

MFH Sunnerai 6

8636 Wald

Submission

244 Lüftungsanlagen

Bauherr : **V. Hutterli / F. De Maria**
Eichackerstrasse 16
8600 Dübendorf

Telefon :
Telefax :

Architekt : **Dahinden Heim Partner
Architekten AG**
St. Gallerstrasse 45
8400 Winterthur

Telefon : +41 (52) 244 54 48
Telefax : +41 (56) 438 00 10
E-Mail :
Sachbearbeiter : Livio De Maria

Planer : **hürlimann engineering ag**
Heizung / Lüftung / Klima / Kälte
Industrie & Gewerbepark
Wändhüslen
8608 Bubikon

Telefon : +41 (55) 253 26 30
Telefax : +41 (55) 253 26 31
E-Mail : planung@hlks.ch
Internet : www.hlks.ch
Sachbearbeiter : D. Hürlimann

Unternehmer :
.....
.....
.....

Telefon :
Telefax :
E-Mail :
Sachbearbeiter:

Eingabeadresse : **hürlimann engineering ag**

Eingabetermin : **22.01.21**

Offertsumme :	<u>Eingabe</u> exkl. MWSt.	<u>Revidiert</u> exkl. MWSt.
<input type="checkbox"/> Pauschalpreis	Brutto 0.00 Fr. Brutto Fr.
<input type="checkbox"/> Globalpreis	Rabatt 0% 0.00 Fr. Rabatt% Fr.
<input type="checkbox"/> Ausmass	Zwischentotal 0.00 Fr. Zwischentotal Fr.
<input type="checkbox"/> Festpreis	Skonto 0% 0.00 Fr. Skonto% Fr.
	Zwischentotal 0.00 Fr. Zwischentotal Fr.
bis:.....	MWSt 7.7% 0.00 Fr. MWSt + 7.7% Fr.
	Total Netto 0.00 Fr. Total Netto Fr.

Die Offerteingabe erfolgt mittels Preiszusammenstellung, Fabrikatelite, 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 :

MFH Sunnerai 6

8636 Wald

hürlimann engineering ag

244 Lüftungsanlagen

exkl. MWSt.

Kostenzusammenstellung

BKP	Bezeichnung	Montage 2 Mann	Apparate	Känäle Spirorohre	Armaturen Instrumente	Regulierung Feldapp.	Schaltschrank	Transport Montage	Isolierungen	TOTAL
244.1	Küchenabluft									
244.2	WC Abluft									
244.3	Lüftung Kellerräume									
244.4	Entlüftung Lift									
Total Ueberbauung										

¹⁾ zum Total nicht addieren

Ort: Datum: Stempel / Unterschrift: **Total auf Titelseite übertragen**

..... ,

Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten (als Ergänzung zur SIA Norm 118)

1. Angebot Bestandteile

Nachgenannte Unterlagen sind integrierende Bestandteile dieses Angebots. Bei Widersprüchen gilt folgende **Rangordnung**:

1. Vorliegende Angebotsurkunde
2. Das Angebot des Unternehmers bestehend aus folgenden Ausschreibungsunterlagen:
 - a) Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten
 - b) Besondere Bestimmungen zum Bauvorhaben
 - c) Terminprogramm
 - d) Situationsplan
 - e) Leistungsverzeichnis oder Bau- bzw. Anlagebeschreibung
 - f) Pläne
3. Die SIA-Norm 118 und die übrigen Normen des SIA.
4. Die entsprechenden eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Gesetze und Verordnungen.
5. Die Vorschriften der energieliefernden Werke.
6. Die Normen des VSM.
7. Die Richtlinien und Weisungen der SUVA.
8. Die Richtlinien des BVD und VKF.
9. Die Richtlinien der eidgenössischen Fachverbände.
10. Übrige Normen, soweit sie in anderen Vertragsbestandteilen aufgeführt sind.

2. Preisbindung

Die Material- und Lohnpreise sind fest bis Bauvollendung.

Die Offerte ist vom Datum der Eingabe an für die Dauer von 6 Monaten verbindlich.

3. Rahmenterminprogramm

Abbruch / Baubeginn	August 2021
Bauarbeiten Rohbau 1/2	Oktober 2021
Ausbauarbeiten	Sommer 2022
Bauvollendung / Baubezug	Dezember 2022

4. Offertinhalt

1. Offertvorbehalte sowie Varianten oder Ergänzungen zur Ausführungsart sind erwünscht, sie sollen jedoch mit separatem Schreiben der Offerte beigelegt werden.
2. Lässt der Text der Offerte oder der Bedingungen verschiedene Auslegungen zu, ist der Unternehmer verpflichtet, bei Offerteingabe schriftlich darauf aufmerksam zu machen. Im Unterlassungsfall gilt die Auffassung der Bauleitung als verbindlich.
3. Zu den in den SIA-Normen vorgeschriebenen Arbeiten, sind in die Einheitspreise folgende Leistungen einzurechnen:
 - Zu- und Abtransport aller Materialien und Geräte zur und von der Baustelle, inkl. Ablad und Verteilung.
 - Die nötigen Einrichtungen für den Schutz der Gewässer und der Umwelt.
 - Alle Nebenarbeiten, die für eine fachgerechte Arbeitsausführung notwendig sind.
 - Fortlaufendes Reinigen der Arbeitsplätze.
 - Schützen aller fremden und eigenen Bau- und Anlageteile.
4. Die mit der Offerte eingereichten speziellen Liefer- und Montagebedingungen, die dem Wortlaut dieser Ausschreibung oder den SIA-Normen widersprechen, werden von der Bauleitung nicht anerkannt.

5. Vergabe

1. Das Vorausmass ist approximativ. Auch können während der Bauausführung einzelne Positionen weggelassen, abgeändert oder anderweitig vergeben werden. Die Einheitspreise erfahren dadurch keine Änderungen.
2. Der Unternehmer verpflichtet sich, unmittelbar nach Arbeitsvergabe die notwendigen Materialien usw. zu beschaffen. Nachforderungen für Verteuerungen infolge verspäteter Bestellung werden nicht anerkannt.
3. Der Unternehmer ist nicht befugt, seine Forderungen aus dem Werkvertrag an Dritte abzutreten oder zu verpfänden (keine Zessionen).

6. Bauausführung

1. Die Kommunikation zwischen Unternehmer und Bauherr erfolgt ausschliesslich über die Bauleitung.
2. Der Unternehmer ist verpflichtet, fehlerhafte Konstruktionen seitens der Bauleitung sowie mangelhafte Ausführungen Dritter der Bauleitung schriftlich anzumelden.
3. Änderungen der vertraglichen Abmachungen bedürfen einer schriftlichen Genehmigung der Bauleitung.
4. Der Unternehmer hat alle seine gelieferten Materialien kostenlos abzuladen, zu deponieren und zu vertragen.
5. Der Unternehmer hat den von seinen Arbeiten herrührenden Bauschutt unaufgefordert und unverzüglich besenrein wegzuräumen und abzuführen. Unterlässt er dies, so ist die Bauleitung berechtigt, dies auf Rechnung des Unternehmers durch einen Dritten ausführen zu lassen.
6. Der Unternehmer haftet für seine Arbeiten und Materialien bis zur Abnahme durch die Bauleitung. Ebenso haftet er für Schäden und Verunreinigungen, die durch seine Arbeitsausführung verursacht werden. Für Diebstähle kommt die Bauherrschaft nicht auf.
7. Die Beheizung der Belegschafts- und Werkräume auf der Baustelle ist Sache des Unternehmers. Sämtliche Kosten für Installation und Betrieb inkl. Stromkosten gehen zu seinen Lasten.

8. Die nach Bauprogramm vorgegebenen Termine sind verbindlicher Bestandteil der Offerte.
9. Die Erstellung der Ausmasse muss gemeinsam mit der Bauleitung erfolgen.

7. Regie- und Nachtragsarbeiten

1. Nachtragsarbeiten müssen vor Inangriffnahme offeriert und von der Bauherrschaft schriftlich genehmigt werden. Es gelten die Konditionen des Hauptauftrages.
2. Nur von der Bauleitung angeordnete Regiearbeiten werden anerkannt.
3. Polier- oder Vorarbeiterstunden werden nur anerkannt, sofern sie für die Ausführung der Arbeiten unerlässlich und von der Bauleitung angeordnet wurden.
4. Sofern nichts anderes vereinbart, gelten auf Regiearbeiten die Konditionen des Hauptauftrages.

