

# 3 MFH Nüsatzstrasse 8248 Uhwiesen

## Submission

### 244 Lüftungsanlagen

Bauherr : **Karl Klaiber + Co.** Telefon :  
Quaistrasse 3 Telefax :  
8201 Schaffhausen

Architekt : **Massbau Architektur AG** Telefon : +41 (52) 675 55 35  
Ebnatstrasse 65 Telefax : +41 (52) 675 55 35  
8200 Schaffhausen E-Mail :

Planer : **hürlimann engineering ag** Telefon : +41 (55) 253 26 30  
Heizung / Lüftung / Klima / Kälte Telefax : +41 (55) 253 26 31  
Industrie & Gewerbepark E-Mail : planung@hlks.ch  
Wändhüslen Internet : www.hlks.ch  
8608 Bubikon Sachbearbeiter : D. Hürlimann

Unternehmer : ..... Telefon : .....  
..... Telefax : .....  
..... E-Mail : .....  
..... Sachbearbeiter: .....

Eingabeadresse :

Eingabetermin :

Offertsumme :	<u>Eingabe</u> exkl. MWSt.	<u>Revidiert</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 + 8% .....	Fr. MWSt + 8% .....
	<u>Total Netto</u> .....	<u>Fr. Total Netto</u> .....

**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 :

.....

# 3 MFH Nüsatzstrasse 8248 Uhwiesen

**hürlimann engineering ag**

244 Lüftungsanlagen

Kostenzusammenstellung

exkl. MWSt.

BKP	Bezeichnung	Haus	Montage 2 Mann	Apparate	Känäle Spirorohre	Armaturen Instrumente	Regulierung Feldapp.	Schaltschrank	Transport Montage	Isolierungen	TOTAL
244.1	Lüftung UN Garage										
244.2.2	Lüftung Keller	B									
244.2.3	Lüftung Keller	C									
244.4.1	Komfortlüftung	A									
244.4.2	Komfortlüftung	B									
244.4.3	Komfortlüftung	C									
244.5.1	Entlüftung Lift	A									
244.5.2	Entlüftung Lift	B									
244.5.3	Entlüftung Lift	C									
	<b>Total Ueberbauung</b>										

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

Ort:

Datum:

Stempel / Unterschrift:

**Total auf Titelseite übertragen**

..... , .....

## 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>21</b>
<b>8. Anlagebeschrieb</b>	<b>27</b>
<b>9. Prinzipschema</b>	<b>37</b>
<b>10. Termine</b>	<b>38</b>
<b>11. Materialvorschriften</b>	<b>39</b>
<b>12. Materialspezifikation</b>	<b>40</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 SSIIV 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
- Ausführungstermin

#### 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 **Untertreibern 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 **Zahlungbegehren**  
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, dass 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 Probetrieb, 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>Fachbauleitung</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.

o ja o 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 Fremdenergien**
- 7.8 Normen und Richtlinien**

## 7. Technische Grundlagen

### 7.1 Klimadaten

Ort:	<b>8248 Uhwiesen</b>
Messstation:	<b>Zürich Meteo Schweiz</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

#### **Haus A**

Boden EG Treppenhaus Lift		<b>2.50 W/m<sup>2</sup>K</b>
Boden EG zu Keller		<b>0.19 W/m<sup>2</sup>K</b>
Boden Attika zu Balkon OG		<b>0.17 W/m<sup>2</sup>K</b>
Aussenwand		<b>0.14 W/m<sup>2</sup>K</b>
Wand Liftüberfahrt		<b>0.15 W/m<sup>2</sup>K</b>
Terrasse		<b>0.20 W/m<sup>2</sup>K</b>
Flachdach		<b>0.15 W/m<sup>2</sup>K</b>
Dach Liftüberfahrt		<b>0.16 W/m<sup>2</sup>K</b>
Fenster Nord	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.80 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>
Fenster Ost	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.74 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>
Fenster Süd	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.75 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>
Fenster West	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.72 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>

### Haus B

Boden EG Treppenhaus Lift		<b>2.50 W/m<sup>2</sup>K</b>
Boden EG zu Keller		<b>0.19 W/m<sup>2</sup>K</b>
Boden EG ü. Eingang		<b>0.12 W/m<sup>2</sup>K</b>
Aussenwand		<b>0.14 W/m<sup>2</sup>K</b>
Aussenwand Liftschacht Attika		<b>0.29 W/m<sup>2</sup>K</b>
Wand Liftüberfahrt		<b>0.15 W/m<sup>2</sup>K</b>
Terrasse		<b>0.20 W/m<sup>2</sup>K</b>
Flachdach		<b>0.15 W/m<sup>2</sup>K</b>
Dach Liftüberfahrt		<b>0.16 W/m<sup>2</sup>K</b>
Fenster Nord	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.79 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>
Fenster Ost	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.71 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>
Fenster Süd	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.75 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>
Fenster West	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.75 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>

### Haus C

Boden EG Treppenhaus Lift		<b>2.50 W/m<sup>2</sup>K</b>
Boden EG zu Keller + Garage		<b>0.19 W/m<sup>2</sup>K</b>
Aussenwand		<b>0.14 W/m<sup>2</sup>K</b>
Wand Liftüberfahrt		<b>0.15 W/m<sup>2</sup>K</b>
Flachdach		<b>0.15 W/m<sup>2</sup>K</b>
Dach Liftüberfahrt		<b>0.16 W/m<sup>2</sup>K</b>
Fenster Nord	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.81 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>
Fenster Ost	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.73 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>
Fenster Süd	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.75 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>
Fenster West	U <sub>Fenster</sub>	<b>0.74 W/m<sup>2</sup>K</b>
	g	<b>0.51 %</b>

### 7.3 Wärmebrücken

#### **Haus A**

Sockel EG m. überg. Garage	<b>0.03 W/mK</b>
Kragplattenanschluss	<b>0.30 W/mK</b>
Wandanschluss an Kellerdecke	<b>1.00 W/mK</b>
Wandanschluss an Kellerdecke	<b>0.10 W/mK</b>
Flachdach Vordach	<b>0.15 W/mK</b>
Fensteranschlag	<b>0.10 W/mK</b>

#### **Haus B**

Sockel EG m. überg. Garage	<b>0.03 W/mK</b>
Kragplattenanschluss	<b>0.30 W/mK</b>
Wandanschluss an Kellerdecke	<b>1.00 W/mK</b>
Wandanschluss an Kellerdecke	<b>0.10 W/mK</b>
Flachdach Vordach	<b>0.15 W/mK</b>
Fensteranschlag	<b>0.10 W/mK</b>

#### **Haus C**

Sockel EG m. überg. Garage	<b>0.03 W/mK</b>
Kragplattenanschluss	<b>0.30 W/mK</b>
Wandanschluss an Kellerdecke	<b>1.00 W/mK</b>
Wandanschluss an Kellerdecke	<b>0.10 W/mK</b>
Flachdach Vordach	<b>0.15 W/mK</b>
Fensteranschlag	<b>0.10 W/mK</b>

## 7.4 Raumtemperaturen

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

## 7.5 Luftmengen

### kontrollierte Wohnraumlüftung KWL pro Raum

	Abluft	Zuluft
Zimmer		30 m <sup>3</sup> /h
Wohnen		30 m <sup>3</sup> /h
Bad	min. 20 m <sup>3</sup> /h	
Dusche	min. 20 m <sup>3</sup> /h	
WC	min. 20 m <sup>3</sup> /h	
Küche	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

	EBF [m <sup>2</sup> ]	RT [°C]	HGT	Volumen [m <sup>3</sup> ]	QT Transmission [MJ/m <sup>2</sup> /a]	QI Lüftung [MJ/m <sup>2</sup> /a]	Q <sub>K</sub> Total [MJ/m <sup>2</sup> /a]	Q <sub>K</sub> Total [kW]
MFH A	1009.00	20	3717	2522.50	190.00	124.18	314.18	<b>23.690</b>
MFH B	1327.00	20	3717	3317.50	190.00	124.18	314.18	<b>31.157</b>
MFH C	600.00	20	3717	1500.00	190.00	124.18	314.18	<b>14.087</b>
		20	3717	0.00		#DIV/0!	#DIV/0!	
Total	<b>2936.00</b>			<b>7340.00</b>				<b>68.93</b>



## 7.7 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

## 7.8 Normen und Richtlinien

SIA 118	allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten	2013
SIA 118-380	allgemeine Bedingungen für Gebäudetechnik	2007
SIA 180	Wärme und Feuchteschutz im Hochbau	2014
SIA 181	Schallschutz im Hochbau	2006
SIA 190	Kanalisation	2000
SIA 380/1	Thermische Energie im Hochbau	2009
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	1988
SIA 381/3	Heizgradtage der Schweiz	1982
SIA 382/1	Lüftungs- und Klimaanlage	2014
SIA 382/2	Klimatisierte Gebäude Leistungs- und Energiebedarf	2011
SIA 384.201	Berechnung der Norm-Heizlast	2005
SIA 384/3	Heizungsanlagen in Gebäuden	2013
SIA 384/6	Erdwärmesonden	2010
SIA 385/1	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden	2011
SIA 385/2	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden Gesamtanforderung	2015
SIA 410	Kenzeichnung von Installationen im Gebäude	1986
SIA 410/1/2	Kenzeichnung von Installationen im Gebäude	1981
SIA D 0170	Thermische Energie im Hochbau	2007
SIA D 0208	Berechnung der Norm-Heizlast nach SIA 384.201	2005
SIA 2001	Wärmedämmstoffe	2009
SIA 2021	Gebäude mit hohem Glasanteil Behaglichkeit	2004
SIA 2023	Lüftung in Wohnbauten	2004
SIA 2024	Standart-Nutzungsbedingungen Energie- u. Gebäudetechnik	2006
SIA 2026	Effizienter Einsatz von Trinkwasser in Gebäuden	2003
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	2011
SWKI 88	Abnahmeprotokolle	
SWKI 85-1	Lüftungsanlagen in Hallenbädern	
SWKI 91-1	Be- und Entlüftung von Heizräumen	1997
SWKI 96-1	Lüftungsanlagen für Fahrzeug-Einstellhallen	1997
SWKI VA 102-01	Raumlufttechnische Anlagen in Gastwirtschaftsbetrieben	2009
SWKI VA 104-01	Hygiene- Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen	2006
SWKI 96-3	Speicher	
SWKI 97-1	Wasserbeschaffenheit für Heizung- und Kälteanlagen	
SVGW G1d	Gasleitsätze	2012
SVGW G3	Richtlinien für Gasheizungen grösser 70 kW	2002
SVGW W3d	Leitsätze für die Erstellung von Trinkwasserinstallationen	2013
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

#### 241.1 Prov. Bauheizung pro Haus

Installation einer Prov. Bauheizung mittels Mobiler Heizzentrale. Heizzentrale mit Sicherheitstankanlage für autarken Betrieb.

Erschliessung der Heizungsanlage mittels Schläuche (ca. 30m).

Die Austrocknung der Unterlagsböden erfolgt nach Anweisung des Unterlagsbodenlieferanten.

#### 242.1 Erdsonden - Wärmepumpe monovalent

Pro Haus wird eine Wärmepumpe monovalent installiert. Als Wärmequelle dient Erdwärme.

##### Erdsonde:

Die Verdampfungswärme wird dem Erdreich mittels Erdsonde(n) entzogen. Die Erdsonden und Erschliessungsleitungen werden zur Frostsicherung mit einem biologischabbaubaren und ungiftigen Wasser - Glykol - Gemisch gefüllt.

Der Erdsondenverteiler wird im Lichtschacht platziert

##### 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.

##### Speicher:

Zur Erhöhung der Lauf- und Standzeiten wird ein technischer Speicher installiert.

