b>						
allgem. Wohnungsbau						
gehobener Standard						

### Degerfelderweg Stein am Rhein MFH E

	Warmwasserbedarf in L à 60°C/d			Warmwasserbedarf in L à 60°C/d		
	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf
<b>Wohnungsbau</b>						
<b>EFH / Eigentumswohnungen</b>						
einfacher Standard						
mittlerer Standard						
gehobener Standard	21	Personen		840	1050	1260
<b>Mietwohnungen</b>						
allgem. Wohnungsbau						
gehobener Standard						

### Degerfelderweg Stein am Rhein MFH F

	Warmwasserbedarf in L à 60°C/d			Warmwasserbedarf in L à 60°C/d		
	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf
<b>Wohnungsbau</b>						
<b>EFH / Eigentumswohnungen</b>						
einfacher Standard						
mittlerer Standard						
gehobener Standard	20	Personen		800	1000	1200
<b>Mietwohnungen</b>						
allgem. Wohnungsbau						
gehobener Standard						

## 7.8 Fremdenergien / Systemtemperaturen

Heizung:                   **Vorlauf     35°C**  
                                  **Rücklauf   27°C**

Brauchwarmwasser:                   **60°C**

Es stehen folgende Energien zur Verfügung:

Strom:                   **1 x 230 V**                   Ph/N/E  
                                  **3 x 400 V**                   3 x Ph/N/E

Wasser:                   ab der Wasserversorgung der Gemeinde

Vordruck ca. 6 bar

## 7.9 Normen und Richtlinien

SIA 118	allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten	2013
SIA 118/380	allgemeine Bedingungen für Gebäudetechnik	2007
SIA 180	Wärmeschutz Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden	2014
SIA 181	Schallschutz im Hochbau	2020
SIA 190	Kanalisationen	2017
SIA 380/1	Heizwärmebedarf	2016
SIA 380/3	Wärmedämmung von Leitungen und Kanälen	1990
SIA 380/4	Elektrische Energie im Hochbau	2006
SIA 381/2	Klimadaten zu 380/1 Energie im Hochbau	1991
SIA 381/3	Heizgradtage der Schweiz	1982
SIA 382/1	Lüftungs- und Klimaanlage	2014
SIA 382/2	Klimatisierte Gebäude Leistungs- und Energiebedarf	2011
SIA 382/5	Mechanische Lüftung in Wohngebäude	2021
SIA 384/1	Heizungsanlagen in Gebäuden Grundlagen und Anforderungen	2022
SIA 384/2	Heizungsanlagen in Gebäuden Leistungsbedarf	2020
SIA 384.201	Berechnung der Norm-Heizlast	2005
SIA 384/3	Heizungsanlagen in Gebäuden Energiebedarf	2020
SIA 384/6	Erdwärmesonden	2021
SIA 385/1	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden	2020
SIA 385/2	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden Gesamtanforderung	2015
SIA 410	Kenzeichnung von Installationen in Gebäuden	1986
SIA 410/1/2	Kenzeichnung von Installationen in Gebäuden	1981
SIA D 0170	Thermische Energie im Hochbau	2007
SIA D 0208	Berechnung der Norm-Heizlast nach SIA 384.201	2005
SIA 2001	Wärmedämmstoffe	2021
SIA 2021	Gebäude mit hohem Glasanteil Behaglichkeit	2004
SIA 2023	Lüftung in Wohnbauten	2008
SIA 2024	Standart-Nutzungsbedingungen Energie- u. Gebäudetechnik	2021
SIA 2026	Effizienter Einsatz von Trinkwasser in Gebäuden	2017
SIA 2028	Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik	2010
SIA 2031	Energieausweis für Gebäude	2009
SIA 2032	Graue Energie von Gebäuden	2010
SIA 2044	Klimatisierte Gebäude Standart-Berechnung	2019
SWKI 88	Abnahmeprotokolle	
SWKI 85-1	Lüftungsanlagen in Hallenbädern	
SWKI 91-1	Be- und Entlüftung von Heizräumen	1997
SWKI HE301-01	Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen	2020
SWKI 96-1	Lüftungsanlagen für Fahrzeug-Einstellhallen	1997
SWKI VA 102-01	Raumlufttechnische Anlagen in Gastwirtschaftsbetrieben	2009
SWKI VA 103-01	Lüftungsanlagen für Parkhäuser (Mittel- und Grossanlagen)	2017
SWKI VA 104-01	Hygiene- Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen	2006
SWKI 96-3	Speicher	
SWKI 97-1	Wasserbeschaffenheit für Heizung- und Kälteanlagen	
SWKI 2004-1	Raumlufttechnische Anlagen in Hallenbädern	2005
SVGW G1d	Gasleitsätze	2012
SVGW G3	Richtlinien für Gasheizungen grösser 70 kW	2002
SVGW W3d	Leitsätze für die Erstellung von Trinkwasserinstallationen	2013
SVGW W3/E3	Richtlinie für Hygiene in Trinkwasserinstallationen	2020
SN 592 000:2012	Liegenschaftentwässerung	2012
Kanton Zürich	Wärmedämmvorschriften der Baudirektion	2009
Kanton Zürich	Besondere Bauverordnung I (BBV I)	2008
Kanton Zürich	Luftreinhaltung Teilmassnahmenplan Feuerungen	2005
Kanton Zürich	Emissions- und Abgasverlustgrenzwerte im Kt Zürich	2005
BAFU	Empfehlung über die Mindesthöhe von Kaminen	2013
Kanton Zürich	Energiegesetz Kanton Zürich (EnG)	2005
Kanton Zürich	Energieverordnung Kanton Zürich (EnV)	2003
Bund	Energiegesetz des Bundes (EnG-CH)	2004
Bund	Energieverordnung des Bundes (EnV-CH)	2004

## **8. Anlagebeschrieb**

### **240 Heizungsanlage**

#### **240.1 Bauheizung**

Pro Haus Mobile Bauheizung zur Austrocknung der Unterlagsböden. Die Bodenheizung wird gem. Anforderungen des Unterlagsbodenlieferanten beheizt. Die Mobile Anlage wird mittel's Heizzschläuchen an der Raumheizungsverteilung (Bodenheizung) angeschlossen.

#### **242.1 Luft / Wasser Wärmepumpe monovalent**

Es wird eine Wärmepumpe pro Haus monovalent installiert. Als Wärmequelle dient Aussenluft.

##### Wärmequelle:

Die Verdampfungswärme wird der Aussenluft entzogen. Die Aussenluft wird an der Fassade über einen Lichtschacht angesogen und im Verdampfer abgekühlt. Die Fortluft wird über einen Lichtschacht ins Freie geblasen

##### Wärmepumpe:

Der Verdampfer, Kondensator, Verdichter und Einspritzventil sind als Einheit zusammengebaut und mit CU-Röhren entsprechend verbunden. Die Leistungsregulierung ist auf der Maschine aufgebaut. Die Wärmepumpe ist gegen Hoch- und Niederdruck abgesichert.

##### Kondensator:

Mit dem Kondensator wird die Heizenergie ans Heizungsnetz abgegeben.

##### Funktion:

Durch den Aussenfühler wird die Anlage in Betrieb gesetzt.

Die Leistungsregulierung erfolgt durch die Rücklauftemperatur geschoben nach Aussentemperatur.

Die Maschine ist wiederanlaufverzögert.

#### **242.2 Brauchwarmwassererwärmung**

Die Brauchwarmwassererwärmung erfolgt ganzjährig durch die Heizungsanlage. Die einzelnen BWW - Bezüger werden durch die Sanitärverteilung erschlossen und einzeln gemessen.

## 243.1 Gruppe Raumheizung

Ab der Wärmeerzeugung wird eine Gruppe Bodenheizung installiert. Die Vorlaufsolltemperatur wird nach Aussentemperatur geschoben und auf diesen Wert reguliert. Um Uebertemperaturen zu vermeiden, wird ein Sicherheits-thermostet eingesetzt. In den einzelnen Wohnungen werden Bodenheizungs-verteilkasten, mit Absperrungen, Wärmemessung, Regulierventilen, Entlüftung und Entleerungen installiert. Die einzelnen Verteiler werden im 2-Rohr-System erschlossen. Die verschiedenen Räume werden ab Verteilkasten einzel erschlossen und sind separat absperr- und regulierbar.

Die Haupträume, Zimmer und Wohnen werden mit einer selbsttätigen Raumtemperaturregulierung ausgerüstet.

### Messkonzept

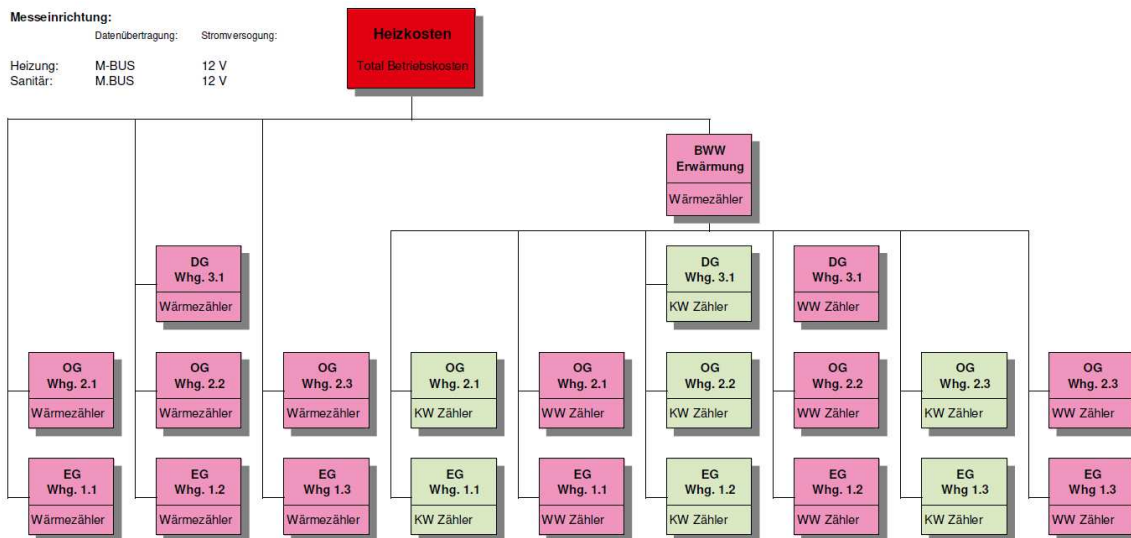
Die einzelnen Wärmebezüger und BWW - Bezüger werden einzeln gemessen. Es wird eine Fernanzeige im Heizraum installiert. Die Daten werden via M-Bus übermittelt. Die Stromversorgung erfolgt durch die selbe Installation zentral.

Die Sanitärmessungen (Kalt.- + Warmwassermessungen) werden mittels M-BUS Kommunikationsmodul direkt auf das M-BUS System aufgeschaltet.

#### Messkonzept Wärmeverteilung

Objekt: 6 MFH Degerfelderweg A-F, 8620 Stein am Rhein  
Anlage: Haus A+F

Messeinrichtung:  
Datenübertragung: Stromversorgung:  
Heizung: M-BUS 12 V  
Sanitär: M.BUS 12 V



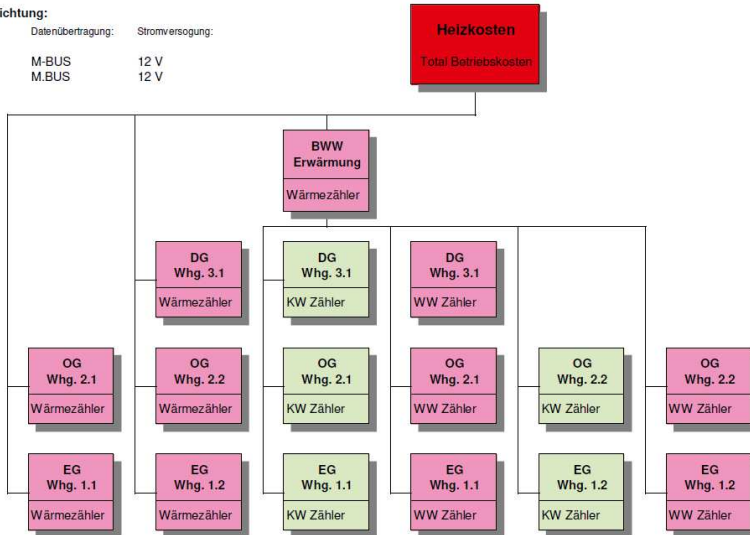
**Messkonzept Wärmeverteilung**

Objekt 6 MFH Degerfelderweg A-F, 8620 Stein am Rhein  
Anlage Haus B+D

Messeinrichtung:

Datenübertragung: Stromversorgung:

Heizung: M-BUS 12 V  
Sanitär: M.BUS 12 V



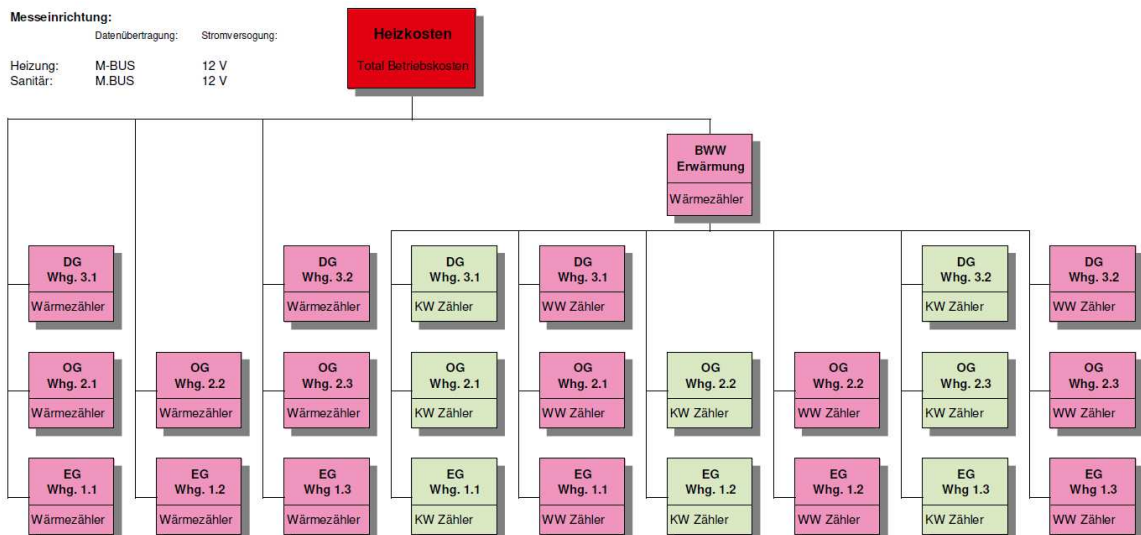
**Messkonzept Wärmeverteilung**

Objekt 6 MFH Degerfelderweg A-F, 8620 Stein am Rhein  
Anlage Haus C+E

Messeinrichtung:

Datenübertragung: Stromversorgung:

Heizung: M-BUS 12 V  
Sanitär: M.BUS 12 V



## 244 Lüftungsanlagen

### 244.1 Unterniveau Garage

Für die Unterniveau-Garage ist keine mechanische Lüftungsanlage erforderlich:

Es wird eine CO Ueberwachung installiert.  
150 ppm CO<sup>1</sup> Alarm <sup>1</sup> während 3 Min.

### 244.2 Kanäle Wärmepumpe

Die Wärmepumpe wird im Technikraum aufgestellt. Als Wärmequelle dient die Aussenluft. Die Aussenluft wird via Lichtschächte von aussen her angesaugt und mit Isolierten Kanälen mit Schalldämpfer zum Verdampfer geführt. Über ein Isoliertes Kanalnetz mit Schalldämpfer wird die abgekühlte Luft wieder nach aussen zurückgeführt.