Regieansätze

inkl. allen Zuschlägen und Deplacementkosten, exkl. MwSt. und Material:

Polier / Montageleiter	CHF	/Std.
Vorarbeiter	CHF	/Std.
Berufsarbeiter	CHF	/Std.
Hilfsarbeiter	CHF	/Std.
Lehrling im Lehrjahr	CHF	/Std.

8. Abrechnung, Abzüge, Zahlungen

1. Alle Rechnungen sind 2-fach auf den Namen der Bauherrschaft auszustellen.
2. Abschlagszahlungen im Laufe der Bauzeit erfolgen nur aufgrund eines revisionsfähigen Leistungsnachweises nach SIA.
3. Die Bauherrschaft leistet fällige Akonto-Zahlungen innerhalb von 30 Tagen.
4. Für allgemeine Abzüge werden vom Gesamtabrechnungsbetrag inkl. Regiearbeiten 1% in Abzug gebracht für:
 - Für Bauschäden, deren Verursacher nicht festgestellt werden kann.
 - Für Baureinigung, was den Unternehmer nicht von der Pflicht entbindet, eigene Verunreinigungen sofort zu beseitigen
 - Bauwasser und Stromverbrauch
 - Bauwesenversicherung
5. Wird eine gemeinsame Baureklametafel erstellt, hat sich der Unternehmer mit einem Kostenanteil von Fr. 200.- daran zu beteiligen. Einzelreklametafeln sind nicht gestattet.
6. Die Bauherrschaft kann vor Erfüllung ihrer Zahlungspflicht vom Unternehmer die Bestätigung der vollständigen Bezahlung seiner Subunternehmer und Lieferanten einfordern.
7. Die Schlusszahlung erfolgt nur nach Vorliegen des unterzeichneten Unternehmerschlussabrechnungsblattes.

9. Garantieleistungen

1. Anzahlungsgarantie:
Zur Sicherstellung einer allfälligen Anzahlung hat der Unternehmer eine Anzahlungsgarantie im Sinne von Art. 111 OR zu erbringen.
2. Baugarantie / Solidarbürgschaft
 - Falls die Bauherrschaft eine gemeinsame Baugarantieversicherung für 5 Jahre mit einer Versicherung abschliesst, wird der garantiepflichtige Unternehmer entsprechend seiner Garantiesumme (gemäss SIA-Norm 118) mit 0.5% pro Jahr eingeschlossen, er muss dann keinen eigenen Garantieschein erbringen. Die Prämie berechnet sich mit 2.5% von der Garantiesumme zzgl. Stempelabgabe (Minimalprämie CHF 105.00) und wird an der Schlussabrechnung abgezogen. Es gilt die Vereinbarung, dass der Garantiegeberin, falls sie aus ihrer Garantieverpflichtung in Anspruch genommen wird, sämtliche Aufwendungen (ausgenommen die Kosten ihres eigenen Vermittlungsversuches) vom garantiepflichtigen Unternehmer zurückzuerstatten sind und die Garantiegeberin hierfür ein direktes und selbständiges Forderungsrecht besitzt.
 - Wird keine gemeinsame Baugarantieversicherung abgeschlossen, so leistet der Unternehmer ebenfalls eine 5-jährige Garantie bestehend aus einer Solidarbürgschaft einer namhaften Bank oder Versicherungsgesellschaft.
 - Unabhängig vom Fertigstellungstermin der Arbeiten wird der Garantiebeginn auf frühestens Dezember 2022 festgelegt.
3. Gerichtsstand ist **Winterthur**.

10. Besondere Vereinbarungen

1. Der Unternehmer stellt die Einhaltung der Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer bei Bauarbeiten sicher. Er hält die getroffenen Massnahmen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes vor Baubeginn schriftlich fest.
2. Alle erforderlichen Massnahmen zur Verhütung von Unfällen sowie zum Schutz von Personen und Fremdeigentum sind Sache des Unternehmers. Alle Unfälle sind unverzüglich der betreuenden Fachperson und der Bauleitung zu melden.
3. Die "Eidgenössischen Verordnungen über die Verhütung von Unfällen bei Bauarbeiten (SUVA) sind einzuhalten.
4. Der Brandschutz muss immer gewährleistet sein. Bei feuergefährlichen Arbeiten müssen vom Unternehmer Brandschutzmassnahmen getroffen werden, ebenso sind Fluchtwege auf der Baustelle freizuhalten.
5. Bauökologie / Abfallmaterial und Entsorgung: Grundsätzlich hat der Unternehmer jegliches Verpackungsmaterial zurückzunehmen und vorschriftsgemäss zu verwerten, resp. zu entsorgen.

Bauseits werden keine Mulden zur Verfügung gestellt.

6. Einzuhalten sind sodann:
 - a) "Nachhaltiges Bauen" KBOB / IPB" vom Juli 2008
 - c) Abfallkonzept des schweizerischen Baumeisterverbandes.
 - d) Sonderabfälle sind durch den Unternehmer entsprechend des BAFU selbst zu entsorgen.
 - e) Luftreinhaltung auf Baustellen des BAFU

7. Bei allen schalltechnisch und bauphysikalischen relevanten Installationen und Konstruktionen (z.B. Installationsschächte, Vorwandelemente, Treppenlager, Wandlager etc.) muss vorgängig als Referenz ein Muster erstellt werden. Erst nach Genehmigung durch den Bauphysiker, Fachingenieur und/oder Bauleitung darf die weitere Ausführung erfolgen.

11. Situation / Objektbeschreibung

Das Bauobjekt liegt im südlichen Teil von Wald ZH, hinter dem Bahnhof, nordöstlich der Laupenstrasse. Das Mehrfamilienhaus mit 8 Wohnungen besteht aus einem Untergeschoss, 4 Wohngeschosse und Attikageschoss. Es ist ein Massivbau mit 2-Schalenmauerwerk, mit äusserer Schale aus Kalksandstein, und Flachdach.



12. Zugang Baustelle, Parkplätze

Die Zufahrt erfolgt über eine Quartierstrasse mit Sackgasse. Auf dem Baugrundstück sind KEINE Parkplätze vorhanden.

13. Angaben des Unternehmers

Rechtsform der Firma:
 Firma besteht seit:
 Anzahl der Beschäftigten:
 Anzahl der Lehrlinge:

Haftpflichtversicherung des Unternehmers gemäss Art. 26 Abs. 1 der Norm SIA 118
 Bei Todesfall oder bei Sachschaden
 Pro Person und pro Schaden
 Versicherungsgesellschaft:

14. Subunternehmer

Der Beizug von Subunternehmern bedarf der schriftlichen Zustimmung der Bauherrschaft. Für die Abwicklung und Ausführung der Arbeiten haftet gegenüber der Bauherrschaft einzig der vertraglich festgelegte Unternehmer. Unter der Voraussetzung der vertragsgemässen Erfüllung der Zahlungspflichten des Bauherrn garantiert der Unternehmer, welcher Subunternehmer beauftragt, dass seitens der Subunternehmer und Planer keine Bauhandwerkerpfandrechte definitiv eingetragen werden. Wird ein Bauhandwerkerpfandrecht zugunsten eines Subunternehmers oder Planers vorläufig oder definitiv im Grundbuch eingetragen, ist der Unternehmer verpflichtet, innert 7 Tagen ab Mitteilung dieses Grundbucheintrages hinreichende Sicherheiten im Sinne Art. 839 Abs. 3 ZGB zu leisten, damit das Bauhandwerkerpfandrecht wieder gelöscht wird. Allfällige Kosten gehen zu Lasten des Unternehmers. Wird ein Bauhandwerkerpfandrecht vorläufig oder definitiv im Grundbuch eingetragen und nicht innert 7 Tagen seit dem Eintrag gelöscht, so ist der Bauherr berechtigt, die zwischen dem Unternehmer und dem betreffenden Subunternehmer vereinbarte Vergütung mit befreiender Wirkung und in Anrechnung auf den geschuldeten Werkpreis hiervor direkt an den Unternehmer zu zahlen. Bestreitet der Unternehmer die Forderung des Subunternehmers, so ist der Bauherr berechtigt, mit gleicher Wirkung den strittigen Betrag bei einer Bank zu hinterlegen.

