

**MFH Rheingoldstr. 3/5/9**

**8212 Neuhausen**

# Submission

## 250 Sanitäranlage

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

Eingabeadresse :

Eingabetermin :

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

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

Ort / Datum :

Stempel / Unterschrift :

.....

.....

## Inhaltsverzeichnis

Inhalt:	<u>Seite:</u>
<b>1. Baubeschrieb</b>	<b>4</b>
<b>2. Allgemeine Bedingungen des Bauherrn</b>	<b>5</b>
<b>3. Allgemeine Bedingungen des Planers</b>	<b>6</b>
<b>4. Lieferumfang / Aufgabenteilung Planer / Unternehmer</b>	<b>13</b>
<b>5. Angaben des Unternehmers</b>	<b>14</b>
<b>6. Bauseitige Leistungen</b>	<b>19</b>
<b>7. Technische Grundlagen</b>	<b>20</b>
<b>8. Anlagebeschrieb</b>	<b>25</b>
<b>9. Prinzipschema</b>	<b>34</b>
<b>10. Termine</b>	<b>40</b>
<b>11. Materialvorschriften</b>	<b>41</b>
<b>12. Materialspezifikation</b>	<b>42</b>
<b>13. Preiszusammenstellung</b>	<b>2</b>

# 1. Baubeschrieb

Inhalt:

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

Inhalt:

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

## 3. Allgemeine Bedingungen des Planers

### 3.1 Grundlagen

Für vorliegendes Projekt gilt in nachstehender Reihenfolge:

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

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

### 3.2 Submission

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

### 3.3 Nachträge

#### 3.3.1 **Werkvertragsänderungen**

Änderungen am Werkvertrag bedürfen der schriftlichen Form.

Bei Änderungen (Mehr- oder Minderpreise) gilt:

#### 3.3.2 **Kalkulation Nachträge**

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

#### 3.3.3 **Bereitschaftserklärung**

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

#### 3.3.4 **Konditionen Nachträge**

Es gelten die gleichen Konditionen wie im Hauptauftrag, wie:

- Abgebot
- Rabatt
- Skonto

#### 3.3.5 **Bestellung Nachträge**

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

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

Die Nachträge müssen durch den Unternehmer im Leistungsnachweis nachgeführt werden.

### 3.4 Regiearbeiten

Für die Ausführung von Regiearbeiten gilt:

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

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

- Grund für die Regiearbeit
- Umfang
- ca. Regiesumme (+/- 20%)
- Verursacher
- 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 **Zahlungbegehren**  
Der Unternehmer macht den Anspruch mit einem Zahlungsbegehren geltend.
- 3.6.3 **Akonto-Rechnung**  
Jedes Zahlungsbegehren ist folgendermassen abgefasst und gegliedert:
- Adressat: Bauherr
  - senden an: Haustechnik-Planer
  - Werkvertragssumme
  - Nachtragssumme
  - Anlagesumme
  - Baustand
  - ./.. Garantierückbehalt gem. SIA 118
  - ./.. bereits verrechnete Akonto-Zahlungen
  - Akonto-Rechnungsbetrag
- 3.6.4 **Leistungsnachweis**  
Jedem Zahlungsbegehren ist ein detaillierter, nachvollziehbarer Leistungsnachweis beizulegen.
- 3.6.5 **Garantie-Rückbehalt**
- 3.6.5.1 **Akontozahlungen**  
bis Fr. 300'000.-- Leistungswert 10% v. Baustand  
ab Fr. 300'000.-- Leistungswert 5% v. Baustand  
mindestens aber Fr. 30'000.--
- 3.6.5.2 **Vorauszahlungen**  
Vorauszahlungen, sofern vereinbart, werden nur gegen Sicherstellung geleistet.  
Als Sicherheit gilt eine Solidarbürgschaft einer erstklassigen Schweizer Bank, in Höhe des Zahlungsgesuches, fällig bei er ersten Anzeige ohne Recht auf Einrede seitens des Unternehmers.

### 3.7 Personal

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

### 3.8 Ordnung auf der Baustelle

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

### 3.9 Bauabzüge

Gemäss den allgemeinen Bedingungen des Bauherrn, GU oder Architekten.  
Wenn unter Position 2 nicht spezifiziert, gilt:

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

### 3.11 Abnahme / Übergabe

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

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

- 3.11.1 **Vorabnahmen**  
Für später nicht mehr zugängliche Anlageteile wie:
- Steigschächte
  - Kanalisation
  - Bodenheizungen
  - etc. , werden Vorabnahmen durchgeführt.

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

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

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

## 3.12 Leistungen des Unternehmers

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

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

## 4 Aufgabenteilung Haustechnik - Planer / Unternehmer

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

### Legende:

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

## **5. Angaben des Unternehmers**

Inhalt:

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

## 5. Angaben des Unternehmers

### 5.1 Firmenspezifikation

Firmenname: .....

Zusatz: .....

Strasse: .....

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

Telefon: .....

Fax: .....

Gesellschaftsform: .....

### 5.2 Personal

Der Unternehmer beschäftigt dauernd nachstehendes Personal:

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

### 5.3 Berufsverbände

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

.....

.....

(genaue Bezeichnung, nicht nur Abkürzungen)

### 5.4 Gesamtarbeitsvertrag

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

ja  nein

### 5.5 Regieansätze

Regiearbeiten werden mit nachstehenden Ansätzen verrechnet:

#### 5.5.1 **technisches Büro**

Geschäftsleiter: ..... Fr./h

Ingenieur: ..... Fr./h

Techniker: ..... Fr./h

Zeichner: ..... Fr./h

Lehrling 3. + 4. Lehrjahr: ..... Fr./h

Lehrling 1. + 2. Lehrjahr: ..... Fr./h

CAD inkl. Zeichner: ..... Fr./h

#### 5.5.2 **Montage**

Chefmonteur: ..... Fr./h

bauleitender Monteur: ..... Fr./h

A-Monteur: ..... Fr./h

B-Monteur: ..... Fr./h

Helfer: ..... Fr./h

Lehrling 3. + 4. Lehrjahr: ..... Fr./h

Lehrling 1. + 2. Lehrjahr: ..... Fr./h

### 5.5.3 Service / IBS

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

### 5.5.4 Zulagen

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

### 5.5.5 Rabatt

Der Unternehmer gewährt auf alle Regiearbeiten folgende Rabatte und Skonti:

- o generell unabhängig der Regiesumme

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

- o Staffelrabatt gemäss VSHL Verbands-Tarif

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

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

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

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

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

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

Skonto = .....%

### 5.5.6 Überzeitzuschläge

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

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

Zuschläge für Überzeitarbeiten für obige Stundensätze:

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

## 5.6 Haftpflichtversicherung

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

Versicherung: .....

Versicherungssummen:

pro Person Fr. ....

pro Schadenereignis Fr. ....

Max. Leistung pro Schaden Fr. ....

## 5.7 Allfällige Vorbehalte

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

## 5.8 Verkehr Unternehmer - Bauherrschaft

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

## 5.9 Garantie

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

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

## 5.10 Schlussbestimmungen

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

Datum:

Der Unternehmer

.....

.....

## **6. Bauseitige Leistungen**

zu Lasten des Bestellers

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

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

### **6.2 Bauarbeiten**

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

### **6.6 Elektro Installationen**

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

## **7. Technische Grundlagen**

Inhalt:

**7.1 Klimadaten**

**7.2 U-Werte**

**7.3 Wärmebrücken**

**7.4 Raumtemperaturen**

**7.5 Luftmengen**

**7.6 Leistungen / Warmwasserbedarf**

**7.7 Fremdenergien**

**7.8 Normen und Richtlinien**

## 7. Technische Grundlagen

### 7.1 Klimadaten

Ort:	<b>8212 Neuhausen</b>
Messstation:	<b>Zürich SMA</b>
Bauart:	<b>Massivbau</b>
tiefste Aussentemperatur:	<b>- 9° C für Raumheizung</b>
Windklasse:	<b>II</b>
kritische Windrichtung:	<b>E</b>
Gebäudelage:	<b>frei</b>
Aussenluft gem. Sia 382/1:	<b>AUL 1</b>
Raumluft Wohnen gem. Sia 382/1:	<b>RAL 3</b>
Abluft Wohnen gem. Sia 382/1:	<b>ABL 1</b>

### 7.2 U - Werte

Boden gegen Erdreich	<b>0.20 W/m<sup>2</sup>K</b>
Boden gegen unbeheizt	<b>0.20 W/m<sup>2</sup>K</b>
Boden gegen Aussen	<b>0.20 W/m<sup>2</sup>K</b>
Aussenwand Erdreich	<b>0.21 W/m<sup>2</sup>K</b>
Aussenwand	<b>0.15 W/m<sup>2</sup>K</b>
Dach	<b>0.15 W/m<sup>2</sup>K</b>
Innenwand UG	<b>0.26 W/m<sup>2</sup>K</b>
Aussentüre	<b>2.00 W/m<sup>2</sup>K</b>
Fenster	<b>0.70 W/m<sup>2</sup>K</b>
	<b>1.10 W/m<sup>2</sup>K</b>
	<b>0.50 %</b>

### 7.3 Wärmebrücken

Fensteranschlag	<b>0.10 W/mK</b>
Kragplattenanschluss	<b>0.10 W/mK</b>
Massivwandanschluss UG	<b>0.20 W/mK</b>
Massivwandanschluss EG	<b>0.07 W/mK</b>
Lamellenstoren	<b>0.22 W/mK</b>
Punkt. Durchdring. der WD	<b>0.30 W/K</b>

## 7.4 Raumtemperaturen

	Winter	Sommer
	Temp. / Feuchte	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

### kontrollierte Wohnraumlüftung KWL pro Raum

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

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

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

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

Die Luftmengenbilanz wird pro Wohnung ausgeglichen.

## 7.6 Leistungen

	EBF [m <sup>2</sup> ]	RT [°C]	HGT	Volumen [m <sup>3</sup> ]	QT Transmission [MJ/m <sup>2</sup> /a]	QI Lüftung [MJ/m <sup>2</sup> /a]	Q <sub>k</sub> Total [MJ/m <sup>2</sup> /a]	Q <sub>k</sub> Total [kW]
<b>MFH</b>	6090.00	20	3717	15225.00	158.50	124.18	282.68	<b>128.651</b>
Total	<b>6090.00</b>			<b>15225.00</b>				<b>128.65</b>

### MFH Rheingoldstrasse Neuhausen - Betriebsdruck

	Warmwasserbedarf in L à 60°C/d			Warmwasserbedarf in L à 60°C/d		
	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf
<b>Wohnungsbau</b>						
<b>EFH / Eigentumswohnungen</b>						
einfacher Standard						
mittlerer Standard						
gehobener Standard	<b>83</b>			<b>3320</b>	<b>4150</b>	<b>4980</b>
<b>Mietwohnungen</b>						
allgem. Wohnungsbau						
gehobener Standard						

### MFH Rheingoldstrasse Neuhausen - Druckerhöhung

	Warmwasserbedarf in L à 60°C/d			Warmwasserbedarf in L à 60°C/d		
	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf	Mindestwert	Jahres- durchschnitt	Spitzen- bedarf
<b>Wohnungsbau</b>						
<b>EFH / Eigentumswohnungen</b>						
einfacher Standard						
mittlerer Standard						
gehobener Standard	<b>66</b>			<b>2640</b>	<b>3300</b>	<b>3960</b>
<b>Mietwohnungen</b>						
allgem. Wohnungsbau						
gehobener Standard						