- Ansaug 7'800 m<sup>3</sup>/h

- Ausblas 7'800 m<sup>3</sup>/h

### 244.3 fensterlose Kellerräume

Eine mechanische Lüftungsanlage bringt die notwendige Frischluft in die Keller. Der Luftwechsel wird so dimensioniert, dass bei normaler Nutzung eine genügende Lüftung gewährleistet ist. Im Sommer wird die Luftmenge reduziert um den Feuchteintrag in die Keller zu reduzieren.

Die Aussenluft wird an der Fassade angesaugt. Im Lüftungsgerät wird ein Teil des Wärmeinhaltes der Fortluft mittels einer Wärmerückgewinnung (WRG) der Zuluft zugeführt. Eine zusätzliche Erwärmung ist nicht vorgesehen.

Die Zuluft wird über ein Kanalnetz in die Kellerkorridore mit Gitter eingeblasen.

Die fensterlosen Kellerräume werden mechanisch entlüftet. Die Ersatzluft strömt via 1cm Türschlitze aus dem Korridor nach.

Die Fortluft wird via WRG und Brandschutzklappe in die UN Garage geführt.

- Fortluft 10 - 20 m<sup>3</sup>/h pro Raum

### 244.4 Küchenabluft

Umlufthaube mit eingebautem Aktivkohlefilter und Ventilator, Lieferung durch Küchenbauer.

#### 244.5 kontrollierte Wohnungslüftung KWL

Eine mechanische Lüftungsanlage bringt die notwendige Frischluft in die Wohn- und Schlafzimmer.

Der Luftwechsel wird so dimensioniert, dass bei normaler Nutzung eine genügende Lüftung gewährleistet ist. Bei hohen Lasten (z. B. Personen) muss zusätzlich gelüftet werden.

Die KWL wird 24 h/Tag betrieben, somit ist nach Abwesenheit immer eine einwandfreie Luftqualität gewährleistet.

Die Aussenluft wird an über Dach angesaugt. Im Lüftungsgerät wird ein Teil des Wärmeinhaltes der Fortluft mittels einer Wärmerückgewinnung (WRG) der Zuluft zugeführt. Eine zusätzliche Erwärmung ist nicht vorgesehen.

Die Zuluft wird im Steigschacht zu den einzelnen Geschossen und in der Betondecke in die einzelnen Wohn- und Schlafzimmer geführt.

Die innenliegenden Nasszellen und Abstellräume werden mechanisch entlüftet.

Die Ersatzluft strömt via 1cm Türschlitze aus der Wohnung nach.

Die Fortluft wird via WRG ins Freie geführt.

Luftmengenbilanz gem. Grundlagen.

#### 244.5 Lift

Der Liftschacht und Liftmaschinenraum wird natürlich entlüftet. Die Ersatzluft strömt durch Ueberströmöffnungen aus den Maschinenraum nach.

Die Steuerung erfolgt via Raumthermostat.



## 250 Sanitäre Anlagen

### Allgemein

Beim vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau von 6 Stk. Mehrfamilienhäuser.

## 251 Allgemeine Sanitärapparate

### 251.0 Lieferung

Die Apparateauswahl erfolgte bei der Firma:

BR Bauhandel AG  
Richner  
Bogenstrasse 14  
9000 St. Gallen  
Tel. 071 274 52 52

Diese Apparateauswahl gilt lediglich als Richtlinie. Die Apparate und Garnituren werden später durch die Bauherrschaft definitiv bestimmt.

### 251.1 Transport und Montage

Transport aller vorgenannten Apparate und Garnituren inkl. aller erforderlichen Werkzeuge und Materialien auf die Baustelle.

Rücktransport der Werkzeuge und der nicht gebrauchten Materialien nach beendeter Montage.

Einmalige Montage aller beschriebenen Apparate und Garnituren.

Schlagen und Bohren der erforderlichen Dübellöcher in Wand und Bodenplatten, samt liefern und versetzen aller Dübel- und Befestigungsmaterialien.

Einregulieren der fertig erstellten Anlage und Übergabe an die Bauherrschaft.

## 252 Spezielle Sanitärapparate

Lieferung Waschmaschine und Wäschetrockner bauseits in jeder Wohnung.

Pro Wohnung im Erd- und Attikageschoss ein frostsicheres Gartenventil.

Für die allgemeine Benutzung je ein frostsicheres Gartenventil pro Haus und in der Tiefgarage.

Lieferung und Montage der Kondensationsentfeuchter durch die Firma Krüger + Co. AG.

Sämtliche Sanitärapparate müssen schallgedämmt ausgeführt werden.

## 253 Ver- und Entsorgungsapparate

Lieferung und Montage der Schmutzwasserpumpe **pro Haus**, Pumpen Lechner GmbH

Lieferung und Montage der Enthärtungsanlage pro Haus, BWT Aqua AG  
Lieferung und Montage der Handfeuerlöscher pro Haus, Minimax AG

Sämtliche Sanitärapparate müssen schallgedämmt ausgeführt werden.

## **254 Leitungen**

### **254.0 Kalt- und Warmwasserleitungen**

Disposition

Die Hauszuleitung bis und mit Absperrorgan unmittelbar bei der Hauseinführung in der Garage wird durch die Wasserversorgung erstellt. Die Leitung vom Hauptabsperrenteil bis zu den Verteilbatterien wird durch den Sanitär erstellt. In den Technikräumen befinden sich die Verteilbatterien mit Wasserzählern (Lieferung Wasserversorgung). Die Leitungen in der Tiefgarage werden durch ein Frostband geschützt.

Erstellen der kompletten Kaltwasserleitungen, abgenommen nach dem Hauptabsperrenteil und über eine Verteilbatterie an der Decke des Kellergeschosses zu den Steigzonen und Verbraucherstellen im Untergeschoss geführt. Die Wohnungen werden ab den Steigleitungen erschlossen. Ab dem Wohnungsverteiler werden die einzelnen Apparate im PEX- System erschlossen. Jede Wohnung ist einzeln abstellbar. Das Kaltwasser wird pro Wohnung gemessen und via M-Bus in die Zentrale übermittelt.

Erstellen der kompletten Warmwasserleitungen. Abgenommen an dem bauseits durch die Heizungsfirma gelieferten Warmwasserspeicher, inkl. Verrohrung des Boilerladekreises. Verteilung an der Untergeschossdecke zu den Steigzonen und Verbraucherstellen im Untergeschoss. Die Wohnungen werden ab den Steigleitungen erschlossen. Ab dem Wohnungsverteiler werden die einzelnen Apparate im PEX- System erschlossen. Jede Wohnung ist einzeln abstellbar. Das Warmwasser wird einzeln gemessen und via M-Bus in die Zentrale übermittelt. Die auftretenden Wärmeverluste im Leitungsnetz werden via Heizband ersetzt.

Messkonzept

Das Kalt- und Warmwasser wird pro Wohnung gemessen und via M-Bus in die Zentrale übermittelt.

Ausführung

Die Ausführung der offen montierten Verteilleitungen in Chromstahlrohren Pressfitting- System. Die Apparateanschlussleitungen in VPE Kunststoffrohren. Sämtliche Armaturen-, Fittings-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien sind inbegriffen.

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen ist nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 auszuführen. Dämmungen oder Überdeckungen von

Leitungsinstallationen dürfen erst nach bestandener Druckprüfung und Abnahme durch die zuständigen Instanzen vorgenommen werden.

Die Leitungen werden den Leitsätzen entsprechend dimensioniert, fachgemäss montiert und gut durchgespült. Es dürfen nur vom SVGW zugelassene Materialien verwendet werden. Für Installationen, die nicht nach den Leitsätzen (W3d Ausgabe 2013) ausgeführt werden, haftet der Unternehmer vollumfänglich.

#### **254.4 Schmutzwasserleitungen**

Disposition

Erstellen der kompletten Schmutzwasserleitungen. Bei den Entwässerungsgegenständen abgenommen und zur bauseitigen Kanalisation geführt.

Die Anschlussleitungen werden teilweise in die Betondecke eingelegt. Die Sammel- und Fallleitungen werden im UG hochliegend an die bauseitige Kanalisation angeschlossen, inkl. Mauerkragen.

Vor dem Kanalisationsanschluss wird jeweils ein Putzstück zur Reinigung der Kanalisation eingebaut. Die Entlüftungsleitungen werden zur einwandfreien Be- und Entlüftung bis über Dach geführt. Dacheinfassungen bauseits.

Die Apparate im UG werden über eine Abwasserhebeanlage an die bauseitige Kanalisation angeschlossen.

Hochliegende Leitungen und Apparateanschlüsse im UG in Kunststoffrohren PE. Fallleitungen und eingelegte Schmutzwasserleitungen, sowie Apparateanschlussleitungen in den Wohngeschossen in Schallschutzrohren (z.B. PE-Silent) inkl. allen Formstücken, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen ist nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 auszuführen.

Die Anlagen werden nach der Norm **SN 592 000, Ausgabe 2012** „Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung“ [Empfehlung Schweiz] geplant und ausgeführt.

Es dürfen nur vom VSA zugelassene Materialien verwendet werden. Für Installationen, die nicht nach den gültigen Abwassernormen **SN 592 000 Ausgabe 2012** ausgeführt werden, haftet der Unternehmer vollumfänglich.

#### **254.5 Regenwasserleitungen**

Balkon- und Sitzplatzentwässerung

Die Balkon- und Sitzplatzentwässerung erfolgt bauseits.

Dach- und Terrassenentwässerung

Erstellen der kompletten Flachdach- und Terrassenentwässerungsleitungen.

Bei den bauseitig montierten Einläufen und Rinnen abgenommen, in die Betondecke eingelegt und an die Fassade geführt. Die Liefergrenze der Regenwasserleitungen ist Vorderkante Betonwand.

Die Sammel- und Falleitungen im Untergeschoss werden teilweise in die Betondecke eingelegt und hochliegend an die bauseitige Kanalisation angeschlossen. Vor dem Kanalanschluss im Untergeschoss wird jeweils ein **Sifon** und ein Putzstück zur Reinigung eingebaut.

#### Ausführung

Ausführung der Leitungen im UG in Kunststoffrohren PE, eingelegte Regenwasserleitung in Schallschutzrohren (z.B. PE-Silent) inkl. allen Formstücken, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen ist nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 auszuführen.

Die Anlagen werden nach der Norm **SN 592 000, Ausgabe 2012** „Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung“ [Empfehlung Schweiz] geplant und ausgeführt. Es dürfen nur vom VSA zugelassene Materialien verwendet werden. Für Installationen, die nicht nach den gültigen Abwassernormen **SN 592 000 Ausgabe 2012** ausgeführt werden, haftet der Unternehmer vollumfänglich.

## 255 Dämmungen

### 255.1 Kaltwasserleitungen

Dämmen der offen montierten Kaltwasserleitungen mit PIR-Schalen und PVC-Mantel gegen Schwitzwasserbildung. Bogen abgeglättet und formschön bandagiert. PIR FCKW frei abgedämmt.

In Steigschächten montierte Leitungen werden mit PIR-Schalen 50mm roh gedämmt.

In Wänden verlegte Leitungen werden mit Armaflex- Schlauch isoliert, Stösse sauber verklebt.

#### Allgemeine Schallschutzmassnahmen

Sämtliche Leitungen müssen so abgedämmt werden, dass sie nicht mit dem Baukörper in Berührung kommen. Sämtliche Rohrleitungen sind gegenüber dem Baukörper mittels schalldämmender Materialien abzudämmen.

#### Brandschutz

Durchführungen durch brandabschnittbildende Bauteile mit Steinwolle und Aluminium- Mantel, eingemauerte Leitungen mit Armaflex Protect.

## 255.2 Warmwasserleitungen

Dämmen der offen montierten Warmwasserleitungen mit anorganischen Schalen und PVC- Mantel gegen Wärmeverluste. Bogen abgeglättet und formschön bandagiert.

In Steigschächten montierte Leitungen werden mit anorganischen Schalen min. 50mm roh gedämmt.

In Wänden verlegte Leitungen werden mit Armaflex- Schlauch isoliert, Stösse sauber verklebt.

### Allgemeine Schallschutzmassnahmen

Sämtliche Leitungen müssen so abgedämmt werden, dass sie nicht mit dem Baukörper in Berührung kommen. Sämtliche Rohrleitungen sind gegenüber dem Baukörper mittels schalldämmender Materialien abzudämmen.

### Brandschutz

Durchführungen durch brandabschnittbildende Bauteile mit Steinwolle und Aluminium- Mantel, eingemauerte Leitungen mit Armaflex Protect.

## 255.4 Schmutzwasserleitungen

Sämtliche einbetonierte, eingemauerte oder in Leitungsschächten geführte Leitungen müssen mit Geberit - Dämmschlauch isoliert werden (Körperschall-Entkopplung).

Formstücke, die in der Ausführung SILENT nicht erhältlich sind (z.B. Kugelabzweiger), sind mit Geberit-Isol zu isolieren.

Dämmen der Entlüftungsleitungen in den obersten Geschossen mit Armaflex- Schlauch 19 mm gegen Schwitzwasser.

### Allgemeine Schallschutzmassnahmen

Sämtliche Leitungen müssen so abgedämmt werden, dass sie nicht mit dem Baukörper in Berührung kommen. Sämtliche Rohrleitungen sind gegenüber dem Baukörper mittels schalldämmender Materialien abzudämmen.

### Brandschutz

Durchführungen durch brandabschnittbildende Bauteile mit Geberit Brandschutz- manschetten.

## 255.5 Regenwasserleitungen

Eingelegte Leitungen sind mit Geberit-Isol, eingemauerte oder in Leitungsschächten geführte Regenwasserleitungen sind mit Geberit-Isol und Armaflex gegen Schall und Schwitzwasserbildung zu isolieren, Stösse sauber verklebt.

### Allgemeine Schallschutzmassnahmen

Sämtliche Leitungen müssen so abgedämmt werden, dass sie nicht mit dem Baukörper in Berührung kommen. Sämtliche Rohrleitungen sind gegenüber dem Baukörper mittels schalldämmender Materialien abzdämmen.