##### Funktion:

Durch den Aussenfühler wird die Anlage in Betrieb gesetzt.

Die Speichersolltemperatur wird nach Aussentemperatur geschoben

Ab der Speicherregulierung wird die Wärmepumpe zu- und weggeschaltet.

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 Sicherheitsthermostet eingesetzt. In den einzelnen Wohnungen werden Bodenheizungsverteilkasten, mit Absperrungen, Regulierventilen, Entlüftung und Entleerungen installiert. Die einzelnen Verteiler werden im 2-Rohr-System erschlossen. Die verschiedenen Räume werden ab Verteilkasten einzeln 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 (Warmwassermessungen) werden via Impulsgeber an die Wärmezähler angeschlossen.

## 243.2 Sommerkühlung

Im Sommer wird über die Bodenheizung dem Gebäude Energie entzogen. Mit dem Erdwärmesondenkreis wird über einen Plattentauscher der Bodenheizungskreis gekühlt. Die Raumthermostaten werden zu diesem Zweck abgestellt (Antriebe stromlos offen). Der Sommerkühlung sind auf Grund der zulässigen Oberflächentemperatur des Bodens (Behaglichkeit und unterschreiten des Taupunkts) Grenzen gesetzt.

## 244 Lüftungsanlagen

### 244.1 Unterniveau Garage

Für die Unterniveau-Garage ist keine mechanische Lüftungsanlage erforderlich:

Wagenbewegungen 17 WB/h

Lüftungsöffnungen 6.80 m<sup>2</sup>

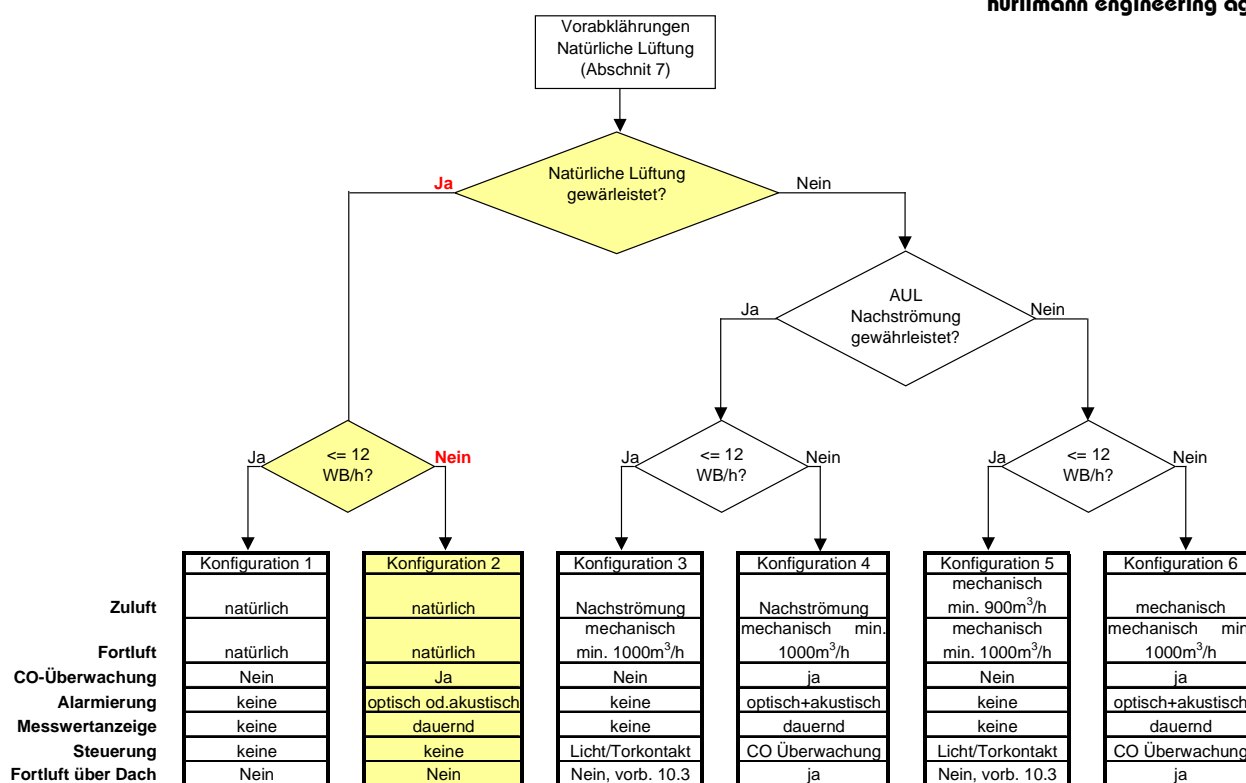
Anordnung max. 20 m auseinander

Lüftungsöffnungen so anordnen, dass eine einwandfreie Querlüftung gewährleistet ist.

Es wird eine CO Überwachung installiert.

150 ppm CO<sup>1</sup> Alarm während 3 Min.

hürlimann engineering ag



#### 244.2 fensterlose Kellerräume

Die fensterlosen Kellerräume werden mechanisch entlüftet. Die Ersatzluft strömt durch 1 cm hohe Türschlitze (unten) aus den umliegenden Räumen nach. Die Steuerung erfolgt via Lichtsschalter nachlaufverzögert. Der Ventilator wird mittels Zeitmodul periodisch zur Raumdurchspülung eingeschaltet.

- Zuluft                      -- m<sup>3</sup>/h
- Fortluft                    60 m<sup>3</sup>/h

#### 244.3 Küchenabluft

Umlufthauben, Lieferung durch Küchenbauer.

#### 244.4 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 aussen an der Fassade nach Norm hochgeführt. 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 in der Betondecke in die einzelnen Wohn- und Schlafzimmer geführt.

Die innenliegenden Nasszellen und Küche werden mechanisch entlüftet. Die Ersatzluft strömt via 1cm Türschlitze aus der Wohnung nach.

Die Fortluft wird via WRG und Brandschutzklappe in die Garage geblasen.

Es besteht die Möglichkeit einen Pollenfilter einzubauen.

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 3 Mehrfamilienhäusern mit einer Unterniveaugarage. Pro Haus wird eine Zentrale realisiert.

Schallschutzanforderung nach SIA 181 erhöhte Anforderung.

Entwässerungskonzept durch Architekt.

### **251 Allgemeine Sanitärapparate**

#### **2510 Lieferung**

Die Apparateauswahl erfolgte bei der Firma:

Sanitas Troesch AG  
Feldlistrasse 9  
8645 Jona  
Tel. 055 225 15 55  
Fax 055 225 15 16

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

#### **2511 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 beendigter 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**

Waschmaschine und Wäschetrockner in jeder Wohnung bauseits.

Sämtliche Sanitärapparate müssen Schallgedämmt ausgeführt werden.

## **253 Ver- und Entsorgungsapparate**

### **2530 Lieferung**

Die Offerten der Enthärtungsanlagen erfolgte bei der Firma:

BWT AQUA AG  
E-Mail: [submission@bwt-aqua.ch](mailto:submission@bwt-aqua.ch)  
Tel. 055 283 38 10  
Fax 055 283 38 11

### **2531 Montage**

Transport aller vorgenannten Apparate inkl. aller erforderlichen Werkzeuge und Materialien auf die Baustelle. Rücktransport der Werkzeuge und der nicht gebrauchten Materialien nach beendigter Montage.  
Einmalige Montage aller beschriebenen Apparate. Schlagen und Bohren der erforderlichen Dübellöcher in Wand und Bodenplatten, samt Liefern und Versetzen aller Dübel- und Befestigungsmaterialien. Übergabe an die Bauherrschaft.

## **254 Leitungen**

### **2540 Kalt- und Warmwasserleitungen**

Disposition

Die Hauseinführung bis und Mit Hauptabsperrventil wird durch die Wasserversorgung erstellt (Liefergrenze Hauptabsperrventil).  
Die Hauszuleitung bis und mit Absperrventil unmittelbar bei der Verteilbatterie der Häuser durch Sanitär.  
In den Technikräumen UG befinden sich die Verteilbatterien mit Wasserzähler (Lieferung/Montage Wasserversorgung).

Erstellen der kompletten Kaltwasserleitungen, abgenommen nach dem Hauptabsperrventil und über eine 4-teilige Verteilbatterie an der Decke des Kellergeschosses zu den Steigzonen und Verbraucherstellen geführt. Die einzelnen Wohnungen werden ab den Steigleitungen erschlossen. Ab den UP-Verteilerkasten werden die einzelnen Apparate im PEX –System erschlossen. Jede Wohnung ist einzeln abstellbar. Das Kaltwasser wird nicht gemessen (Passstück).

Schlauchventile jeweils für Gartensitzplätze EG / Terrassen Attika Wohnungen via Pex an Wohnungsverteiler. Schlauchventile für Umgebung und Garage an Netzdruck via Pex an Sanitärabatterie.



Erstellen der kompletten Warmwasserleitungen. Abgenommen an den bauseits durch die Heizungsfirma gelieferten Warmwasserspeicher. Inkl. Verrohrung des Boilerladekreises. Verteilung an der Untergeschossdecke zu den Steigzonen und Verbraucherstellen im Untergeschoss. Die einzelnen Wohnungen werden ab den Steigleitungen erschlossen. Ab den UP-Verteilerkasten werden die einzelnen Apparate im PEX –System erschlossen. Jede Wohnung ist einzeln abstellbar. Das Warmwasser wird einzeln gemessen (zentrale Ablesung). Die auftretenden Wärmeverluste im Leitungsnetz werden via Heizband ersetzt.

#### Ausführung

Der offen montierten Verteilleitungen in Chromstahlröhren Pressfitting-System. Die Apparateanschlussleitungen in VPE Kunststoffrohren. Sämtliche Armaturen-; Fittings-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien sind inbegriffen.

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen sind 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 entsprechen dimensioniert, und 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.

### 2543 Schmutzwasserleitungen

#### Disposition

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

Die Anschlussleitungen werden teilweise in der Betondecke eingelegt. Die Kanalisation wird im UG mittels Fallstränge an die bauseitige Kanalisation angeschlossen.

Die Apparate im 2UG werden direkt an die bauseitige Kanalisation angeschlossen. Trog im Technikraum wird via Bodenablauf in der Bodenplatte an der bauseitigen Kanalisation angeschlossen.

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.**

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

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen sind nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 erhöhte Anforderung 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 Abwasser Normen SN 592 000 Ausgabe 2012 ausgeführt werden, haftet der **Unternehmer** vollumfänglich.

## 2544 Regenwasserwasserleitungen

Dachentwässerung

Erstellen der kompletten Flachdach -Terrassenentwässerungsleitungen.  
Bei den bauseitig montierten Einläufen abgenommen in der Decke eingelegt und an der Fassade geführt.

An der Fassade heruntergeführte Entwässerung bis zur Kanalisation (bauseitig).

Ausführung

Eingelegte Regenwasserleitungen in den Wohngeschossen in Schallschutzrohren (z.B. PE-Silent) inkl. allen Formstücken, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen sind nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 erhöhte Anforderung 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 Abwasser Normen SN 592 000 Ausgabe 2012 ausgeführt werden, haftet der **Unternehmer** vollumfänglich.

## 255 Dämmungen

### 2551 Kaltwasserleitungen

Dämmungen der offen montierten Kaltwasserleitungen mit PIR-Schalen und PVC-Mantel gegen Schwitzwasserbildung. Bogen abgeglättet und formschön bandagiert. PIR FCKW frei abgedämmt. In Steigschächten verlegte Leitungen werden mit Armaflex – Schlauch isoliert, Stösse sauber verklebt.

#### Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

### 2552 Warmwasserleitungen

Dämmungen der offen montierten Warmwasserleitungen mit PIR-Schalen und PVC – Mantel gegen Wärmeverluste. Bogen abgeglättet und formschön bandagiert. In Steigschächten verlegte Leitungen werden mit Armaflex – Schlauch isoliert, Stösse sauber verklebt.

#### Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

### 2554 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.

Dämmungen der Entlüftungsleitungen in den obersten Geschossen mit Armaflex – Schlauch 19 mm gegen Schwitzwasser.

## 2555 Regenwasserleitungen

Isolieren der eingelegten Regenwasserleitungen mit Armaflex – Schlauch 19 mm gegen Schwitzwasserbildung, Geberit Isol bzgl. Schallschutz. Stösse sauber verklebt

### Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

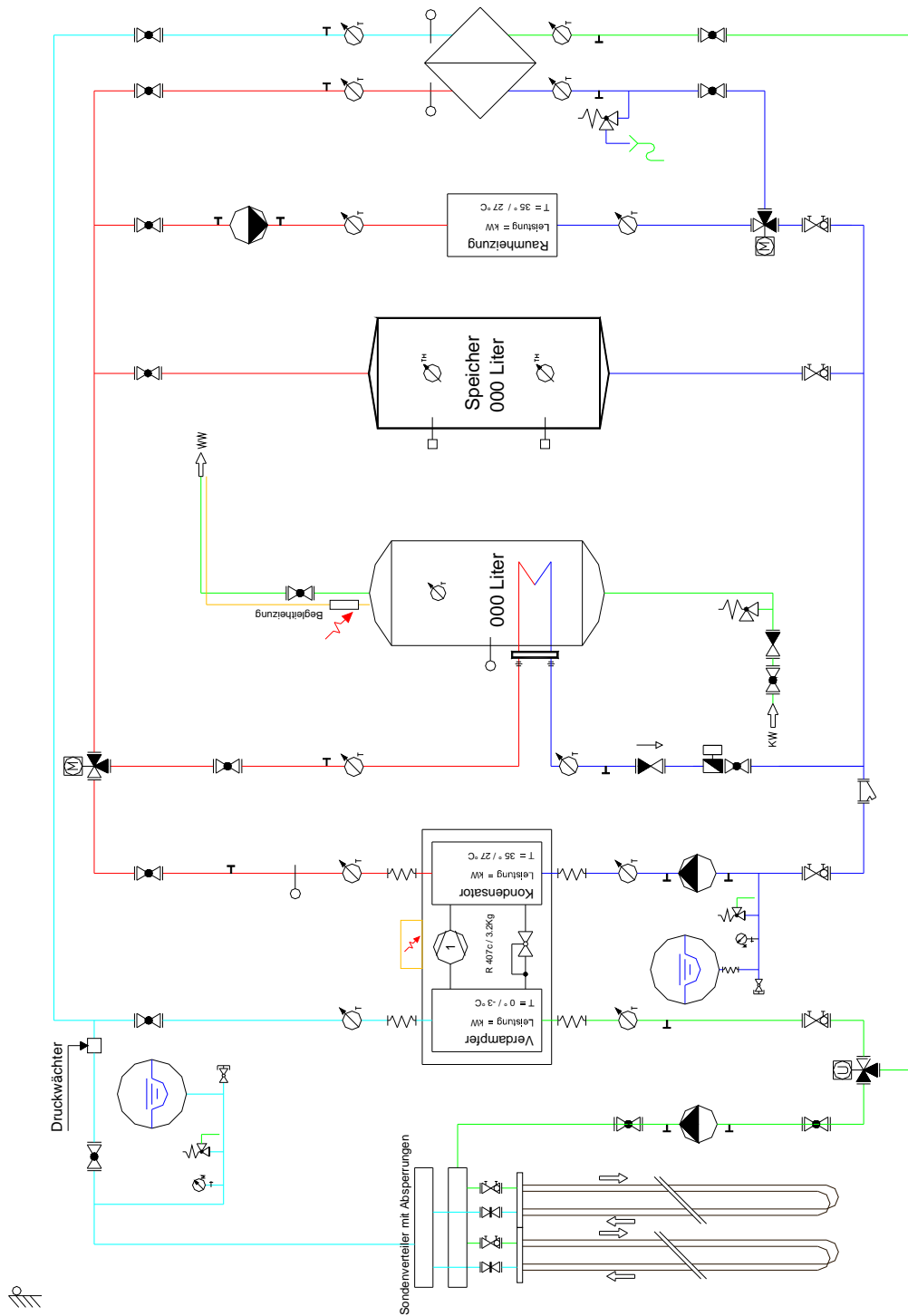
## 256 Elemente

### 2561 Lieferung

Liefern und Montieren von Vorwandelemente.  
Ausgeschrieben GIS-Geberit System.

Beplankung	bauseits
Ausflocken	bauseits

## 9. Prinzipschema



## 10. Termine

<b>Baubeginn</b>	<b>August 2016</b>
<b>Rohbau</b>	.....
<b>Ausbau</b>	.....
<b>Bezug</b>	<b>August 2018</b>

 genaue Termine gemäss Angaben Bauleitung

## **11. Materialvorschriften**

### **11.1 Fabrikatelite**

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</b> Entfällt				
<b>3.</b>	<b>Armaturen</b> Entfällt				
<b>4.</b>	<b>Regulierung</b> <b>CO - Steuer- / Ueberwachung</b>  Fabrikat : <b>GfG</b>  <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.	2		
	<b>MODAlarm für Tiefgaragenüberwachung</b> Alarmleuchte mit LED Technologie Internationales Piktogramm Abmessungen = 120 x 600 x 30 mm	Stk.	2		



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b>Dienstleistungen</b>				
	Normschema	Stk.	1		
	Inbetriebsetzung Eineichen der Messfühler auf der Anlage	Stk.	1		
	Nachkontrolle	Stk.	1		
	<b>Total 4 Regulierung</b>			Fr.	..... =====
<b>5.</b>	<b>Schaltschrank</b>	Stk.	1		
	Fabrikat : .....				
	Grösse (L/H/T) : ..... x ..... x ..... mm				
	inkl. allen erforderlichen:				
	- Haupt (Last)-Schalter abschliessbar				
	- Sicherungen				
	- Schaltern				
	- Störungs- Betriebs- und Statuslampen (mit Lampen- und Betriebskontrolle)				
	- Hilfsrelais (wenn notwendig)				
	- Verzögerungsrelais (wenn notwendig)				
	- komplett auf Abgansklemmen verdrahtet und ausgeprüft.				
	Für folgende Komponenten:				
	- komplette Regulierung				
	<b>Total 5 Schaltschrank</b>			Fr.	..... =====

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>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>Ausführungsberechnungen</b></p> <p>sämtliche notwendigen Ausführungsberechnungen</p> <p><b>Koordination</b></p> <p>Koordination der Ausführungsplanung, mit den anderen am Bau beteiligten Unternehmern und dem Architekten.</p> <p><b>Aussparungspläne</b></p> <p>Erstellen der Aussparungs- und Einlageplänen, inkl. farbigen Kopien für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Stk. Baumeister</li> <li>1 Stk. Architekt</li> <li>2 Stk. Bauleitung</li> </ul>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p><b>Montagepläne</b></p> <p>Erstellen der Montageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 1 Stk. Ingenieur 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</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>Erstellen der nachgeführten Revisionspläne farbig 3-fach</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>				<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
	<p><b>Isolation</b></p> <p>entfällt</p>			Fr.	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.1</b>	<b>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>244.2.2</b>	<b>Kellerlüftung MFH B</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>				
	<b>Abluftventilator</b>	Stk.	<b>9</b>		
	Radial - Ventilator für Einbau in Einbaugehäuse mit eingebauter Filtermatte und Nachlaufschalter.				
	Fabrikat : <b>Helios</b>				
	Typ : <b>ELS - VEI 60</b>				
	Steuerung : Intervallbetrieb alle 8h, 32 Min Nachlauf ca. 6 min.				
	Luftmenge : <b>60 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>Statisch</sub> : <b>20 Pa</b>				
	Leistung : <b>19 W</b>				
	Stromart : <b>1 x 230V / 50 Hz</b>				
	Schalleistung : <b>42 dB (A)</b>				
	<b>Einbaugehäuse</b>	Stk.	<b>9</b>		
	Für Decken UP Montage mit Brandschutz, luftdichter Klappe und el. Kupplung.				
	Fabrikat : <b>Helios</b>				
	Typ : <b>ELS - GDB</b>				
	<b>Halterung</b>	Stk.	<b>9</b>		
	Für Gehäuseeinbau				
	Fabrikat : <b>Helios</b>				
	Typ : <b>ELS - MH</b>				
	<b>Total 1 Apparate</b>			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 25 = Thermische Isolation 25 mm            F 30 = Brandschutzisolation 30 min            F 60 = Brandschutzisolation 60 min            E 12 = Armaflex verklebt 12 mm            E 22 = Armaflex verklebt 22 mm</p> <p><b>Fortluft 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>Spirorohr</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 80</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>T-Stück</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.50</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 80</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation			Spirorohr	Ø 80		0.10	B	①	Stk	3	Konus	Ø 80	Ø 100		B	①	Stk	3	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	1	T-Stück	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	2	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	2	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	2	Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①	Stk	1	Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Stk	1	Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Stk	3	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	1	Spirorohr	Ø 80		0.10	B	①	Stk	2	Konus	Ø 80	Ø 100		B	①	Stk	2				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																								
Spirorohr	Ø 80		0.10	B	①	Stk	3																																																																																																						
Konus	Ø 80	Ø 100		B	①	Stk	3																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	1																																																																																																						
T-Stück	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	2																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	2																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	2																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①	Stk	1																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Stk	1																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Stk	3																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	1																																																																																																						
Spirorohr	Ø 80		0.10	B	①	Stk	2																																																																																																						
Konus	Ø 80	Ø 100		B	①	Stk	2																																																																																																						