## 7.7 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. 4.7 bar

## 7.8 Normen und Richtlinien

SIA 118	allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten	2013
SIA 118-380	allgemeine Bedingungen für Gebäudetechnik	2007
SIA 180	Wärme und Feuchteschutz im Hochbau	1999
SIA 181	Schallschutz im Hochbau	2006
SIA 190	Kanalisation	2000
SIA 380/1	Thermische Energie im Hochbau	2009
SIA 380/3	Wärmedämmung von Leitungen und Kanälen	1990
SIA 380/4	Elektrische Energie im Hochbau	2006
SIA 381/2	Klimadaten zu 380/1 Energie im Hochbau	1988
SIA 381/3	Heizgradtage der Schweiz	1982
SIA 382/1	Lüftungs- und Klimaanlage	2007
SIA 382/2	Klimatisierte Gebäude Leistungs- und Energiebedarf	2011
SIA 384.201	Berechnung der Norm-Heizlast	2005
SIA 384/1	Heizungsanlagen in Gebäuden	2009
SIA 384/6	Erdwärmesonden	2010
SIA 385/1	Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen	2000
SIA 385/3	Warmwasserversorgungen für Trinkwasser in Gebäuden	1991
SIA 410	Kenzeichnung von Installationen im Gebäude	1986
SIA 410/1/2	Kenzeichnung von Installationen im Gebäude	1981
SIA D 0170	Thermische Energie im Hochbau	2007
SIA D 0208	Berechnung der Norm-Heizlast nach SIA 384.201	2005
SIA 2001	Wärmedämmstoffe	2009
SIA 2021	Gebäude mit hohem Glasanteil Behaglichkeit	2004
SIA 2023	Lüftung in Wohnbauten	2004
SIA 2024	Standart-Nutzungsbedingungen Energie- u. Gebäudetechnik	2006
SIA 2026	Effizienter Einsatz von Trinkwasser in Gebäuden	2003
SIA 2028	Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik	2010
SIA 2031	Energieausweis für Gebäude	2009
SIA 2032	Graue Energie von Gebäuden	2010
SIA 2044	Klimatisierte Gebäude Standart-Berechnung	2011
SWKI 88	Abnahmeprotokolle	
SWKI 85-1	Lüftungsanlagen in Hallenbädern	
SWKI 91-1	Be- und Entlüftung von Heizräumen	1997
SWKI 96-1	Lüftungsanlagen für Fahrzeug-Einstellhallen	1997
SWKI VA 102-01	Raumlufttechnische Anlagen in Gastwirtschaftsbetrieben	2009
SWKI VA 104-01	Hygiene- Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen	2006
SWKI 96-3	Speicher	
SWKI 97-1	Wasserbeschaffenheit für Heizung- und Kälteanlagen	
SVGW G1d	Gasleitsätze	2012
SVGW G3	Richtlinien für Gasheizungen grösser 70 kW	2002
SVGW W3d	Leitsätze für die Erstellung von Trinkwasserinstallationen	2013
SN 592 000:2012	Liegenschaftentwässerung	2012
Kanton Zürich	Wärmedämmvorschriften der Baudirektion	2009
Kanton Zürich	Besondere Bauverordnung I (BBV I)	2008
Kanton Zürich	Luftreinhalte 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 Wärmeerzeugung / Unterstation

Die Wärmeerzeugung erfolgt via Fernwärmeversorgung des Energieverbund Neuhausen am Rheinfall AG „Lieferung Versorger“.

In der Heizzentrale wird eine Übergabestation mit Plattenwärmetauscher installiert. Der Primäranschluss erfolgt bauseits (Gem. Wärmeliefervertrag Schnittstelle bis Abstellungen Sekundärseitig durch Fernwärme „Lieferung Versorger“ (Kompaktstation gem. ENVH TAB S.5 – Prinzipschema für Hausanschluss an Fernwärmenetz mit Exergiestation) restliche Installation Sekundärseitig (Hausanlage) durch „Lieferung Kunde“).

Ab dem Plattenwärmetauscher (sekundärseitig) wird eine Hauptgruppe installiert. Die Umwälzpumpe wird druckabhängig drehzahlreguliert. Hauptgruppe inkl. allen Absperrungen, Thermometer, etc.

#### 242.1 Brauchwarmwasser

Die Brauchwarmwassererwärmung erfolgt via Plattentauscher extern. Die Ladung erfolgt ganzjährig durch die Heizungsanlage. Die Brauchwarmwassererwärmung ist im Vorrang gegenüber der Raumheizung. Die einzelnen BWW - Bezüger werden durch die Sanitärverteilung erschlossen und einzeln gemessen.

#### 243.1 Raumheizung Wohnen

Ab der Unterstation wird eine Gruppe Raumheizung Wohnen installiert. Die Vorlauf Solltemperatur wird nach Aussentemperatur geschoben und auf diesen Wert reguliert. Um Uebertemperaturen zu vermeiden, wird ein Sicherheitsthermostet eingesetzt. Die Raumheizung wird im Untergeschoss über die Zentralen Steigstränge erschlossen. In den einzelnen Wohnungen werden Unterputzbodenheizungsverteiler (Eingemauerte Leichtbetonkasten), mit Absperrungen, Wärmemessung, Regulierventilen, Entlüftung und Entleerungen installiert. Die einzelnen Verteiler werden im 2-Rohr-System erschlossen. Die verschiedenen Räume werden ab Verteilkasten einzeln erschlossen und sind separat absperr- und regulierbar.

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

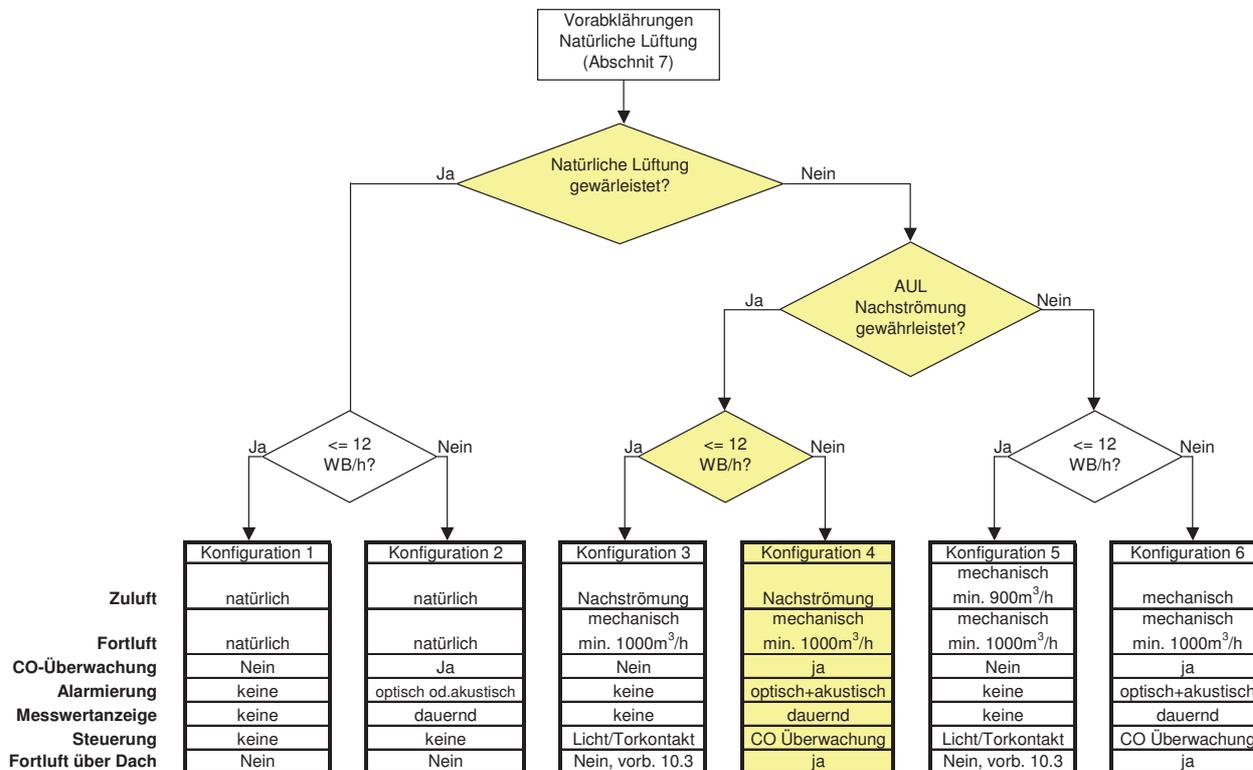
#### **Messkonzept**

Die einzelnen Wärmebezüger und BWW - Bezüger werden einzeln gemessen. Es wird eine Fernanzeige in der Technikzentrale installiert. Die Daten werden via M-Bus übermittelt. Die Stromversorgung erfolgt durch die selbe Installation zentral. Die Sanitärmessungen (Warmwassermessungen) werden via Impulsgeber an die Wärmehähler angeschlossen.

## 244 Lüftungsanlagen

### 244.1 Unterniveau Garage

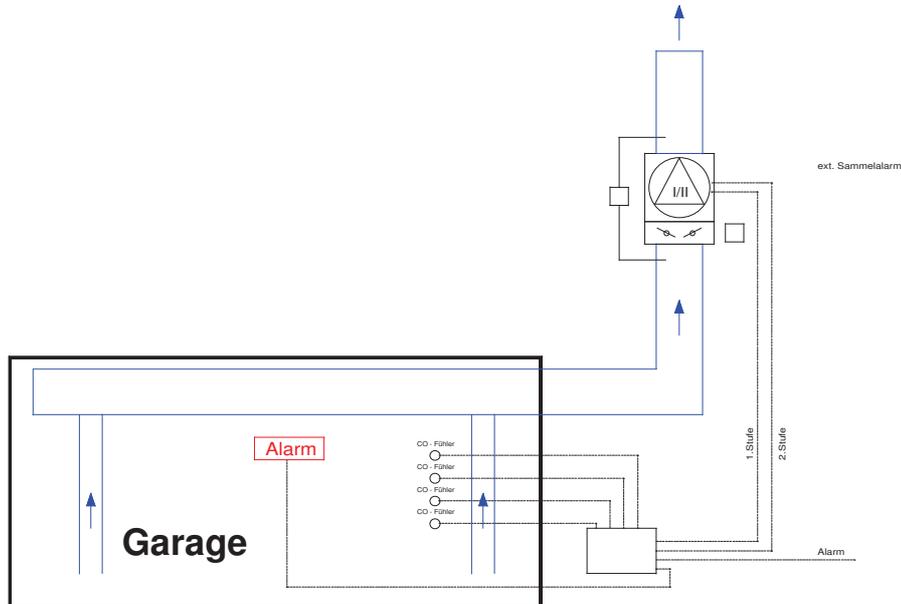
Für die Unterniveau-Garage ist eine mechanische Lüftungsanlage erforderlich:



- Fortluft 2'550 m<sup>3</sup>/h

#### Fortluft:

Abluft Kanal in der Unterniveaugarage Abluft über Gitter und Stichkanal.  
Querlüftung, 50% der Luftmenge wird direkt über dem Boden abgesaugt.  
Der Ventilator wird mit einer Keilriemenüberwachung ausgerüstet.  
Der Fortluftkamin wird über Dach geführt.



- Die Steuerung erfolgt über Tür und Lichtkontakt.  
sowie durch eine CO Messanlage:

Tor- / Lichtkontakt	1. Stufe	
50 ppm CO	1. Stufe	
70 ppm CO	2. Stufe	
150 ppm CO <sup>1</sup>	Alarm	<sup>1</sup> während 3 Min.

## 244.2 fensterlose Kellerräume

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

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

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

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

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

Im Keller Korridor wird eine mechanische Entfeuchtung installiert

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

### 244.3 Küchenabluft

Umlufthaube mit eingebautem Aktivkohlefilter und Ventilator, Lieferung durch Küchenbauer.

### 244.4 kontrollierte Wohnungslüftung KWL

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

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

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

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

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

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

Die Fortluft wird via WRG an die Fassade geführt.

Luftmengenbilanz gem. Grundlagen.

### 244.5 Lift

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

Die Steuerung erfolgt via Raumthermostat.

## **250 Sanitäre Anlagen**

Allgemein

Beim vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich um einen Neubau Mehrfamilienhaus, mit 61 Mietwohnungen.

### **251 Allgemeine Sanitärapparate**

#### **2510 Lieferung**

Die Apparateauswahl erfolgte bei der Firma:

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

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

#### **2511 Transport und Montage**

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

Rücktransport der Werkzeuge und der nicht gebrauchten Materialien nach 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**

Waschmaschine und Wäschetrockner in jeder Wohnung (Lieferung Bauseits).  
Sämtliche Sanitärapparate müssen Schallgedämmt ausgeführt werden.

#### **2520 Trockenraumeinrichtungen**

Lieferung und Montage der Wäschetrockner (Raumlufttrockner) und den Wäschehängeeinrichtungen in den Trockenräumen.