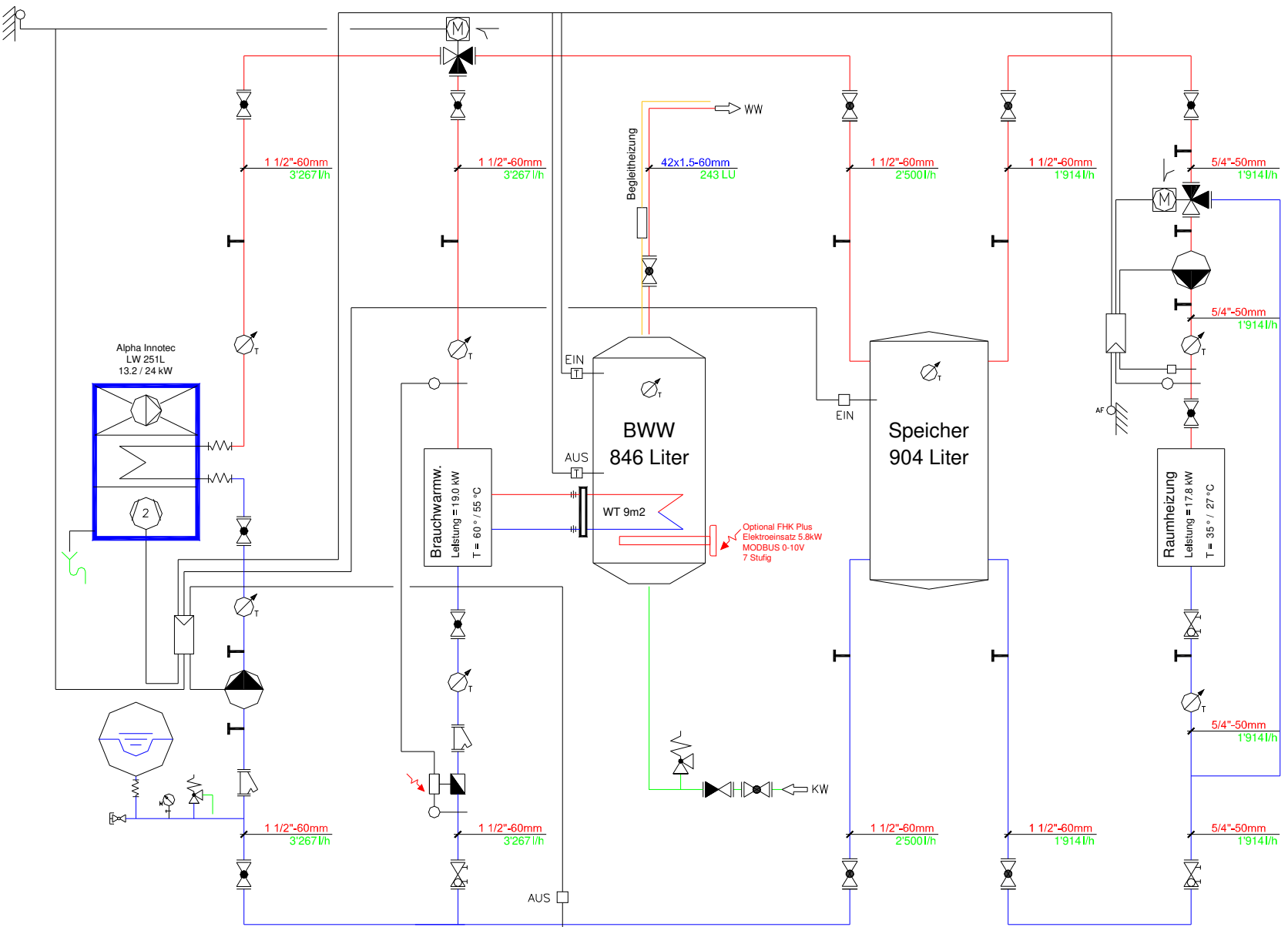
### Brandschutz

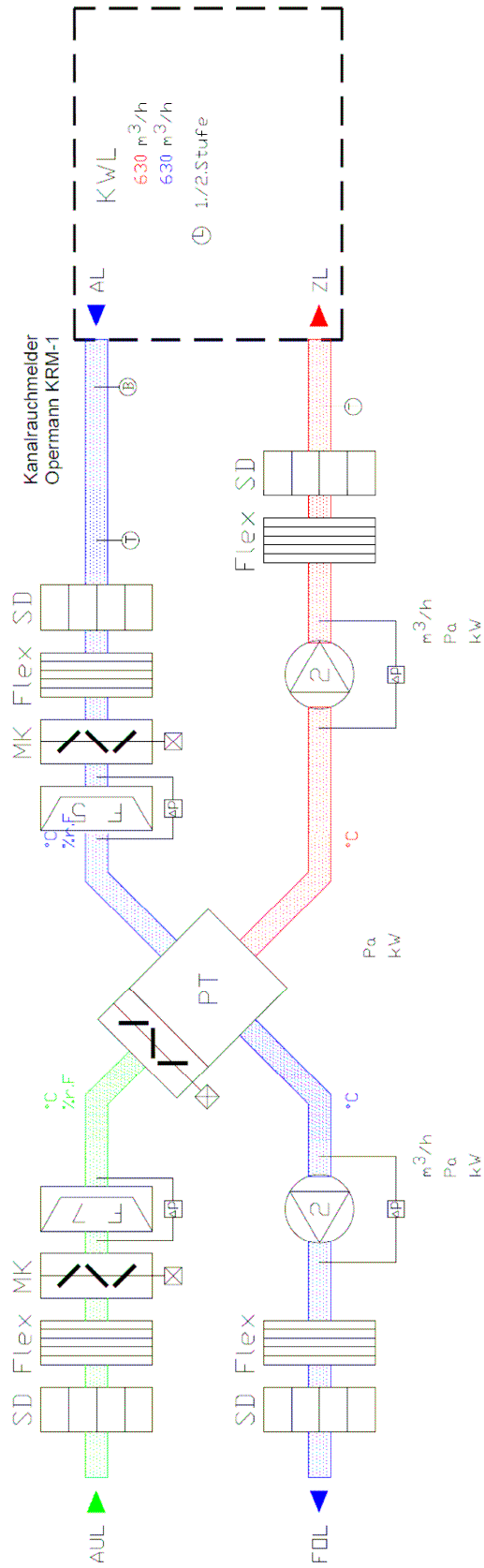
Durchführungen durch brandabschnittbildende Bauteile mit Geberit Brandschutzmanschetten.

## **256 Elemente**

Liefern und montieren der Vorwandelemente, ausgeschrieben im Geberit Duofix-System, inkl. allen nötigen Holzeinlagen. Schall- und Brandschutzkonzept mit Geberit Protect. Die Beplankung der Elemente erfolgt bauseits.

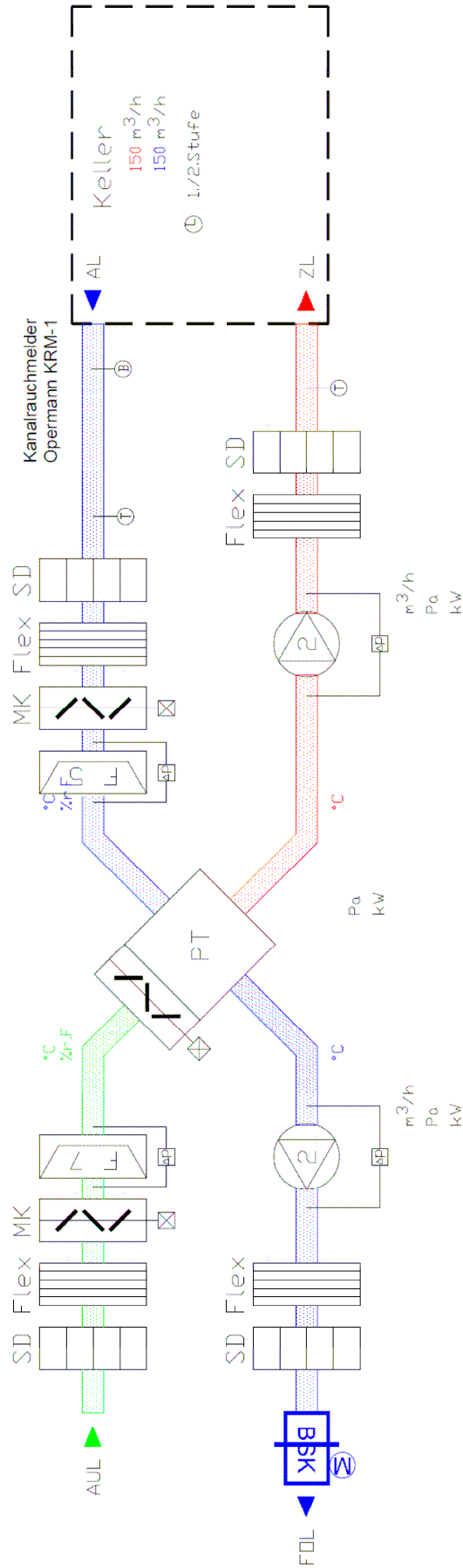
## 9. Prinzipschema





<b>Degerfelderweg MFH A/C/E/F</b> 8050 Zürich	Gezeichnet:	Hu
	Datum:	22.5.2024
PRINZIPSCHEMA <b>PROJEKT</b> 244.4.1 Komfortlüftung KWL		
	Industrie & Gewerbepark Wändhüslen 8608 Bubikon	
	Tel.:	055 / 253 26 30
	Fax:	055 / 253 26 31
E-mail:		planung@hlks.ch
Homepage:		www.hlks.ch





<b>Degerfelderweg</b> 8050 Zürich	Datum:	22.5.2024	Gezeichnet:	HU
	PRINZIPSCHEMA			
<b>PROJEKT</b> 244.2 Kellerlüftung				
heag Industrie & Gewerbepark Wändhüslen 8608 Bubikon Tel.: 065 / 253 26 30 Fax.: 065 / 253 26 31 E-mail: planung@hlks.ch Homepage: www.hlks.ch				

## 10. Termine

<b>Aushub</b>	<b>November 2024</b>
<b>Baubeginn</b>	<b>Februar 2025</b>
<b>Bezug</b>	<b>August 2027</b>

 genaue Termine gemäss Angaben Bauleitung

## **11. Materialvorschriften**

### **11.1 Fabrikatelite**

## **12. Materialspezifikation**

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>244.1</b>	<b>UN Garage</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b> entfällt				
<b>2.</b>	<b>Kanäle und Spirorohre</b> entfällt				
<b>3.</b>	<b>Armaturen und Instrumente</b> entfällt				
<b>4.</b>	<b>Regulierung</b>  <b>CO - Steuer- / Ueberwachung</b>  Fabrikat : <b>GfG</b>  Telefon : +41 (44) 982 12 90  <b>Gascontroller</b> GfG GMA 160 für die Ueberwachung von CO/NO Kompaktgerät für Tableaueinbau Messbereich 0 ... 300 ppm Schaltpunkte: 50 ppm 1. Stufe 70 ppm 2. Stufe 150 ppm während 3 Min. Alarm  Sammelalarm Pot. frei Sensor Ueberwachung				
	<b>Schaltnetzteil AC/DC</b> 230 VAC / 24 VDC	Stk.	1		
	<b>Doppel Gassensor für CO/NO</b> Messprinzip Elektrochemisch Messbereich CO 0 ... 300 ppm Messbereich NO 0 ... 20 ppm	Stk.	4		
	<b>MODAlarm füt Tiefgaragenüberwachung</b> Alarmleuchte mit LED Technologie Internationales Piktogramm Abmessungen = 120 x 600 x 30 mm	Stk.	6		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b>Dienstleistungen</b>				
	Ausarbeitung eines Gesamt - Schema	Stk.	1		
	Inbetriebsetzung	Stk.	1		
	Inbetriebsetzung Eineichen der Messfühler auf der Anlage	Stk.	1		
	Systembearbeitung	Stk.	1		
	Schemarevision	Stk.	1		
	Nachkontrolle	Stk.	1		
	Funktionsbescrieb	Stk.	1		
	<b>Total 4 Regulierung</b>			Fr.	_____
					.....
					=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
5.	<p><b>Schaltschrank</b></p> <p>Fabrikat : .....</p> <p>Grösse (L/H/T) : ..... x ..... x ..... mm</p> <p>inkl. allen erforderlichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Haupt (Last)-Schalter abschliessbar</li> <li>- Sicherungen</li> <li>- Schaltern</li> <li>- Störungs- Betriebs- und Statuslampen (mit Lampen- und Betriebskontrolle)</li> <li>- Hilfsrelais (wenn notwendig)</li> <li>- Verzögerungsrelais (wenn notwendig)</li> <li>- komplett auf Abgansklemmen verdrahtet und ausgeprüft.</li> </ul> <p>Für folgende Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komplette Regulierung</li> </ul> <p><b>Total 5 Schaltschrank</b></p>	Stk.	1		<p>_____</p> <p>Fr. ....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p><b>Transport und Montage</b></p> <p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.</li> <li>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.</li> <li>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.</li> <li>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister</li> </ul> <p><b>Montage</b></p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total                    ..... Mann            à ..... Tage</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Messstellen in der Verteilung.</p> <p><b>Technische Bearbeitung</b></p> <p><b>Reinigung</b></p> <p>Reinigung des Kanalnetzes vor Inbetriebnahme.</p> <p><b>Inbetriebnahme</b></p> <p><b>Einregulieren</b></p> <p>Messen und Einregulieren der berechneten Soll - Luftmengen.</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>7.</b>	<b>Isolation</b> entfällt				
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.1</b>	<b>Lüftung UN Garage</b>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	entfällt
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	entfällt
	4. Regulierung			Fr.	.....
	5. Schaltschrank			Fr.	.....
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	entfällt
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																
<b>244.2.1</b>	<b>Kanäle Wärmepumpe MFH A</b>																																																				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>  entfällt																																																				
<b>2.</b>	<b>Kanäle und Spirorohre</b>  Komplettes Kanalnetz inkl. Zubehör, Dichtungs- und Befestigungsmaterial.  <u>Legende:</u>  <b>Dichtheitsklassen nach EUROVENT 2/2</b>  A = $0.027 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$ B = $0.009 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$ C = $0.003 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$  <b>Isolation</b>  T 30 = Thermische Isolation 30 mm < 10K T 60 = Thermische Isolation 60 mm < 15K T 80 = Thermische Isolation 80 mm T 100 = Thermische Isolation 100 mm > 15K A 25 = Akustische Isolation 25 mm A 50 = Akustische Isolation 50 mm AF 22 = Armaflex Isolation 22 mm AF 50 = Armaflex Isolation 50 mm EI 30 = Brandschutzisolation 30 min EI 60 = Brandschutzisolation 60 min E 19 = Armaflex verklebt 19 mm E 25 = Armaflex verklebt 25 mm E 50 = Armaflex verklebt 50 mm  <b>Aussenluft</b>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>Länge</th> <th>Dicht-</th> <th>Iso-</th> </tr> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>m</th> <th>heit</th> <th>lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Winkelrahmen</td> <td>800</td> <td>800</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>0.30</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>800</td> <td>1200</td> <td></td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>0.70</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Maschengitter</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A	B	Länge	Dicht-	Iso-		mm	mm	m	heit	lation	Winkelrahmen	800	800				Konus	1200	800	0.30	B	AF 50	Kanal	1200	800	1.00	B	AF 50	Bogen 90°	800	1200		B	AF 50	Kanal	1200	800	0.70	B	AF 50	Maschengitter	1200	800							
Komponent	A	B	Länge	Dicht-	Iso-																																																
	mm	mm	m	heit	lation																																																
Winkelrahmen	800	800																																																			
Konus	1200	800	0.30	B	AF 50																																																
Kanal	1200	800	1.00	B	AF 50																																																
Bogen 90°	800	1200		B	AF 50																																																
Kanal	1200	800	0.70	B	AF 50																																																
Maschengitter	1200	800																																																			

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																										
	<b>Fortluft</b>																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Winkelrahmen</td> <td>800</td> <td>800</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>0.30</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>800</td> <td>1200</td> <td></td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>0.70</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Maschengitter</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Winkelrahmen	800	800				Konus	1200	800	0.30	B	AF 50	Kanal	1200	800	1.00	B	AF 50	Bogen 90°	800	1200		B	AF 50	Kanal	1200	800	0.70	B	AF 50	Maschengitter	1200	800				Stk	1		
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																										
Winkelrahmen	800	800																																													
Konus	1200	800	0.30	B	AF 50																																										
Kanal	1200	800	1.00	B	AF 50																																										
Bogen 90°	800	1200		B	AF 50																																										
Kanal	1200	800	0.70	B	AF 50																																										
Maschengitter	1200	800																																													
		Stk	1																																												
		Stk	1																																												
		Stk	1																																												
		Stk	1																																												
		Stk	1																																												
	<b>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</b>																																														
	sämtliches notwendiges Befestigungsmaterial in schalldämmender Ausführung. Dichtungsmaterial entsprechend den spezifizierten Euro Vent Dichtheitsklassen.  .....% für D/B-Material																																														
	<b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b>			Fr.	_____																																										
					.....																																										
					=====																																										
<b>3.</b>	<b>Armaturen und Instrumente</b>																																														
	entfällt																																														
<b>4.</b>	<b>Regulierung</b>																																														
	entfällt																																														
<b>5.</b>	<b>Schaltschrank</b>																																														
	entfällt																																														