Der Unternehmer beabsichtigt die folgenden Subunternehmer für die ausgeschriebenen Arbeiten beizuziehen:
 Firma / Arbeitsgattung:

Der Unternehmer hat von allen vorstehenden Bestimmungen Kenntnis genommen.

Ort: Datum: Unternehmer:

.....

Inhaltsverzeichnis

Inhalt:	<u>Seite:</u>
1. Baubeschrieb	4
2. Allgemeine Bedingungen des Bauherrn	5
3. Allgemeine Bedingungen des Planers	6
4. Lieferumfang / Aufgabenteilung Planer / Unternehmer	13
5. Angaben des Unternehmers	14
6. Bauseitige Leistungen	19
7. Technische Grundlagen	20
8. Anlagebeschrieb	25
9. Prinzipschema	32
10. Termine	33
11. Materialvorschriften	34
12. Materialspezifikation	35
13. Preiszusammenstellung	2

1. Baubeschrieb

Inhalt:

2. Allgemeine Bedingungen des Bauherrn

Inhalt:

2.1 Allgemeine Bedingungen des Bauherrn

3. Allgemeine Bedingungen des Planers

3.1 Grundlagen

Für vorliegendes Projekt gilt in nachstehender Reihenfolge:

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

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

3.2 Submission

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

3.3 Nachträge

3.3.1 **Werkvertragsänderungen**

Änderungen am Werkvertrag bedürfen der schriftlichen Form.

Bei Änderungen (Mehr- oder Minderpreise) gilt:

3.3.2 **Kalkulation Nachträge**

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

3.3.3 **Bereitschaftserklärung**

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

3.3.4 **Konditionen Nachträge**

Es gelten die gleichen Konditionen wie im Hauptauftrag, wie:

- Abgebot
- Rabatt
- Skonto

3.3.5 **Bestellung Nachträge**

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

3.3.6 **Nachführen im Leistungsnachweis**

Die Nachträge müssen durch den Unternehmer im Leistungsnachweis nachgeführt werden.

3.4 Regiearbeiten

Für die Ausführung von Regiearbeiten gilt:

3.4.1 **Anmelden Regie-Arbeiten**

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

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

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

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

3.6 Akonto-Zahlungen

3.6.1 **Abschlusszahlungen**

Der Unternehmer hat Anspruch auf monatliche Abschlagszahlungen (Akonto-Zahlung).

3.6.2 **Zahlungsbegehren**

Der Unternehmer macht den Anspruch mit einem Zahlungsbegehren geltend.

3.6.3 **Akonto-Rechnung**

Jedes Zahlungsbegehren ist folgendermassen abgefasst und gegliedert:

- Adressat: Bauherr
- senden an: Haustechnik-Planer
- Werkvertragssumme
- Nachtragssumme
- Anlagesumme
- Baustand
- ./.. Garantierückbehalt gem. SIA 118
- ./.. bereits verrechnete Akonto-Zahlungen
- Akonto-Rechnungsbetrag

3.6.4 **Leistungsnachweis**

Jedem Zahlungsbegehren ist ein detaillierter, nachvollziehbarer Leistungsnachweis beizulegen.

3.6.5 **Garantie-Rückbehalt**

3.6.5.1 **Akontozahlungen**

bis Fr. 300'000.-- Leistungswert 10% v. Baustand
ab Fr. 300'000.-- Leistungswert 5% v. Baustand
mindestens aber Fr. 30'000.--

3.6.5.2 **Vorauszahlungen**

Vorauszahlungen, sofern vereinbart, werden nur gegen Sicherstellung geleistet.
Als Sicherheit gilt eine Solidarbürgschaft einer erstklassigen Schweizer Bank, in Höhe des Zahlungsgesuches, fällig bei der 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 Probebetrieb, technische Abnahme mit den dazugehörenden Mess- und Abnahmeprotokollen (nach SWKI oder gleichwertigen Unterlagen 3fach). Instruktion des Bedienungspersonals und Übergabe an die Bauherrschaft.
- 3.12.4 **Materialeinkauf**
Der Materialeinkauf ist nur aufgrund genehmigter Installations- und Ausführungspläne zuverlässig und nicht aufgrund des vorliegenden Leistungsverzeichnisses.

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

4 Aufgabenteilung Haustechnik - Planer / Unternehmer

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

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 Raumkonditionen**
- 7.5 Luftmengen**
- 7.6 Leistungen**
- 7.7 BWW Verbrauch**
- 7.8 Fremdenergien**
- 7.9 Normen und Richtlinien**

7. Technische Grundlagen

7.1 Klimadaten

Ort:	8636 Wald
Messstation:	Zürich SMA
Bauart:	Massivbau
tiefste Aussentemperatur:	- 9° C für Raumheizung
Windklasse:	II
kritische Windrichtung:	E
Gebäudelage:	frei
Aussenluft gem. Sia 382/1:	AUL 1
Rauml. Wohnen gem. Sia 382/1:	RAL 3
Abluft Wohnen gem. Sia 382/1:	ABL 1

7.2 U – Werte

Aussenwand Treppenhaus	0.18 W/m²K
Aussenwand	0.13 W/m²K
Innenwand UG	0.22 W/m²K
Boden gegen AUL	0.16 W/m²K
Boden gegen unbeheizt	0.16 W/m²K
Terrasse	0.12 W/m²K
Dach	0.11 W/m²K
Fenster	1.00 W/m²K
U _G	0.60 W/m²K
U _R	1.40 W/m²K
g	0.50 %

7.3 Wärmebrücken

Fensteranschlag	0.10 W/mK
Kragplattenanschlüsse Balkon	0.12 W/mK
Lamellenstoren	0.22 W/mK

7.4 Raumkonditionen

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

7.5 Luftmengen

Abluftströme pro Wohnung	installiert [m3/h]	Mittelwert	
		1 h [m3/h]	24 h [m3/h]
Bad	60	30	5
WC	60	10	5
Küche	120	50	20

7.6 Leistungen

	EBF [m ²]	RT [°C]	HGT	Volumen [m ³]	QT Transmission [MJ/m ² /a]	QI Lüftung [MJ/m ² /a]	Q _K Total [MJ/m ² /a]	Q _K Total [kW]
Wohnen	867.00	20	3717	2167.50	219.00	124.18	343.18	22.235
Total	867.00			2167.50				22.24

7.7 BWW Verbrauch

	Warmwasserbedarf in L à 60°C/d			Warmwasserbedarf in L à 60°C/d				
	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf		
Wohnungsbau								
EFH / Eigentumswohnungen								
einfacher Standard		Personen	30	35	40	0	0	0
mittlerer Standard		Personen	35	40	50	0	0	0
gehobener Standard	21	Personen	40	50	60	840	1050	1260
Mietwohnungen								
allgem. Wohnungsbau		Personen	30	35	45	0	0	0
gehobener Standard		Personen	35	40	50	0	0	0

7.8 Fremdenergien / Systemtemperaturen

Heizung: **Vorlauf 35°C**
 Rücklauf 28°C

Brauchwarmwasser: **60°C**

Es stehen folgende Energien zur Verfügung:

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

Wasser: ab der Wasserversorgung der Gemeinde

Vordruck ca. 6 bar

7.9 Normen und Richtlinien

SIA 118	allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten	2013
SIA 118-380	allgemeine Bedingungen für Gebäudetechnik	2007
SIA 180	Wärme und Feuchteschutz im Hochbau	2014
SIA 181	Schallschutz im Hochbau	2006
SIA 190	Kanalisation	2000
SIA 380/1	Heizwärmebedarf	2016
SIA 380/3	Wärmedämmung von Leitungen und Kanälen	1990
SIA 380/4	Elektrische Energie im Hochbau	2006
SIA 381/2	Klimadaten zu 380/1 Energie im Hochbau	1988
SIA 381/3	Heizgradtage der Schweiz	1982
SIA 382/1	Lüftungs- und Klimaanlageanlagen	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 385/1 C1	Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden Korrigenda C1	2013
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	2008
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	2019
SWKI 88	Abnahmeprotokolle	
SWKI 85-1	Lüftungsanlagen in Hallenbädern	
SWKI 91-1	Be- und Entlüftung von Heizräumen	1997
SWKI HE301-01	Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen	2020
SWKI 96-1	Lüftungsanlagen für Fahrzeug-Einstellhallen	1997
SWKI VA 102-01	Raumlufttechnische Anlagen in Gastwirtschaftsbetrieben	2009
SWKI VA 103-01	Lüftungsanlagen für Parkhäuser (Mittel- und Grossanlagen)	2017
SWKI VA 104-01	Hygiene- Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen	2006
SWKI 96-3	Speicher	
SWKI 97-1	Wasserbeschaffenheit für Heizung- und Kälteanlagen	
SWKI 2004-1	Raumlufttechnische Anlagen in Hallenbädern	2005
SVGW G1d	Gasleitsätze	2012
SVGW G3	Richtlinien für Gasheizungen grösser 70 kW	2002
SVGW W3d	Leitsätze für die Erstellung von Trinkwasserinstallationen	2013
SVGW W3/E3	Richtlinie für Hygiene in Trinwasserinstallationen	2020
SN 592 000:2012	Liegenschaftenentwässerung	2012
Kanton Zürich	Wärmedämmvorschriften der Baudirektion	2009
Kanton Zürich	Besondere Bauverordnung I (BBV I)	2008
Kanton Zürich	Luftreinhaltung Teimassnahmenplan 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 Provisorische Bauheizung

Installation einer Prov. Bauheizung mittels Mobiler Heizzentrale. Heizbetrieb mittels Pelletstank. Die Austrocknung der Unterlagsböden erfolgt nach Anweisung des Unterlagsbodenlieferanten.

242.1 Erdsonden - Wärmepumpe monovalent

Es 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 (Monoethylenglykol 25%) gefüllt.

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 Aussentfühler 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.

242.2 Brauchwarmwassererwärmung

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

243.1 Gruppe Raumheizung

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

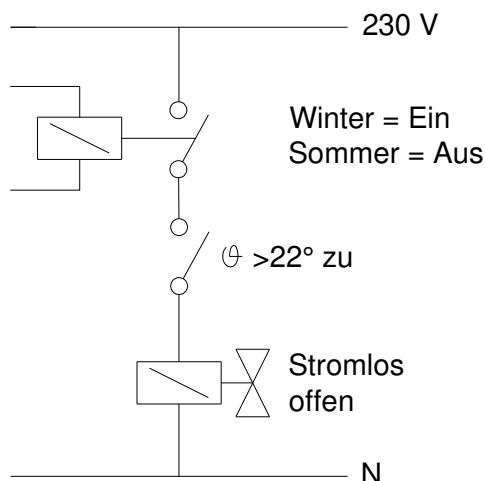
Die Haupträume, Zimmer, Disponiebel, Waschraum, Wirtschaftszimmer, aussenliegende Nasszellen und Wohnen werden mit einer selbsttätigen Raumtemperaturregulierung ausgerüstet.

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).

Im Kühlbetrieb erfolgt die Ansteuerung durch die Wärmepumpe.

Sommerkühlung Umschaltung
Heizung pro Whg. / REFH



244 Lüftungsanlagen

244.1 Küchenabluft

Ablufthaube mit eingebauter Rückschlagklappe und Ventilator, Lieferung durch Küchenbauer.

Die Küchenabluft wird mit verz. Spirorohren über Dach geführt. Ueber Dach wird ein Abluftregenhut montiert.

Anschluss an die Ablufthaube durch den Küchenbauer.

Die Ersatzluft wird an der Fassade angesaugt und mit einer Deckeneinlage zum Zuluft Auslass geführt.

244.2 innenliegende WC / Duschen

Die innenliegenden Bad / WC und Abstellräume werden mechanisch entlüftet. Die Ersatzluft strömt durch 1 cm hohe Türschlitze (unten) aus den umliegenden Räumen nach.

Die notwendige Heizleistung zur Erwärmung der nachströmenden Ersatzluft wird auf die umliegenden Räume verteilt.

Die Steuerung erfolgt via Lichtschalter nachlaufverzögert.

- Zuluft -- m³/h

- Fortluft 60 m³/h

244.3 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 Lichtschalter nachlaufverzögert. Der Ventilator wird mittels Zeitmodul perijodisch zur Raumdurchspühlung eingeschaltet.

- Zuluft -- m³/h

- Fortluft 60 m³/h

244.4 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 eines Mehrfamilienhauses mit 8 Wohnungen.

251 Allgemeine Sanitärapparate

2510 Lieferung

Die Apparateauswahl erfolgte bei der Firma:

Sanitas Troesch AG
Rudolf Diesel Strasse 3
8404 Winterthur

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 beendeter Montage.

Einmalige Montage aller beschriebenen Apparate und Garnituren.

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

Einregulieren der fertig erstellten Anlage und Übergabe an die Bauherrschaft.

252 Spezielle Sanitärapparate

Lieferung Waschmaschine und Wäschetrockner bauseits.

Lieferung und Montage des Entfeuchters durch die Firma Krüger + Co. AG.

Sämtliche Sanitärapparate müssen Schallgedämmt ausgeführt werden

254 Leitungen

2540 Kalt- und Warmwasserleitungen

Disposition

Die Hauszuleitung mit Absperrorgan unmittelbar bei der Hauseinführung wird durch die Wasserversorgung erstellt. Die Leitung vom Absperrorgan bis zu der Verteilbatterie wird durch den Sanitär erstellt. Im Technikraum befindet sich die Verteilbatterie mit Wasserzähler (Lieferung Wasserversorgung).

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

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

Ausführung

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

Die Befestigungstechnik für alle Leitungen ist nach den Normen des Schallschutzes SIA 181 auszuführen. Dämmungen oder Überdeckungen von Leitungsinstallationen dürfen erst nach bestandener Druckprüfung und Abnahme durch die zuständigen Instanzen vorgenommen werden.

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

2544 Schmutzwasserleitungen

Disposition

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

Die Anschlussleitungen werden teilweise in der Betondecke eingelegt. Die Sammel- und Fallleitungen werden im UG an die bauseitige 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. Fallleitungen 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 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 2002 ausgeführt werden, haftet der **Unternehmer** vollumfänglich.

2543 Regenwasserleitungen

Terrassen- und Sitzplatzentwässerung

Erstellen der kompletten Terrassen- und Sitzplatzentwässerungsleitungen. Bei den bauseitig montierten Einläufen und Rinnen abgenommen, teilweise in die Betondecke eingelegt und an die Fassade geführt. Die Anschlussleitungen sämtlicher Einläufe und Rinnen sind in der Betondecke eingelegt.

Die Liefergrenze der Regenwasserleitungen ist Vorderkante Bodenwand.

Ausführung

Ausführung der eingelegten Regenwasserleitungen in Schallschutzrohren (z.B. PE-Silent) inkl. allen Formstücken, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

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

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

255 Dämmungen

2551 Kaltwasserleitungen

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

In Steigschächten verlegte Leitungen werden mit Armaflex – Schlauch isoliert, Stösse sauber verklebt.

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

2552 Warmwasserleitungen

Dämmen der offen montierten Warmwasserleitungen mit anorganischen 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 nicht mit dem Baukörper in Berührung kommen. Sämtliche Rohrleitungen sind gegenüber dem Baukörper mittels schalldämmender Materialien abzudämmen.

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.