### **253 Ver- und Entsorgungsapparate**

#### **2530 Lieferung**

Liefern der Schmutzwasserpumpen 3. UG (Pumpen Lechner).

Liefern der Druckerhöhungsanlage für Druckzone 2 (Pumpen Lechner).

Liefern der der Enthärtungsanlage für Druckzone 1 (BWT Aqua)

Liefern der der Enthärtungsanlage für Druckzone 2 (BWT Aqua)

## 254 Leitungen

### 2540 Kalt- und Warmwasserleitungen

#### Disposition

Die Hauszuleitung bis und mit Absperrorgan unmittelbar bei der Hauseinführung wird durch die Wasserversorgung erstellt. Im Technikraum befinden sich zwei Verteilbatterien. Eine Verteilbatterie wird mit Betriebsdruck und Wasserzähler (Lieferung Wasserversorgung) ausgeführt und die zweite Verteilbatterie wird über die Druckerhöhungsanlage ohne Wasserzähler ausgeführt.

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

Erstellen der kompletten Warmwasserleitungen. Abgenommen an den bauseits durch die Heizungsfirma gelieferten Warmwasserspeicher und Wärmetauscher. 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 Verteilkasten werden die einzelnen Apparate im PEX –System erschlossen. Jede Wohnung ist einzeln abstellbar. Das Warmwasser wird einzeln gemessen (zentrale Ablesung). Die auftretenden Wärmeverluste im Leitungsnetz werden via Zirkulationsleitung im System Rohr an Rohr ersetzt. Vor dem Warmwasserspeicher wird eine Umwälzpumpe mit Zeitschaltuhr eingebaut.

#### Ausführung

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

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

Die Leitungen werden den Leitsätzen entsprechen dimensioniert, und fachgemäss montiert und gut durchgespült. Es dürfen nur vom SVGW zugelassene Materialien verwendet werden. Für Installationen, die nicht nach den Leitsätzen (W3d Ausgabe 2000) ausgeführt werden, haftet der **Unternehmer** vollumfänglich.

## 2544 Schmutzwasserleitungen

Disposition

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

Die Anschlussleitungen bzw. Ablaufleitungen werden teilweise in der Betondecke eingelegt.

Die Kanalisation wird bauseitig durch den Baumeister ausgeführt. Für die Abdichtung ist der jeweilige Ersteller in Flussrichtung verantwortlich.

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 3.UG und 2.UG in Kunststoffrohren PE über die Schmutzwasserpumpe zu der Bauseitige Kanalisation geführt. Falleleitungen 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 2002 „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.

### 254.3 Regenwasserwasserleitungen

Dachentwässerung, Terrassenentwässerung, Loggiaentwässerung und Balkonentwässerung.

Erstellen der kompletten Flachdach- Terrassenen- Loggia- und Balkontwässerungsleitungen.

Bei den bauseitig montierten Einläufen und Rinnen abgenommen und hochliegend im Untergeschoss, teilweise in die Betondecke eingelegt, zur bauseitigen Kanalisation geführt.

Die Anschlussleitungen sämtlicher Einläufe und Rinnen sind in der Betondecke eingelegt.

Vor dem Gebäudeaustritt im Erdgeschoss wird jeweils wo zugänglich ein Putzstück zur Reinigung der Sammelleitungen eingebaut.

Die Liefergrenze der Regenwasserleitungen beim Anschluss an die bauseitige Kanalisation ist Aussenkante Wand. inkl. druckwasserdichte Dichtungseinsätze.

## Ausführung

Falleitung im 1.UG in Kunststoffrohren PE. Falleitungen und eingelegte Regenwasserleitungen in den Wohngeschossen in Schallschutzrohren (z.B. PE-Silent) inkl. allen Formstücken, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

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

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

## 255 Dämmungen

### 2551 Kaltwasserleitungen

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

#### Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

### 2552 Warmwasserleitungen

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

#### Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

## **2554 Schmutzwasserleitungen**

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

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

Dämmungen der Entlüftungsleitungen in den obersten Geschossen mit Armaflex – Schlauch 9 mm gegen Schwitzwasser.

## **2555 Regenwasserleitungen**

Isolieren der eingelegten Regenwasserleitungen mit Geberit Isol –19 mm gegen Schwitzwasserbildung und Schallübertragung. Stösse sauber verklebt  
Dämmungen der offen montierten Regenwasserleitungen mit PIR-Schalen und PVC – Mantel gegen Schwitzwasser isolieren.

### Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

## **256 Elemente**

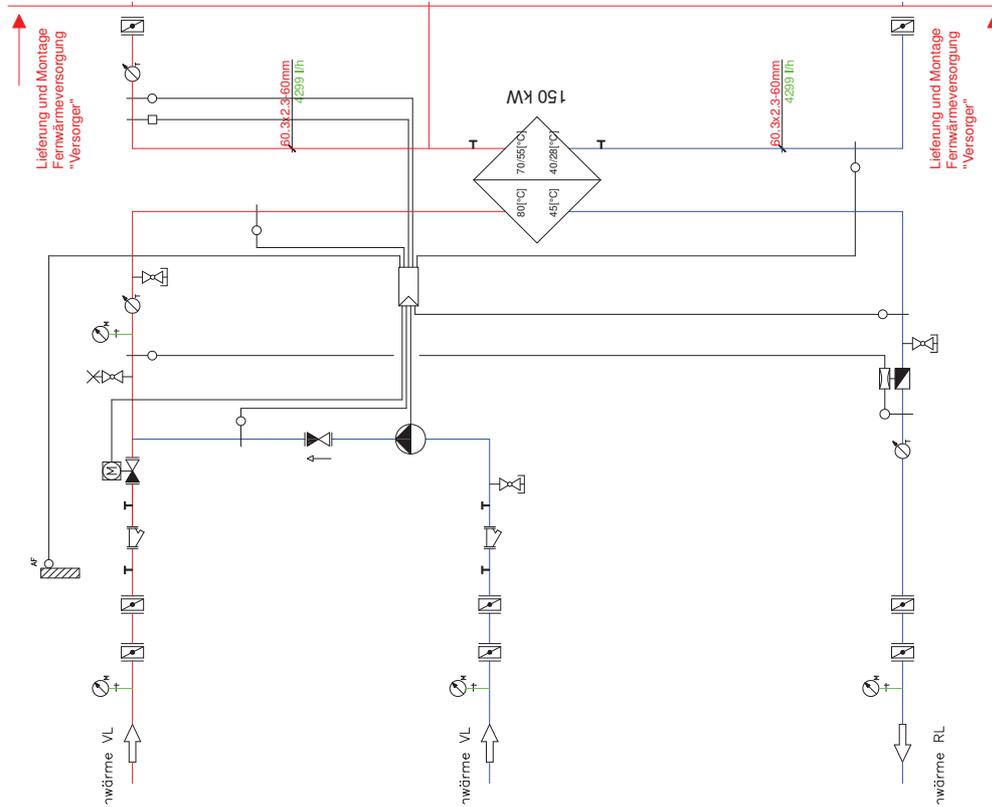
### **2561 Lieferung**

Liefiern und Montieren von Vorwandelemente.  
Ausgeschrieben Duofix-Geberit System.

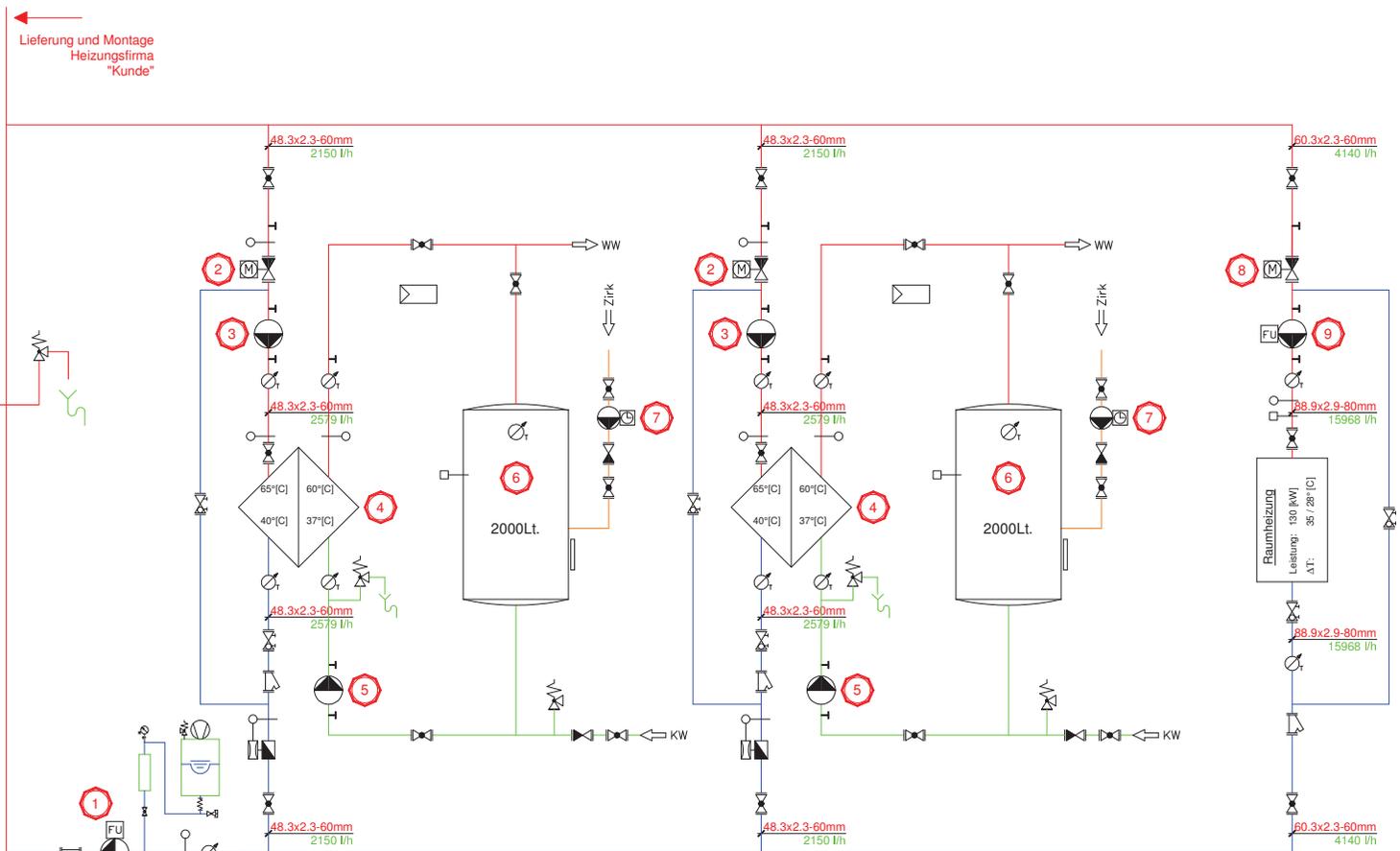
Beplankung 2x1.25cm (Bauseits)  
Ausflocken (Bauseits)

## 9. Prinzipschema

Heizung „Lieferung Versorger“



## Heizung „Lieferung Kunde“



Lieferung und Montage  
Heizungsfirma  
"Kunde"

**1** Umwälzpumpe Hauptstation  
Fabr.: Grundfos  
Typ: Magna3 32-100  
Fördermenge: 4.3 m<sup>3</sup>/h

**2** 2-Weg Ventil  
Fabr.: Siemens  
Typ: VVG44.25-10  
Antrieb: SAS61.03

**3** Umwälzpumpe Brauchwarmwasser Prim.  
Fabr.: Grundfos  
Typ: Magna3 25-60  
Fördermenge: 2.6 m<sup>3</sup>/h

**4** Plattentaucher Brauchwarmwasser  
Fabr.: Eletherm  
Wärmeleistung: 75 kW  
Temperatur Prim.: 65 / 40°C  
 $\Delta T$  primärseitig: 12.5 kPa  
Durchfluss Prim.: 2.6 m<sup>3</sup>/h  
Temperatur Sek.: 60 / 37°C  
 $\Delta T$  primärseitig: 13.8 kPa  
Durchfluss Sek.: 2.8 m<sup>3</sup>/h