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p><b>Transport und Montage</b></p> <p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.</li> <li>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.</li> <li>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.</li> <li>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister</li> </ul> <p><b>Montage</b></p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total                    ..... Mann            à ..... Tage</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Messstellen in der Verteilung.</p> <p><b>Technische Bearbeitung</b></p> <p><b>Reinigung</b></p> <p>Reinigung des Kanalnetzes vor Inbetriebnahme.</p> <p><b>Inbetriebnahme</b></p> <p><b>Einregulieren</b></p> <p>Messen und Einregulieren der berechneten Soll - Luftmengen.</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<b>Isolation</b>				
	<b>Mauerdurchführungen</b>				
	Isolieren der Mauerdurchführungen mit 15 mm Steinwollmatten. Raumgewicht > 100kg/m <sup>3</sup> Abschneiden der vorstehenden Isolationen nach dem zumauern.				
	<b>Kanal                    1200 / 800 mm</b>	Stk	2		
	<b>Armaflex - Isolation</b>				
Aussen Isolation der im Kanalauszug mit <b>E 50</b> bezeichneten Kanäle und Formstücke. Armaflexplatten 50 mm ganzflächig mit Spezialkleber verklebt. Dampfdiffusionsdicht					
<b>rechteckige Kanäle</b>	m <sup>2</sup>	.....			
<b>runde Kanäle</b>	m <sup>2</sup>	.....			
<b>Total 7. Isolation</b>				Fr.	----- ..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
244.2.1	<b>Kanäle Wärmepumpe MFH A</b>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	entfällt
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.2.2</b>	<b>Kanäle Wärmepumpe MFH B</b>				
	<i>Dito 244.2.1 Kanäle Wärmepumpe MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	entfällt
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.2.3</b>	<b>Kanäle Wärmepumpe MFH C</b>				
	<i>Dito 244.2.1 Kanäle Wärmepumpe MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	entfällt
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.2.4</b>	<b>Kanäle Wärmepumpe MFH D</b>				
	<i>Dito 244.2.1 Kanäle Wärmepumpe MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	entfällt
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.2.5</b>	<b>Kanäle Wärmepumpe MFH E</b>				
	<i>Dito 244.2.1 Kanäle Wärmepumpe MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	entfällt
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																
244.2.6	<b>Kanäle Wärmepumpe MFH F</b>																																																				
1.	<b>Apparate</b>  entfällt																																																				
2.	<b>Kanäle und Spirorohre</b>  Komplettes Kanalnetz inkl. Zubehör, Dichtungs- und Befestigungsmaterial.  <u>Legende:</u>  <b>Dichtheitsklassen nach EUROVENT 2/2</b>  A = $0.027 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$ B = $0.009 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$ C = $0.003 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$  <b>Isolation</b>  T 30 = Thermische Isolation 30 mm < 10K T 60 = Thermische Isolation 60 mm < 15K T 80 = Thermische Isolation 80 mm T 100 = Thermische Isolation 100 mm > 15K A 25 = Akustische Isolation 25 mm A 50 = Akustische Isolation 50 mm AF 22 = Armaflex Isolation 22 mm AF 50 = Armaflex Isolation 50 mm EI 30 = Brandschutzisolation 30 min EI 60 = Brandschutzisolation 60 min E 19 = Armaflex verklebt 19 mm E 25 = Armaflex verklebt 25 mm E 50 = Armaflex verklebt 50 mm  <b>Aussenluft</b>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>Länge</th> <th>Dicht-</th> <th>Iso-</th> </tr> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>m</th> <th>heit</th> <th>lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Winkelrahmen</td> <td>800</td> <td>800</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>0.30</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>800</td> <td>1200</td> <td></td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>0.70</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> </tr> <tr> <td>Maschengitter</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A	B	Länge	Dicht-	Iso-		mm	mm	m	heit	lation	Winkelrahmen	800	800				Konus	1200	800	0.30	B	AF 50	Kanal	1200	800	1.00	B	AF 50	Bogen 90°	800	1200		B	AF 50	Kanal	1200	800	0.70	B	AF 50	Maschengitter	1200	800							
Komponent	A	B	Länge	Dicht-	Iso-																																																
	mm	mm	m	heit	lation																																																
Winkelrahmen	800	800																																																			
Konus	1200	800	0.30	B	AF 50																																																
Kanal	1200	800	1.00	B	AF 50																																																
Bogen 90°	800	1200		B	AF 50																																																
Kanal	1200	800	0.70	B	AF 50																																																
Maschengitter	1200	800																																																			

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																
	<b>Fortluft</b>																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> <th>Stk</th> <th>Menge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Winkelrahmen</td> <td>800</td> <td>800</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>0.30</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td>1.80</td> <td>B</td> <td>AF 50</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Maschengitter</td> <td>1200</td> <td>800</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge	Winkelrahmen	800	800				1	1	Konus	1200	800	0.30	B	AF 50	1	1	Kanal	1200	800	1.00	B	AF 50	1	1	Kanal	1200	800	1.80	B	AF 50	1	1	Maschengitter	1200	800				1	1				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge																																														
Winkelrahmen	800	800				1	1																																														
Konus	1200	800	0.30	B	AF 50	1	1																																														
Kanal	1200	800	1.00	B	AF 50	1	1																																														
Kanal	1200	800	1.80	B	AF 50	1	1																																														
Maschengitter	1200	800				1	1																																														
	<b>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</b>																																																				
	sämtliches notwendiges Befestigungsmaterial in schalldämmender Ausführung. Dichtungsmaterial entsprechend den spezifizierten Euro Vent Dichtheitsklassen.  .....% für D/B-Material																																																				
	<b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b>			Fr.	..... =====																																																
<b>3.</b>	<b>Armaturen und Instrumente</b>  entfällt																																																				
<b>4.</b>	<b>Regulierung</b>  entfällt																																																				
<b>5.</b>	<b>Schaltschrank</b>  entfällt																																																				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p><b>Transport und Montage</b></p> <p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.</li> <li>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.</li> <li>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.</li> <li>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister</li> </ul> <p><b>Montage</b></p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total                    ..... Mann            à ..... Tage</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Messstellen in der Verteilung.</p> <p><b>Technische Bearbeitung</b></p> <p><b>Reinigung</b></p> <p>Reinigung des Kanalnetzes vor Inbetriebnahme.</p> <p><b>Inbetriebnahme</b></p> <p><b>Einregulieren</b></p> <p>Messen und Einregulieren der berechneten Soll - Luftmengen.</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<b>Isolation</b>				
	<b>Mauerdurchführungen</b>				
	Isolieren der Mauerdurchführungen mit 15 mm Steinwollmatten. Raumgewicht > 100kg/m <sup>3</sup> Abschneiden der vorstehenden Isolationen nach dem zumauern.				
	<b>Kanal                      1200 / 800 mm</b>	Stk	2		
	<b>Armaflex - Isolation</b>				
Aussen Isolation der im Kanalauszug mit <b>E 50</b> bezeichneten Kanäle und Formstücke. Armaflexplatten 50 mm ganzflächig mit Spezialkleber verklebt. Dampfdiffusionsdicht					
<b>rechteckige Kanäle</b>	m <sup>2</sup>	.....			
<b>runde Kanäle</b>	m <sup>2</sup>	.....			
<b>Total 7. Isolation</b>				Fr.	_____ ..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
244.2.6	<b>Kanäle Wärmepumpe MFH F</b>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	entfällt
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>244.3.1</b>	<b>Lüftung Keller MFH A</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>				
	<b>Lüftungsgerät</b> Kompaktlüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher Bestehend aus: Aussen- und Abluftfilter Plattenwärmetauscher Zu- und Abluftventilator Ueberwachungsarmaturen Steuerung im Gehäuse integriert Fernsteuerungspanel  Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b> Offerte : <b>927378</b> Typ : <b>MVHR 350</b> Gewicht : <b>18 kg</b> WRG Wirkungsgrad : <b>90 %</b> Luftmenge Zuluft : <b>150 m<sup>3</sup>/h</b> P <sub>extern</sub> : <b>200 Pa</b> Luftmenge Abluft : <b>150 m<sup>3</sup>/h</b> P <sub>extern</sub> : <b>240 Pa</b>  <b>Geräte-Abmessungen</b> Tiefe = <b>550 mm</b> Breite = <b>785 mm</b> Höhe = <b>722 mm (ohne Sockel)</b>  <b>Ersatzfilter</b> <b>KS Kugelsyphon</b> <b>Rauchmelder Kanal AV-KRM-X-2 0.6, 24V AC/DC</b> <b>LF 24 Klappenantrieb</b> <b>Taupunkt Lüftungssteuerung 100-600</b> <b>Inbetriebnahme</b>	Stk.	1		
		Stk.	2		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	4		
		Stk.	1		
		Stk.	2		
	<b>Total 1 Apparate</b>			Fr.	..... =====



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																
2.	<p><b>Kanäle und Spirorohre</b></p> <p>Komplettes Kanalnetz inkl. Zubehör, Dichtungs- und Befestigungsmaterial.</p> <p><u>Legende:</u></p> <p><b>Dichtheitsklassen nach EUROVENT 2/2</b></p> <p>A = <math>0.027 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            B = <math>0.009 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            C = <math>0.003 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math></p> <p><b>Isolation</b></p> <p>T 30 = Thermische Isolation 30 mm &lt; 10K            T 60 = Thermische Isolation 60 mm &lt; 15K            T 80 = Thermische Isolation 80 mm            T 100 = Thermische Isolation 100 mm &gt; 15K            A 25 = Akustische Isolation 25 mm            A 50 = Akustische Isolation 50 mm            AF 22 = Armaflex Isolation 22 mm            AF 50 = Armaflex Isolation 50 mm            EI 30 = Brandschutzisolation 30 min            EI 60 = Brandschutzisolation 60 min            E 19 = Armaflex verklebt 19 mm            E 25 = Armaflex verklebt 25 mm            E 50 = Armaflex verklebt 50 mm</p> <p><b>Aussenluft</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>2.80</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation			Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60	Stk	1		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1		Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60	Stk	1		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1					
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																
Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60	Stk	1																																																															
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1																																																															
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																															
Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60	Stk	1																																																															
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																															
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1																																																															
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																															

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																
	<b>Fortluft</b>																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>1.90</td> <td>B</td> <td>EI 30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60		Spirorohr	Ø 160	1.90	B	EI 30																							
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																
Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60																																																	
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60																																																	
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60																																																	
Spirorohr	Ø 160	1.90	B	EI 30																																																	
	<b>Zuluft</b>																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>1.60</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>Ø 160</td> <td></td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Konus	Ø 125	Ø 160	B			Spirorohr	Ø 160	0.50	B			Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B			Spirorohr	Ø 160	0.50	B			Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B			Spirorohr	Ø 160	1.60	B			Deckel	Ø 160		B						
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																
Konus	Ø 125	Ø 160	B																																																		
Spirorohr	Ø 160	0.50	B																																																		
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B																																																		
Spirorohr	Ø 160	0.50	B																																																		
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B																																																		
Spirorohr	Ø 160	1.60	B																																																		
Deckel	Ø 160		B																																																		
	<b>Abluft</b>																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Konus	Ø 125	Ø 160	B			Spirorohr	Ø 160	0.50	B																																				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																
Konus	Ø 125	Ø 160	B																																																		
Spirorohr	Ø 160	0.50	B																																																		
	<b>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</b>																																																				
	sämtliches notwendiges Befestigungsmaterial in schalldämmender Ausführung. Dichtungsmaterial entsprechend den spezifizierten Euro Vent Dichtheitsklassen.  .....% für D/B-Material																																																				
	<b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b>			Fr.	..... =====																																																

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>3.</b>	<b>Armaturen und Instrumente</b>				
	<b>Rohr - Schalldämpfer</b>	Stk	4		
	Durchmesser : <b>Ø 160 mm</b>				
	Gehäuselänge : <b>1000 mm</b>				
	Dämmstärke : <b>50 mm</b>				
	Dämpfung : <b>8 dB bei 125 Hz</b>				
	Dämpfung : <b>12 dB bei 250 Hz</b>				
	Dämpfung : <b>29 dB bei 500 Hz</b>				
	Dämpfung : <b>55 dB bei 1000 Hz</b>				
	Dämpfung : <b>36 dB bei 2000 Hz</b>				
Dämpfung : <b>22 dB bei 4000 Hz</b>					
<b>Thermometer</b>	Stk.	4			
Zeigerthermometer für Kanaleinbau					
Fabrikat : .....					
Typ : .....					
Temp.-Bereich : <b>-20 bis 40° C</b>					
Durchmesser : <b>100 mm</b>					
<b>Tellerventile</b>					
aus Kunststoff weiss inkl Einbaurahmen					
<b>Ø 100 mm</b>	Stk	11			
<b>Brandschutzklappe BSK</b>					
für Kanaleinbau					
Fabrikat : <b>Systemair</b>					
Typ : <b>PKIS3G-DV7</b>					
Feuerwiderstand : <b>EI 60</b>					
Funktion : Brandschutzklappe mit Motorantrieb					
<b>BSK 200 x 200 mm</b> inkl. 2 Stk Gegenrahmen	Stk	1			
<b>Belimo Motorantrieb 230V</b>	Stk	1			

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Wetterschutzgitter</b> aus Aluminiumprofil farblos eloxiert</p> <p>Fabrikat : <b>Trox Hesco</b> Typ: <b>WSL</b></p> <p><b>200 x 200 mm</b></p>	Stk	1		
	<p><b>Wetterschutzgitter rund</b> aus Aluminium mit Maschengitter steckbar saubere Abdichtung zwischen dem Wetterschutzgitter und der Aussenwand gegen eindringendes Regenwasser</p> <p>Fabrikat : <b>Bartholet</b> Typ : <b>AWG</b></p> <p><b>Ø 160 mm</b></p>	Stk	1		
	<p><b>Zuluftgitter</b> für Rohreinbau</p> <p>Fabrikat : <b>Trox Hesco</b> Typ: <b>DGR - 6</b></p> <p><b>300 x 50 mm</b></p>	Stk	1		
	<p><b>Abluftverteiler</b></p> <p>Für Deckenmontage Zum einbetonieren</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p>				
	<p><b>Verteilkasten 10 Anschlüsse VRK 10/2</b></p>	Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Abluftbox</b></p> <p>Für Deckenmontage Zum einbetonieren</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p>Bestehend aus: ZAK – Box Ø 125 Ø 75 Adapterring Filter Patrone G 3 Auslassgitter Quadro</p> <p><b>Luftverteilerrohr</b></p> <p>In Decke einbetoniert</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p><b>Rohr PE Ø 75/63 mm LVR 75</b> <b>Kabelbinder KB 76</b> <b>Dichtringe DR 75/63</b> <b>Verbindungsmaffe VB 75</b></p> <p><b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b></p>	Stk	10		
		m	160		
		Stk	5		
		Stk	5		
		Stk	7		
				Fr.	..... =====
4.	<p><b>Regulierung</b></p> <p>entfällt</p>				
5.	<p><b>Schaltschrank</b></p> <p>entfällt</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p><b>Transport und Montage</b></p> <p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.</li> <li>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.</li> <li>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.</li> <li>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister</li> </ul> <p><b>Montage</b></p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total                    ..... Mann            à ..... Tage</p> <p><b>Inbetriebnahme</b></p> <p><b>Einregulieren</b></p> <p>Messen und Einregulieren der berechneten Soll - Luftmengen.</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Messtellen in der Verteilung.</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>7.</b>	<p><b>Isolation</b></p> <p><b>Mauerdurchführungen</b></p> <p>Isolieren der Mauerdurchführungen mit 15 mm Steinwollmatten. Raumgewicht &gt; 100kg/m<sup>3</sup> Abschneiden der vorstehenden Isolationen nach dem zumauern.</p> <p><b>Spirorohr</b>            Ø 160 mm</p> <p><b>Kanal</b>                200 / 200 mm</p> <p><b>Thermische Aussen - Isolation</b></p> <p>Aussen Isolation der im Kanalauszug mit T 60 bezeichneten Kanäle und Formstücke. Alukaschierte Mineralfaserplatten 60 mm mit Klipps an den Kanälen befestigt und mit einem Drahtmaschengitter gesichert. Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens 100 kg/m<sup>3</sup> betragen.</p> <p><b>runde Kanäle</b></p> <p><b>Feuerfeste Ummantelung EI 30</b></p> <p>Feuerfeste Isolation EI 30 der im Kanalauszug mit EI 30 bezeichneten Kanäle und Formstücke. gem. den örtlichen Vorschriften der kant. Gebäudeversicherung. Kanallänge max 1500 mm 4-seitig einzeln gedämmt. Mauerkragen bei Durchführung von Brandabschnitten.</p> <p>Übereinstimmungserklärung Branschutz VKF Anerkennung</p> <p><b>runde Kanäle</b></p> <p><b>Total 7. Isolation</b></p>				
		Stk	<b>2</b>		
		Stk	<b>1</b>		
		m <sup>2</sup>	.....		
		m <sup>2</sup>	.....		
				<b>Fr.</b>	----- ..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.3.1</b>	<b>Lüftung Keller MFH A</b>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
					_____
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	<b>.....</b>
					<b>=====</b>