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b>Spirorohr</b> Ø 100      1.00    B      ①	Stk	1		
	<b>T-Stück</b> Ø 100      1.0 d    B      ①	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b> Ø 100      2.50    B      ①	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b> Ø 100      3.00    B      ①	Stk	3		
	<b>Spirorohr</b> Ø 100      1.00    B      ①	Stk	1		
	Total              Keller links			Fr. ....	
	<b>Fortluft rechts</b> dito              Keller links			Fr. ....	
	<b>① in Wand oder Decke eingelegt</b>				
	<b>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</b>  sämtliches notwendiges Befestigungsmaterial in schalldämmender Ausführung. Dichtungsmaterial entsprechend den spezifizierten Euro Vent Dichtheitsklassen.  .....% für D/B-Material				
	<b>Einlege - Rohrschellen</b>  zum Befestigen der Spirorohre auf der Betonschalung  Länge              :    200 mm  bestehend aus:  2 Stützen 2 Bügel 4 Klammern  Dimension:  Spirorohr    Ø 100 mm	Stk	28		
	<b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b>			Fr. _____	=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>3.</b>	<p><b>Armaturen und Instrumente</b></p> <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>  Ø 100 mm</p>				
		Stk	2		
	<b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b>			Fr.	<hr/> ..... =====
<b>4.</b>	<p><b>Regulierung</b></p> <p>entfällt</p>				
<b>5.</b>	<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>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>Ausführungsberechnungen</b></p> <p>sämtliche notwendigen Ausführungsberechnungen</p> <p><b>Koordination</b></p> <p>Koordination der Ausführungsplanung, mit den anderen am Bau beteiligten Unternehmern und dem Architekten.</p> <p><b>Aussparungspläne</b></p> <p>Erstellen der Aussparungs- und Einlageplänen, inkl. farbigen Kopien für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Stk. Baumeister</li> <li>1 Stk. Architekt</li> <li>2 Stk. Bauleitung</li> </ul>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p><b>Montagepläne</b></p> <p>Erstellen der Montageplänen, inkl. farbigen Kopien für:                      1 Stk. Ingenieur                      1 Stk. Architekt                      2 Stk. Bauleitung</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>Erstellen der nachgeführten Revisionspläne farbig 3-fach</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>				<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
	<p><b>Isolation</b></p> <p>entfällt</p>			Fr.	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
244.2.2	<b>Kellerlüftung 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.	entfällt
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>244.2.3</b>	<b>Kellerlüftung MFH C</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>				
	<b>Abluftventilator</b>	Stk.	1		
	Radial - Ventilator für Einbau in Einbaugehäuse mit eingebauter Filtermatte und Nachlaufschalter.				
	Fabrikat : <b>Helios</b>				
	Typ : <b>ELS - VEI 60</b>				
	Steuerung : Intervallbetrieb alle 8h, 32 Min Nachlauf ca. 6 min.	Betrieb			
	Luftmenge : <b>60 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>Statisch</sub> : <b>20 Pa</b>				
	Leistung : <b>19 W</b>				
	Stromart : <b>1 x 230V / 50 Hz</b>				
	Schalleistung : <b>42 dB (A)</b>				
	<b>Einbaugehäuse</b>	Stk.	1		
	Für Decken UP Montage mit Brandschutz, luftdichter Klappe und el. Kupplung.				
	Fabrikat : <b>Helios</b>				
	Typ : <b>ELS - GDB</b>				
	<b>Halterung</b>	Stk.	1		
	Für Gehäuseeinbau				
	Fabrikat : <b>Helios</b>				
	Typ : <b>ELS - MH</b>				
	<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 25 = Thermische Isolation 25 mm            F 30 = Brandschutzisolation 30 min            F 60 = Brandschutzisolation 60 min            E 12 = Armaflex verklebt 12 mm            E 22 = Armaflex verklebt 22 mm</p> <p><b>Fortluft 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>Spirorohr</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 80</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.50</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.50</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>① in Wand oder Decke eingelegt</p>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation			Spirorohr	Ø 80		0.10	B	①	Stk	1	Konus	Ø 80	Ø 100		B	①	Stk	1	Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①	Stk	1	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Stk	1	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Stk	1	Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①	Stk	1				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																								
Spirorohr	Ø 80		0.10	B	①	Stk	1																																																																						
Konus	Ø 80	Ø 100		B	①	Stk	1																																																																						
Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①	Stk	1																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1																																																																						
Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Stk	1																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1																																																																						
Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Stk	1																																																																						
Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①	Stk	1																																																																						

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	<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>Einlege - Rohrschellen</b></p> <p>zum Befestigen der Spirorohre auf der Betonschalung</p> <p>Länge : 200 mm</p> <p>bestehend aus:</p> <p>2 Stützen 2 Bügel 4 Klammern</p> <p>Dimension:</p> <p>Spirorohr Ø 100 mm</p>	Stk	12		
	<p><b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b></p>			Fr.	_____
	<p><b>3. Armaturen und Instrumente</b></p>				.....
	<p><b>Wetterschutzgitter rund</b></p> <p>aus Aluminium mit Maschengitter steckbar saubere Abdichtung zwischen dem Wetterschutzgitter und der Aussenwand gegen eindringendes Regenwasser</p> <p>Fabrikat : Bartholet</p> <p>Typ : AWG</p> <p>Ø 100 mm</p>	Stk	2		
	<p><b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b></p>			Fr.	_____
					.....
					=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	<p><b>Regulierung</b></p> <p>entfällt</p>				
5.	<p><b>Schaltschrank</b></p> <p>entfällt</p>				
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>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>Ausführungsberechnungen</b></p> <p>sämtliche notwendigen Ausführungsberechnungen</p> <p><b>Koordination</b></p> <p>Koordination der Ausführungsplanung, mit den anderen am Bau beteiligten Unternehmern und dem Architekten.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p><b>Aussparungspläne</b></p> <p>Erstellen der Aussparungs- und Einlageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 2 Stk. Baumeister 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</p> <p><b>Montagepläne</b></p> <p>Erstellen der Montageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 1 Stk. Ingenieur 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</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>Erstellen der nachgeführten Revisionspläne farbig 3-fach</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>				<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
	<p><b>Isolation</b></p> <p>entfällt</p>			Fr.	



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
244.2.3	<b>Kellerlüftung MFH C</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.	entfällt
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>244.4.1</b>	<b>Komfortlüftung KWL MFH A</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>				
	<b>Lüftungsgerät</b>	Stk.	<b>2</b>		
	Kompaktlüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher 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>				
	Typ : <b>MVHR 450</b>				
	Gewicht : <b>32 kg</b>				
	Luftmenge Zuluft : <b>360 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>extern</sub> : <b>100 Pa</b>				
	Luftmenge Abluft : <b>360 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>extern</sub> : <b>100 Pa</b>				
	<b>Geräte-Abmessungen</b>				
	Länge = <b>785 mm</b>				
	Breite = <b>550 mm</b>				
	Höhe = <b>722 mm</b>				
	<b>Kugelsyphon</b>	Stk.	<b>2</b>		
	<b>Ersatzfilter</b>	Satz.	<b>2</b>		
	<b>Inbetriebnahme</b>	Stk.	<b>2</b>		
	<b>Total 1 Apparate</b>			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 &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><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>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 150</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>1.0d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Stutzen mit Bord</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>500</td> <td>150</td> <td></td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>500</td> <td>150</td> <td>1.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>500</td> <td>150</td> <td></td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>500</td> <td>150</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation			Spirorohr	Ø 150		0.10	B	T60	Stk	2	Konus	Ø 150	Ø 200		B	T60	Stk	2	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	Stk	2	Bogen 90°	Ø 200		1.0d	B	T60	Stk	2	Stutzen mit Bord	Ø 200			B	T60	Stk	2	Deckel	500	150		B	T60	Stk	1	Kanal	500	150	1.50	B	T60	Stk	1	Bogen 90°	500	150		B	T60	Stk	1	Kanal	500	150	2.00	B	T60	Stk	1				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																
Spirorohr	Ø 150		0.10	B	T60	Stk	2																																																																														
Konus	Ø 150	Ø 200		B	T60	Stk	2																																																																														
Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	Stk	2																																																																														
Bogen 90°	Ø 200		1.0d	B	T60	Stk	2																																																																														
Stutzen mit Bord	Ø 200			B	T60	Stk	2																																																																														
Deckel	500	150		B	T60	Stk	1																																																																														
Kanal	500	150	1.50	B	T60	Stk	1																																																																														
Bogen 90°	500	150		B	T60	Stk	1																																																																														
Kanal	500	150	2.00	B	T60	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			
	Kanal	500	150	0.50	B	T60	Stk	1	
	Bogen 90°	500	150		B	T60	Stk	1	
	Uebergang	500	150	Ø 315	B	T60	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 315		0.50	B	V2A	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 315		1.0d	B	V2A	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 315		2.50	B	V2A	Stk	1	
	<b>Fortluft</b>								
	<b>Komponent</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Länge</b>	<b>Dicht-</b>	<b>Iso-</b>			
		mm	mm	m	heit	lation			
	Spirorohr	Ø 150		0.10	B	T60	Stk	2	
	Konus	Ø 150		Ø 200	B	T60	Stk	2	
	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	Stk	2	
	Bogen 90°	Ø 200		1.0d	B	T60	Stk	2	
	Spirorohr	Ø 200		0.50	B	EI30	Stk	2	
	Stutzen mit Bord	Ø 200			B	EI30	Stk	2	
	Deckel	500	150		B	EI30	Stk	1	
	Kanal	500	150	1.50	B	EI30	Stk	1	
	Bogen 90°	500	150		B	EI30	Stk	1	
	Bogen 90°	150	500		B	EI30	Stk	2	
	Kanal	500	150	2.00	B	EI30	Stk	2	
	Kanal	500	150	0.50	B	EI30	Stk	1	
	Bogen 9°	500	150		B	EI30	Stk	1	
	Konus	500	200	0.50	B	EI30	Stk	1	
	<b>Zuluft 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			
	Spirorohr	Ø 150		0.10	B	T60	Stk	1	
	Konus	Ø 150		Ø 200	B	T60	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	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			
	<b>Stutzen mit Bord Ø 200</b>				B	EI30	Stk	1	
	<b>Deckel</b>	<b>200</b>	<b>200</b>		B	T60	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>1.00</b>	B	T60	Stk	1	
	<b>Konus</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>1.00</b>	B	T60	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>1.00</b>	B	T60	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>2.00</b>	B	EI30	Stk	5	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>1.00</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Deckel</b>	<b>200</b>	<b>100</b>		B	EI30	Stk	1	
	Schacht 2								
	<b>Stutzen mit Bord Ø 160</b>				B	T60	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	B	T60	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	B	EI30	Stk	2	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.0d</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>3.00</b>	B		Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>3.00</b>	B		Stk	1	
	Schacht 4								
	<b>Stutzen mit Bord Ø 160</b>				B		Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>3.00</b>	B		Stk	2	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.0 d</b>	B	①	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>0.50</b>	B	①	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.0 d</b>	B	①	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.00</b>	B	①	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.0 d</b>	B	①	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.50</b>	B	①	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.0 d</b>	B	①	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			
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>3.00</b>	B		Stk	1	
	<b>Zuluft rechts</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>Spirorohr</b>	<b>Ø 150</b>		<b>0.10</b>	B	T60	Stk	1	
	<b>Konus</b>	<b>Ø 150</b>		<b>Ø 200</b>	B	T60	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 200</b>		<b>0.10</b>	B	T60	Stk	1	
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 200</b>			B	EI30	Stk	1	
	<b>Deckel</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	T60	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>0.30</b>	B	T60	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	T60	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	EI30	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>2.00</b>	B	EI30	Stk	3	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	EI30	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	EI30	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>2.00</b>	B	EI30	Stk	4	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Deckel</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	EI30	Stk	1	
	Schacht 6								
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 200</b>			B		Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 200</b>		<b>3.00</b>	B		Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>3.00</b>	B		Stk	2	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.0 d</b>	B	①	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>0.50</b>	B	①	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.0 d</b>	B	①	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.00</b>	B	①	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> <tbody> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Spirorohr	Ø 100		3.00	B																																																											
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																								
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																																								
Spirorohr	Ø 100		3.00	B																																																																									
	<b>Abluft Links</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>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 150</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Stutzen mit Bord</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>200</td> <td>200</td> <td></td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>200</td> <td>100</td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>200</td> <td>100</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>200</td> <td>100</td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>200</td> <td>100</td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Spirorohr	Ø 150		0.10	B	T60	Konus	Ø 150	Ø 200		B	T60	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	Stutzen mit Bord	Ø 200			B	EI30	Deckel	200	200		B	T60	Kanal	200	200	1.00	B	T60	Konus	200	200	1.00	B	T60	Kanal	200	100	1.00	B	T60	Kanal	200	100	2.00	B	EI30	Kanal	200	100	1.00	B	EI30	Deckel	200	100		B	EI30				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																								
Spirorohr	Ø 150		0.10	B	T60																																																																								
Konus	Ø 150	Ø 200		B	T60																																																																								
Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60																																																																								
Stutzen mit Bord	Ø 200			B	EI30																																																																								
Deckel	200	200		B	T60																																																																								
Kanal	200	200	1.00	B	T60																																																																								
Konus	200	200	1.00	B	T60																																																																								
Kanal	200	100	1.00	B	T60																																																																								
Kanal	200	100	2.00	B	EI30																																																																								
Kanal	200	100	1.00	B	EI30																																																																								
Deckel	200	100		B	EI30																																																																								
	Schacht 2																																																																												
	Stutzen mit Bord Ø 160			B	T60	Stk	1																																																																						
	Spirorohr Ø 160		1.0	B	EI30	Stk	1																																																																						
	Bogen 90° Ø 160		1.0d	B	EI30	Stk	1																																																																						
	Spirorohr Ø 160		1.50	B	EI30	Stk	1																																																																						
	Bogen 90° Ø 160		1.0d	B	EI30	Stk	1																																																																						
	Spirorohr Ø 160		1.00	B		Stk	1																																																																						
	T-Stück Ø 160	Ø 100		B		Stk	1																																																																						
	Konus Ø 160	Ø 100		B		Stk	1																																																																						
	Bogen 90° Ø 100		1.0d	B		Stk	1																																																																						
	T-Stück Ø 100	Ø 100		B		Stk	1																																																																						
	Sattelstutzen Ø 100	Ø 100		B		Stk	1																																																																						
	Spirorohr Ø 160		0.30	B		Stk	3																																																																						
	Spirorohr Ø 100		3.00	B		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						
	Bogen 90°	Ø 100	1.0d	B		Stk	1				
	T-Stück	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Sattelstutzen	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 160	0.30	B		Stk	3				
	Schacht 4										
	Stutzen mit Bord	Ø 160		B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 160	3.00	B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 160	1.00	B		Stk	1				
	T-Stück	Ø 160	Ø 100	B		Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0d	B		Stk	1				
	T-Stück	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Sattelstutzen	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 160	0.30	B		Stk	2				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	1.00	B	①	Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	2.00	B	①	Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	2.00	B	①	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	3.00	B	①	Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 160	3.00	B		Stk	1				
	T-Stück	Ø 160	Ø 100	B		Stk	1				
	Konus	Ø 160	Ø 100	B		Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0d	B		Stk	1				
	T-Stück	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Sattelstutzen	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 160	0.30	B		Stk	2				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①	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>			
		<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>m</b>	<b>heit</b>	<b>lation</b>			
	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		2.00	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		2.00	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		0.50	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		3.00	B		Stk	1	
	T-Stück	Ø 100	Ø 100		B		Stk	1	
	Sattelstützen	Ø 100	Ø 100		B		Stk	1	
	Spirorohr	Ø 160		0.30	B		Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag					
	<b>Abluft rechts</b>									
	<b>Komponent</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Länge</b>	<b>Dicht-heit</b>	<b>Iso-lation</b>				
		mm	mm	m						
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 150</b>		<b>0.10</b>	B	T60	Stk	1		
	<b>Konus</b>	<b>Ø 150</b>		<b>Ø 200</b>	B	T60	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 200</b>		<b>0.10</b>	B	T60	Stk	1		
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 200</b>			B	EI30	Stk	1		
	<b>Deckel</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	T60	Stk	1		
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>0.30</b>	B	T60	Stk	1		
	<b>Bogen 90°</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	T60	Stk	1		
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1		
	<b>Bogen 90°</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	EI30	Stk	1		
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>2.00</b>	B	EI30	Stk	3		
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1		
	<b>Bogen 90°</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	EI30	Stk	1		
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1		
	<b>Bogen 90°</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	EI30	Stk	1		
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>2.00</b>	B	EI30	Stk	4		
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1		
	<b>Deckel</b>	<b>200</b>	<b>150</b>		B	EI30	Stk	1		
	Schacht 6									
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 160</b>			B		Stk	1		
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>2.00</b>	B		Stk	1		
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>1.00</b>	B		Stk	1		
	<b>T-Stück</b>	<b>Ø 160</b>		<b>Ø 125</b>	B		Stk	1		
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 125</b>		<b>1.0d</b>	B		Stk	1		
	<b>T-Stück</b>	<b>Ø 125</b>		<b>Ø 100</b>	B		Stk	2		
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 160</b>		<b>0.30</b>	B		Stk	2		
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.0 d</b>	B	<b>①</b>	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>2.00</b>	B	<b>①</b>	Stk	1		
	<b>T-Stück</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.0 d</b>	B	<b>①</b>	Stk	1		
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>1.00</b>	B	<b>①</b>	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>			
		<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>m</b>	<b>heit</b>	<b>lation</b>			
	Spirorohr	Ø 100		2.00	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 160		3.00	B		Stk	1	
	T-Stück	Ø 160	Ø 125		B		Stk	1	
	Konus	Ø 160	Ø 100		B		Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 125		1.0d	B		Stk	1	
	T-Stück	Ø 125	Ø 100		B		Stk	2	
	Spirorohr	Ø 160		0.30	B		Stk	2	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		2.00	B	①	Stk	1	
	T-Stück	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		2.00	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		0.50	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 100		3.00	B		Stk	1	
	T-Stück	Ø 100	Ø 100		B		Stk	1	
	Sattelstützen	Ø 100	Ø 100		B		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> <tbody> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 160</td> <td></td> <td>0.30</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>2.50</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Spirorohr	Ø 160		0.30	B		Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Spirorohr	Ø 100		2.50	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	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																												
Spirorohr	Ø 160		0.30	B																																																													
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																												
Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①																																																												
Spirorohr	Ø 100		2.50	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																																																												
Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①																																																												
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																												
	<p>① in Wand oder Decke eingelegt</p> <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>Einlege - Rohrschellen</b></p> <p>zum Befestigen der Spirorohre auf der Betonschalung</p> <p>Länge : 200 mm</p> <p>Spirorohr Ø 100 mm</p>		78																																																														
	<b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b>			Fr.	<hr/> ..... =====																																																												