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

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

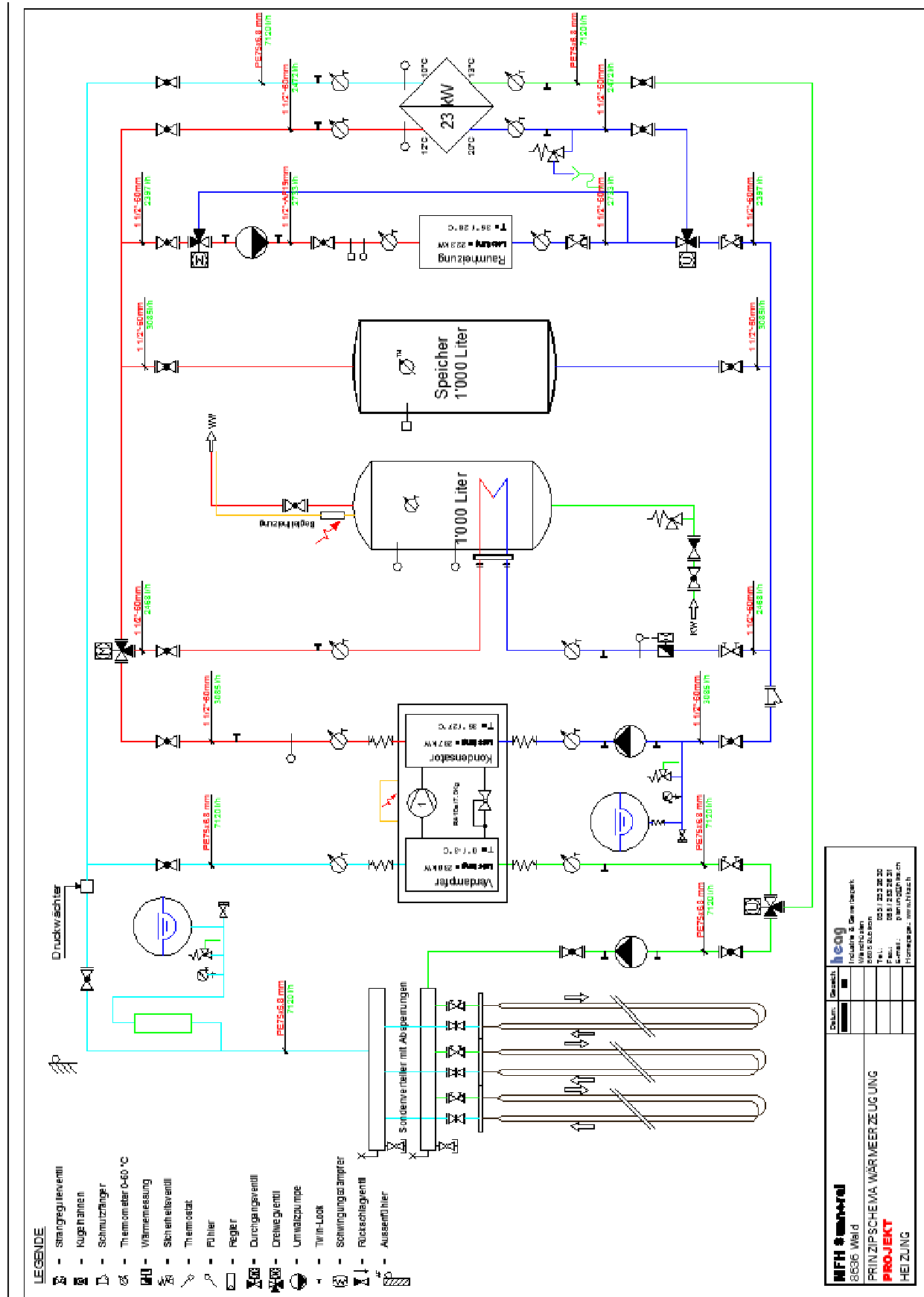
Sämtliche Leitungen müssen so abgedämmt werden, dass sie nicht mit dem Baukörper in Berührung kommen. Sämtliche Rohrleitungen sind gegenüber dem Baukörper mittels schalldämmender Materialien abzudämmen.

2555 Regenwasserleitungen

Eingelegte oder eingemauerte Regenwasserleitungen sind mit Armaflex-Schlauch 19 mm gegen Schwitzwasserbildung zu isolieren, Stösse sauber verklebt.

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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



MFH Sunnerai	hürlimann engineering ag
8636 Wald	Industrie & Gewerbepark
PRINZIPIELLE WÄRMEELEITUNG	Wändhülen
PROJEKT	HEIZUNG
	02.01.2022 09:20
	02.01.2022 09:21
	02.01.2022 09:21
	02.01.2022 09:21
	02.01.2022 09:21
	02.01.2022 09:21
	02.01.2022 09:21

10. Termine

Abbruch	August 2021
Baubeginn	Oktober 2021
Rohbau	Frühjahr 2021
Ausbau	Sommer 2022
Bezug	Dezember 2022

 genaue Termine gemäss Angaben Bauleitung

11. Materialvorschriften

11.1 Fabrikateliste

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																																	
12	Materialspezifikation																																																																																					
244.1	Fortluft Küche																																																																																					
1.	Apparate																																																																																					
	bauseits																																																																																					
2.	Kanäle und Spirorohre																																																																																					
	Komplettes Kanalnetz inkl. Zubehör, Dichtungs- und Befestigungsmaterial.																																																																																					
	<u>Legende:</u>																																																																																					
	Dichtheitsklassen nach EUROVENT 2/2																																																																																					
	A = $0.027 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$																																																																																					
	B = $0.009 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$																																																																																					
	C = $0.003 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$																																																																																					
	S = gedichtet und Schrumpfband an allen Verbindungen																																																																																					
	Isolation																																																																																					
	T 25 = Thermische Isolation 25 mm																																																																																					
	F 30 = Brandschutzisolation 30 min																																																																																					
	E 12 = Armaflex verklebt 12 mm																																																																																					
	E 22 = Armaflex verklebt 22 mm																																																																																					
	Fortluft																																																																																					
	Erdgeschoss Schacht 1																																																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponent</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>Länge</th> <th>Dicht-</th> <th>Iso-</th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <td></td> <td>mm</td> <td>mm</td> <td>m</td> <td>heit</td> <td>lation</td> <td></td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.80</td> <td>S</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>S</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</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>S</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.20</td> <td>S</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>S</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A	B	Länge	Dicht-	Iso-				mm	mm	m	heit	lation			Flexschlauch	Ø 150		1.00	S		Stk	1	Schlauchbrieden	Ø 150			S		Stk	2	Spirorohr	Ø 100		0.80	S	①	Stk	1	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Stk	1	Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①	Stk	1	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Stk	1	Spirorohr	Ø 100		1.20	S	①	Stk	1	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Stk	1					
Komponent	A	B	Länge	Dicht-	Iso-																																																																																	
	mm	mm	m	heit	lation																																																																																	
Flexschlauch	Ø 150		1.00	S		Stk	1																																																																															
Schlauchbrieden	Ø 150			S		Stk	2																																																																															
Spirorohr	Ø 100		0.80	S	①	Stk	1																																																																															
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Stk	1																																																																															
Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①	Stk	1																																																																															
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Stk	1																																																																															
Spirorohr	Ø 100		1.20	S	①	Stk	1																																																																															
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	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>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.30</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.30</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>① in Wand oder Decke eingelegt</p> <p>1.Obergeschoss Schacht 1</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>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.80</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.20</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S		Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		0.50	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S		Flexschlauch	Ø 150		0.50	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Flexschlauch	Ø 150		1.00	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		Spirorohr	Ø 100		0.80	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		1.20	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S					
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																																												
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																													
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																													
Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①																																																																																																																																																												
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																												
Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①																																																																																																																																																												
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																												
Spirorohr	Ø 100		0.50	S	①																																																																																																																																																												
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																												
Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①																																																																																																																																																												
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																												
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																													
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																													
Flexschlauch	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																													
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																													
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																																												
Flexschlauch	Ø 150		1.00	S																																																																																																																																																													
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																													
Spirorohr	Ø 100		0.80	S	①																																																																																																																																																												
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																												
Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①																																																																																																																																																												
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																												
Spirorohr	Ø 100		1.20	S	①																																																																																																																																																												
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																												
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																													
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																													

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 100</td> <td></td> <td>0.30</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.30</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>① in Wand oder Decke eingelegt</p> <p>2.Obergeschoss Schacht 1</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>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.80</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.20</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.30</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		0.50	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S		Flexschlauch	Ø 150		0.50	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Flexschlauch	Ø 150		1.00	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		Spirorohr	Ø 100		0.80	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		1.20	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S		Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		0.50	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																							
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																							
Flexschlauch	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																							
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																							
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																																						
Flexschlauch	Ø 150		1.00	S																																																																																																																																																							
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																							
Spirorohr	Ø 100		0.80	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		1.20	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																							
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																							
Spirorohr	Ø 100		0.30	S	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>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.30</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>① in Wand oder Decke eingelegt</p> <p>3.Obergeschoss Schacht 1</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>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.30</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.60</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.80</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		0.50	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S		Flexschlauch	Ø 150		0.50	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Flexschlauch	Ø 150		1.00	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		3.00	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		0.60	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		0.80	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S					
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		1.00	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		0.50	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																							
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																							
Flexschlauch	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																							
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																							
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																																						
Flexschlauch	Ø 150		1.00	S																																																																																																																																																							
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																							
Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		3.00	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		0.60	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		0.80	S	①																																																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																							
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																							