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>244.3.2</b>	<b>Lüftung Keller MFH B</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>				
	<b>Lüftungsgerät</b> Kompaktlüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher Bestehend aus: Aussen- und Abluftfilter Plattenwärmetauscher Zu- und Abluftventilator Ueberwachungsarmaturen Steuerung im Gehäuse integriert Fernsteuerungspanel  Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b> Offerte : <b>927378</b> Typ : <b>MVHR 350</b> Gewicht : <b>18 kg</b> WRG Wirkungsgrad : <b>90 %</b> Luftmenge Zuluft : <b>150 m<sup>3</sup>/h</b> P <sub>extern</sub> : <b>200 Pa</b> Luftmenge Abluft : <b>150 m<sup>3</sup>/h</b> P <sub>extern</sub> : <b>240 Pa</b>  <b>Geräte-Abmessungen</b> Tiefe = <b>550 mm</b> Breite = <b>785 mm</b> Höhe = <b>722 mm (ohne Sockel)</b>  <b>Ersatzfilter</b> <b>KS Kugelsyphon</b> <b>Rauchmelder Kanal AV-KRM-X-2 0.6, 24V AC/DC</b> <b>LF 24 Klappenantrieb</b> <b>Taupunkt Lüftungssteuerung 100-600</b> <b>Inbetriebnahme</b>  <b>Total 1 Apparate</b>	Stk.	1		
		Stk.	2		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	4		
		Stk.	1		
		Stk.	2		
				Fr.	_____
					.....
					=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																																								
2.	<p><b>Kanäle und Spirorohre</b></p> <p>Komplettes Kanalnetz inkl. Zubehör, Dichtungs- und Befestigungsmaterial.</p> <p><u>Legende:</u></p> <p><b>Dichtheitsklassen nach EUROVENT 2/2</b></p> <p>A = <math>0.027 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            B = <math>0.009 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            C = <math>0.003 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math></p> <p><b>Isolation</b></p> <p>T 30 = Thermische Isolation 30 mm &lt; 10K            T 60 = Thermische Isolation 60 mm &lt; 15K            T 80 = Thermische Isolation 80 mm            T 100 = Thermische Isolation 100 mm &gt; 15K            A 25 = Akustische Isolation 25 mm            A 50 = Akustische Isolation 50 mm            AF 22 = Armaflex Isolation 22 mm            AF 50 = Armaflex Isolation 50 mm            EI 30 = Brandschutzisolation 30 min            EI 60 = Brandschutzisolation 60 min            E 19 = Armaflex verklebt 19 mm            E 25 = Armaflex verklebt 25 mm            E 50 = Armaflex verklebt 50 mm</p> <p><b>Aussenluft</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>1.80</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>2.80</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation			Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60	Stk	1		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1		Spirorohr	Ø 160	3.00	B	T60	Stk	1		Spirorohr	Ø 160	1.80	B	T60	Stk	1		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1		Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60	Stk	1		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1					
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																								
Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60	Stk	1																																																																																							
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1																																																																																							
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																																																							
Spirorohr	Ø 160	3.00	B	T60	Stk	1																																																																																							
Spirorohr	Ø 160	1.80	B	T60	Stk	1																																																																																							
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																																																							
Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60	Stk	1																																																																																							
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																																																							
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1																																																																																							
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																																																							

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																																																
	<b>Fortluft</b>																																																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>2.80</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60		Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60																																																					
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																
Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60																																																																																																	
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60																																																																																																	
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60																																																																																																	
Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60																																																																																																	
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60																																																																																																	
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60																																																																																																	
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60																																																																																																	
	<b>Zuluft</b>																																																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-Stück</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 160</td> <td>Ø 100</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>1.60</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 160</td> <td>Ø 100</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>0.60</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>1.60</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Konus	Ø 125	Ø 160	B			Spirorohr	Ø 160	0.50	B			Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B			Spirorohr	Ø 160	0.50	B			Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B			T-Stück	Ø 160	1.0 d	B			Konus	Ø 160	Ø 100	B			Spirorohr	Ø 100	1.60	B			Deckel	Ø 100		B			Konus	Ø 160	Ø 100	B			Spirorohr	Ø 100	0.60	B			Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B			Spirorohr	Ø 100	3.00	B			Spirorohr	Ø 100	1.60	B			Deckel	Ø 100		B						
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																
Konus	Ø 125	Ø 160	B																																																																																																		
Spirorohr	Ø 160	0.50	B																																																																																																		
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B																																																																																																		
Spirorohr	Ø 160	0.50	B																																																																																																		
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B																																																																																																		
T-Stück	Ø 160	1.0 d	B																																																																																																		
Konus	Ø 160	Ø 100	B																																																																																																		
Spirorohr	Ø 100	1.60	B																																																																																																		
Deckel	Ø 100		B																																																																																																		
Konus	Ø 160	Ø 100	B																																																																																																		
Spirorohr	Ø 100	0.60	B																																																																																																		
Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B																																																																																																		
Spirorohr	Ø 100	3.00	B																																																																																																		
Spirorohr	Ø 100	1.60	B																																																																																																		
Deckel	Ø 100		B																																																																																																		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																		
	<p><b>Abluft</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</b></p> <p>sämtliches notwendiges Befestigungsmaterial  in schalldämmender Ausführung.  Dichtungsmaterial entsprechend den spezifizierten  Euro Vent Dichtheitsklassen.</p> <p>.....% für D/B-Material</p> <p><b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b></p>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Konus	Ø 125	Ø 160	B			Spirorohr	Ø 160	0.50	B				1 2		<p>Fr.</p> <p>.....  =====</p>
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																		
Konus	Ø 125	Ø 160	B																				
Spirorohr	Ø 160	0.50	B																				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>3.</b>	<b>Armaturen und Instrumente</b>				
	<b>Rohr - Schalldämpfer</b>	Stk	4		
	Durchmesser : Ø 160 mm				
	Gehäuselänge : 1000 mm				
	Dämmstärke : 50 mm				
	Dämpfung : 8 dB bei 125 Hz				
	Dämpfung : 12 dB bei 250 Hz				
	Dämpfung : 29 dB bei 500 Hz				
	Dämpfung : 55 dB bei 1000 Hz				
	Dämpfung : 36 dB bei 2000 Hz				
Dämpfung : 22 dB bei 4000 Hz					
<b>Thermometer</b>	Stk.	4			
Zeigerthermometer für Kanaleinbau					
Fabrikat : .....					
Typ : .....					
Temp.-Bereich : -20 bis 40° C					
Durchmesser : 100 mm					
<b>Tellerventile</b>					
aus Kunststoff weiss inkl Einbaurahmen					
Ø 100 mm	Stk	11			
<b>Brandschutzklappe BSK</b>					
für Kanaleinbau					
Fabrikat : <b>Systemair</b>					
Typ : <b>PKIS3G-DV7</b>					
Feuerwiderstand : <b>EI 60</b>					
Funktion : Brandschutzklappe mit Motorantrieb					
<b>BSK 200 x 200 mm</b> inkl. 2 Stk Gegenrahmen	Stk	1			
<b>Belimo Motorantrieb 230V</b>	Stk	1			

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Wetterschutzgitter</b> aus Aluminiumprofil farblos eloxiert</p> <p>Fabrikat : <b>Trox Hesco</b> Typ: <b>WSL</b> <b>200 x 200 mm</b></p>	Stk	1		
	<p><b>Wetterschutzgitter rund</b> aus Aluminium mit Maschengitter steckbar saubere Abdichtung zwischen dem Wetterschutzgitter und der Aussenwand gegen eindringendes Regenwasser</p> <p>Fabrikat : <b>Bartholet</b> Typ : <b>AWG</b> <b>Ø 160 mm</b></p>	Stk	1		
	<p><b>Zuluftgitter</b> für Rohreinbau</p> <p>Fabrikat : <b>Trox Hesco</b> Typ: <b>DGR - 6</b> <b>300 x 50 mm</b></p>	Stk	2		
	<p><b>Abluftverteiler</b></p> <p>Für Deckenmontage Zum einbetonieren</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p>				
	<p><b>Verteilkasten 10 Anschlüsse VRK 10/2</b></p>	Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Abluftbox</b></p> <p>Für Deckenmontage Zum einbetonieren</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p>Bestehend aus: ZAK – Box Ø 125 Ø 75 Adapterring Filter Patrone G 3 Auslassgitter Quadro</p> <p><b>Luftverteilerrohr</b></p> <p>In Decke einbetoniert</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p><b>Rohr PE Ø 75/63 mm LVR 75</b> <b>Kabelbinder KB 76</b> <b>Dichtringe DR 75/63</b> <b>Verbindungsuffe VB 75</b></p> <p><b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b></p>	Stk	10		
		m	160		
		Stk	5		
		Stk	5		
		Stk	7		
				Fr.	..... =====
4.	<p><b>Regulierung</b></p> <p>entfällt</p>				
5.	<p><b>Schaltschrank</b></p> <p>entfällt</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>6.</b>	<p><b>Transport und Montage</b></p> <p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.</li> <li>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.</li> <li>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.</li> <li>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister</li> </ul> <p><b>Montage</b></p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total                    ..... Mann            à ..... Tage</p> <p><b>Inbetriebnahme</b></p> <p><b>Einregulieren</b></p> <p>Messen und Einregulieren der berechneten Soll - Luftmengen.</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Messtellen in der Verteilung.</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>				<p>Fr.</p> <p>.....</p> <p>=====</p>



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>7.</b>	<p><b>Isolation</b></p> <p><b>Mauerdurchführungen</b></p> <p>Isolieren der Mauerdurchführungen mit 15 mm Steinwollmatten. Raumgewicht &gt; 100kg/m<sup>3</sup> Abschneiden der vorstehenden Isolationen nach dem zumauern.</p> <p><b>Spirorohr</b>            Ø 160 mm</p> <p><b>Kanal</b>                200 / 200 mm</p> <p><b>Thermische Aussen - Isolation</b></p> <p>Aussen Isolation der im Kanalauszug mit T 60 bezeichneten Kanäle und Formstücke. Alukaschierte Mineralfaserplatten 60 mm mit Klipps an den Kanälen befestigt und mit einem Drahtmaschengitter gesichert. Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens 100 kg/m<sup>3</sup> betragen.</p> <p><b>runde Kanäle</b></p> <p><b>Feuerfeste Ummantelung EI 30</b></p> <p>Feuerfeste Isolation EI 30 der im Kanalauszug mit EI 30 bezeichneten Kanäle und Formstücke. gem. den örtlichen Vorschriften der kant. Gebäudeversicherung. Kanallänge max 1500 mm 4-seitig einzeln gedämmt. Mauerkragen bei Durchführung von Brandabschnitten.</p> <p>Übereinstimmungserklärung Branschutz VKF Anerkennung</p> <p><b>runde Kanäle</b></p> <p><b>Total 7. Isolation</b></p>				
		Stk	<b>2</b>		
		Stk	<b>1</b>		
		m <sup>2</sup>	.....		
		m <sup>2</sup>	.....		
				<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.3.2</b>	<b>Lüftung Keller MFH B</b>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.3.3</b>	<b>Lüftung Keller MFH C</b>				
	<i>Dito 244.3.1 Lüftung Keller MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>244.3.2</b>	<b>Lüftung Keller MFH B</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>				
	<p><b>Lüftungsgerät</b> Kompaktlüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher Bestehend aus: Aussen- und Abluftfilter Plattenwärmetauscher Zu- und Abluftventilator Überwachungsarmaturen Steuerung im Gehäuse integriert Fernsteuerungspanel</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b> Offerte : <b>927378</b> Typ : <b>MVHR 350</b> Gewicht : <b>18 kg</b> WRG Wirkungsgrad : <b>90 %</b> Luftmenge Zuluft : <b>150 m<sup>3</sup>/h</b> P<sub>extern</sub> : <b>200 Pa</b> Luftmenge Abluft : <b>150 m<sup>3</sup>/h</b> P<sub>extern</sub> : <b>240 Pa</b></p> <p><b>Geräte-Abmessungen</b> Tiefe = <b>550 mm</b> Breite = <b>785 mm</b> Höhe = <b>722 mm (ohne Sockel)</b></p> <p><b>Ersatzfilter</b></p> <p><b>KS Kugelsyphon</b></p> <p><b>Rauchmelder Kanal AV-KRM-X-2 0.6, 24V AC/DC</b></p> <p><b>LF 24 Klappenantrieb</b></p> <p><b>Taupunkt Lüftungssteuerung 100-600</b></p> <p><b>Inbetriebnahme</b></p> <p><b>Total 1 Apparate</b></p>	Stk.	1		
		Stk.	2		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	4		
		Stk.	1		
		Stk.	2		
				Fr.	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																		
<b>2.</b>	<p><b>Kanäle und Spirorohre</b></p> <p>Komplettes Kanalnetz inkl. Zubehör, Dichtungs- und Befestigungsmaterial.</p> <p><u>Legende:</u></p> <p><b>Dichtheitsklassen nach EUROVENT 2/2</b></p> <p>A = <math>0.027 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            B = <math>0.009 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            C = <math>0.003 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math></p> <p><b>Isolation</b></p> <p>T 30 = Thermische Isolation 30 mm &lt; 10K            T 60 = Thermische Isolation 60 mm &lt; 15K            T 80 = Thermische Isolation 80 mm            T 100 = Thermische Isolation 100 mm &gt; 15K            A 25 = Akustische Isolation 25 mm            A 50 = Akustische Isolation 50 mm            AF 22 = Armaflex Isolation 22 mm            AF 50 = Armaflex Isolation 50 mm            EI 30 = Brandschutzisolation 30 min            EI 60 = Brandschutzisolation 60 min            E 19 = Armaflex verklebt 19 mm            E 25 = Armaflex verklebt 25 mm            E 50 = Armaflex verklebt 50 mm</p> <p><b>Aussenluft</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>1.80</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>2.80</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60		Spirorohr	Ø 160	3.00	B	T60		Spirorohr	Ø 160	1.80	B	T60		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60		Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60					
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																		
Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60																																																																			
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60																																																																			
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60																																																																			
Spirorohr	Ø 160	3.00	B	T60																																																																			
Spirorohr	Ø 160	1.80	B	T60																																																																			
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60																																																																			
Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60																																																																			
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60																																																																			
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60																																																																			
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60																																																																			