**5** Umwälzpumpe Brauchwarmwasser Sek.  
Fabr.: Grundfos  
Typ: Magna3 32-60N  
Fördermenge: 2.8 m<sup>3</sup>/h

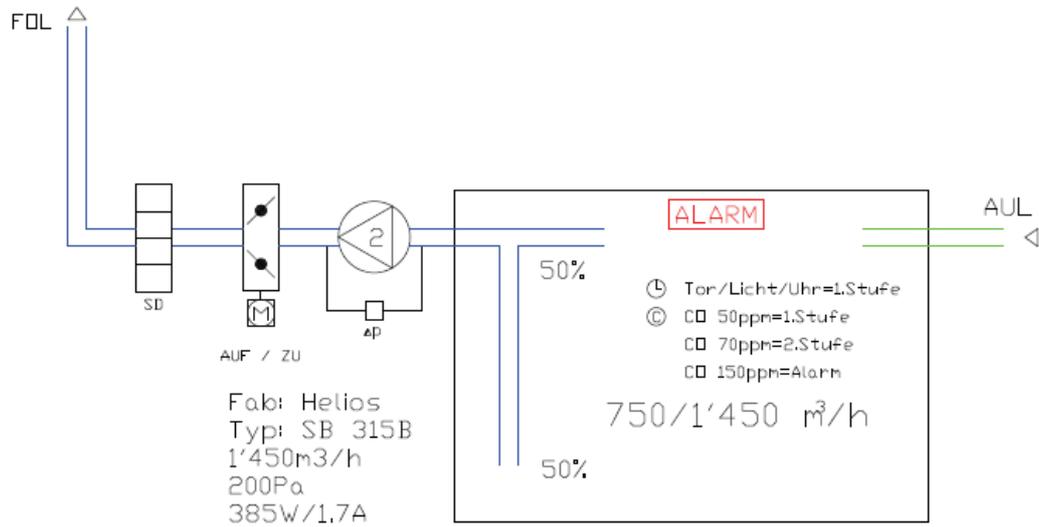
**6** Brauchwarmwasserspeicher  
Fabr.: Eletherm  
Typ: EL/C  
Inhalt: 2000 Liter

**7** Umwälzpumpe Zirkulation  
Fabr.: Grundfos  
Typ: Alpha1 20-60N  
Zirkulationsbausatz Lieferung Heizung  
Einbau Sanitär (Pumpe, Rückschlagventil,  
Strangreguliventil, Gradsitzventil)

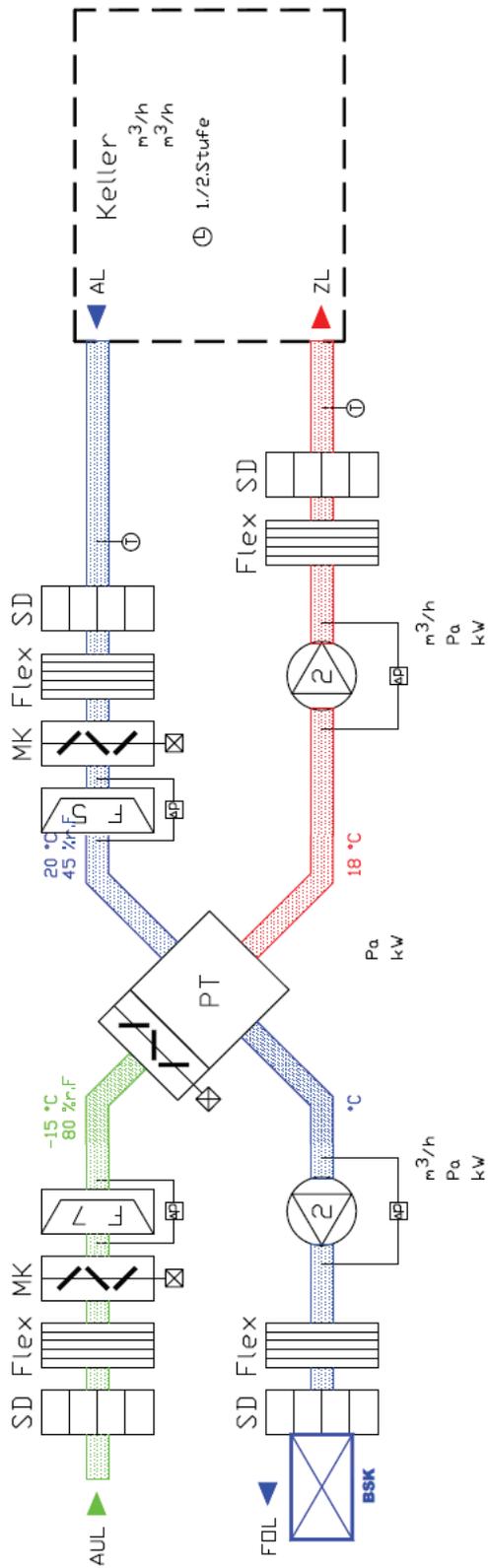
**8** 2-Weg Ventil  
Fabr.: Siemens  
Typ: VVG41.32-16  
Antrieb: SAX61.03

**9** Umwälzpumpe Raumheizung  
Fabr.: Grundfos  
Typ: Magna3 65-80F  
Fördermenge: 16 m<sup>3</sup>/h

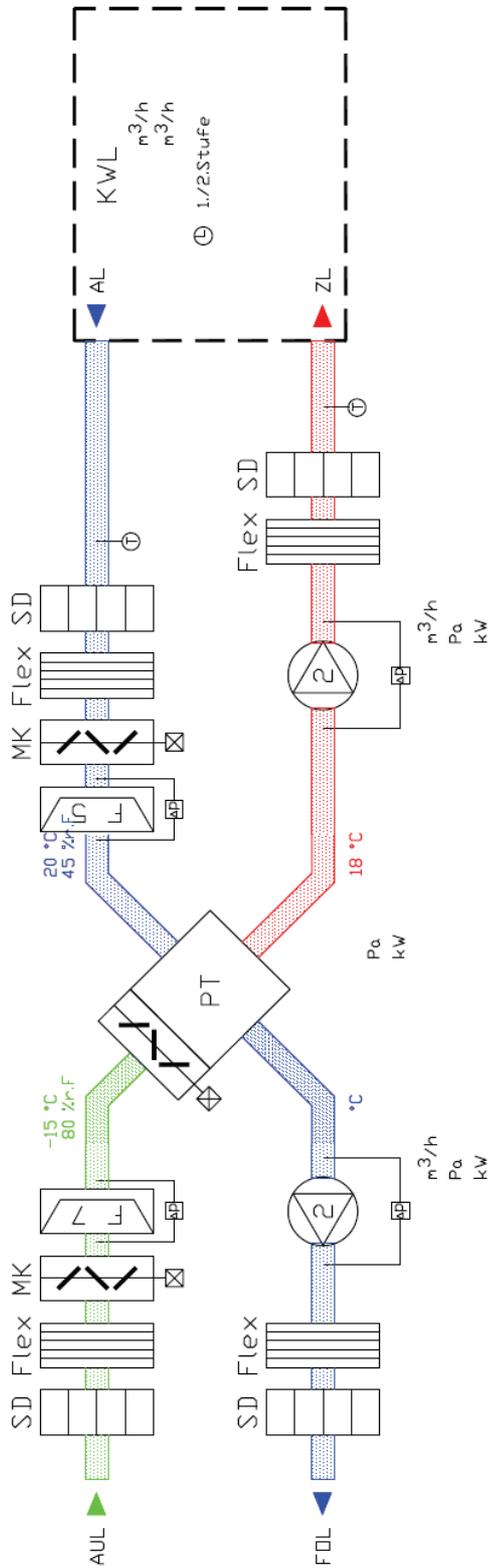
## 244.1 Lüftung UN Garage UG



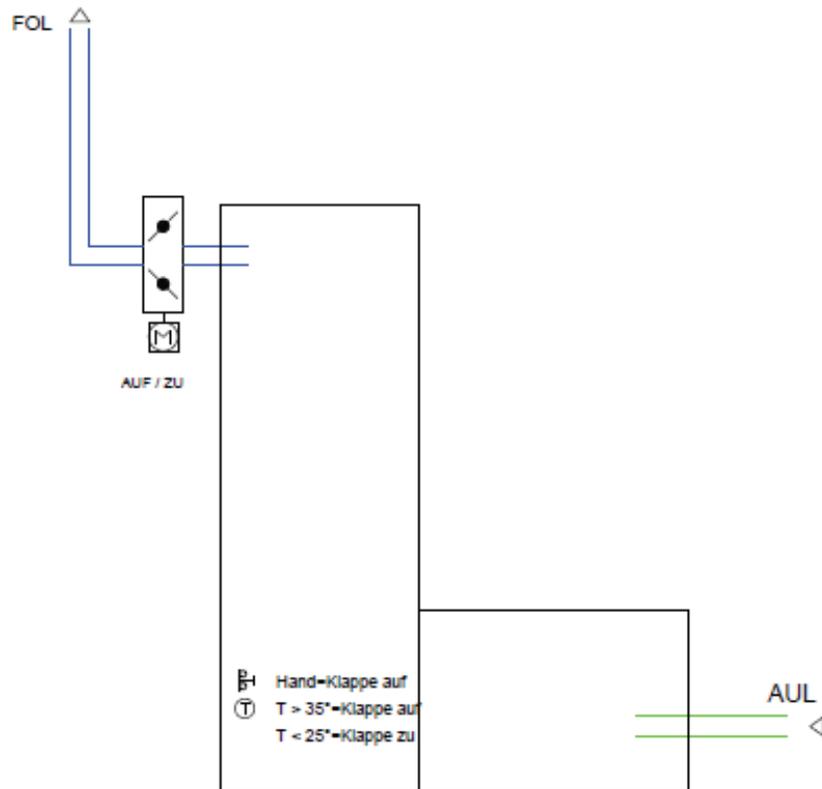
244.2 Lüftung Keller



244.3 Komfortlüftung KWL Wohnen



## 244.4 Lift Entlüftung



## 10. Termine

<b>Abbruch</b>	<b>August 2018</b>
<b>Aushub</b>	<b>Oktober 2018</b>
<b>Rohbau</b>	<b>März 2019</b>
<b>Ausbau</b>	<b>August 2019</b>
<b>Bezug</b>	<b>Dezember 2020</b>

 genaue Termine gemäss Angaben Bauleitung

## **11. Materialvorschriften**

**25 Sanitäre Anlagen****251 Allgemeine Sanitärapparate****2510 Lieferung**

\*\*Text eingeben

Allgemeine Apparate

Apparate, Armaturen und  
Garnituren

Lieferung

R 111.011

\*\*Gemäss Offerte

Sanitas Troesch

Offerte Nr. 200671862

Hr. Arben Perzhaku

Tel: 055 225 15 39

: :2510 : : : : : A St 1

**Total Lieferung**Fr. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**2511 Montage****Bedingungen**. Positionen, die nicht dem  
Originaltext NPK entsprechen,  
sind mit dem Buchstaben R vor  
der Positionsnummer gekenn-  
zeichnet.. Ohne andere Angabe sind die  
für das Erbringen einer  
Leistung erforderlichen Liefe-  
rungen eingeschlossen (Norm  
SIA 118).

Wannen, Duschen

Wannen

Badewanne mit Ablaufgarnitur,  
ohne Dichtungsfuge

R 111.021

\*\*Montage der Apparaten gemäss  
Apparatenliste.

: :2511 : : : : : A St 1

Verschiedene Apparate

Mehrpreise, Zubehör

Mehrpreise

Bohrungen

Bohrung mit Diamantbohrer

R 981.111

Normobjekt

Typenbezeichnung

: :2511 : : : : : A St 116

**Total Montage**Fr. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**Total Allgemeine Sanitärapparate**Fr. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**253 Ver-und Entsorgungsapparate**

**2530 Lieferung**

\*\*Text eingeben

Allgemeine Apparate  
Apparate, Armaturen und  
Garnituren  
Lieferung

R 111.021	**Gemäs Offerte BWT Aqua AG submission@bwt-aqua.ch 061 755 88 30 Druckzone 1	:	:2530	:	:	:	:	A	St	1	-----
R 111.031	**Gemäs Offerte BWT Aqua AG submission@bwt-aqua.ch 061 755 88 30 Druckzone 2	:	:2530	:	:	:	:	A	St	1	-----
R 111.041	**Gemäss Offerte Pumpen Lechner Offerte Nr. 218.21385 Urs Krätli Tel: 055 619 63 04 Schmutzwasserpumpe inkl. Schlammsammler	:	:2530	:	:	:	:	A	St	1	-----
R 111.051	**Gemäss Offerte Pumpen Lechner Offerte Nr. 218.21384 Urs Krätli Tel: 055 619 63 04 Druckerhöhungsanlage	:	:2530	:	:	:	:	A	St	1	-----

**Total Lieferung**

Fr. \_\_\_\_\_

**2531 Montage**

**Bedingungen**

. Positionen, die nicht dem  
Originaltext NPK entsprechen,  
sind mit dem Buchstaben R vor  
der Positionsnummer gekenn-  
zeichnet.