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	<b>Armaturen und Instrumente</b>				
	<b>Lamellenhut mit Standrohr</b> aus V2A				
	Fabrikat : <b>Trunz</b>				
	Typ : <b>124 2LHR</b>				
	<b>Ø 315 mm</b>	Stk	1		
	<b>Brandschutzklappe BSK</b> für Kanaleinbau				
	Fabrikat : <b>Trox</b>				
	Typ : <b>FKI – K90-MR / ... x ... / O / S 68</b>				
	Feuerwiderstand : <b>EI 60</b>				
	Funktion : Brandschutzklappe mit Motorantrieb Steuer und Ueberwachungsmodul BKN230-24-C				
	<b>BSK 500 x 200 mm</b> inkl. 2 Stk Gegenrahmen	Stk	1		
	<b>Thermoauslöser BAE – S – ST K 72</b>	Stk	1		
	<b>Ueberwachungsmodul BKN230-24-C</b>	Stk	1		
<b>Ueberwachungsmodul BKS-24-1</b>	Stk	1			
<b>Maschengitter</b> Mit Rahmen					
<b>500 x 200 mm</b>	Stk	1			
<b>Thermometer</b> Zeigerthermometer für Kanaleinbau					
Fabrikat : .....					
Typ : .....					
Temp.-Bereich : <b>-20 bis 40° C</b>					
Durchmesser : <b>100 mm</b>	Stk.	8			

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Rohr - Schalldämpfer</b></p> <p>Durchmesser : Ø 200 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</p>	Stk	8		
	<p><b>Rohr - Schalldämpfer</b></p> <p>Durchmesser : Ø 100 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</p>	Stk	6		
	<p><b>Rohr - Schalldämpfer</b></p> <p>Durchmesser : Ø 125 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</p>	Stk	2		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b>Tellerventile</b>				
	aus Kunststoff weiss inkl Einbaurahmen				
	Ø 100 mm	Stk	16		
	<b>Zuluftverteiler</b>				
	Für Deckenmontage Zum einbetonieren, bestehend aus: Basisteil Kopfstück Endstück				
	Fabrikat : allvotech AG				
	Telefon : 056/418 35 35				
	<b>Verteilkasten 2 Anschlüsse SLV 02</b>	Stk	3		
	<b>Verteilkasten 3 Anschlüsse SLV 03</b>	Stk	3		
	<b>Verteilkasten 4 Anschlüsse SLV 04</b>	Stk	2		
	<b>Revisionsdeckel RD</b>	Stk	8		
	<b>Zuluftauslässe</b>				
	Für Deckenmontage				
	Fabrikat : allvotech AG				
	Telefon : 056/418 35 35				
	<b>Luftauslass 30 m<sup>3</sup>/h ADW 1</b>	Stk	23		
	<b>Auslassgitter 30 m<sup>3</sup>/h ALG 300</b>	Stk	23		
	<b>Luftverteilerrohr</b>				
	In Decke einbetoniert				
	Fabrikat : allvotech AG				
	Telefon : 056/418 35 35				
	<b>Rohr PE Ø 90/75 mm LVRA 90</b>	m	250		
	<b>Kabelbinder KB 90</b>	Stk	5		
	<b>Verbindungs-muffe VB 90</b>	Stk	7		
	<b>Kreuzstück KS 2</b>	Stk	4		

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>Einstellklappe</b> für Rohreinbau</p> <p>Fabrikat : <b>Bartholet</b> Typ : <b>VEK</b></p> <p>Ø 160 mm</p> <p>Ø 200 mm</p> <p><b>Anlageschilder</b> 250 * 150mm graviert inkl. Befestigung</p> <p><b>Bezeichnungsschilder</b> 100 * 50mm graviert mit Halter</p> <p><b>Elektroapparateschilder</b> 35 * 70mm graviert mit Kette</p> <p><b>Flussrichtungspfeile</b> 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410</p> <p><b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b></p>	Stk	8		
		Stk	4		
		Stk	2		
		Stk.	2		
		Stk.	6		
		Stk.	4		
		Stk.	24		
				Fr.	..... =====



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	<p><b>Regulierung</b></p> <p>entfällt</p>				
5.	<p><b>Schaltschrank</b></p> <p>entfällt</p>				
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>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>Ausführungsberechnungen</b></p> <p>sämtliche notwendigen Ausführungsberechnungen</p> <p><b>Koordination</b></p> <p>Koordination der Ausführungsplanung, mit den anderen am Bau beteiligten Unternehmern und dem Architekten.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Aussparungspläne</b></p> <p>Erstellen der Aussparungs- und Einlageplänen, inkl. farbigen Kopien für:            2 Stk. Baumeister            1 Stk. Architekt            2 Stk. Bauleitung</p> <p><b>Montagepläne</b></p> <p>Erstellen der Montageplänen, inkl. farbigen Kopien für:            1 Stk. Ingenieur            1 Stk. Architekt            2 Stk. Bauleitung</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>Erstellen der nachgeführten Revisionspläne farbig 3-fach</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>				<p>Fr. ....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>7.</b>	<p><b>Isolation</b></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>rechteckige Kanäle</b></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.</p> <p><b>rechteckige Kanäle</b></p> <p><b>runde Kanäle</b></p> <p><b>Total 7. Isolation</b></p>				
		m <sup>2</sup>	.....		
		m <sup>2</sup>	.....		
		m <sup>2</sup>	.....		
		m <sup>2</sup>	.....		
				Fr.	_____
					.....
					=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
244.4.1	<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>244.4.2</b>	<b>Komfortlüftung KWL MFH B links</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>				
	<b>Lüftungsgerät</b>	Stk.	1		
	Kompaktlüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher 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>				
	Typ : <b>HCP 600 TOP</b>				
	Gewicht : <b>150 kg</b>				
	Luftmenge Zuluft : <b>420 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>extern</sub> : <b>100 Pa</b>				
	Luftmenge Abluft : <b>420 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>extern</sub> : <b>100 Pa</b>				
	<b>Geräte-Abmessungen</b>				
	Länge = <b>870 mm</b>				
	Breite = <b>465 mm</b>				
	Höhe = <b>1100 mm</b>				
	<b>Kugelsyphon</b>	Stk.	1		
	<b>Ersatzfilter</b>	Satz.	1		
	<b>Inbetriebnahme</b>	Stk.	1		
	<b>Total 1 Apparate</b>			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 &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><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>Spirorohr</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 200</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>1.0d</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>1.0d</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>1.0d</td> <td>B</td> <td>V2A</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>2.50</td> <td>B</td> <td>V2A</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	Konus	Ø 200	Ø 225		B	T60	Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60	Bogen 90°	Ø 225		1.0d	B	T60	Spirorohr	Ø 225		0.50	B	T60	Bogen 90°	Ø 225		1.0d	B	T60	Spirorohr	Ø 225		2.00	B	T60	Bogen 90°	Ø 225		1.0d	B	V2A	Spirorohr	Ø 225		2.50	B	V2A				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																												
Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60																																																												
Konus	Ø 200	Ø 225		B	T60																																																												
Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60																																																												
Bogen 90°	Ø 225		1.0d	B	T60																																																												
Spirorohr	Ø 225		0.50	B	T60																																																												
Bogen 90°	Ø 225		1.0d	B	T60																																																												
Spirorohr	Ø 225		2.00	B	T60																																																												
Bogen 90°	Ø 225		1.0d	B	V2A																																																												
Spirorohr	Ø 225		2.50	B	V2A																																																												