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																																																																																																																	
	<b>Fortluft</b>																																																																																																																																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> <th>Stk</th> <th>Menge</th> <th>Einheitspreis</th> <th>Betrag</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>2.80</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge	Einheitspreis	Betrag	Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60	Stk	1				Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1				Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1				Spirorohr	Ø 160	3.00	B	T60	Stk	2				Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60	Stk	1				Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1				Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1				Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																																														
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																																																																																																													
Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60	Stk	1																																																																																																																																																																
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1																																																																																																																																																																
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																																																																																																																																
Spirorohr	Ø 160	3.00	B	T60	Stk	2																																																																																																																																																																
Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60	Stk	1																																																																																																																																																																
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																																																																																																																																
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1																																																																																																																																																																
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																																																																																																																																
	<b>Zuluft</b>																																																																																																																																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> <th>Stk</th> <th>Menge</th> <th>Einheitspreis</th> <th>Betrag</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-Stück</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 160</td> <td>Ø 100</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>1.60</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 160</td> <td>Ø 100</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>0.60</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>1.60</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge	Einheitspreis	Betrag	Konus	Ø 125	Ø 160	B		Stk	1				Spirorohr	Ø 160	0.50	B		Stk	1				Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B		Stk	1				Spirorohr	Ø 160	0.50	B		Stk	1				Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B		Stk	1				T-Stück	Ø 160	1.0 d	B		Stk	1				Konus	Ø 160	Ø 100	B		Stk	1				Spirorohr	Ø 100	1.60	B		Stk	1				Deckel	Ø 100		B		Stk	1				Konus	Ø 160	Ø 100	B		Stk	1				Spirorohr	Ø 100	0.60	B		Stk	1				Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B		Stk	1				Spirorohr	Ø 100	3.00	B		Stk	3				Spirorohr	Ø 100	1.60	B		Stk	1				Deckel	Ø 100		B		Stk	1								
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																																																																																																													
Konus	Ø 125	Ø 160	B		Stk	1																																																																																																																																																																
Spirorohr	Ø 160	0.50	B		Stk	1																																																																																																																																																																
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B		Stk	1																																																																																																																																																																
Spirorohr	Ø 160	0.50	B		Stk	1																																																																																																																																																																
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B		Stk	1																																																																																																																																																																
T-Stück	Ø 160	1.0 d	B		Stk	1																																																																																																																																																																
Konus	Ø 160	Ø 100	B		Stk	1																																																																																																																																																																
Spirorohr	Ø 100	1.60	B		Stk	1																																																																																																																																																																
Deckel	Ø 100		B		Stk	1																																																																																																																																																																
Konus	Ø 160	Ø 100	B		Stk	1																																																																																																																																																																
Spirorohr	Ø 100	0.60	B		Stk	1																																																																																																																																																																
Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B		Stk	1																																																																																																																																																																
Spirorohr	Ø 100	3.00	B		Stk	3																																																																																																																																																																
Spirorohr	Ø 100	1.60	B		Stk	1																																																																																																																																																																
Deckel	Ø 100		B		Stk	1																																																																																																																																																																

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																		
	<p><b>Abluft</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</b></p> <p>sämtliches notwendiges Befestigungsmaterial in schalldämmender Ausführung. Dichtungsmaterial entsprechend den spezifizierten Euro Vent Dichtheitsklassen.</p> <p>.....% für D/B-Material</p> <p><b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b></p>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Konus	Ø 125	Ø 160	B			Spirorohr	Ø 160	0.50	B						
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																		
Konus	Ø 125	Ø 160	B																				
Spirorohr	Ø 160	0.50	B																				
				Fr.	<p>-----</p> <p>.....</p> <p>=====</p>																		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>3.</b>	<b>Armaturen und Instrumente</b>				
	<b>Rohr - Schalldämpfer</b>	Stk	4		
	Durchmesser : Ø 160 mm				
	Gehäuselänge : 1000 mm				
	Dämmstärke : 50 mm				
	Dämpfung : 8 dB bei 125 Hz				
	Dämpfung : 12 dB bei 250 Hz				
	Dämpfung : 29 dB bei 500 Hz				
	Dämpfung : 55 dB bei 1000 Hz				
	Dämpfung : 36 dB bei 2000 Hz				
Dämpfung : 22 dB bei 4000 Hz					
<b>Thermometer</b>	Stk.	4			
Zeigerthermometer für Kanaleinbau					
Fabrikat : .....					
Typ : .....					
Temp.-Bereich : -20 bis 40° C					
Durchmesser : 100 mm					
<b>Tellerventile</b>					
aus Kunststoff weiss inkl Einbaurahmen					
Ø 100 mm	Stk	11			
<b>Brandschutzklappe BSK</b>					
für Kanaleinbau					
Fabrikat : <b>Systemair</b>					
Typ : <b>PKIS3G-DV7</b>					
Feuerwiderstand : <b>EI 60</b>					
Funktion : Brandschutzklappe mit Motorantrieb					
<b>BSK 200 x 200 mm</b> inkl. 2 Stk Gegenrahmen	Stk	1			
<b>Belimo Motorantrieb 230V</b>	Stk	1			



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Wetterschutzgitter</b> aus Aluminiumprofil farblos eloxiert</p> <p>Fabrikat : <b>Trox Hesco</b> Typ: <b>WSL</b> <b>200 x 200 mm</b></p>	Stk	1		
	<p><b>Wetterschutzgitter rund</b> aus Aluminium mit Maschengitter steckbar saubere Abdichtung zwischen dem Wetterschutzgitter und der Aussenwand gegen eindringendes Regenwasser</p> <p>Fabrikat : <b>Bartholet</b> Typ : <b>AWG</b> <b>Ø 160 mm</b></p>	Stk	1		
	<p><b>Zuluftgitter</b> für Rohreinbau</p> <p>Fabrikat : <b>Trox Hesco</b> Typ: <b>DGR - 6</b> <b>300 x 50 mm</b></p>	Stk	1		
	<p><b>Abluftverteiler</b></p> <p>Für Deckenmontage Zum einbetonieren</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p>				
	<p><b>Verteilkasten 10 Anschlüsse VRK 10/2</b></p>	Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Abluftbox</b></p> <p>Für Deckenmontage Zum einbetonieren</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p>Bestehend aus: ZAK – Box Ø 125 Ø 75 Adapterring Filter Patrone G 3 Auslassgitter Quadro</p> <p><b>Luftverteilerrohr</b></p> <p>In Decke einbetoniert</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p><b>Rohr PE Ø 75/63 mm LVR 75</b> <b>Kabelbinder KB 76</b> <b>Dichtringe DR 75/63</b> <b>Verbindungsuffe VB 75</b></p> <p><b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b></p>	Stk	10		
		m	160		
		Stk	5		
		Stk	5		
		Stk	7		
				Fr.	..... =====
4.	<p><b>Regulierung</b></p> <p>entfällt</p>				
5.	<p><b>Schaltschrank</b></p> <p>entfällt</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p><b>Transport und Montage</b></p> <p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.</li> <li>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.</li> <li>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.</li> <li>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister</li> </ul> <p><b>Montage</b></p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total                    ..... Mann            à ..... Tage</p> <p><b>Inbetriebnahme</b></p> <p><b>Einregulieren</b></p> <p>Messen und Einregulieren der berechneten Soll - Luftmengen.</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Messtellen in der Verteilung.</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>				<p style="text-align: right;">Fr. _____</p> <p style="text-align: right;">.....</p> <p style="text-align: right;">=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag	
7.	<b>Isolation</b>					
	<b>Mauerdurchführungen</b>					
	Isolieren der Mauerdurchführungen mit 15 mm Steinwollmatten. Raumgewicht > 100kg/m <sup>3</sup> Abschneiden der vorstehenden Isolationen nach dem zumauern.					
	<b>Spirorohr</b> Ø 160 mm	Stk	4			
	<b>Kanal</b> 200 / 200 mm	Stk	1			
	<b>Thermische Aussen - Isolation</b>					
	Aussen Isolation der im Kanalauszug mit T 60 bezeichneten Kanäle und Formstücke. Alukaschierte Mineralfaserplatten 60 mm mit Klipps an den Kanälen befestigt und mit einem Drahtmaschengitter gesichert. Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens 100 kg/m <sup>3</sup> betragen.					
	<b>runde Kanäle</b>	m <sup>2</sup>	.....			
	<b>Feuerfeste Ummantelung EI 30</b>					
	Feuerfeste Isolation EI 30 der im Kanalauszug mit EI 30 bezeichneten Kanäle und Formstücke. gem. den örtlichen Vorschriften der kant. Gebäudeversicherung. Kanallänge max 1500 mm 4-seitig einzeln gedämmt. Mauerkragen bei Durchführung von Brandabschnitten.  Übereinstimmungserklärung Branschutz VKF Anerkennung					
<b>runde Kanäle</b>	m <sup>2</sup>	.....				
<b>Total 7. Isolation</b>				Fr.	----- ..... =====	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.3.4</b>	<b>Lüftung Keller MFH D</b>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>244.3.5</b>	<b>Lüftung Keller MFH E</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>				
	<b>Lüftungsgerät</b> Kompaktlüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher Bestehend aus: Aussen- und Abluftfilter Plattenwärmetauscher Zu- und Abluftventilator Ueberwachungsarmaturen Steuerung im Gehäuse integriert Fernsteuerungspanel  Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b> Offerte : <b>927378</b> Typ : <b>MVHR 350</b> Gewicht : <b>18 kg</b> WRG Wirkungsgrad : <b>90 %</b> Luftmenge Zuluft : <b>150 m<sup>3</sup>/h</b> P <sub>extern</sub> : <b>200 Pa</b> Luftmenge Abluft : <b>150 m<sup>3</sup>/h</b> P <sub>extern</sub> : <b>240 Pa</b>  <b>Geräte-Abmessungen</b> Tiefe = <b>550 mm</b> Breite = <b>785 mm</b> Höhe = <b>722 mm (ohne Sockel)</b>  <b>Ersatzfilter</b> <b>KS Kugelsyphon</b> <b>Rauchmelder Kanal AV-KRM-X-2 0.6, 24V AC/DC</b> <b>LF 24 Klappenantrieb</b> <b>Taupunkt Lüftungssteuerung 100-600</b> <b>Inbetriebnahme</b>	Stk.	1		
		Stk.	2		
		Stk.	1		
		Stk.	1		
		Stk.	4		
		Stk.	1		
		Stk.	2		
	<b>Total 1 Apparate</b>			Fr.	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																
2.	<p><b>Kanäle und Spirorohre</b></p> <p>Komplettes Kanalnetz inkl. Zubehör, Dichtungs- und Befestigungsmaterial.</p> <p><u>Legende:</u></p> <p><b>Dichtheitsklassen nach EUROVENT 2/2</b></p> <p>A = <math>0.027 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            B = <math>0.009 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            C = <math>0.003 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math></p> <p><b>Isolation</b></p> <p>T 30 = Thermische Isolation 30 mm &lt; 10K            T 60 = Thermische Isolation 60 mm &lt; 15K            T 80 = Thermische Isolation 80 mm            T 100 = Thermische Isolation 100 mm &gt; 15K            A 25 = Akustische Isolation 25 mm            A 50 = Akustische Isolation 50 mm            AF 22 = Armaflex Isolation 22 mm            AF 50 = Armaflex Isolation 50 mm            EI 30 = Brandschutzisolation 30 min            EI 60 = Brandschutzisolation 60 min            E 19 = Armaflex verklebt 19 mm            E 25 = Armaflex verklebt 25 mm            E 50 = Armaflex verklebt 50 mm</p> <p><b>Aussenluft</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>2.80</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation			Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60	Stk	1		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1		Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60	Stk	1		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1					
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																
Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60	Stk	1																																																															
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1																																																															
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																															
Spirorohr	Ø 160	2.80	B	T60	Stk	1																																																															
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																															
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60	Stk	1																																																															
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60	Stk	1																																																															

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																																																																																				
	<b>Fortluft</b>																																																																																																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>1.90</td> <td>B</td> <td>EI 30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60		Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60		Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60		Spirorohr	Ø 160	1.90	B	EI 30																																																																																																											
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																				
Konus	Ø 125	Ø 160	B	T60																																																																																																																																					
Spirorohr	Ø 160	0.50	B	T60																																																																																																																																					
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B	T60																																																																																																																																					
Spirorohr	Ø 160	1.90	B	EI 30																																																																																																																																					
	<b>Zuluft</b>																																																																																																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-Stück</td> <td>Ø 160</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 160</td> <td>Ø 100</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>1.60</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 160</td> <td>Ø 100</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>0.60</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td>①</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>①</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>①</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td>1.60</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Konus	Ø 125	Ø 160	B			Spirorohr	Ø 160	0.50	B			Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B			Spirorohr	Ø 160	0.50	B			Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B			T-Stück	Ø 160	1.0 d	B			Konus	Ø 160	Ø 100	B			Spirorohr	Ø 100	1.60	B			Deckel	Ø 100		B			Konus	Ø 160	Ø 100	B			Spirorohr	Ø 100	0.60	B			Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B			Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①		Spirorohr	Ø 100	3.00	B	①		Spirorohr	Ø 100	2.00	B	①		Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①		Spirorohr	Ø 100	2.00	B	①		Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①		Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B			Spirorohr	Ø 100	1.60	B			Deckel	Ø 100		B						
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																				
Konus	Ø 125	Ø 160	B																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 160	0.50	B																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 160	0.50	B																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 160	1.0 d	B																																																																																																																																						
T-Stück	Ø 160	1.0 d	B																																																																																																																																						
Konus	Ø 160	Ø 100	B																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100	1.60	B																																																																																																																																						
Deckel	Ø 100		B																																																																																																																																						
Konus	Ø 160	Ø 100	B																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100	0.60	B																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①																																																																																																																																					
Spirorohr	Ø 100	3.00	B	①																																																																																																																																					
Spirorohr	Ø 100	2.00	B	①																																																																																																																																					
Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①																																																																																																																																					
Spirorohr	Ø 100	2.00	B	①																																																																																																																																					
Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①																																																																																																																																					
Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100	1.60	B																																																																																																																																						
Deckel	Ø 100		B																																																																																																																																						