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>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">❶ in Wand oder Decke eingelegt</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Erdgeschoss Schacht 4</td> </tr> <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> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.30</td> <td>S</td> <td>❶</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>❶</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.50</td> <td>S</td> <td>❶</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>❶</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">❶ in Wand oder Decke eingelegt</td> </tr> <tr> <td colspan="6">1.Obergeschoss Schacht 4</td> </tr> <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> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Flexschlauch	Ø 150		0.50	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		❶ in Wand oder Decke eingelegt						Erdgeschoss Schacht 4						Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Flexschlauch	Ø 150		1.00	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S		Spirorohr	Ø 100		1.50	S		Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S		Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S		Spirorohr	Ø 100		0.30	S	❶	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	❶	Spirorohr	Ø 100		1.50	S	❶	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	❶	Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S		Flexschlauch	Ø 150		0.50	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		❶ in Wand oder Decke eingelegt						1.Obergeschoss Schacht 4						Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Flexschlauch	Ø 150		1.00	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S		Spirorohr	Ø 100		1.50	S		Stk	1		
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																																																								
Flexschlauch	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																																									
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																																									
❶ in Wand oder Decke eingelegt																																																																																																																																																																													
Erdgeschoss Schacht 4																																																																																																																																																																													
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																																																								
Flexschlauch	Ø 150		1.00	S																																																																																																																																																																									
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																																									
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S																																																																																																																																																																									
Spirorohr	Ø 100		1.50	S																																																																																																																																																																									
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S																																																																																																																																																																									
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																																									
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																																									
Spirorohr	Ø 100		0.30	S	❶																																																																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	❶																																																																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 100		1.50	S	❶																																																																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	❶																																																																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																																									
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																																									
Flexschlauch	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																																									
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																																									
❶ in Wand oder Decke eingelegt																																																																																																																																																																													
1.Obergeschoss Schacht 4																																																																																																																																																																													
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																																																								
Flexschlauch	Ø 150		1.00	S																																																																																																																																																																									
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																																									
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S																																																																																																																																																																									
Spirorohr	Ø 100		1.50	S																																																																																																																																																																									
		Stk	2																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	3																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	2																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	2																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	2																																																																																																																																																																										
		Stk	1																																																																																																																																																																										
		Stk	2																																																																																																																																																																										
		Stk	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>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.30</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.50</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>① in Wand oder Decke eingelegt</p> <p>2.Obergeschoss Schacht 4</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>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.30</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.50</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 150</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S		Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S		Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		1.50	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S		Flexschlauch	Ø 150		0.50	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Flexschlauch	Ø 150		1.00	S		Schlauchbrieden	Ø 150			S		Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S		Spirorohr	Ø 100		1.50	S		Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S		Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S		Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 100		1.50	S	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①	Spirorohr	Ø 150		0.50	S		Spirorohr	Ø 150		3.00	S		Flexschlauch	Ø 150		0.50	S					
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																																																		
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S																																																																																																																																																																			
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																																			
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																																			
Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①																																																																																																																																																																		
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																																		
Spirorohr	Ø 100		1.50	S	①																																																																																																																																																																		
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																																		
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																																			
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																																			
Flexschlauch	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																																			
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																																			
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																																																		
Flexschlauch	Ø 150		1.00	S																																																																																																																																																																			
Schlauchbrieden	Ø 150			S																																																																																																																																																																			
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S																																																																																																																																																																			
Spirorohr	Ø 100		1.50	S																																																																																																																																																																			
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S																																																																																																																																																																			
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																																			
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																																			
Spirorohr	Ø 100		0.30	S	①																																																																																																																																																																		
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																																		
Spirorohr	Ø 100		1.50	S	①																																																																																																																																																																		
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	S	①																																																																																																																																																																		
Spirorohr	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																																			
Spirorohr	Ø 150		3.00	S																																																																																																																																																																			
Flexschlauch	Ø 150		0.50	S																																																																																																																																																																			

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>Schlauchbrieden Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">❶ in Wand oder Decke eingelegt</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.Obergeschoss Schacht 4</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>Flexschlauch Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90° Ø 100</td> <td></td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr Ø 100</td> <td></td> <td></td> <td>1.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90° Ø 100</td> <td></td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr Ø 100</td> <td></td> <td></td> <td>0.30</td> <td>S</td> <td>❶</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90° Ø 100</td> <td></td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>❶</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr Ø 100</td> <td></td> <td></td> <td>1.50</td> <td>S</td> <td>❶</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90° Ø 100</td> <td></td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td>❶</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>3.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flexschlauch Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>0.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">❶ in Wand oder Decke eingelegt</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.Obergeschoss Schacht 4</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>Flexschlauch Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td>1.00</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden Ø 150</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bogen 90° Ø 100</td> <td></td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr Ø 100</td> <td></td> <td></td> <td>1.50</td> <td>S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Schlauchbrieden Ø 150				S		❶ in Wand oder Decke eingelegt						Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Flexschlauch Ø 150			1.00	S		Schlauchbrieden Ø 150				S		Bogen 90° Ø 100			1.0 d	S		Spirorohr Ø 100			1.50	S		Bogen 90° Ø 100			1.0 d	S		Spirorohr Ø 100			0.30	S	❶	Bogen 90° Ø 100			1.0 d	S	❶	Spirorohr Ø 100			1.50	S	❶	Bogen 90° Ø 100			1.0 d	S	❶	Spirorohr Ø 150			0.50	S		Spirorohr Ø 150			3.00	S		Flexschlauch Ø 150			0.50	S		Schlauchbrieden Ø 150				S		❶ in Wand oder Decke eingelegt						Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Flexschlauch Ø 150			1.00	S		Schlauchbrieden Ø 150				S		Bogen 90° Ø 100			1.0 d	S		Spirorohr Ø 100			1.50	S						
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																											
Schlauchbrieden Ø 150				S																																																																																																																																												
❶ in Wand oder Decke eingelegt																																																																																																																																																
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																											
Flexschlauch Ø 150			1.00	S																																																																																																																																												
Schlauchbrieden Ø 150				S																																																																																																																																												
Bogen 90° Ø 100			1.0 d	S																																																																																																																																												
Spirorohr Ø 100			1.50	S																																																																																																																																												
Bogen 90° Ø 100			1.0 d	S																																																																																																																																												
Spirorohr Ø 100			0.30	S	❶																																																																																																																																											
Bogen 90° Ø 100			1.0 d	S	❶																																																																																																																																											
Spirorohr Ø 100			1.50	S	❶																																																																																																																																											
Bogen 90° Ø 100			1.0 d	S	❶																																																																																																																																											
Spirorohr Ø 150			0.50	S																																																																																																																																												
Spirorohr Ø 150			3.00	S																																																																																																																																												
Flexschlauch Ø 150			0.50	S																																																																																																																																												
Schlauchbrieden Ø 150				S																																																																																																																																												
❶ in Wand oder Decke eingelegt																																																																																																																																																
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																																											
Flexschlauch Ø 150			1.00	S																																																																																																																																												
Schlauchbrieden Ø 150				S																																																																																																																																												
Bogen 90° Ø 100			1.0 d	S																																																																																																																																												
Spirorohr Ø 100			1.50	S																																																																																																																																												