. Ohne andere Angabe sind die  
für das Erbringen einer  
Leistung erforderlichen Liefe-  
rungen eingeschlossen (Norm  
SIA 118).

Wannen, Duschen

Wannen

Badewanne mit Ablaufgarnitur,  
ohne Dichtungsfuge

R 111.061	**Montage gemäss Offerte Pumpen Lechner Druckerhöhungsanlage	:	:2531	:	:	:	:	A	St	1	-----
R 111.071	**Montage gemäss Offerte BWT Aqua Enthärtungsanlage	:	:2531	:	:	:	:	A	St	2	-----

Übertrag -----

Verschiedene Apparate

Pumpen, Feuerlöscher,  
Löschposten

Pumpen

Schmutzwasserpumpen -2"

R 911.101 Normobjekt

Montage gemäss Offerte Pumpen

Lechner Hebeanlage

: :2531 : : : : : A St 1 -----

**Total Montage**

Fr. \_\_\_\_\_  
=====

**Total Ver-und Entsorgungsapparate**

Fr. \_\_\_\_\_  
=====

**254 Leitungen****2540 Kalt- und Warmwasser****Bedingungen**

. Positionen, die nicht dem Originaltext NPK entsprechen, sind mit dem Buchstaben R vor der Positionsnummer gekennzeichnet.

. Ohne andere Angabe sind die für das Erbringen einer Leistung erforderlichen Lieferungen eingeschlossen (Norm SIA 118).

**Leitungen aus Metall- und Metallverbundrohren****Rohre und Formstücke zum Schrauben**

Ohne andere Angaben ist der Werkstoff (1):

Temperguss schwarz.

Marke, Typ

Nichtrostender Stahl 1.4306.

Marke, Typ

Rotguss.

Marke, Typ

Bogen und Winkel.

Winkel Grad 90.

Mit Muffen (1).

212.512 " 1/2.

Typenbezeichnung

: :2540 : : : : : A St 1

Mit Muffe und Stützen (1).

212.552 " 1/2.

Typenbezeichnung

: :2540 : : : : : A St 1

Muffen, Nippel und Verlängerungen.

Muffe.

Mit Rechtsgewinde (1).

214.113 " 3/4.

Typenbezeichnung

: :2540 : : : : :210.160 A St 44

214.114 " 1.

Typenbezeichnung

: :2540 : : : : :210.160 A St 14

Rohnippel.

Nahtlos (1).

214.232 " 1/2.

Typenbezeichnung

: :2540 : : : : :210.160 A St 2

214.233 " 3/4.

Typenbezeichnung

: :2540 : : : : :210.160 A St 44

							Übertrag
214.234	" 1.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:210.160	A St	14
	Doppelnippel.						
	Mit Rechtsgewinde (1).						
214.313	" 3/4.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	44
214.314	" 1.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	14
	Verlängerung.						
	Mit Muffe und Stutzen.						
214.412	" 1/2.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:210.160	A St	442
	Reduktion.						
	Mit Muffe und Stutzen (1).						
	Mit Muffe und Stutzen (2).						
214.541	" 3.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	1
	Rohrverschluss, Wassermesser-						
	formstücke und Gewindeflansch.						
	Gwindeflansch.						
	Bis PN 6 (1).						
	PN 10 oder 16 (1).						
216.638	" 2 1/2.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:210.130	A St	1
	PN 10 oder 16 (2).						
216.641	" 3.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:210.130	A St	2
	Formstück werkgedämmt. Dämm-						
	klasse 2.						
217.802	Uebrige						
	Dichtungsring.						
	Fanschdichtungen						
	: :2540	:	:	:	:	A St	27
	<b>Rohre und Formstücke zum</b>						
	<b>Schweissen oder Kuppeln</b>						
	Verbindung.						
224.702	Uebrige						
	Schrauben.						
	Flanschschrauben						
	: :2540	:	:	:	:	A St	216
	<b>Rohre und Formstücke für</b>						
	<b>Pressverbindungen</b>						
	Ohne andere Angaben ist der						
	Werkstoff:						
	Nichtrostender Stahl 1.4401.						
	Rohre.						

								Übertrag
		Stahlrohre nichtrostend.						
		Für d (1):						
261.113		mm 18.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	m	15.0	
261.114		mm 22.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	m	245.0	
261.115		mm 28.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	m	620.0	
261.116		mm 35.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	m	360.0	
261.117		mm 42.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	m	55.0	
261.118		mm 54.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	m	25.0	
		Für d (2):						
261.121		mm 76,1.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	m	30.0	
		Bogen und Winkel.						
		Bogen (1).						
		Grad 90, mit Muffen (1):						
262.113		mm 18.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	St	10	
262.114		mm 22.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	St	188	
262.115		mm 28.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	St	116	
262.116		mm 35.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	St	38	
262.117		mm 42.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	St	42	
262.118		mm 54.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	St	22	
		Grad 90, mit Muffen (2):						
262.121		mm 76,1.						
		Typenbezeichnung						
		: :2540 : : :			:260.110 A	St	6	
		Grad 45, mit Muffen (1):						
262.134		mm 22.						

							Übertrag
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	34	-----			
262.135	mm 28.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	22	-----			
262.136	mm 35.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	12	-----			
262.137	mm 42.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	8	-----			
262.138	mm 54.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	4	-----			
262.141	Grad 45, mit Muffen (2): mm 76,1.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	4	-----			
263.113	Winkel. Mit Wandflansch. Kurz, mit Muffe und IG. mm 18.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	4	-----			
264.135	T. Grad 90 (1). Mit Muffen. Reduziert (1). mm 28.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	73	-----			
264.136	mm 35.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	37	-----			
264.137	mm 42.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	4	-----			
264.138	mm 54.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	1	-----			
264.157	Mit Muffen und IG/AG " 1/2. mm 42.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	2	-----			
264.158	mm 54.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540 : : : : : :260.110 A	St	2	-----			
264.421	Grad 90 (4). Mit Muffen und IG " 1 bis 2 (2). mm 76,1. Achtung! CNS Geschweisst						

							Übertrag	
		:2540	:	:	:260.110 A	St	8	
	Muffen, Reduktionen, Stopfen und Kappen. Muffe. Für d (1):							
265.113	mm 18.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	3	
265.114	mm 22.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	49	
265.115	mm 28.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	124	
265.116	mm 35.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	72	
265.117	mm 42.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	11	
265.118	mm 54.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	5	
	Für d (2):							
265.121	mm 76,1.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	6	
	Reduktion. Für d (1):							
265.315	mm 28.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	18	
265.316	mm 35.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	5	
265.317	mm 42.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	4	
	Stopfen. Für d (1):							
265.415	mm 28.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	21	
265.416	mm 35.							
	Typenbezeichnung							
		:2540	:	:	:260.110 A	St	11	
	Kupplungen und Verschraubungen. Verschraubung (2). Flach dichtend, mit Muffe und AG.							
266.334	mm 22.							

								Übertrag
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:260.110 A	St	2	-----
266.337	mm 42.							-----
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:260.110 A	St	4	-----
	Mit Ueberwurfmutter.							
266.386	mm 35.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:260.110 A	St	2	-----
266.387	mm 42.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:260.110 A	St	1	-----
266.388	mm 54.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:260.110 A	St	2	-----
	Uebergänge.							
	Mit Muffe.							
	Mit Flansch (1).							
267.176	mm 35.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:260.110 A	St	1	-----
267.177	mm 42.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:260.110 A	St	1	-----
267.178	mm 54.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:260.110 A	St	4	-----
	Mit Flansch (2).							
267.181	mm 76,1.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:260.110 A	St	20	-----
	<b>Installationsteile</b>							
	Zubehör.							
	Formstücke und Halterungen.							
	Absperrzapfen aus Metall.							
283.112	" 1/2.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	: A	St	396	-----
	Absperrzapfen aus Kunststoff.							
283.122	" 1/2.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	: A	St	162	-----
	Montagehilfen.							
	Vorwandinstallation für:							
283.221	1 Anschluss.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	: A	St	2	-----
	Spezialformstücke.							
	Verbindungen.							
	Flexibel.							
284.621	mm 76,1.							

							Übertrag
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	A	St	2
	<b>Leitungen aus Kunststoff mit Klemm-, Steck- und Pressverbindungen</b>						
	Ohne andere Angaben ist der Werkstoff:						
	Vernetztes Polyethylen PE-X.						
	<b>Rohre</b>						
	Rohre.						
	In Ringen.						
	d:						
311.112	mm 20.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:300.140	A m	700.0
	Im Schutzrohr.						
311.121	Bis mm 16.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:300.140	A m	2500.0
311.122	mm 20.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:300.140	A m	800.0
	<b>Armaturenanschlüsse und Verteiler</b>						
	Armaturenanschluss komplett.						
	Einfach.						
	Grad 90. " 1/2.						
321.111	Bis mm 16.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	64
321.112	mm 20.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	26
	Zweifach. In Mauerwerk.						
	Grad 90. " 1/2.						
321.511	Bis mm 16.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	6
	Armaturenanschlüsse.						
	Mit Wandflansch.						
	Einfach, " 1/2.						
322.211	Bis mm 16.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	58
322.212	mm 20.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	58
	Verteiler mit Gewinde.						
	Anschluss " 3/4. Abgang abgewinkelt bis Grad 90 (1).						
	3 Abgänge.						
324.434	" 3/4.						
	Typenbezeichnung						

							Übertrag
		:2540	:	:	:	A St	40
324.444	4 Abgänge. " 3/4. Typenbezeichnung					A St	13
324.454	5 Abgänge. " 3/4. Typenbezeichnung					A St	12
324.635	Anschluss " 1. Abgang abge- winkelt bis Grad 90 (1). 3 Abgänge. " 1. Typenbezeichnung					A St	38
324.645	4 Abgänge. " 1. Typenbezeichnung					A St	30
324.655	5 Abgänge. " 1. Typenbezeichnung					A St	11
326.446	Formstücke zu Verteiler. Endverschluss. Stopfen. " 3/4. Typenbezeichnung					A St	98
326.447	" 1. Typenbezeichnung					A St	19
327.116	Wärmedämmungen. Für Verteiler. Dämmdicke mm 20. " 3/4. Typenbezeichnung					A St	46
327.117	" 1. Typenbezeichnung					A St	47
331.131	<b>Formstücke zum Klemmen und Stecken</b> Formstücke zum Klemmen und Stecken. Bogen. Mit Gewinde " 1/2. Bis mm 16. Typenbezeichnung					A St	81
331.142	Mit Gewinde " 3/4. mm 20.						