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																		
	<p><b>Abluft</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 125</td> <td>Ø 160</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</b></p> <p>sämtliches notwendiges Befestigungsmaterial in schalldämmender Ausführung. Dichtungsmaterial entsprechend den spezifizierten Euro Vent Dichtheitsklassen.</p> <p>.....% für D/B-Material</p> <p><b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b></p>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Konus	Ø 125	Ø 160	B			Spirorohr	Ø 160	0.50	B				1 2		Fr.
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																		
Konus	Ø 125	Ø 160	B																				
Spirorohr	Ø 160	0.50	B																				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>3.</b>	<b>Armaturen und Instrumente</b>				
	<b>Rohr - Schalldämpfer</b>	Stk	4		
	Durchmesser : <b>Ø 160 mm</b>				
	Gehäuselänge : <b>1000 mm</b>				
	Dämmstärke : <b>50 mm</b>				
	Dämpfung : <b>8 dB bei 125 Hz</b>				
	Dämpfung : <b>12 dB bei 250 Hz</b>				
	Dämpfung : <b>29 dB bei 500 Hz</b>				
	Dämpfung : <b>55 dB bei 1000 Hz</b>				
	Dämpfung : <b>36 dB bei 2000 Hz</b>				
	Dämpfung : <b>22 dB bei 4000 Hz</b>				
	<b>Thermometer</b>	Stk.	4		
	Zeigerthermometer für Kanaleinbau				
	Fabrikat : .....				
	Typ : .....				
	Temp.-Bereich : <b>-20 bis 40° C</b>				
	Durchmesser : <b>100 mm</b>				
	<b>Tellerventile</b>				
	aus Kunststoff weiss inkl Einbaurahmen				
	<b>Ø 100 mm</b>	Stk	11		
	<b>Brandschutzklappe BSK</b>				
	für Kanaleinbau				
	Fabrikat : <b>Systemair</b>				
	Typ : <b>PKIS3G-DV7</b>				
	Feuerwiderstand : <b>EI 60</b>				
	Funktion : Brandschutzklappe mit Motorantrieb				
	<b>BSK 200 x 200 mm</b> inkl. 2 Stk Gegenrahmen	Stk	1		
	<b>Belimo Motorantrieb 230V</b>	Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Wetterschutzgitter</b> aus Aluminiumprofil farblos eloxiert</p> <p>Fabrikat : <b>Trox Hesco</b> Typ: <b>WSL</b> <b>200 x 200 mm</b></p>	Stk	1		
	<p><b>Wetterschutzgitter rund</b> aus Aluminium mit Maschengitter steckbar saubere Abdichtung zwischen dem Wetterschutzgitter und der Aussenwand gegen eindringendes Regenwasser</p> <p>Fabrikat : <b>Bartholet</b> Typ : <b>AWG</b> <b>Ø 160 mm</b></p>	Stk	1		
	<p><b>Zuluftgitter</b> für Rohreinbau</p> <p>Fabrikat : <b>Trox Hesco</b> Typ: <b>DGR - 6</b> <b>300 x 50 mm</b></p>	Stk	2		
	<p><b>Abluftverteiler</b></p> <p>Für Deckenmontage Zum einbetonieren</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p>				
	<p><b>Verteilkasten 10 Anschlüsse VRK 10/2</b></p>	Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Abluftbox</b></p> <p>Für Deckenmontage Zum einbetonieren</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p>Bestehend aus: ZAK – Box Ø 125 Ø 75 Adapterring Filter Patrone G 3 Auslassgitter Quadro</p> <p><b>Luftverteilerrohr</b></p> <p>In Decke einbetoniert</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p><b>Rohr PE Ø 75/63 mm LVR 75</b> <b>Kabelbinder KB 76</b> <b>Dichtringe DR 75/63</b> <b>Verbindungsuffe VB 75</b></p> <p><b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b></p>	Stk	10		
		m	160		
		Stk	5		
		Stk	5		
		Stk	7		
				Fr.	..... =====
4.	<p><b>Regulierung</b></p> <p>entfällt</p>				
5.	<p><b>Schaltschrank</b></p> <p>entfällt</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p><b>Transport und Montage</b></p> <p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.</li> <li>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.</li> <li>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.</li> <li>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister</li> </ul> <p><b>Montage</b></p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total                    ..... Mann            à ..... Tage</p> <p><b>Inbetriebnahme</b></p> <p><b>Einregulieren</b></p> <p>Messen und Einregulieren der berechneten Soll - Luftmengen.</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Messtellen in der Verteilung.</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>7.</b>	<b>Isolation</b>				
	<b>Mauerdurchführungen</b>				
	Isolieren der Mauerdurchführungen mit 15 mm Steinwollmatten. Raumgewicht > 100kg/m <sup>3</sup> Abschneiden der vorstehenden Isolationen nach dem zumauern.				
	<b>Spirorohr</b> Ø 160 mm	Stk	<b>2</b>		
	<b>Kanal</b> 200 / 200 mm	Stk	<b>1</b>		
	<b>Thermische Aussen - Isolation</b>				
	Aussen Isolation der im Kanalauszug mit T 60 bezeichneten Kanäle und Formstücke. Alukaschierte Mineralfaserplatten 60 mm mit Klipps an den Kanälen befestigt und mit einem Drahtmaschengitter gesichert. Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens 100 kg/m <sup>3</sup> betragen.				
	<b>runde Kanäle</b>	m <sup>2</sup>	.....		
	<b>Feuerfeste Ummantelung EI 30</b>				
	Feuerfeste Isolation EI 30 der im Kanalauszug mit EI 30 bezeichneten Kanäle und Formstücke. gem. den örtlichen Vorschriften der kant. Gebäudeversicherung. Kanallänge max 1500 mm 4-seitig einzeln gedämmt. Mauerkragen bei Durchführung von Brandabschnitten.  Übereinstimmungserklärung Branschutz VKF Anerkennung				
<b>runde Kanäle</b>	m <sup>2</sup>	.....			
<b>Total 7. Isolation</b>				<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.3.5</b>	<b>Lüftung Keller MFH E</b>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
					_____
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	<b>.....</b>
					<b>=====</b>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.3.6</b>	<b>Lüftung Keller MFH F</b>				
	<i>Dito 244.3.4 Lüftung Keller MFH D</i>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>244.5.1</b>	<b>Komfortlüftung KWL MFH A</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>				
	<b>Lüftungsgerät</b>	Stk.	1		
	Kompaktlüftungsgerät mit Kreuz- Gegenstrom Plattenwärmetauscher für Aussenaufstellung Bestehend aus: Aussen- und Abluftfilter Plattenwärmetauscher Zu- und Abluftventilator Stufenlose EC Gleichstrommotoren Steuerung im Gehäuse integriert Fernsteuerungspanel				
	Fabrikat : <b>allvotech AG</b>				
	Telefon : <b>056/418 35 35</b>				
	Offerte : <b>927378</b>				
	Offert Nr : <b>920845</b>				
	Typ : <b>HCP Eco 1200</b>				
	Gewicht : <b>309 kg</b>				
	WRG Wirkungsgrad : <b>90 %</b>				
	Luftmenge Zuluft : <b>630 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>extern</sub> : <b>150 Pa</b>				
	Luftmenge Abluft : <b>630 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>extern</sub> : <b>150 Pa</b>				
	<b>Geräte-Abmessungen</b>				
	Länge = <b>3660 mm</b>				
	Tiefe = <b>835 mm</b>				
	Höhe = <b>1020 mm</b>				
	Sockel = <b>100 mm</b>				
	<b>AUL und ABL Klappe Aussenaust. zu HCP Eco 1200</b>	Paar	1		
	<b>Schalldämpfer für Aussenaufstellung</b>	Stk.	4		
	<b>Filterüberwachung PTH Dual</b>	Stk.	1		
	<b>OJ-AHC-3000-HMI-35T, Touch-Bedienfeld</b>	Stk.	1		
	<b>Kugelsyphon beheizt</b>	Stk.	1		
	<b>Kugelsyphon Heizung zu HCP</b>	Stk.	1		
	<b>Füsse verstellbar Min 0.50m</b>	Stk.	4		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b>Manschetten</b>	Stk.	4		
	<b>Inbetriebnahme</b>	Stk.	1		
	<b>Ersatzfilter</b>	Satz	1		
	<b>Rauchmelder Kanal AV-KRM-X-2 0.6, 24V AC/DC</b>	Stk.	1		
	<b>Total 1 Apparate</b>			<b>Fr.</b>	<hr/> ..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																
<b>2.</b>	<p><b>Kanäle und Spirorohre</b></p> <p>Komplettes Kanalnetz inkl. Zubehör, Dichtungs- und Befestigungsmaterial.</p> <p><u>Legende:</u></p> <p><b>Dichtheitsklassen nach EUROVENT 2/2</b></p> <p>A = <math>0.027 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            B = <math>0.009 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            C = <math>0.003 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math></p> <p><b>Isolation</b></p> <p>T 30 = Thermische Isolation 30 mm &lt; 10K            T 60 = Thermische Isolation 60 mm &lt; 15K            T 80 = Thermische Isolation 80 mm &gt; 15K            T 100 = Thermische Isolation 100 mm            I 12 = Innen Isolation 12.5 mm            I 25 = Innen Isolation 25 mm            I 50 = Innen Isolation 50 mm            A 25 = Akustische Isolation 25 mm            A 50 = Akustische Isolation 50 mm            AF 22 = Armaflex Isolation 22 mm            AF 50 = Armaflex Isolation 50 mm            EI 30 = Brandschutzisolation 30 min            EI 60 = Brandschutzisolation 60 min            E 12 = Armaflex verklebt 12 mm            E 22 = Armaflex verklebt 22 mm</p> <p>DW 80 = Doppelwandig Isolation 80 mm &gt; 15K            Aussenmantel V2A</p> <p><b>Zuluft Schacht 5 links</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Winkelrahmen</td> <td>715</td> <td>430</td> <td></td> <td></td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>715</td> <td>430</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>300</td> <td>200</td> <td></td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>0.20</td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>1.50</td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>200</td> <td>300</td> <td></td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation			Winkelrahmen	715	430			DW 80	Stk	1	Konus	715	430	0.50	B	DW 80	Stk	1	Bogen 90°	300	200		B	DW 80	Stk	2	Kanal	300	200	0.20	B	DW 80	Stk	1	Kanal	300	200	2.00	B	DW 80	Stk	2	Kanal	300	200	1.50	B	DW 80	Stk	1	Deckel	200	300		B	DW 80	Stk	1				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																
Winkelrahmen	715	430			DW 80	Stk	1																																																														
Konus	715	430	0.50	B	DW 80	Stk	1																																																														
Bogen 90°	300	200		B	DW 80	Stk	2																																																														
Kanal	300	200	0.20	B	DW 80	Stk	1																																																														
Kanal	300	200	2.00	B	DW 80	Stk	2																																																														
Kanal	300	200	1.50	B	DW 80	Stk	1																																																														
Deckel	200	300		B	DW 80	Stk	1																																																														

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation						
	Attika										
	Stutzen mit Bord Ø 160			B		Stk	1				
	Spirorohr Ø 160		1.50	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 160		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 160		0.20	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 45° Ø 160		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 160		0.30	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 160		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 160		0.30	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 160		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 160		0.40	B	DW 80	Stk	1				
	Obergeschoss										
	Konus Ø 160		Ø 125	B		Stk	1				
	Spirorohr Ø 125		3.00	B		Stk	1				
	Erdgeschoss										
	Konus Ø 125		Ø 100	B		Stk	1				
	Spirorohr Ø 100		3.00	B		Stk	1				
	<b>Zuluft Schacht 5 rechts</b>										
	Attika										
	Stutzen mit Bord Ø 150			B		Stk	1				
	Spirorohr Ø 150		1.00	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 150		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 150		0.50	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 150		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 150		0.30	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 150		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 150		0.40	B	DW 80	Stk	1				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag			
	Obergeschoss							
	<b>Spirorohr</b> Ø 150      3.00    B	Stk	1					
	Erdgeschoss							
	<b>Konus</b> Ø 150      Ø 100    B	Stk	1					
	<b>Spirorohr</b> Ø 100      3.00    B	Stk	1					
	<b>Zuluft Schacht 6</b>							
	Attika							
	<b>Stutzen mit Bord</b> Ø 160                    B	Stk	1					
	<b>Spirorohr</b> Ø 160      1.00    B      DW 80	Stk	1					
	<b>Bogen 90°</b> Ø 160      1.0d    B      DW 80	Stk	1					
	<b>Spirorohr</b> Ø 160      0.20    B      DW 80	Stk	1					
	<b>Bogen 90°</b> Ø 160      1.0d    B      DW 80	Stk	1					
	<b>Spirorohr</b> Ø 160      0.40    B      DW 80	Stk	1					
	Obergeschoss							
	<b>Konus</b> Ø 160      Ø 150    B	Stk	1					
	<b>Spirorohr</b> Ø 150      3.00    B	Stk	1					
	Erdgeschoss							
	<b>Konus</b> Ø 150      Ø 100    B	Stk	1					
	<b>Spirorohr</b> Ø 100      3.00    B	Stk	1					
	<b>Abluft Schacht 5 links</b>							
	<b>Komponent</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Länge</b>	<b>Dicht-</b>	<b>Iso-</b>		
		mm	mm	m	heit	lation		
	<b>Winkelrahmen</b>	715	430			DW 80	Stk	1
	<b>Konus</b>	715	430	0.50	B	DW 80	Stk	1
	<b>Kanal</b>	300	200	2.00	B	DW 80	Stk	1
	<b>Deckel</b>	200	300		B	DW 80	Stk	1

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> </tr> </thead> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation						
	Attika										
	Stutzen mit Bord Ø 160			B		Stk	1				
	Spirorohr Ø 160		1.50	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 160		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 160		0.20	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 45° Ø 160		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 160		0.30	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 160		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 160		0.30	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 160		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 160		0.40	B	DW 80	Stk	1				
	Obergeschoss										
	Konus Ø 160		Ø 125	B		Stk	1				
	Spirorohr Ø 125		3.00	B		Stk	1				
	Erdgeschoss										
	Konus Ø 125		Ø 100	B		Stk	1				
	Spirorohr Ø 100		3.00	B		Stk	1				
	<b>Abluft Schacht 5 rechts</b>										
	Attika										
	Stutzen mit Bord Ø 150			B		Stk	1				
	Spirorohr Ø 150		1.00	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 150		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 150		0.50	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 150		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 150		0.30	B	DW 80	Stk	1				
	Bogen 90° Ø 150		1.0d	B	DW 80	Stk	1				
	Spirorohr Ø 150		0.40	B	DW 80	Stk	1				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	Obergeschoss				
	<b>Spirorohr</b> Ø 150      3.00    B	Stk	1		
	Erdgeschoss				
	<b>Konus</b> Ø 150      Ø 100    B	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b> Ø 100      3.00    B	Stk	1		
	<b>Abluft Schacht 6</b>				
	Attika				
	<b>Stutzen mit Bord</b> Ø 160                    B	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b> Ø 160      1.00    B      DW 80	Stk	1		
	<b>Bogen 90°</b> Ø 160      1.0d    B      DW 80	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b> Ø 160      0.20    B      DW 80	Stk	1		
	<b>Bogen 90°</b> Ø 160      1.0d    B      DW 80	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b> Ø 160      0.40    B      DW 80	Stk	1		
	Obergeschoss				
	<b>Konus</b> Ø 160      Ø 150    B	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b> Ø 150      3.00    B	Stk	1		
	Erdgeschoss				
	<b>Konus</b> Ø 150      Ø 100    B	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b> Ø 100      3.00    B	Stk	1		
	<b>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</b>				
	sämtliches notwendiges Befestigungsmaterial in schalldämmender Ausführung. Dichtungsmaterial entsprechend den spezifizierten Euro Vent Dichtheitsklassen.				
	.....% für D/B-Material				
	<b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b>			Fr.	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>3.</b>	<b>Armaturen und Instrumente</b>				
	<b>Thermometer</b>	Stk.	4		
	Zeigerthermometer für Kanaleinbau				
	Fabrikat : .....				
	Typ : .....				
	Temp.-Bereich : <b>-20 bis 40° C</b>				
	Durchmesser : <b>100 mm</b>				
	<b>Verteiler</b>				
	Für Deckenmontage Zum einbetonieren, bestehend aus: Basisteil Kopfstück Endstück				
	Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b>				
	<b>Verteilkasten 2 Anschlüsse SLV 02</b>	Stk	<b>6</b>		
	<b>Verteilkasten 3 Anschlüsse SLV 03</b>	Stk	<b>10</b>		
	<b>Zuluftauslässe</b>	Stk	<b>21</b>		
Für Deckenmontage Zum einbetonieren					
Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b>					
Bestehend aus: ZAK – Box Ø 125 Ø 75 Adapterring Auslassgitter GR 125					