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>Spirorohr</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>Ø 225</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stutzen mit Bord</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>T 60</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>300</td> <td>150</td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>300</td> <td>150</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>300</td> <td>150</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>EI30</td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge	Einheitspreis	Betrag	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	1	1			Konus	Ø 200		Ø 225	B	T60	1	1			Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60	1	1			Stutzen mit Bord	Ø 225			B	T 60	1	1			Deckel	300	150		B	EI30	1	1			Kanal	300	150	0.50	B	EI30	1	1			Kanal	300	150	2.00	B	EI30	3	3			Konus	300	200	0.50	B	EI30	1	1							
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																																							
Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	1	1																																																																																									
Konus	Ø 200		Ø 225	B	T60	1	1																																																																																									
Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60	1	1																																																																																									
Stutzen mit Bord	Ø 225			B	T 60	1	1																																																																																									
Deckel	300	150		B	EI30	1	1																																																																																									
Kanal	300	150	0.50	B	EI30	1	1																																																																																									
Kanal	300	150	2.00	B	EI30	3	3																																																																																									
Konus	300	200	0.50	B	EI30	1	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>Spirorohr</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>Ø 225</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stutzen mit Bord</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>300</td> <td>150</td> <td></td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>300</td> <td>150</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>300</td> <td>150</td> <td>1.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>300</td> <td>150</td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge	Einheitspreis	Betrag	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	1	1			Konus	Ø 200		Ø 225	B	T60	1	1			Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60	1	1			Stutzen mit Bord	Ø 225			B	EI30	1	1			Deckel	300	150		B	T60	1	1			Kanal	300	150	2.00	B	T60	1	1			Kanal	300	150	1.50	B	EI30	1	1			Deckel	300	150		B	EI30	1	1							
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																																							
Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	1	1																																																																																									
Konus	Ø 200		Ø 225	B	T60	1	1																																																																																									
Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60	1	1																																																																																									
Stutzen mit Bord	Ø 225			B	EI30	1	1																																																																																									
Deckel	300	150		B	T60	1	1																																																																																									
Kanal	300	150	2.00	B	T60	1	1																																																																																									
Kanal	300	150	1.50	B	EI30	1	1																																																																																									
Deckel	300	150		B	EI30	1	1																																																																																									
	Schacht 2																																																																																															
	Stutzen mit Bord Ø 180			B	EI30	1	1																																																																																									
	Bogen 90° Ø 180		1.0d	B	EI30	1	1																																																																																									
	Spirorohr Ø 180		0.50	B	EI30	1	1																																																																																									
	Bogen 90° Ø 180		1.0d	B	EI30	1	1																																																																																									
	Spirorohr Ø 180		3.00	B		1	1																																																																																									
	Spirorohr Ø 125		3.00	B		1	1																																																																																									
	Schacht 4																																																																																															
	Stutzen mit Bord Ø 180			B	EI30	1	1																																																																																									
	Bogen 90° Ø 180		1.0d	B	EI30	1	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> <tbody> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 180</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 180</td> <td></td> <td>1.0d</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 180</td> <td></td> <td>1.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 180</td> <td></td> <td>1.0d</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 180</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 180</td> <td></td> <td>1.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 180</td> <td></td> <td>1.0d</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 180</td> <td></td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 180</td> <td></td> <td>1.0d</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 180</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Spirorohr	Ø 180		0.50	B	EI30	Bogen 90°	Ø 180		1.0d	B	EI30	Spirorohr	Ø 180		1.50	B	EI30	Bogen 90°	Ø 180		1.0d	B	EI30	Spirorohr	Ø 180		3.00	B	EI30	Spirorohr	Ø 180		1.50	B	EI30	Bogen 90°	Ø 180		1.0d	B	EI30	Spirorohr	Ø 180		2.00	B	EI30	Bogen 90°	Ø 180		1.0d	B	EI30	Spirorohr	Ø 180		3.00	B		Spirorohr	Ø 150		3.00	B		Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Spirorohr	Ø 100		0.50	B	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Spirorohr	Ø 100		3.00	B					
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 180		0.50	B	EI30																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 180		1.0d	B	EI30																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 180		1.50	B	EI30																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 180		1.0d	B	EI30																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 180		3.00	B	EI30																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 180		1.50	B	EI30																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 180		1.0d	B	EI30																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 180		2.00	B	EI30																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 180		1.0d	B	EI30																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 180		3.00	B																																																																																																																									
Spirorohr	Ø 150		3.00	B																																																																																																																									
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 100		0.50	B	①																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 100		3.00	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>Spirorohr</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>Ø 225</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Stutzen mit Bord</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>300</td> <td>150</td> <td></td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	Konus	Ø 200		Ø 225	B	T60	Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60	Stutzen mit Bord	Ø 225			B	EI30	Deckel	300	150		B	T60																																																																																								
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60																																																																																																																								
Konus	Ø 200		Ø 225	B	T60																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60																																																																																																																								
Stutzen mit Bord	Ø 225			B	EI30																																																																																																																								
Deckel	300	150		B	T60																																																																																																																								



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag				
	<b>Komponent</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Länge</b>	<b>Dicht-</b>	<b>Iso-</b>			
		<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>m</b>	<b>heit</b>	<b>lation</b>			
	<b>Kanal</b>	<b>300</b>	<b>150</b>	<b>2.00</b>	B	T60	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>300</b>	<b>150</b>	<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Deckel</b>	<b>300</b>	<b>150</b>		B	EI30	Stk	1	
	Schacht 2								
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 180</b>			B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 180</b>		<b>1.0d</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 180</b>		<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 180</b>		<b>1.0d</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 180</b>		<b>2.00</b>	B		Stk	1	
	<b>T-Stück</b>	<b>Ø 180</b>		<b>Ø 100</b>	B		Stk	1	
	<b>Konus</b>	<b>Ø 180</b>		<b>Ø 125</b>	B		Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 125</b>		<b>1.0d</b>	B		Stk	1	
	<b>T-Stück</b>	<b>Ø 125</b>		<b>Ø 100</b>	B		Stk	1	
	<b>Sattelstutzen</b>	<b>Ø 125</b>		<b>Ø 100</b>	B		Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>0.30</b>	B		Stk	2	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 125</b>		<b>3.00</b>	B		Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 125</b>		<b>1.0d</b>	B		Stk	1	
	<b>T-Stück</b>	<b>Ø 125</b>		<b>Ø 100</b>	B		Stk	1	
	<b>Sattelstutzen</b>	<b>Ø 125</b>		<b>Ø 100</b>	B		Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 100</b>		<b>0.30</b>	B		Stk	2	
	Schacht 4								
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 180</b>			B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 180</b>		<b>1.0d</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 180</b>		<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 180</b>		<b>1.0d</b>	B	EI30	Stk	2	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 180</b>		<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 180</b>		<b>1.0d</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 180</b>		<b>3.00</b>	B	EI30	Stk	2	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 180</b>		<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 180</b>		<b>1.0d</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 180</b>		<b>2.00</b>	B	EI30	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						
	Bogen 90°	Ø 180	1.0d	B	EI30	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 180	2.00	B		Stk	1				
	Konus	Ø 180	Ø 150	B		Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0d	B		Stk	1				
	T-Stück	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	0.30	B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 150	3.00	B		Stk	1				
	Konus	Ø 150	Ø 100	B		Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0d	B		Stk	1				
	T-Stück	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	0.30	B		Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	1.00	B	①	Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	0.50	B	①	Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	1.00	B	①	Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0 d	B	①	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	3.00	B		Stk	1				
	<p>① in Wand oder Decke eingelegt</p> <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>										

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Einlege - Rohrschellen</b></p> <p>zum Befestigen der Spirorohre auf            der Betonschalung</p> <p>Länge : 200 mm</p> <p>Spirorohr Ø 100 mm</p> <p><b>Total 2. Kanäle und Spirorohre</b></p>	Stk	48	Fr.	<hr/> ..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>3.</b>	<b>Armaturen und Instrumente</b>				
	<b>Lamellenhut mit Standrohr</b> aus V2A				
	Fabrikat : <b>Trunz</b>				
	Typ : <b>124 2LHR</b>				
	<b>Ø 225 mm</b>	Stk	1		
	<b>Brandschutzklappe BSK</b> für Kanaleinbau				
	Fabrikat : <b>Trox</b>				
	Typ : <b>FKI – K90-MR / ... x ... / O / S 68</b>				
	Feuerwiderstand : <b>EI 60</b>				
	Funktion : Brandschutzklappe mit Motorantrieb Steuer und Ueberwachungsmodul BKN230-24-C				
	<b>BSK 300 x 200 mm</b> inkl. 2 Stk Gegenrahmen	Stk	1		
	<b>Thermoauslöser BAE – S – ST K 72</b>	Stk	1		
<b>Ueberwachungsmodul BKN230-24-C</b>	Stk	1			
<b>Ueberwachungsmodul BKS-24-1</b>	Stk	1			
<b>Maschengitter</b> Mit Rahmen					
<b>500 x 200 mm</b>	Stk	1			
<b>Thermometer</b> Zeigerthermometer für Kanaleinbau					
Fabrikat : .....					
Typ : .....					
Temp.-Bereich : <b>-20 bis 40° C</b>					
Durchmesser : <b>100 mm</b>	Stk.	4			

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Rohr - Schalldämpfer</b></p> <p>Durchmesser :            Ø 225 mm</p> <p>Gehäuselänge :         1000 mm</p> <p>Dämmstärke :           50 mm</p> <p>Dämpfung :               8 dB bei 125 Hz</p> <p>Dämpfung :               12 dB bei 250 Hz</p> <p>Dämpfung :               29 dB bei 500 Hz</p> <p>Dämpfung :               55 dB bei 1000 Hz</p> <p>Dämpfung :               36 dB bei 2000 Hz</p> <p>Dämpfung :               22 dB bei 4000 Hz</p>	Stk	4		
	<p><b>Rohr - Schalldämpfer</b></p> <p>Durchmesser :           Ø 125 mm</p> <p>Gehäuselänge :         1000 mm</p> <p>Dämmstärke :           50 mm</p> <p>Dämpfung :               8 dB bei 125 Hz</p> <p>Dämpfung :               12 dB bei 250 Hz</p> <p>Dämpfung :               29 dB bei 500 Hz</p> <p>Dämpfung :               55 dB bei 1000 Hz</p> <p>Dämpfung :               36 dB bei 2000 Hz</p> <p>Dämpfung :               22 dB bei 4000 Hz</p>	Stk	2		
	<p><b>Rohr - Schalldämpfer</b></p> <p>Durchmesser :           Ø 100 mm</p> <p>Gehäuselänge :         1000 mm</p> <p>Dämmstärke :           50 mm</p> <p>Dämpfung :               8 dB bei 125 Hz</p> <p>Dämpfung :               12 dB bei 250 Hz</p> <p>Dämpfung :               29 dB bei 500 Hz</p> <p>Dämpfung :               55 dB bei 1000 Hz</p> <p>Dämpfung :               36 dB bei 2000 Hz</p> <p>Dämpfung :               22 dB bei 4000 Hz</p>	Stk	3		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b>Tellerventile</b>				
	aus Kunststoff weiss inkl Einbaurahmen				
	Ø 100 mm	Stk	6		
	<b>Zu- / Abluftverteiler</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	4		
	<b>Verteilkasten 3 Anschlüsse SLV 03</b>	Stk	4		
	<b>Verteilkasten 4 Anschlüsse SLV 04</b>	Stk	2		
	<b>Revisionsdeckel RD</b>	Stk	10		
	<b>Zuluftauslässe</b>				
	Für Deckenmontage				
	Fabrikat : <b>allvotech AG</b>				
	Telefon : <b>056/418 35 35</b>				
	<b>Luftauslass 30 m<sup>3</sup>/h ADW 1</b>	Stk	17		
	<b>Auslassgitter 30 m<sup>3</sup>/h ALG 300</b>	Stk	17		
	<b>Luftverteilerrohr</b>				
	In Decke einbetoniert				
	Fabrikat : <b>allvotech AG</b>				
	Telefon : <b>056/418 35 35</b>				
	<b>Rohr PE Ø 90/75 mm LVRA 90</b>	m	200		
	<b>Kabelbinder KB 90</b>	Stk	5		
	<b>Verbindungsuffe VB 90</b>	Stk	7		
	<b>Kreuzstück KS 2</b>	Stk	4		