							Übertrag
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	58
	T (1).						
	Bis Grad 90 (1):						
331.611	Bis mm 16.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	105
	Reduziert (1):						
331.632	mm 20.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	23
	Uebergänge.						
	Mit Gewinde.						
	" 1/2.						
332.111	Bis mm 16.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	468
332.112	mm 20.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	82
	" 3/4.						
332.122	mm 20.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	2
	Mit Stutzen.						
	Gerade.						
332.812	mm 20.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	3
	Uebergänge.						
	Uebergang.						
	Auf Verteiler.						
333.411	mm 16.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	370
333.412	mm 20.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	130
	Verbindungen.						
	Verschraubungen.						
	Mit AG.						
335.314	" 3/4.						
	Typenbezeichnung						
	: :2540	:	:	:	:	A St	232
	<b>Montage- und Einlegehilfen,</b>						
	<b>Halterungen</b>						
	Montage- und Einlegehilfen.						
	Schutz- und Markierhülse sowie						
	Rohrclip.						
	Schutz- und Markierhülse.						
361.111	Bis mm 16.						
	Typenbezeichnung						

										Übertrag
							A	St	1000	
361.112	mm 20.		:2540	:	:	:				
	Typenbezeichnung						A	St	300	
			:2540	:	:	:				
	Rohrstütze für d mm 16 oder 20.									
	Aus Kunststoff.									
361.212	Für 2 Rohre.						A	St	376	
	Typenbezeichnung						A	St	376	
			:2540	:	:	:				
361.213	Für max. 20 Rohre.						A	St	192	
	Typenbezeichnung						A	St	192	
			:2540	:	:	:				
	Zubehör zu Rohrstütze.									
361.231	Fuss.						A	St	940	
	Typenbezeichnung						A	St	940	
			:2540	:	:	:				
361.234	Halteeisen.						A	St	1135	
	Typenbezeichnung						A	St	1135	
			:2540	:	:	:				
	Schalungskasten.									
	Aus Kunststoff.									
361.511	Für 1 Rohr.						A	St	5	
	Typenbezeichnung						A	St	5	
			:2540	:	:	:				
	Halterungen und Schallschutzgarnituren.									
	Für Armaturenanschluss.									
	Distanzhalter.									
362.111	Einfach.						A	St	45	
	Typenbezeichnung						A	St	45	
			:2540	:	:	:				
362.112	Zweifach.						A	St	23	
	Typenbezeichnung						A	St	23	
			:2540	:	:	:				
	Befestigung (2).									
362.143	Ablaufhalter bis mm 56.						A	St	6	
	Typenbezeichnung						A	St	6	
			:2540	:	:	:				
	Rohrbride und Schiebehülse.									
	Rohrbride einfach, aus Metall:									
362.421	Bis mm 16.						A	St	200	
	Typenbezeichnung						A	St	200	
			:2540	:	:	:				
362.422	mm 20.						A	St	100	
	Typenbezeichnung						A	St	100	
			:2540	:	:	:				
	Zubehör.									
	Rohrbinder aus Kunststoff.									
362.612	Länge mm 300.						A	St	5000	
	Typenbezeichnung						A	St	5000	
			:2540	:	:	:				

Übertrag -----

362.613 Länge mm 400.  
Typenbezeichnung  
: :2540 : : : : : A St 1600 -----

**Revisionsrahmen und Einbaukästen**

Einbaukästen und Wandkästen.  
Aus Metall, mit Bodenabstützung.

372.331 Länge mm 601 bis 750. Höhe:  
mm 300.  
Tobler B680 Betonkasten Tiefe 12.5cm  
: :2540 : : : : : A St 57 -----

372.341 Länge mm 751 bis 900. Höhe:  
mm 300.  
Tobler B880 Betonkasten Tiefe 12.5cm  
: :2540 : : : : : A St 1 -----

Zubehör.  
Zylinderschloss.  
372.722 Zylinderschloss.  
Typenbezeichnung  
: :2540 : : : : : A St 58 -----

372.763 Rahmen mit Tür, Länge mm 701 bis 900. Höhe:  
mm 701 bis 900.  
Typenbezeichnung  
: :2540 : : : : : A St 58 -----

**Gebäudearmaturen mit Gewinden, Steckverbindungen und Verschraubungen**

**Sicherungsarmaturen und Filter**

Ohne andere Angaben ist der Werkstoff:

Rotguss.

Marke, Typ

Sicherheitsgruppen.

Mit Absperrventil, Rückflussverhinderer und Sicherheitsventil.

Mit Pressverbindung.

612.417 Uebrige Durchmesser mm 42  
Typenbezeichnung  
: :2540 : : : : : A St 2 -----

Rückflussverhinderer.

Mit Press- oder Steckverbindung.

Mit Prüf- und Entleerstopfen.

Mit Ventil oder Patrone.

614.848 mm 54.  
Typenbezeichnung  
: :2540 : : : : : A St 1 -----

**Absperrarmaturen**

Übertrag -----

	Ohne andere Angaben ist der Werkstoff:							
	Rotguss.							
	Marke, Typ							
	Schrägsitzventile.							
	Mit Pressverbindung. Mit Handrad.							
	Mit Entleerung (2).							
621.445	mm 28 bis 34.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540 : : : : : A St							1
	Batterieventile.							
	Mit Anschluss für Entleervertil (2).							
	Abgang DN 65.							
622.251	" 2 1/2.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540 : : : : : :620.120 A St							5
	Geradsitzventile.							
	Mit Handrad oder Steckschlüssel.							
	Mit Handrad (1).							
623.114	" 3/4.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540 : : : : : :620.120 A St							116
	Mit Pressverbindung. Mit Handrad.							
	Für d:							
623.423	mm 18 bis 21.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540 : : : : : :620.120 A St							2
623.425	mm 28 bis 34.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540 : : : : : :620.120 A St							1
	Verschiedene Absperrarmaturen.							
	Füllventil. Mit Rückflussverhinderer.							
	Mit Schlauchverschraubung.							
627.213	" 1/2.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540 : : : : : :620.120 A St							1
	<b>Ausflussarmaturen</b>							
	Ohne andere Angaben ist der Werkstoff:							
	Messing.							
	Nichtrostender Stahl (nach DIN 17 440).							
	Entleerarmaturen.							
	Mit Griff.							
	Grad 45.							
631.111	" 1/4.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540 : : : : : :630.160 A St							11

								Übertrag	-----	
	Kugelhahnen. Mit Bedienungsgriff. Austritt mit Kappe und Kette.									
635.104	" 3/4. Typenbezeichnung	:	:2540	:	:	:	:630.130	A	St	2
	<b>Automatische Armaturen</b> Ohne andere Angaben ist der Werkstoff: Rotguss. Zirkulationsventile. Selbstregulierend. Einstellbar, Grad 30, bar 60. Mit Thermostat und Dämmung. Mit Gewinde.									
643.112	DN 20. Typenbezeichnung	:	:2540	:	:	:	:640.120	A	St	67
	<b>Verschiedene Armaturen</b> Zählvorrichtungen. Wasserzähler. Einstrahl mit Flügelrad. Trockenläufer. Bis Grad C 90. Mit Impulsgeber. Impulswert Liter 10.									
652.423	DN 15. Typenbezeichnung	:	:2540	:	:	:		A	St	116
	Zubehör, Verschiedenes. Passstück.									
652.814	DN 20. Typenbezeichnung	:	:2540	:	:	:		A	St	58
	<b>Zubehör</b> Manometer. PN 16 bis 25. Mit Gewinde:									
672.212	" 1/4. Typenbezeichnung	:	:2540	:	:	:		A	St	1
672.214	" 1/2. Typenbezeichnung	:	:2540	:	:	:		A	St	2
	Thermometer. Anzeigebereich bis Grad 90. Mit Gewinde:									
673.114	" 1/2. Typenbezeichnung	:	:2540	:	:	:		A	St	2
	Tropfwasserrinnen. Mit Stutzen, Träger und Befestigungsmaterial. Länge:									
676.112	m 0,81 bis 1,25.									

								Übertrag
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:	A	St	2
	Beschriftungen, Armaturenbe-							
	festigungen.							
	Bezeichnungsschilder, mit Gra-							
	vur.							
	Länge mm 100, Höhe mm 50.							
677.133	Dreizeilig.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:	A	St	12
	Schilderhalter.							
	Schilderbügel.							
677.361	Steghöhe mm 12.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:	A	St	2
	Klebeschilder.							
	Pfeilschilder. Länge mm 100							
	bis 150, Breite bis mm 30.							
677.413	Zweizeilig.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:	A	St	54
	<b>Pumpen</b>							
	Ohne andere Angaben gilt PN 16							
	und die zulässige Betriebstem-							
	peratur Grad C 10 bis 95.							
	Ohne andere Angaben ist der							
	Werkstoff:							
	Nassläuferpumpen einstufig.							
	Elektroanschluss V 230.							
	Marke, Typ							
	Fördermenge bis m3/h 0,5. För-							
	derdruck:							
681.111	Bis kPa 5.							
	Achtung! Nur Montage (							
	Lieferung der							
	Zirkulationspumpe Heizung)							
	: :2540	:	:	:	:	A	St	2
	<b>Bauarmaturen mit Flanschen</b>							
	<b>Sicherungsarmaturen und Filter</b>							
	Druckminderer.							
	Druckminderer.							
	PN 16 (1).							
713.118	DN 80.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:	A	St	1
	Feinfilter.							
	Rückspülbar. Mit Flachsieb.							
	Filterfeinheit bis Mikro-							
	meter 100 (1).							
717.418	DN 80.							
	Typenbezeichnung							
	: :2540	:	:	:	:	A	St	1
	<b>Absperrarmaturen</b>							
	Ohne andere Angaben ist der							
	Werkstoff (1):							

Übertrag -----

	Rotguss. Durchgangsventile mit Handrad. Metallisch dichtend. PN 16, mit Stopfbüchse. DN (1): DN 80.								
725.318	Typenbezeichnung : :2540 : : : : : A St							9	-----
	Schrägsitzventil mit Handrad. Mit Weichdichtung. Mit Prüfstopfen (1): DN 80.								
727.118	Typenbezeichnung : :2540 : : : : : :720.110 A St							2	-----
<b>Verbindungen und Befestigungen</b>									
<b>Rohrschellen</b>									
	Mit Befestigungsmaterial. Leichte Rohrschellen. Mit Holzgewinde. Mit Gummieinlage (1). DN 20.								
821.113	Typenbezeichnung : :2540 : : : : : A St							10	-----
821.114	DN 25. Typenbezeichnung : :2540 : : : : : A St							123	-----
821.115	DN 32. Typenbezeichnung : :2540 : : : : : A St							276	-----
821.116	DN 40. Typenbezeichnung : :2540 : : : : : A St							131	-----
821.117	DN 50. Typenbezeichnung : :2540 : : : : : A St							19	-----
821.118	DN 65. Typenbezeichnung : :2540 : : : : : A St							8	-----
	Mit Gummieinlage (2). DN 80.								
821.121	Typenbezeichnung : :2540 : : : : : A St							8	-----
	Rohrschellen mit Gewindestange. An Decke und Schiene. Mit Gummieinlage (1). DN 32.								
823.115	Typenbezeichnung : :2540 : : : : : A St							15	-----
823.116	DN 40. Typenbezeichnung : :2540 : : : : : A St							10	-----

								Übertrag
823.117	DN 50.							
	Typenbezeichnung							
	:	:2540	:	:	:	A	St	12
823.118	DN 65.							
	Typenbezeichnung							
	:	:2540	:	:	:	A	St	18
	Mit Gummieinlage (2).							
823.121	DN 80.							
	Typenbezeichnung							
	:	:2540	:	:	:	A	St	28

**Total Kalt- und Warmwasser**

Fr.

**2544 Schmutzwasser****Bedingungen**

. Positionen, die nicht dem Originaltext NPK entsprechen, sind mit dem Buchstaben R vor der Positionsnummer gekennzeichnet.

. Ohne andere Angabe sind die für das Erbringen einer Leistung erforderlichen Lieferungen eingeschlossen (Norm SIA 118).

**Leitungen aus Kunststoff mit Steck- oder thermischer Schweissverbindung**

Ohne andere Angaben ist der Werkstoff:

PE.

Marke, Typ

**Rohre und Formstücke**

Rohre.

Rohr.

d (1):

311.115	mm 56.							
	Typenbezeichnung							
	:	:2544	:	:	:	:300.110	A m	18.0
311.116	mm 63.							
	Typenbezeichnung							
	:	:2544	:	:	:	:300.110	A m	30.0
311.117	mm 75.							
	Typenbezeichnung							
	:	:2544	:	:	:	:300.110	A m	36.0
311.118	mm 90.							
	Typenbezeichnung							
	:	:2544	:	:	:	:300.110	A m	42.0
	d (2):							
311.121	mm 110.							
	Typenbezeichnung							
	:	:2544	:	:	:	:300.110	A m	336.0
311.122	mm 125.							
	Typenbezeichnung							
	:	:2544	:	:	:	:300.110	A m	24.0

							Übertrag
311.123	mm 160.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	m	48.0
	Reduktionen.						
	Zentrisch.						
	Kurz (2):						
312.121	mm 110.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	3
312.122	mm 125.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	4
	Exzentrisch.						
	Kurz (2):						
312.323	mm 160.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	1
	Bogen und Winkel.						
	Bogen.						
	Bis Grad 45, (1):						
313.115	mm 56.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	14
313.116	mm 63.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	12
313.117	mm 75.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	4
313.118	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	45
	Bis Grad 45, (2):						
313.121	mm 110.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	122
313.122	mm 125.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	8
313.123	mm 160.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	12
	Bogen mit langem Schenkel.						
	Grad 46 bis 90. (1):						
313.235	mm 56.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	6
313.237	mm 75.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	1
313.238	mm 90.						