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</p> <p>sämtliches notwendiges Befestigungsmaterial in schalldämmender Ausführung. Dichtungsmaterial entsprechend den spezifizierten Euro Vent Dichtheitsklassen.</p> <p>.....% für D/B-Material</p> <p>Einlege - Rohrschellen</p> <p>zum Befestigen der Spirorohre auf der Betonschalung</p> <p>Länge : 200 mm</p> <p>bestehend aus:</p> <p>2 Füsse 2 Bügel 4 Klammern</p> <p>Dimension:</p> <p>Spirorohr Ø 150 mm</p> <p>Total 2. Kanäle und Spirorohre</p>	Stk	58	Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	<p>Armaturen und Instrumente</p> <p>Dachaustritt</p> <p>Dachhaube für kombinierte Entlüftung. Dachsockel mit Auflagerand, innen Isoliert mit 100 mm Mineralwollmatten. Zwischenblech aus Chromnickelstahl mit Einzelstutzen bis Oben getrennt. Regenhaube für Vertikalausblas mit Trennblech zwischen den einzelnen Fortluftrohren.</p> <p>Material: V2A Dach: Flachdach Anzahl Reihen: 1 Stk Stutzen / Reihen: 6 Stk</p> <p>Lüftungsstutzen:</p> <p>FOL Küche Ø 150 mm Stk 4 FOL WC Ø 100 mm Stk 1</p> <p>Sanitärentlüftung:</p> <p>Sanitär Ø 110 mm Stk 1</p>	Stk	1		
	<p>Dachaustritt</p> <p>Dachhaube für kombinierte Entlüftung. Dachsockel mit Auflagerand, innen Isoliert mit 100 mm Mineralwollmatten. Zwischenblech aus Chromnickelstahl mit Einzelstutzen bis Oben getrennt. Regenhaube für Vertikalausblas mit Trennblech zwischen den einzelnen Fortluftrohren.</p> <p>Material: V2A Dach: Flachdach Anzahl Reihen: 1 Stk Stutzen / Reihen: 5 Stk</p> <p>Lüftungsstutzen:</p> <p>FOL Küche Ø 150 mm Stk 3 FOL WC Ø 100 mm Stk 1</p> <p>Sanitärentlüftung:</p> <p>Sanitär Ø 110 mm Stk 1</p>	Stk	1		

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	<p>Abluftregenhut aus V2A 1.0m Standrohr und Anschlusskragen für die Spenglerabdichtung.</p> <p>Ø 150 mm</p>	Stk	1		
	<p>Zuluftauslässe</p> <p>Für Deckenmontage</p> <p>Fabrikat : Trivent Typ : Ariavent</p>				
	<p>Luftauslass ALD-D F7</p>	Stk	9		
	<p>Luftverteilerrohr</p> <p>In Decke einbetoniert</p> <p>Fabrikat : allvotech AG Telefon : 056/418 35 35</p>				
	Rohr PE Ø 90/75 mm LVRA 90	m	24		
	Kabelbinder KB 90	Stk	5		
	Verbindungsuffe VB 90	Stk	9		
	<p>Wetterschutzgitter rund aus Aluminium mit Maschengitter steckbar saubere Abdichtung zwischen dem Wetterschutzgitter und der Aussenwand gegen eindringendes Regenwasser</p> <p>Fabrikat : Bartholet Typ : AWG</p> <p>Ø 80 mm</p>	Stk	9		
	Total 3 Armaturen und Instrumente			Fr.	_____
4.	Regulierung entfällt			
5.	Schaltschrank entfällt				=====

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p>Isolation</p> <p>Mauerdurchführungen</p> <p>Isolieren der Mauerdurchführungen mit 15 mm Steinwollmatten. Raumgewicht > 100kg/m³ Abschneiden der vorstehenden Isolationen nach dem zumauern.</p> <p>Spirorohr Ø 150 mm</p> <p>Total 7. Isolation</p>	Stk	28	Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
244.1	<u>Preiszusammenstellung</u>				
	Fortluft Küche				
	1. Apparate			Fr.	entfällt
	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.
	Total			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
244.2	WC Abluft				
1.	Apparate				
	Abluftventilator	Stk.	8		
	Mit Feuchteverlaufsautomatik Radial - Ventilator für Einbau in Einbaugehäuse mit eingebauter Filtermatte und Nachlaufschalter.				
	Fabrikat : Helios				
	Typ : ELS - VF 60				
	Steuerung : Anlaufverzögerung ca. 45 sec. Nachlauf ca. 6 min.				
	Luftmenge : 60 m³/h				
	P _{Statisch} : 100 Pa				
	Leistung : 18 W				
	Schutzisolation : IP 55				
	Stromart : 1 x 230V / 50 Hz				
	Schalleistung : 39 dB (A)				
	Einbaugehäuse	Stk.	8		
	Für Wand UP Montage mit Brandschutz, luftdichter Klappe und el. Kupplung.				
	Fabrikat : Helios				
	Typ : ELS - GUB				
	Halterung	Stk.	8		
	Für Gehäuseeinbau				
	Fabrikat : Helios				
	Typ : ELS - MHU				
	Total 1 Apparate			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																																																																								
2.	<p>Kanäle und Spirorohre</p> <p>Komplettes Kanalnetz inkl. Zubehör, Dichtungs- und Befestigungsmaterial.</p> <p><u>Legende:</u></p> <p>Dichtheitsklassen nach EUROVENT 2/2</p> <p>A = $0.027 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$ B = $0.009 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$ C = $0.003 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$</p> <p>Isolation</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>Fortluft</p> <p>Schacht 3L</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>Bogen 90°</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td>Ø 100</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> <td>Stk</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Bogen 90°</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></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></td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>T-Stück</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>Ø 100</td> <td>B</td> <td></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></td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>T-Stück</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>Ø 100</td> <td>B</td> <td></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>1.50</td> <td>B</td> <td>①</td> <td>Stk</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation			Bogen 90°	Ø 80		1.0 d	B		Stk	4	Flexschlauch	Ø 80		0.50	B		Stk	4	Schlauchbrieden	Ø 80			B		Stk	8	Konus	Ø 80		Ø 100	B		Stk	4	Spirorohr	Ø 100		0.50	B		Stk	4	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B		Stk	4	Spirorohr	Ø 100		0.50	B		Stk	4	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B		Stk	1	Spirorohr	Ø 100		3.00	B		Stk	1	T-Stück	Ø 100		Ø 100	B		Stk	1	Spirorohr	Ø 100		3.00	B		Stk	1	T-Stück	Ø 100		Ø 100	B		Stk	1	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1	Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①	Stk	1				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 80		1.0 d	B		Stk	4																																																																																																																						
Flexschlauch	Ø 80		0.50	B		Stk	4																																																																																																																						
Schlauchbrieden	Ø 80			B		Stk	8																																																																																																																						
Konus	Ø 80		Ø 100	B		Stk	4																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		0.50	B		Stk	4																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B		Stk	4																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		0.50	B		Stk	4																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B		Stk	1																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		3.00	B		Stk	1																																																																																																																						
T-Stück	Ø 100		Ø 100	B		Stk	1																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		3.00	B		Stk	1																																																																																																																						
T-Stück	Ø 100		Ø 100	B		Stk	1																																																																																																																						
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Stk	1																																																																																																																						
Spirorohr	Ø 100		1.50	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>0.30</td> <td>B</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>T-Stück</td> <td>Ø 100</td> <td>Ø 100</td> <td></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> <tr> <td>T-Stück</td> <td>Ø 100</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</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>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>1.50</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>0.30</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> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>1.00</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td></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		0.30	B	①	T-Stück	Ø 100	Ø 100		B	①	Spirorohr	Ø 100		3.00	B		T-Stück	Ø 100	Ø 100		B		Spirorohr	Ø 100		1.00	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		2.00	B	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Spirorohr	Ø 100		0.30	B	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Spirorohr	Ø 100		3.00	B		Spirorohr	Ø 100		1.00	B		Flexschlauch	Ø 100		0.50	B		Schlauchbrieden	Ø 100			B					
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 100		0.30	B	①																																																																																																																								
T-Stück	Ø 100	Ø 100		B	①																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 100		3.00	B																																																																																																																									
T-Stück	Ø 100	Ø 100		B																																																																																																																									
Spirorohr	Ø 100		1.00	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		2.00	B	①																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 100		1.50	B	①																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 100		0.30	B	①																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																																																																																								
Spirorohr	Ø 100		3.00	B																																																																																																																									
Spirorohr	Ø 100		1.00	B																																																																																																																									
Flexschlauch	Ø 100		0.50	B																																																																																																																									
Schlauchbrieden	Ø 100			B																																																																																																																									
	<p>① in Wand oder Decke eingelegt</p> <p>Schacht 3R</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>Bogen 90°</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 80</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.50</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></td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Bogen 90°	Ø 80		1.0 d	B		Flexschlauch	Ø 80		0.50	B		Schlauchbrieden	Ø 80			B		Konus	Ø 80	Ø 100		B		Spirorohr	Ø 100		0.50	B		Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B																																																																																			
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																																																								
Bogen 90°	Ø 80		1.0 d	B																																																																																																																									
Flexschlauch	Ø 80		0.50	B																																																																																																																									
Schlauchbrieden	Ø 80			B																																																																																																																									
Konus	Ø 80	Ø 100		B																																																																																																																									
Spirorohr	Ø 100		0.50	B																																																																																																																									
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B																																																																																																																									