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>Einstellklappe</b> für Rohreinbau</p> <p>Fabrikat : <b>Bartholet</b> Typ : <b>VEK</b></p> <p>Ø 180 mm</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><b>Elektroapparateschilder</b></p> <p>35 * 70mm graviert mit Kette</p> <p><b>Flussrichtungspfeile</b></p> <p>150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410</p> <p><b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b></p>	Stk	11		
		Stk	4		
		Stk.	1		
		Stk.	3		
		Stk.	4		
		Stk.	24		
				Fr.	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	<p><b>Regulierung</b></p> <p>entfällt</p>				
5.	<p><b>Schaltschrank</b></p> <p>entfällt</p>				
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>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>Ausführungsberechnungen</b></p> <p>sämtliche notwendigen Ausführungsberechnungen</p> <p><b>Koordination</b></p> <p>Koordination der Ausführungsplanung, mit den anderen am Bau beteiligten Unternehmern und dem Architekten.</p>				



Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Aussparungspläne</b></p> <p>Erstellen der Aussparungs- und Einlageplänen, inkl. farbigen Kopien für:            2 Stk. Baumeister            1 Stk. Architekt            2 Stk. Bauleitung</p> <p><b>Montagepläne</b></p> <p>Erstellen der Montageplänen, inkl. farbigen Kopien für:            1 Stk. Ingenieur            1 Stk. Architekt            2 Stk. Bauleitung</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>Erstellen der nachgeführten Revisionspläne farbig 3-fach</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>				<p>Fr. _____            .....            =====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p><b>Isolation</b></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>rechteckige Kanäle</b></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.</p> <p><b>rechteckige Kanäle</b></p> <p><b>runde Kanäle</b></p> <p><b>Total 7. Isolation</b></p>	<p>m<sup>2</sup></p> <p>m<sup>2</sup></p> <p>m<sup>2</sup></p> <p>m<sup>2</sup></p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Fr.</p>	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.4.2</b>	<b>KWL MFH B</b>				<b>Haus B l + r</b>
	1. Apparate	Fr. ....	Stk 2	Fr. ....	.....
	2. Kanäle und Spirorohre	Fr. ....	Stk 2	Fr. ....	.....
	3. Armaturen und Instrumente	Fr. ....	Stk 2	Fr. ....	.....
	4. Regulierung			Fr.	entfällt
	5. Schaltschrank			Fr.	entfällt
	6. Transport und Montage	Fr. ....	Stk 2	Fr. ....	.....
	7. Isolation	Fr. ....	Stk 2	Fr. ....	.....
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
<b>244.4.3</b>	<b>Komfortlüftung KWL MFH C</b>				
<b>1.</b>	<b>Apparate</b>				
	<b>Lüftungsgerät</b>	Stk.	1		
	Kompaktlüftungsgerät mit Plattenwärmetauscher 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>				
	Typ : <b>HCP 600 TOP</b>				
	Gewicht : <b>150 kg</b>				
	Luftmenge Zuluft : <b>480 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>extern</sub> : <b>100 Pa</b>				
	Luftmenge Abluft : <b>480 m<sup>3</sup>/h</b>				
	P <sub>extern</sub> : <b>100 Pa</b>				
	<b>Geräte-Abmessungen</b>				
	Länge = <b>870 mm</b>				
	Breite = <b>465 mm</b>				
	Höhe = <b>1100 mm</b>				
	<b>Kugelsyphon</b>	Stk.	1		
	<b>Ersatzfilter</b>	Satz.	1		
	<b>Inbetriebnahme</b>	Stk.	1		
	<b>Total 1 Apparate</b>			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 &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><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>Stk</th> <th>Menge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 200</td> <td>Ø 250</td> <td></td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 250</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 250</td> <td></td> <td>1.0d</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 250</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>T60</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 250</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>V2A</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 250</td> <td></td> <td>1.0d</td> <td>B</td> <td>V2A</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 250</td> <td></td> <td>2.50</td> <td>B</td> <td>V2A</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	1		Konus	Ø 200	Ø 250		B	T60	1		Spirorohr	Ø 250		0.10	B	T60	1		Bogen 90°	Ø 250		1.0d	B	T60	1		Spirorohr	Ø 250		0.50	B	T60	1		Spirorohr	Ø 250		0.50	B	V2A	1		Bogen 90°	Ø 250		1.0d	B	V2A	1		Spirorohr	Ø 250		2.50	B	V2A	1					
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Stk	Menge																																																																						
Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	1																																																																							
Konus	Ø 200	Ø 250		B	T60	1																																																																							
Spirorohr	Ø 250		0.10	B	T60	1																																																																							
Bogen 90°	Ø 250		1.0d	B	T60	1																																																																							
Spirorohr	Ø 250		0.50	B	T60	1																																																																							
Spirorohr	Ø 250		0.50	B	V2A	1																																																																							
Bogen 90°	Ø 250		1.0d	B	V2A	1																																																																							
Spirorohr	Ø 250		2.50	B	V2A	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>Spirorohr</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>Ø 225</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Stutzen mit Bord</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>T 60</td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>400</td> <td>150</td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>400</td> <td>150</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>400</td> <td>150</td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>400</td> <td>150</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>400</td> <td>150</td> <td>1.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Bogen 9°</td> <td>400</td> <td>150</td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>400</td> <td>200</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>400</td> <td>150</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	Konus	Ø 200		Ø 225	B	T60	Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60	Stutzen mit Bord	Ø 225			B	T 60	Deckel	400	150		B	EI30	Kanal	400	150	0.50	B	EI30	Bogen 90°	400	150		B	EI30	Kanal	400	150	2.00	B	EI30	Kanal	400	150	1.50	B	EI30	Bogen 9°	400	150		B	EI30	Konus	400	200	0.50	B	EI30	Kanal	400	150	0.50	B	EI30																												
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																						
Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60																																																																																																						
Konus	Ø 200		Ø 225	B	T60																																																																																																						
Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60																																																																																																						
Stutzen mit Bord	Ø 225			B	T 60																																																																																																						
Deckel	400	150		B	EI30																																																																																																						
Kanal	400	150	0.50	B	EI30																																																																																																						
Bogen 90°	400	150		B	EI30																																																																																																						
Kanal	400	150	2.00	B	EI30																																																																																																						
Kanal	400	150	1.50	B	EI30																																																																																																						
Bogen 9°	400	150		B	EI30																																																																																																						
Konus	400	200	0.50	B	EI30																																																																																																						
Kanal	400	150	0.50	B	EI30																																																																																																						
	<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>Spirorohr</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 200</td> <td></td> <td>Ø 225</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Stutzen mit Bord</td> <td>Ø 225</td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Deckel</td> <td>400</td> <td>100</td> <td></td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>400</td> <td>100</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>400</td> <td>100</td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>T60</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>400</td> <td>100</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>400</td> <td>100</td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>400</td> <td>100</td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>400</td> <td>100</td> <td>2.00</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>400</td> <td>100</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Etage</td> <td>400</td> <td>100</td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Bogen 9°</td> <td>400</td> <td>100</td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Kanal</td> <td>400</td> <td>100</td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>400</td> <td>100</td> <td></td> <td>B</td> <td>EI30</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	Konus	Ø 200		Ø 225	B	T60	Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60	Stutzen mit Bord	Ø 225			B	EI30	Deckel	400	100		B	T60	Kanal	400	100	2.00	B	T60	Kanal	400	100	1.00	B	T60	Kanal	400	100	2.00	B	EI30	Kanal	400	100	1.00	B	EI30	Bogen 90°	400	100		B	EI30	Kanal	400	100	2.00	B	EI30	Kanal	400	100	0.50	B	EI30	Etage	400	100	0.50	B	EI30	Bogen 9°	400	100		B	EI30	Kanal	400	100	1.00	B	EI30	Bogen 90°	400	100		B	EI30				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																						
Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60																																																																																																						
Konus	Ø 200		Ø 225	B	T60																																																																																																						
Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60																																																																																																						
Stutzen mit Bord	Ø 225			B	EI30																																																																																																						
Deckel	400	100		B	T60																																																																																																						
Kanal	400	100	2.00	B	T60																																																																																																						
Kanal	400	100	1.00	B	T60																																																																																																						
Kanal	400	100	2.00	B	EI30																																																																																																						
Kanal	400	100	1.00	B	EI30																																																																																																						
Bogen 90°	400	100		B	EI30																																																																																																						
Kanal	400	100	2.00	B	EI30																																																																																																						
Kanal	400	100	0.50	B	EI30																																																																																																						
Etage	400	100	0.50	B	EI30																																																																																																						
Bogen 9°	400	100		B	EI30																																																																																																						
Kanal	400	100	1.00	B	EI30																																																																																																						
Bogen 90°	400	100		B	EI30																																																																																																						