							Übertrag
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	1
313.241	Grad 46 bis 90. (2): mm 110.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	5
	Abzweige. Bis Grad 45. d (1):						
314.118	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	2
	d (2):						
314.121	mm 110.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	18
314.122	mm 125.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	2
	Reduziert auf d mm 75 bis 110. (2):						
314.161	mm 110.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	3
314.162	mm 125.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	4
314.163	mm 160.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	2
	Reduziert auf d mm 125 bis 250.						
314.173	mm 160.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	1
	Bogenabzweig. Grad 46 bis 90.						
314.311	mm 110.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	1
	Zubehör. Geruchverschluss. Mit Bundverschraubungen, Ab- gang horizontal. d (2):						
315.121	mm 110.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	2
	Reinigungsstück. Mit Verschlusskappe, Grad 45. (2):						
315.421	mm 110.						
	Typenbezeichnung						

							Übertrag
		:2544	:	:	:300.110 A	St	23
315.422	mm 125.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	:300.110 A	St	1
315.423	mm 160.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	:300.110 A	St	1
	Mit Verschlusskappe, Grad 90.						
	(1):						
315.438	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	:300.110 A	St	9
	<b>Rohre und Formstücke schallge-</b>						
	<b>dämmt</b>						
	Rohre schallgedämmt.						
	Rohr schallgedämmt.						
	d:						
321.112	mm 56.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	A	m	150.0
321.113	mm 63.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	A	m	414.0
321.114	mm 75.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	A	m	183.0
321.115	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	A	m	18.0
321.116	mm 110.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	A	m	342.0
	Reduktionen schallgedämmt.						
	Exzentrisch.						
	Kurz.						
322.314	mm 75.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	A	St	20
322.315	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	A	St	14
	Lang.						
322.336	mm 110.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	A	St	209
	Bogen und Winkel schallge-						
	dämmt.						
	Bogen.						
	Bis Grad 45.						
323.112	mm 56.						
	Typenbezeichnung						
		:2544	:	:	A	St	105

									Übertrag
323.113	mm 63.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	476
323.114	mm 75.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	28
323.115	mm 90.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	15
323.116	mm 110.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	91
	Winkel.								
	Grad 46 bis 90.								
323.532	mm 56.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	105
323.533	mm 63.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	120
323.534	mm 75.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	20
323.536	mm 110.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	82
	Abzweige schallgedämmt.								
	Bis Grad 45.								
	d:								
324.112	mm 56.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	28
324.113	mm 63.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	49
324.116	mm 110.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	63
	Reduziert bis mm 63.								
324.153	mm 63.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	12
324.156	mm 110.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	34
	Grad 46 bis 90.								
	Reduziert bis mm 63.								
324.254	mm 75.								
	Typenbezeichnung								
	:	:2544	:	:	:	:	A	St	21
324.255	mm 90.								

								Übertrag
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	7
	Bogenabzweig.							
	d:							
324.316	mm 110.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	110
	Doppelbogenabzweig.							
	Bis Grad 90.							
324.716	mm 110.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	70
	<b>Apparateanschlussstücke</b>							
	Bogen, Winkel und Geruchver-							
	schluss.							
	Bogen.							
	Für Wandklosett, Grad 90.							
332.138	mm 110.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:300.110	A	St	82
	Winkel.							
	Für Geruchverschluss.							
332.544	mm 56.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	105
	Geruchverschluss.							
	Einlauf vertikal, Auslauf							
	horizontal.							
332.624	mm 56.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:300.110	A	St	3
	<b>Muffen und Verbindungselemente</b>							
	Muffen.							
	Langmuffe.							
	Mit Dichtung. (1):							
341.117	mm 75.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:300.110	A	St	21
341.118	mm 90.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:300.110	A	St	16
	Mit Dichtung. (2):							
341.121	mm 110.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:300.110	A	St	105
341.122	mm 125.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:300.110	A	St	6
341.123	mm 160.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:300.110	A	St	6
	Elektromuffen und Thermomuff-							
	fen.							

							Übertrag
	Elektromuffe. (1):						
341.315	mm 56.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	117
341.316	mm 63.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	213
341.317	mm 75.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	34
341.318	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	36
	Elektromuffe. (2):						
341.321	mm 110.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	383
341.322	mm 125.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	14
341.323	mm 160.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	:300.110 A	St	36
	<b>Entwässerungsgegenstände</b>						
	<b>Bodeneinläufe und Roste</b>						
	Auslauf horizontal.						
	Leichte Ausführung.						
	Mit eckigem Rahmen bis mm 200.						
614.131	DN 50.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	: A	St	4
	<b>Bodenabläufe und Roste</b>						
	Ablauf horizontal mit hinterem						
	Einlauf.						
	Leichte Ausführung.						
	Mit eckigem Rahmen bis mm 200.						
635.135	DN 100.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	: A	St	3
	<b>Aufsatzstücke, Abdichtungen,</b>						
	<b>Laubfänge, Roste, Gitterroste</b>						
	Aufsatzstück.						
	Aufsatzstück.						
	Länge bis mm 150.						
651.215	DN 100.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	: A	St	3
	Länge mm 151 bis 300.						
651.225	DN 100.						
	Typenbezeichnung						
	: :2544	:	:	:	: A	St	3
	Tassenrand.						

								Übertrag
		Für Ausführung:						
651.622		PVC.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	3
		<b>Verbindungen, Anschlüsse, Befestigungen und Ablaufzubehör</b>						
		<b>Rohrschellen</b>						
		Mit Befestigungsmaterial.						
		Rohrschellen.						
		Mit Holzgewinde.						
		Mit Gummieinlage (1).						
821.114		DN 65.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	48
821.115		DN 70.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	21
821.116		DN 80.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	37
821.117		DN 100.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	282
821.118		DN 125.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	13
		Mit Gummieinlage (2).						
821.121		DN 150.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	20
		Rohrschellen mit Gewinderohr.						
		Mit Zweilochgrundplatte.						
		Mit Gummieinlage (1).						
822.315		DN 70.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	21
822.316		DN 80.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	16
822.317		DN 100.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	105
822.318		DN 125.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	6
		Mit Gummieinlage (2).						
822.321		DN 150.						
		Typenbezeichnung						
		: :2544	:	:	:	A	St	6
		Rohrschellen auf Schalung.						
		Rohrschelle höhenverstellbar.						

								Übertrag
	Höhe bis mm 150 (1).							
824.214	DN 65.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	500
824.215	DN 70.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	190
824.216	DN 80.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	4
824.217	DN 100.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	250
	Befestigungen der Bodenwasser- abläufe.							
	Stütze.							
	Höhe bis OK Bodenwasserablauf mm 301 bis 500.							
825.127	DN 100.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	3
	Zubehör.							
	Fixpunktschweissband.							
	Für (1):							
827.514	DN 65.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	6
827.517	DN 100.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	21
	Montagehilfen.							
	Aussparungsblock aus Schaum- stoff.							
	Breiten bis mm 250. Länge bis mm 500.							
828.131	Montage.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	52
	Aussparung aus Kunststoff.							
	Schalungsbox bis mm 500. Für:							
828.216	DN 125.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	St	133
	<b>Zubehör</b>							
	Tragschalen.							
	Verzinkt, lackiert (1).							
871.304	DN 65.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	m	6.0
871.306	DN 80.							
	Typenbezeichnung							
	: :2544	:	:	:	:	A	m	33.0

								Übertrag
871.307	DN 100. Typenbezeichnung	:	:2544	:	:	:	A m	150.0
871.308	DN 125. Typenbezeichnung	:	:2544	:	:	:	A m	24.0
	Verzinkt, lackiert (2).							
871.401	DN 150. Typenbezeichnung	:	:2544	:	:	:	A m	45.0
	Tragschalenbefestigungen. Aus Kunststoff, UV-beständig (1).							
872.504	DN 65. Typenbezeichnung	:	:2544	:	:	:	A St	12
872.506	DN 80. Typenbezeichnung	:	:2544	:	:	:	A St	66
872.507	DN 100. Typenbezeichnung	:	:2544	:	:	:	A St	300
872.508	DN 125. Typenbezeichnung	:	:2544	:	:	:	A St	44
	Aus Kunststoff, UV-beständig (2).							
872.601	DN 150. Typenbezeichnung	:	:2544	:	:	:	A St	90
<b>Total Schmutzwasser</b>								Fr. <u>          </u>

**2545 Regenwasser****Bedingungen**

. Positionen, die nicht dem Originaltext NPK entsprechen, sind mit dem Buchstaben R vor der Positionsnummer gekennzeichnet.

. Ohne andere Angabe sind die für das Erbringen einer Leistung erforderlichen Lieferungen eingeschlossen (Norm SIA 118).

**Leitungen aus Kunststoff mit Steck- oder thermischer Schweissverbindung**

Ohne andere Angaben ist der Werkstoff:

PE.

Marke, Typ

**Rohre und Formstücke**

Rohre.

Rohr.

311.118	d (1): mm 90. Typenbezeichnung : :2545 : : : : :300.110 A m	78.0	-----
311.121	d (2): mm 110. Typenbezeichnung : :2545 : : : : :300.110 A m	12.0	-----
311.122	mm 125. Typenbezeichnung : :2545 : : : : :300.110 A m	42.0	-----
312.121	Reduktionen. Zentrisch. Kurz (2): mm 110. Typenbezeichnung : :2545 : : : : :300.110 A St	3	-----
312.122	mm 125. Typenbezeichnung : :2545 : : : : :300.110 A St	1	-----
313.118	Bogen und Winkel. Bogen. Bis Grad 45, (1): mm 90. Typenbezeichnung : :2545 : : : : :300.110 A St	32	-----
313.122	Bis Grad 45, (2): mm 125. Typenbezeichnung : :2545 : : : : :300.110 A St	12	-----
314.161	Abzweige. Bis Grad 45. Reduziert auf d mm 75 bis 110. (2): mm 110. Typenbezeichnung : :2545 : : : : :300.110 A St	1	-----
314.162	mm 125. Typenbezeichnung : :2545 : : : : :300.110 A St	1	-----
315.118	Grad 46 bis 90. Reduziert auf d mm 75 bis 110. (2): Zubehör. Geruchverschluss. Mit Bundverschraubungen, Abgang horizontal. d (1): mm 90. Typenbezeichnung : :2545 : : : : :300.110 A St	6	-----
	Reinigungsstück. Mit Verschlusskappe, Grad 90. (1):		-----

							Übertrag
315.438	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
	: :2545	:	:	:	:300.110 A	St	9
	Mit Verschlusskappe, Grad 90.						
	(2):						
	<b>Rohre und Formstücke schallgedämmt</b>						
	Rohre schallgedämmt.						
	Rohr schallgedämmt.						
	d:						
321.115	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
	: :2545	:	:	:	:	A m	141.0
	Bogen und Winkel schallgedämmt.						
	Bogen.						
	Bis Grad 45.						
323.115	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
	: :2545	:	:	:	:	A St	30
	<b>Apparateanschlussstücke</b>						
	Bogen, Winkel und Geruchverschluss.						
	Bogen.						
	Für Regenwassereinlauf, Grad 88.						
332.167	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
	: :2545	:	:	:	:	A St	6
	<b>Muffen und Verbindungselemente</b>						
	Muffen.						
	Langmuffe.						
	Mit Dichtung. (1):						
341.118	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
	: :2545	:	:	:	:300.110 A	St	52
	Mit Dichtung. (2):						
341.121	mm 110.						
	Typenbezeichnung						
	: :2545	:	:	:	:300.110 A	St	1
341.122	mm 125.						
	Typenbezeichnung						
	: :2545	:	:	:	:300.110 A	St	6
	Elektromuffen und Thermomuffen.						
	Elektromuffe. (1):						
341.318	mm 90.						
	Typenbezeichnung						
	: :2545	:	:	:	:300.110 A	St	114
	Elektromuffe. (2):						
341.321	mm 110.						
	Typenbezeichnung						
	: :2545	:	:	:	:300.110 A	St	2