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 100</td> <td></td> <td>0.50</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></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-Stück</td> <td>Ø 100</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>3.00</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-Stück</td> <td>Ø 100</td> <td>Ø 100</td> <td></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>0.30</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 100		0.50	B		Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B		Spirorohr	Ø 100		3.00	B		T-Stück	Ø 100	Ø 100		B		Spirorohr	Ø 100		3.00	B		T-Stück	Ø 100	Ø 100		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		0.30	B	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																								
Spirorohr	Ø 100		0.50	B																																																																									
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B																																																																									
Spirorohr	Ø 100		3.00	B																																																																									
T-Stück	Ø 100	Ø 100		B																																																																									
Spirorohr	Ø 100		3.00	B																																																																									
T-Stück	Ø 100	Ø 100		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		0.30	B	①																																																																								
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																																								
	Schacht 1																																																																												
	<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 80</td> <td></td> <td>1.0 d</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flexschlauch</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schlauchbrieden</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konus</td> <td>Ø 80</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>B</td> <td></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 80		1.0 d	B		Flexschlauch	Ø 80		0.50	B		Schlauchbrieden	Ø 80			B		Konus	Ø 80	Ø 100		B		Spirorohr	Ø 100		0.50	B		Spirorohr	Ø 100		3.00	B																																			
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																								
Bogen 90°	Ø 80		1.0 d	B																																																																									
Flexschlauch	Ø 80		0.50	B																																																																									
Schlauchbrieden	Ø 80			B																																																																									
Konus	Ø 80	Ø 100		B																																																																									
Spirorohr	Ø 100		0.50	B																																																																									
Spirorohr	Ø 100		3.00	B																																																																									
	<p>Dichtungs- und Befestigungsmaterial</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>Einlege - Rohrschellen</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>				
	<p>Total 2. Kanäle und Spirorohre</p>			Fr.	<p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p>
3.	<p>Armaturen und Instrumente</p> <p>entfällt</p>				
4.	<p>Regulierung</p> <p>entfällt</p>				
5.	<p>Schaltschrank</p> <p>entfällt</p>				

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	<p>Isolation</p> <p>Mauerdurchführungen</p> <p>Isolieren der Mauerdurchführungen mit 15 mm Steinwollmatten. Raumgewicht > 100kg/m³ Abschneiden der vorstehenden Isolationen nach dem zumauern.</p> <p>Spirorohr Ø 100 mm</p> <p>Total 7. Isolation</p>	Stk	18	Fr.	_____ =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
244.2	<u>Preiszusammenstellung</u>				
	WC Abluft				
	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. -----
	Total			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
244.3	Abluft Keller				
1.	Apparate				
	Abluftventilator	Stk.	4		
	Radial - Ventilator für Einbau in Einbaugehäuse mit eingebauter Filtermatte und Nachlaufschalter.				
	Fabrikat : Helios				
	Typ : ELS - VEI 60				
	Steuerung : Intervallbetrieb alle 8h, 32 Min Nachlauf ca. 6 min. Betrieb				
	Luftmenge : 60 m³/h				
	P _{Statisch} : 20 Pa				
	Leistung : 19 W				
	Stromart : 1 x 230V / 50 Hz				
	Schalleistung : 42 dB (A)				
	Einbaugehäuse	Stk.	4		
	Für Decken UP Montage mit Brandschutz, luftdichter Klappe und el. Kupplung.				
	Fabrikat : Helios				
	Typ : ELS - GDB				
	Halterung	Stk.	4		
	Für Gehäuseeinbau				
	Fabrikat : Helios				
	Typ : ELS - MH				
	Total 1 Apparate			Fr.	_____
				
					=====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag																																																																																				
2.	<p>Kanäle und Spirorohre</p> <p>Komplettes Kanalnetz inkl. Zubehör, Dichtungs- und Befestigungsmaterial.</p> <p><u>Legende:</u></p> <p>Dichtheitsklassen nach EUROVENT 2/2</p> <p>A = $0.027 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$ B = $0.009 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$ C = $0.003 * 10^{-3} \text{ ms}^{-1} * \text{Pa}^{+0.65}$</p> <p>Isolation</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>Fortluft</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 colspan="6">Links</td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 80</td> <td></td> <td>0.10</td> <td>B</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> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>2.00</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>T-Stück</td> <td>Ø 100</td> <td>Ø 100</td> <td></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>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>Verb.Muffe</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spirorohr</td> <td>Ø 100</td> <td></td> <td>0.15</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">① in Wand oder Decke eingelegt</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td colspan="2">Schacht links</td> <td></td> <td></td> <td>Fr.</td> </tr> </tbody> </table>	Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation	Links						Spirorohr	Ø 80		0.10	B	①	Konus	Ø 80	Ø 100		B	①	Spirorohr	Ø 100		2.00	B	①	Spirorohr	Ø 100		0.50	B	①	T-Stück	Ø 100	Ø 100		B	①	Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①	Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①	Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①	Verb.Muffe	Ø 100			B		Spirorohr	Ø 100		0.15	B		① in Wand oder Decke eingelegt						Total	Schacht links				Fr.				
Komponent	A mm	B mm	Länge m	Dicht- heit	Iso- lation																																																																																				
Links																																																																																									
Spirorohr	Ø 80		0.10	B	①																																																																																				
Konus	Ø 80	Ø 100		B	①																																																																																				
Spirorohr	Ø 100		2.00	B	①																																																																																				
Spirorohr	Ø 100		0.50	B	①																																																																																				
T-Stück	Ø 100	Ø 100		B	①																																																																																				
Spirorohr	Ø 100		3.00	B	①																																																																																				
Spirorohr	Ø 100		1.00	B	①																																																																																				
Bogen 90°	Ø 100		1.0 d	B	①																																																																																				
Verb.Muffe	Ø 100			B																																																																																					
Spirorohr	Ø 100		0.15	B																																																																																					
① in Wand oder Decke eingelegt																																																																																									
Total	Schacht links				Fr.																																																																																				

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
	Rechts				
	Total dito Schacht links			Fr.	
	Dichtungs- und Befestigungsmaterial				
	sämtliches notwendiges Befestigungsmaterial in schalldämmender Ausführung. Dichtungsmaterial entsprechend den spezifizierten Euro Vent Dichtheitsklassen.				
% für D/B-Material				
	Einlege - Rohrschellen				
	zum Befestigen der Spirorohre auf der Betonschalung				
	Länge : 200 mm				
	bestehend aus:				
	2 Stützen				
	2 Bügel				
	4 Klammern				
	Dimension:				
	Spirorohr Ø 100 mm	Stk	18		
	Total 2. Kanäle und Spirorohre			Fr. =====

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
3.	<p>Armaturen und Instrumente</p> <p>Wetterschutzgitter rund aus Aluminium mit Maschengitter steckbar saubere Abdichtung zwischen dem Wetterschutzgitter und der Aussenwand gegen eindringendes Regenwasser</p> <p>Fabrikat : Bartholet Typ : AWG Ø 100 mm</p> <p>Total 3 Armaturen und Instrumente</p>	Stk	2	Fr.	_____ =====
4.	<p>Regulierung entfällt</p>				
5.	<p>Schaltschrank entfällt</p>				

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
7.	Isolation entfällt				
	<u>Preiszusammenstellung</u>				
244.3	Abluft Keller				
	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
	Total			Fr. =====

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
4.	Regulierung Entfällt				
5.	Schaltschrank entfällt				

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

Pos.	Text	Mass	Menge	Einheitspreis	Betrag
244.4	<u>Preiszusammenstellung</u>				
	Entlüftung Lift				
	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
	Total			Fr. =====