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag				
	<b>Komponent</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Länge</b>	<b>Dicht-</b>	<b>Iso-</b>			
		<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>m</b>	<b>heit</b>	<b>lation</b>			
	Kanal	400	100	2.00	B	EI30	Stk	2	
	Kanal	400	100	1.00	B	EI30	Stk	1	
	Etage	400	100	0.50	B	EI30	Stk	1	
	Bogen 90°	400	100		B	EI30	Stk	1	
	Konus	400	100	0.50	B	EI30	Stk	1	
	Kanal	200	100	1.00	B	EI30	Stk	1	
	Bogen 90°	200	100		B	EI30	Stk	1	
	Kanal	200	100	1.50	B	EI30	Stk	1	
	Bogen 9°	200	100		B	EI30	Stk	1	
	Kanal	200	100	0.50	B	EI30	Stk	1	
	Bogen 90°	200	100		B	EI30	Stk	1	
	Kanal	200	100	0.50	B	EI30	Stk	1	
	Deckel	200	100		B	EI30	Stk	1	
	Schacht 2								
	Stutzen mit Bord	Ø 180			B	EI30	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 180		1.0d	B	EI30	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 180		0.50	B	EI30	Stk	1	
	Bogen 90°	Ø 180		1.0d	B	EI30	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 180		3.00	B		Stk	1	
	Spirorohr	Ø 125		3.00	B		Stk	1	
	Schacht 4								
	Stutzen mit Bord	Ø 180			B	EI30	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 180		3.00	B		Stk	1	
	Spirorohr	Ø 125		3.00	B		Stk	1	
	<b>Abluft</b>								
	<b>Komponent</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Länge</b>	<b>Dicht-</b>	<b>Iso-</b>			
		<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>m</b>	<b>heit</b>	<b>lation</b>			
	Spirorohr	Ø 200		0.10	B	T60	Stk	1	
	Konus	Ø 200	Ø 225		B	T60	Stk	1	
	Spirorohr	Ø 225		0.10	B	T60	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>			
		<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>m</b>	<b>heit</b>	<b>lation</b>			
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 225</b>			B	EI30	Stk	1	
	<b>Deckel</b>	<b>400</b>	<b>100</b>		B	T60	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>2.00</b>	B	T60	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>1.00</b>	B	T60	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>2.00</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>1.00</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>400</b>	<b>100</b>		B	EI30	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>2.00</b>	B	EI30	Stk	2	
	<b>Kanal</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Etage</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 9°</b>	<b>400</b>	<b>100</b>		B	EI30	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>1.00</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>400</b>	<b>100</b>		B	EI30	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>2.00</b>	B	EI30	Stk	2	
	<b>Kanal</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>1.00</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Etage</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>400</b>	<b>100</b>		B	EI30	Stk	1	
	<b>Konus</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>1.00</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>200</b>	<b>100</b>		B	EI30	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>1.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 9°</b>	<b>200</b>	<b>100</b>		B	EI30	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>200</b>	<b>100</b>		B	EI30	Stk	1	
	<b>Kanal</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Deckel</b>	<b>200</b>	<b>100</b>		B	EI30	Stk	1	
	Schacht 1								
	<b>Stutzen mit Bord</b>	<b>Ø 125</b>			B	EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 125</b>		<b>0.50</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	<b>Ø 125</b>		<b>1.0d</b>	B	EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	<b>Ø 125</b>		<b>2.00</b>	B		Stk	1	
	<b>T-Stück</b>	<b>Ø 125</b>		<b>Ø 100</b>	B		Stk	2	



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			
	<b>Konus</b>	Ø 125	Ø 125	B			Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	Ø 100	1.0d	B			Stk	1	
	<b>T-Stück</b>	Ø 100	Ø 100	B			Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 100	0.30	B			Stk	2	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 100	3.00	B			Stk	1	
	<b>T-Stück</b>	Ø 100	Ø 100	B			Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 100	0.30	B			Stk	2	
	Schacht 2								
	<b>Stutzen mit Bord</b>	Ø 125		B		EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	Ø 125	1.0d	B		EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 125	1.00	B		EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	Ø 125	1.0d	B		EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 125	0.50	B		EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 125	2.00	B			Stk	1	
	<b>T-Stück</b>	Ø 125	Ø 100	B			Stk	2	
	<b>Konus</b>	Ø 125	Ø 125	B			Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	Ø 100	1.0d	B			Stk	1	
	<b>T-Stück</b>	Ø 100	Ø 100	B			Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 100	0.30	B			Stk	2	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 100	3.00	B			Stk	1	
	<b>T-Stück</b>	Ø 100	Ø 100	B			Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 100	0.30	B			Stk	2	
	Schacht 3								
	<b>Stutzen mit Bord</b>	Ø 125		B		EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	Ø 125	1.0d	B		EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 125	1.00	B		EI30	Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	Ø 125	1.0d	B		EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 125	0.50	B		EI30	Stk	1	
	<b>Spirorohr</b>	Ø 125	2.00	B			Stk	1	
	<b>T-Stück</b>	Ø 125	Ø 100	B			Stk	2	
	<b>Konus</b>	Ø 125	Ø 125	B			Stk	1	
	<b>Bogen 90°</b>	Ø 100	1.0d	B			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						
	T-Stück	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	0.30	B		Stk	2				
	Spirorohr	Ø 100	3.00	B		Stk	1				
	T-Stück	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	0.30	B		Stk	2				
	Schacht 4										
	Stutzen mit Bord	Ø 125		B	EI30	Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 125	1.0d	B	EI30	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 125	1.00	B	EI30	Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 125	1.0d	B	EI30	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 125	1.50	B	EI30	Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 125	1.0d	B	EI30	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 125	3.00	B	EI30	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 125	1.50	B	EI30	Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 125	1.0d	B	EI30	Stk	1				
	Spirorohr	Ø 125	2.00	B		Stk	1				
	T-Stück	Ø 125	Ø 100	B		Stk	2				
	Konus	Ø 125	Ø 125	B		Stk	1				
	Bogen 90°	Ø 100	1.0d	B		Stk	1				
	T-Stück	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	0.30	B		Stk	2				
	Spirorohr	Ø 100	3.00	B		Stk	1				
	T-Stück	Ø 100	Ø 100	B		Stk	1				
	Spirorohr	Ø 100	0.30	B		Stk	2				
	<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>Lamellenhut mit Standrohr</b> aus V2A				
	Fabrikat : <b>Trunz</b>				
	Typ : <b>124 2LHR</b>				
	<b>Ø 250 mm</b>	Stk	<b>1</b>		
	<b>Brandschutzklappe BSK</b> für Kanaleinbau				
	Fabrikat : <b>Trox</b>				
	Typ : <b>FKI – K90-MR / ... x ... / O / S 68</b>				
	Feuerwiderstand : <b>EI 60</b>				
	Funktion : Brandschutzklappe mit Motorantrieb Steuer und Ueberwachungsmodul BKN230-24-C				
	<b>BSK 400 x 200 mm</b> inkl. 2 Stk Gegenrahmen	Stk	<b>1</b>		
	<b>Thermoauslöser BAE – S – ST K 72</b>	Stk	<b>1</b>		
	<b>Ueberwachungsmodul BKN230-24-C</b>	Stk	<b>1</b>		
	<b>Ueberwachungsmodul BKS-24-1</b>	Stk	<b>1</b>		
	<b>Maschengitter</b> Mit Rahmen				
	<b>400 x 200 mm</b>	Stk	<b>1</b>		
	<b>Thermometer</b> Zeigerthermometer für Kanaleinbau				
	Fabrikat : .....				
	Typ : .....				
	Temp.-Bereich : <b>-20 bis 40° C</b>				
	Durchmesser : <b>100 mm</b>	Stk.	<b>4</b>		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Rohr - Schalldämpfer</b></p> <p>Durchmesser :            <b>Ø 225 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></p>	Stk	<b>4</b>		
	<p><b>Rohr - Schalldämpfer</b></p> <p>Durchmesser :            <b>Ø 100 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></p>	Stk	<b>8</b>		
	<p><b>Tellerventile</b></p> <p>aus Kunststoff weiss inkl Einbaurahmen</p> <p><b>Ø 100 mm</b></p>	Stk	<b>16</b>		
	<p><b>Zuluftverteiler</b></p> <p>Für Deckenmontage  Zum einbetonieren, bestehend aus:  Basisteil  Kopfstück  Endstück</p> <p>Fabrikat :                <b>allvotech AG</b>  Telefon :                 <b>056/418 35 35</b></p>				
	<p><b>Verteilkasten    4 Anschlüsse    SLV 04</b></p>	Stk	<b>4</b>		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b>Revisionsdeckel</b> RD	Stk	4		
	<b>Zuluftauslässe</b>				
	Für Deckenmontage				
	Fabrikat : allvotech AG				
	Telefon : 056/418 35 35				
	<b>Luftauslass 30 m<sup>3</sup>/h</b> ADW 1	Stk	16		
	<b>Auslassgitter 30 m<sup>3</sup>/h</b> ALG 300	Stk	16		
	<b>Luftverteilerohr</b>				
	In Decke einbetoniert				
	Fabrikat : allvotech AG				
	Telefon : 056/418 35 35				
	<b>Rohr PE Ø 90/75 mm LVRA 90</b>	m	200		
	<b>Kabelbinder KB 90</b>	Stk	5		
	<b>Verbindungsuffe VB 90</b>	Stk	7		
	<b>Kreuzstück KS 2</b>	Stk	4		
	<b>Einstellklappe</b>				
	für Rohreinbau				
	Fabrikat : Bartholet				
	Typ : VEK				
	Ø 125 mm	Stk	4		
	Ø 180 mm	Stk	2		
	<b>Anlageschilder</b>	Stk.	1		
	250 * 150mm graviert inkl. Befestigung				
	<b>Bezeichnungsschilder</b>	Stk.	3		
	100 * 50mm graviert mit Halter				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b>Elektroapparateschilder</b> 35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	4		
	<b>Flussrichtungspfeile</b> 150 * 50mm graviert selbstklebend Farben nach SIA 410	Stk.	24		
	<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>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>Ausführungsberechnungen</b></p> <p>sämtliche notwendigen Ausführungsberechnungen</p> <p><b>Koordination</b></p> <p>Koordination der Ausführungsplanung, mit den anderen am Bau beteiligten Unternehmern und dem Architekten.</p> <p><b>Aussparungspläne</b></p> <p>Erstellen der Aussparungs- und Einlageplänen, inkl. farbigen Kopien für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Stk. Baumeister</li> <li>1 Stk. Architekt</li> <li>2 Stk. Bauleitung</li> </ul>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Montagepläne</b></p> <p>Erstellen der Montageplänen, inkl. farbigen Kopien für:                      1 Stk. Ingenieur                      1 Stk. Architekt                      2 Stk. Bauleitung</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>Erstellen der nachgeführten Revisionspläne farbig 3-fach</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>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>rechteckige Kanäle</b></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.</p> <p><b>rechteckige Kanäle</b></p> <p><b>runde Kanäle</b></p> <p><b>Total 7. Isolation</b></p>				
		m <sup>2</sup>	.....		
		m <sup>2</sup>	.....		
		m <sup>2</sup>	.....		
		m <sup>2</sup>	.....		
				Fr.	<hr/> ..... =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
<b>244.4.3</b>	<b>Komfortlüftung KWL MFH C</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>244.5.1</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 : <b>Trox Hesco</b>  Typ : <b>WSL-JZ-G-Lift-230 / .. x .. / V / I</b>  <b>400 x 400 mm</b>	Stk	<b>1</b>		
	<b>Wetterschutzgitter</b> aus Aluminiumprofil farblos eloxiert  Fabrikat : <b>Trox Hesco</b> Typ: <b>WSL</b>  <b>800 x 500 mm</b>	Stk	<b>1</b>		
	<b>Bezeichnungsschilder</b> Stk.  100 * 50mm graviert mit Halter	1			
	<b>Elektroapparateschilder</b>  35 * 70mm graviert mit Kette	Stk.	<b>5</b>		
	<b>Total 3 Armaturen und Instrumente</b>			<b>Fr.</b>	_____
					.....
					=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	<p><b>Regulierung</b></p> <p>Entfällt</p>				
5.	<p><b>Schaltschrank</b></p> <p>entfällt</p>				
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>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>Ausführungsberechnungen</b></p> <p>sämtliche notwendigen Ausführungsberechnungen</p> <p><b>Koordination</b></p> <p>Koordination der Ausführungsplanung, mit den anderen am Bau beteiligten Unternehmern und dem Architekten.</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p><b>Aussparungspläne</b></p> <p>Erstellen der Aussparungs- und Einlageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 2 Stk. Baumeister 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</p> <p><b>Montagepläne</b></p> <p>Erstellen der Montageplänen, inkl. farbigen Kopien für: 1 Stk. Ingenieur 1 Stk. Architekt 2 Stk. Bauleitung</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>Erstellen der nachgeführten Revisionspläne farbig 3-fach</p> <p><b>Total 6 Transport und Montage</b></p>				
				Fr.	..... =====
7.	<p><b>Isolation</b></p> <p>Entfällt</p>				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
244.5.1	<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>			Fr.	..... =====

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<b><u>Preiszusammenstellung</u></b>				
244.5.3	<b>Lift Entlüftung MFH C</b>				
	<i>dito 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>			Fr.	..... =====