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Abluftbox</b></p> <p>Für Deckenmontage Zum einbetonieren</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p>Bestehend aus: ZAK – Box Ø 125 Ø 75 Adapterring Filter Patrone G 3 Auslassgitter Quadro</p> <p><b>Luftverteilerohr</b></p> <p>In Decke einbetoniert</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p><b>Rohr PE Ø 90/75 mm LVRA 90</b></p> <p><b>Kabelbinder KB 90</b></p> <p><b>Verbindungsuffe VB 90</b></p> <p><b>Kreuzstück KS 2</b></p> <p><b>Kreuzstück KS 5</b></p> <p><b>Messlochdeckel</b> aus Kunststoff für Kanaleinbau</p> <p>Grösse : <b>Ø 25 mm</b></p> <p><b>Anlageschilder</b></p> <p>250 * 150mm graviert inkl. Befestigung</p> <p><b>Bezeichnungsschilder</b></p> <p>100 * 50mm graviert mit Halter</p>	<p>Stk</p> <p>m</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk.</p> <p>Stk.</p> <p>Stk.</p>	<p>21</p> <p>600</p> <p>25</p> <p>40</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>32</p> <p>1</p> <p>4</p>		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b>Elektroapparateschilder</b> 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	12		
	<b>Flussrichtungspfeile</b> 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	20		
	<b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b>			Fr.	_____
4.	<b>Regulierung</b>  entfällt				.....
5.	<b>Schaltschrank</b>  entfällt				=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p><b>Transport und Montage</b></p> <p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.</li> <li>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.</li> <li>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.</li> <li>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister</li> </ul> <p><b>Montage</b></p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total                    ..... Mann            à ..... Tage</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Messstellen in der Verteilung.</p> <p><b>Technische Bearbeitung</b></p> <p><b>Reinigung</b></p> <p>Reinigung des Kanalnetzes vor Inbetriebnahme.</p> <p><b>Inbetriebnahme</b></p> <p><b>Einregulieren</b></p> <p>Messen und Einregulieren der berechneten Soll - Luftmengen.</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p><b>Isolation</b></p> <p><b>Mauerdurchführungen</b></p> <p>Isolieren der Mauerdurchführungen mit            15 mm Steinwollmatten.            Raumgewicht &gt; 100kg/m<sup>3</sup>            Abschneiden der vorstehenden Isolationen            nach dem zumauern.</p> <p><b>Spirorohr</b>      Ø 100 mm  <b>Spirorohr</b>      Ø 125 mm  <b>Spirorohr</b>      Ø 150 mm  <b>Spirorohr</b>      Ø 160 mm</p> <p><b>Total 7. Isolation</b></p>				<p>-----</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
				Fr.	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
244.5.1	<b>Komfortlüftung KWL MFH A</b>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>244.5.2</b>	<b>Komfortlüftung KWL MFH B</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>				
	<b>Lüftungsgerät</b>	Stk.	1		
	Kompaktlüftungsgerät mit Kreuz- Gegenstrom Plattenwärmetauscher für Aussenaufstellung Bestehend aus: Aussen- und Abluftfilter Plattenwärmetauscher Zu- und Abluftventilator Stufenlose EC Gleichstrommotoren Steuerung im Gehäuse integriert Fernsteuerungspanel				
	Fabrikat : <b>allvotech AG</b>				
	Telefon : <b>056/418 35 35</b>				
	Offerte : <b>927378</b>				
	Offert Nr : <b>920845</b>				
	Typ : <b>HCP Eco 1200</b>				
	Gewicht : <b>309 kg</b>				
	WRG Wirkungsgrad : <b>90 %</b>				
	Luftmenge Zuluft : <b>540 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>extern</sub> : <b>150 Pa</b>				
	Luftmenge Abluft : <b>540 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>extern</sub> : <b>150 Pa</b>				
	<b>Geräte-Abmessungen</b>				
	Länge = <b>3660 mm</b>				
	Tiefe = <b>835 mm</b>				
	Höhe = <b>1020 mm</b>				
	Sockel = <b>100 mm</b>				
	<b>AUL und ABL Klappe Aussenaust. zu HCP Eco 1200</b>	Paar	1		
	<b>Schalldämpfer für Aussenaufstellung</b>	Stk.	4		
	<b>Filterüberwachung PTH Dual</b>	Stk.	1		
	<b>OJ-AHC-3000-HMI-35T, Touch-Bedienfeld</b>	Stk.	1		
	<b>Kugelsyphon beheizt</b>	Stk.	1		
	<b>Kugelsyphon Heizung zu HCP</b>	Stk.	1		
	<b>Füsse verstellbar Min 0.50m</b>	Stk.	4		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b>Manschetten</b>	Stk.	4		
	<b>Inbetriebnahme</b>	Stk.	1		
	<b>Ersatzfilter</b>	Satz	1		
	<b>Rauchmelder Kanal AV-KRM-X-2 0.6, 24V AC/DC</b>	Stk.	1		
	<b>Total 1 Apparate</b>			<b>Fr.</b>	<hr/> ..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																
<b>2.</b>	<p><b>Kanäle und Spirorohre</b></p> <p>Komplettes Kanalnetz inkl. Zubehör, Dichtungs- und Befestigungsmaterial.</p> <p><u>Legende:</u></p> <p><b>Dichtheitsklassen nach EUROVENT 2/2</b></p> <p>A = <math>0.027 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            B = <math>0.009 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math>            C = <math>0.003 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}</math></p> <p><b>Isolation</b></p> <p>T 30 = Thermische Isolation 30 mm &lt; 10K            T 60 = Thermische Isolation 60 mm &lt; 15K            T 80 = Thermische Isolation 80 mm &gt; 15K            T 100 = Thermische Isolation 100 mm            I 12 = Innen Isolation 12.5 mm            I 25 = Innen Isolation 25 mm            I 50 = Innen Isolation 50 mm            A 25 = Akustische Isolation 25 mm            A 50 = Akustische Isolation 50 mm            AF 22 = Armaflex Isolation 22 mm            AF 50 = Armaflex Isolation 50 mm            EI 30 = Brandschutzisolation 30 min            EI 60 = Brandschutzisolation 60 min            E 12 = Armaflex verklebt 12 mm            E 22 = Armaflex verklebt 22 mm</p> <p>DW 80 = Doppelwandig Isolation 80 mm &gt; 15K            Aussenmantel V2A</p> <p><b>Zuluft Schacht 4</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> <th>Länge m</th> <th>Dicht- heit</th> <th>Iso- lation</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Winkelrahmen</td> <td>715</td> <td>430</td> <td></td> <td></td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>715</td> <td>430</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>300</td> <td>200</td> <td></td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>0.20</td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>1.50</td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>200</td> <td>300</td> <td></td> <td>B</td> <td>DW 80</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation			Winkelrahmen	715	430			DW 80	Stk	1	Konus	715	430	0.50	B	DW 80	Stk	1	Bogen 90°	300	200		B	DW 80	Stk	2	Kanal	300	200	0.20	B	DW 80	Stk	1	Kanal	300	200	2.00	B	DW 80	Stk	2	Kanal	300	200	1.50	B	DW 80	Stk	1	Deckel	200	300		B	DW 80	Stk	1				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																
Winkelrahmen	715	430			DW 80	Stk	1																																																														
Konus	715	430	0.50	B	DW 80	Stk	1																																																														
Bogen 90°	300	200		B	DW 80	Stk	2																																																														
Kanal	300	200	0.20	B	DW 80	Stk	1																																																														
Kanal	300	200	2.00	B	DW 80	Stk	2																																																														
Kanal	300	200	1.50	B	DW 80	Stk	1																																																														
Deckel	200	300		B	DW 80	Stk	1																																																														



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag				
	<b>Komponent</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Länge</b>	<b>Dicht-</b>	<b>Iso-</b>			
		mm	mm	m	heit	lation			
	Attika								
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 160</b>			B		Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.50</b>	B	DW 80	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	B	DW 80	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.20</b>	B	DW 80	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	B	DW 80	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.40</b>	B	DW 80	Stk	1	
	Obergeschoss								
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>3.00</b>	B		Stk	1	
	Erdgeschoss								
	<b>Konus</b>	<b>Ø 160</b>		<b>Ø 125</b>	B		Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 125</b>		<b>3.00</b>	B		Stk	1	
	<b>Zuluft Schacht 5</b>								
	Attika								
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 160</b>			B		Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.50</b>	B	DW 80	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	B	DW 80	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.20</b>	B	DW 80	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	B	DW 80	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.40</b>	B	DW 80	Stk	1	
	Obergeschoss								
	<b>Konus</b>	<b>Ø 160</b>		<b>Ø 150</b>	B		Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 150</b>		<b>3.00</b>	B		Stk	1	
	Erdgeschoss								
	<b>Konus</b>	<b>Ø 150</b>		<b>Ø 100</b>	B		Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>3.00</b>	B		Stk	1	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag	
	<b>Abluft Schacht 4</b>					
	<b>Komponent</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Länge</b>	<b>Dicht-</b>	<b>Iso-</b>
		mm	mm	m	heit	lation
	<b>Winkelrahmen</b>	<b>715</b>	<b>430</b>			DW 80
	<b>Konus</b>	<b>715</b>	<b>430</b>	<b>0.50</b>	<b>B</b>	DW 80
	<b>Kanal</b>	<b>300</b>	<b>200</b>	<b>2.00</b>	<b>B</b>	DW 80
	<b>Deckel</b>	<b>200</b>	<b>300</b>		<b>B</b>	DW 80
	Attika					
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 160</b>			<b>B</b>	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.50</b>	<b>B</b>	DW 80
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	<b>B</b>	DW 80
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.20</b>	<b>B</b>	DW 80
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	<b>B</b>	DW 80
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.40</b>	<b>B</b>	DW 80
	Obergeschoss					
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>3.00</b>	<b>B</b>	
	Erdgeschoss					
	<b>Konus</b>	<b>Ø 160</b>		<b>Ø 125</b>	<b>B</b>	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 125</b>		<b>3.00</b>	<b>B</b>	
	<b>Abluft Schacht 5</b>					
	Attika					
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 160</b>			<b>B</b>	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.50</b>	<b>B</b>	DW 80
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	<b>B</b>	DW 80
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.20</b>	<b>B</b>	DW 80
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	<b>B</b>	DW 80
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.40</b>	<b>B</b>	DW 80

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	Obergeschoss				
	<b>Konus</b> Ø 160            Ø 150 B	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b> Ø 150            3.00 B	Stk	1		
	Erdgeschoss				
	<b>Konus</b> Ø 150            Ø 100 B	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b> Ø 100            3.00 B	Stk	1		
	<b>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</b>				
	sämtliches notwendiges Befestigungsmaterial in schalldämmender Ausführung. Dichtungsmaterial entsprechend den spezifizierten Euro Vent Dichtheitsklassen.				
	.....% für D/B-Material				
	<b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>3.</b>	<b>Armaturen und Instrumente</b>				
	<b>Thermometer</b>	Stk.	4		
	Zeigerthermometer für Kanaleinbau				
	Fabrikat : .....				
	Typ : .....				
	Temp.-Bereich : <b>-20 bis 40° C</b>				
	Durchmesser : <b>100 mm</b>				
	<b>Verteiler</b>				
	Für Deckenmontage Zum einbetonieren, bestehend aus: Basisteil Kopfstück Endstück				
	Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b>				
	<b>Verteilkasten 3 Anschlüsse SLV 03</b>	Stk	4		
	<b>Verteilkasten 4 Anschlüsse SLV 03</b>	Stk	6		
	<b>Zuluftauslässe</b>	Stk	18		
Für Deckenmontage Zum einbetonieren					
Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b>					
Bestehend aus: ZAK – Box Ø 125 Ø 75 Adapterring Auslassgitter GR 125					

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Abluftbox</b></p> <p>Für Deckenmontage Zum einbetonieren</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p>Bestehend aus: ZAK – Box Ø 125 Ø 75 Adapterring Filter Patrone G 3 Auslassgitter Quadro</p> <p><b>Luftverteilerohr</b></p> <p>In Decke einbetoniert</p> <p>Fabrikat : <b>allvotech AG</b> Telefon : <b>056/418 35 35</b></p> <p><b>Rohr PE Ø 90/75 mm LVRA 90</b></p> <p><b>Kabelbinder KB 90</b></p> <p><b>Verbindungsuffe VB 90</b></p> <p><b>Kreuzstück KS 2</b></p> <p><b>Kreuzstück KS 5</b></p> <p><b>Messlochdeckel</b> aus Kunststoff für Kanaleinbau</p> <p>Grösse : <b>Ø 25 mm</b></p> <p><b>Anlageschilder</b></p> <p>250 * 150mm graviert inkl. Befestigung</p> <p><b>Bezeichnungsschilder</b></p> <p>100 * 50mm graviert mit Halter</p>	<p>Stk</p> <p>m</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk.</p> <p>Stk.</p> <p>Stk.</p>	<p><b>18</b></p> <p><b>550</b></p> <p><b>25</b></p> <p><b>40</b></p> <p><b>6</b></p> <p><b>6</b></p> <p><b>26</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>4</b></p>		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b>Elektroapparateschilder</b> 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	12		
	<b>Flussrichtungspfeile</b> 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	20		
	<b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b>			Fr.	_____
					.....
					=====
<b>4.</b>	<b>Regulierung</b>  entfällt				
<b>5.</b>	<b>Schaltschrank</b>  entfällt				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p><b>Transport und Montage</b></p> <p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.</li> <li>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.</li> <li>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.</li> <li>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister</li> </ul> <p><b>Montage</b></p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total                    ..... Mann            à ..... Tage</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Messstellen in der Verteilung.</p> <p><b>Technische Bearbeitung</b></p> <p><b>Reinigung</b></p> <p>Reinigung des Kanalnetzes vor Inbetriebnahme.</p> <p><b>Inbetriebnahme</b></p> <p><b>Einregulieren</b></p> <p>Messen und Einregulieren der berechneten Soll - Luftmengen.</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p><b>Isolation</b></p> <p><b>Mauerdurchführungen</b></p> <p>Isolieren der Mauerdurchführungen mit                      15 mm Steinwollmatten.                      Raumgewicht &gt; 100kg/m<sup>3</sup>                      Abschneiden der vorstehenden Isolationen                      nach dem zumauern.</p> <p><b>Spirorohr</b>      Ø 100 mm  <b>Spirorohr</b>      Ø 125 mm  <b>Spirorohr</b>      Ø 150 mm  <b>Spirorohr</b>      Ø 160 mm</p> <p><b>Total 7. Isolation</b></p>				<p>-----</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
				Fr.	



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
244.5.2	<b>Komfortlüftung KWL MFH B</b>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
244.5.3	<b>Komfortlüftung KWL MFH C</b>				
	<i>Dito 244.5.1 Komfortlüftung KWL MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.5.4</b>	<b>Komfortlüftung KWL MFH D</b>				
	<i>Dito 244.5.2 Komfortlüftung KWL MFH B</i>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.5.5</b>	<b>Komfortlüftung KWL MFH E</b>				
	<i>Dito 244.5.1 Komfortlüftung KWL MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.5.6</b>	<b>Komfortlüftung KWL MFH F</b>				
	<i>Dito 244.5.1 Komfortlüftung KWL MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	.....
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	.....
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>244.6.1</b>	<b>Lift Entlüftung MFH A</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b> Entfällt				
<b>2.</b>	<b>Kanäle und Spirorohre</b> Entfällt				
<b>3.</b>	<b>Armaturen und Instrumente</b>  <b>Aufzugsschacht Entlüftungsgklappe</b> für Wandeinbau Verdrahtung mit Dose  Fabrikat : Trox Hesco  Typ : WSL-JZ-G-Lift-230 / .. x .. / V / I  <b>400 x 400 mm</b>	Stk.	1		
	<b>Wetterschutzgitter</b> aus Aluminiumprofil farblos eloxiert  Fabrikat : Trox Hesco Typ: WSL  <b>800 x 500 mm</b>	Stk.	1		
	<b>Bezeichnungsschilder</b> Stk.  100 * 50mm graviert mit Halter	1			
	<b>Elektroapparateschilder</b>  35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	5		
	<b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b>			Fr.	..... =====
<b>4.</b>	<b>Regulierung</b> Entfällt				
<b>5.</b>	<b>Schaltschrank</b> Entfällt				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
6.	<p><b>Transport und Montage</b></p> <p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.</li> <li>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.</li> <li>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.</li> <li>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister</li> </ul> <p><b>Montage</b></p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total                    ..... Mann            à ..... Tage</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Messstellen in der Verteilung.</p> <p><b>Technische Bearbeitung</b></p> <p><b>Inbetriebnahme</b></p> <p><b>Einregulieren</b></p> <p>Messen und Einregulieren der berechneten Soll - Luftmengen.</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
7.	<p><b>Isolation</b></p> <p>Entfällt</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.6.1</b>	<b>Lift Entlüftung MFH A</b>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	entfällt
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	entfällt
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.6.2</b>	<b>Lift Entlüftung MFH B</b>				
	<i>Dito 244.6.1 Lift Entlüftung MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	entfällt
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	entfällt
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.6.3</b>	<b>Lift Entlüftung MFH C</b>				
	<i>Dito 244.6.1 Lift Entlüftung MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	entfällt
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	entfällt
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.6.4</b>	<b>Lift Entlüftung MFH D</b>				
	<i>Dito 244.6.1 Lift Entlüftung MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	entfällt
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	entfällt
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.6.5</b>	<b>Lift Entlüftung MFH E</b>				
	<i>Dito 244.6.1 Lift Entlüftung MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	entfällt
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	entfällt
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.6.6</b>	<b>Lift Entlüftung MFH F</b>				
	<i>Dito 244.6.1 Lift Entlüftung MFH A</i>				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	2. Kanäle und Spirorohre			Fr.	entfällt
	3. Armaturen und Instrumente			Fr.	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage			Fr.	.....
	7. Isolation			Fr.	entfällt
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====