								Übertrag -----
341.322	mm 125.							
	Typenbezeichnung							
	: :2545 : : : : : :300.110	A	St	14				-----
	<b>Verbindungen, Anschlüsse, Befestigungen und Ablaufzubehör</b>							
	<b>Rohrschellen</b>							
	Mit Befestigungsmaterial.							
	Rohrschellen.							
	Mit Holzgewinde.							
	Mit Gummieinlage (1).							
821.116	DN 80.							
	Typenbezeichnung							
	: :2545 : : : : : : A	St	101					-----
821.117	DN 100.							
	Typenbezeichnung							
	: :2545 : : : : : : A	St	2					-----
821.118	DN 125.							
	Typenbezeichnung							
	: :2545 : : : : : : A	St	52					-----
	Rohrschellen mit Gewinde- stange.							
	Mit Zweilochgrundplatte.							
	Mit Gummieinlage (1).							
823.116	DN 80.							
	Typenbezeichnung							
	: :2545 : : : : : : A	St	52					-----
823.117	DN 100.							
	Typenbezeichnung							
	: :2545 : : : : : : A	St	1					-----
823.118	DN 125.							
	Typenbezeichnung							
	: :2545 : : : : : : A	St	6					-----
	Rohrschellen auf Schalung.							
	Rohrschelle höhenverstellbar.							
	Höhe bis mm 150 (1).							
824.216	DN 80.							
	Typenbezeichnung							
	: :2545 : : : : : : A	St	28					-----
	Montagehilfen.							
	Aussparungsblock aus Schaum- stoff.							
	Breiten bis mm 250. Länge bis mm 500.							
828.131	Montage.							
	Typenbezeichnung							
	: :2545 : : : : : : A	St	6					-----
	<b>Total Regenwasser</b>							Fr. _____
	<b>Total Leitungen</b>							Fr. _____

**255 Dämmungen**

**2551 Kaltwasser**

**Bedingungen**

. Ohne andere Angabe sind die für das Erbringen einer Leistung erforderlichen Lieferungen eingeschlossen (Norm SIA 118).

**Dämmungen mit Hartschaumschalen**

Ohne andere Angaben ist die Ausführung:

PIR-Schalen, mm 20

**Leitungen. (1)**

Umhüllung aus PVC-Folie

Hartschaumschalen mit verz. Draht befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC.

Rohre (1)

R 313.113	DN 20 KW 30mm WW 50mm	:2551	:	:	:	:300.110 A	m	8.0	-----
R 313.115	DN 32 KW 30mm WW 50mm	:2551	:	:	:	:300.110 A	m	55.0	-----
R 313.116	DN 40 KW 30mm WW 50mm	:2551	:	:	:	:300.110 A	m	165.0	-----
R 313.117	DN 50 KW 30mm WW 50mm	:2551	:	:	:	:300.110 A	m	20.0	-----
R 313.118	DN 65 KW 30mm WW 50mm	:2551	:	:	:	:300.110 A	m	20.0	-----
	Rohre (2)								
R 313.121	DN 80 Typenbezeichnung	:2551	:	:	:	:300.110 A	m	30.0	-----
	Bogen bis Grad 90 (1)								
R 313.133	DN 20 Typenbezeichnung	:2551	:	:	:	:300.110 A	St	10	-----
R 313.135	DN 32 Typenbezeichnung	:2551	:	:	:	:300.110 A	St	90	-----
R 313.136	DN 40 Typenbezeichnung	:2551	:	:	:	:300.110 A	St	38	-----
R 313.137	DN 50 Typenbezeichnung	:2551	:	:	:	:300.110 A	St	42	-----
R 313.138	DN 65								-----

							Übertrag
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	22
R 313.141	Bogen bis Grad 90 (2) DN 80						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	6
R 313.155	Abzweiger (1) DN 32						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	18
R 313.156	DN 40						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	37
R 313.157	DN 50						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	2
R 313.158	DN 65						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	1
	Hartschaumschalen mit verz. Draht befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC.						
R 313.313	Abschlüsse (1) DN 20						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	4
R 313.315	DN 32						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	34
R 313.316	DN 40						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	22
R 313.317	DN 50						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	12
R 313.318	DN 65						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	8
	Abschlüsse (2)						
R 313.321	DN 80						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	6
	Armaturen (1)						
R 313.353	DN 20						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	1
R 313.355	DN 32						
	Typenbezeichnung						
	: :2551	:	:	:	:300.110 A	St	11
R 313.356	DN 40						
	Typenbezeichnung						

							Übertrag
		:2551	:	:	:300.110 A	St	6
R 313.361	Armaturen (2) DN 80 Typenbezeichnung						
		:2551	:	:	:300.110 A	St	5
R 413.174	Dämmschläuche, Umhüllungen, Bandagen, Anstriche, Zubehör Ohne andere Angaben ist die Ausführung: PE <b>Dämmschläuche.</b> Dämmschlauch geschlitzt, selbstklebend Aus geschlossenzelligem Schaumstoff (1) Dämmstärke mm 16 bis 20 (1) DN 25 Typenbezeichnung						
		:2551	:	:	:400.110 A	m	100.0
R 413.175	DN 32 Typenbezeichnung						
		:2551	:	:	:400.110 A	m	240.0
R 413.176	DN 40 Typenbezeichnung						
		:2551	:	:	:400.110 A	m	55.0
R 431.114	Bandagen, Anstriche, Zubehör Bandage (1) Krepppapier Bandbreite mm 50 DN 25 Typenbezeichnung					A	50.0
R 431.115	DN 32 Typenbezeichnung					A	30.0
R 431.116	DN 40 Typenbezeichnung					A	20.0
R 431.314	PVC-Klebband Bandbreite mm 50 DN 25 Typenbezeichnung					A	100.0
R 431.315	DN 32 Typenbezeichnung					A	60.0
R 431.316	DN 40 Typenbezeichnung					A	40.0
<b>Total Kaltwasser</b>							<b>Fr.</b>
<b>2552 Warmwasser</b>							

**Bedingungen**

. Ohne andere Angabe sind die für das Erbringen einer Leistung erforderlichen Lieferungen eingeschlossen (Norm SIA 118).

**Dämmungen**

Ohne andere Angaben ist die Ausführung:

Mineralwolle, mm 20

Leitungen

Umhüllung mit PVC-Folie.

Anorganische Schalen mit verzinktem Draht befestigt.

Umhüllung aus Hart-PVC-Folie.

(1)

Rohre (1)

R 213.113	DN 20 KW 30mm WW 50mm	:2552	:	:	:	:200.110 A	m	8.0	-----
R 213.115	DN 32 KW 30mm WW 50mm	:2552	:	:	:	:200.110 A	m	90.0	-----
R 213.116	DN 40 KW 30mm WW 50mm	:2552	:	:	:	:200.110 A	m	145.0	-----
R 213.117	DN 50 KW 30mm WW 50mm	:2552	:	:	:	:200.110 A	m	55.0	-----
R 213.133	Bogen bis Grad 90 (1) DN 20 Typenbezeichnung	:2552	:	:	:	:200.110 A	St	10	-----
R 213.135	DN 32 Typenbezeichnung	:2552	:	:	:	:200.110 A	St	90	-----
R 213.136	DN 40 Typenbezeichnung	:2552	:	:	:	:200.110 A	St	38	-----
R 213.137	DN 50 Typenbezeichnung	:2552	:	:	:	:200.110 A	St	42	-----
R 213.155	Abzweiger (1) DN 32 Typenbezeichnung	:2552	:	:	:	:200.110 A	St	36	-----
R 213.156	DN 40 Typenbezeichnung	:2552	:	:	:	:200.110 A	St	19	-----
R 213.157	DN 50 Typenbezeichnung	:2552	:	:	:	:200.110 A	St	2	-----

Übertrag -----

	Anorganische Schalen mit verzinktem Draht befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie. (3)							
	Armaturen (1)							
R 213.353	DN 20							
	Typenbezeichnung							
	: :2552 : : : : :200.110 A St							1
R 213.355	DN 32							
	Typenbezeichnung							
	: :2552 : : : : :200.110 A St							11
R 213.356	DN 40							
	Typenbezeichnung							
	: :2552 : : : : :200.110 A St							6
R 213.357	DN 50							
	Typenbezeichnung							
	: :2552 : : : : :200.110 A St							6
	<b>Dämmungen mit Hartschaumshalen</b>							
	Ohne andere Angaben ist die Ausführung:							
	PIR-Schalen, mm 20							
	<b>Leitungen. (1)</b>							
	Umhüllung aus PVC-Folie							
	Hartschaumshalen mit verz. Draht befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC.							
	Abschlüsse (1)							
R 313.313	DN 20							
	Typenbezeichnung							
	: :2552 : : : : :300.110 A St							4
R 313.315	DN 32							
	Typenbezeichnung							
	: :2552 : : : : :300.110 A St							34
R 313.316	DN 40							
	Typenbezeichnung							
	: :2552 : : : : :300.110 A St							22
R 313.317	DN 50							
	Typenbezeichnung							
	: :2552 : : : : :300.110 A St							18
	Dämmschläuche, Umhüllungen, Bandagen, Anstriche, Zubehör							
	Ohne andere Angaben ist die Ausführung:							
	PE							
	<b>Dämmschläuche.</b>							
	Dämmschlauch geschlitzt, selbstklebend							
	Aus geschlossenzelligem Schaumstoff (1)							
	Dämmstärke mm 16 bis 20 (1)							
R 413.175	DN 32							
	Typenbezeichnung							
	: :2552 : : : : :400.110 A m							155.0

								Übertrag
R 413.176	DN 40	Typenbezeichnung	:	:2552	:	:	:400.110 A m	240.0
R 413.177	DN 50	Typenbezeichnung	:	:2552	:	:	:400.110 A m	10.0
		Bandagen, Anstriche, Zubehör						
		Bandage (1)						
		Krepppapier						
		Bandbreite mm 50						
R 431.115	DN 32	Typenbezeichnung	:	:2552	:	:	A m	50.0
R 431.116	DN 40	Typenbezeichnung	:	:2552	:	:	A m	100.0
R 431.117	DN 50	Typenbezeichnung	:	:2552	:	:	A m	5.0
		PVC-Klebband						
		Bandbreite mm 50						
R 431.315	DN 32	Typenbezeichnung	:	:2552	:	:	A m	100.0
R 431.316	DN 40	Typenbezeichnung	:	:2552	:	:	A m	200.0
R 431.317	DN 50	Typenbezeichnung	:	:2552	:	:	A m	10.0
<b>Total Warmwasser</b>								Fr. _____

**2554 Schmutzwasser**

**Bedingungen**

. Ohne andere Angabe sind die für das Erbringen einer Leistung erforderlichen Lieferungen eingeschlossen (Norm SIA 118).

Dämmschläuche, Umhüllungen, Bandagen, Anstriche, Zubehör

Ohne andere Angaben ist die Ausführung:

PE

**Dämmschläuche.**

Dämmschlauch ungeschlitzt

Aus geschlossenzelligem Schaumstoff

Dämmstärke bis mm 6 (1)

R 411.118	DN 65	Geberit Schallentkupplungsschlauch	:	:2554	:	:	:400.110 A m	570.0
-----------	-------	------------------------------------	---	-------	---	---	--------------	-------

							Übertrag
	Dämmstärke bis mm 6 (2)						
R 411.121	DN 80						
	Typenbezeichnung						
	: :2554 : : : : : :400.110	A	m	210.0			
R 411.122	DN 100						
	Typenbezeichnung						
	: :2554 : : : : : :400.110	A	m	350.0			
	Umhüllung. Schaumstoff Schalldämmung, schwer Für Leitungen						
R 421.114	DN 80						
	Typenbezeichnung						
	: :2554 : : : : : : A	m	56.0				
R 421.115	DN 100						
	Typenbezeichnung						
	: :2554 : : : : : : A	m	240.0				
	Bandagen, Anstriche, Zubehör Bandage (1) Krepppapier Bandbreite mm 50						
R 431.118	DN 65						
	Typenbezeichnung						
	: :2554 : : : : : : A	m	150.0				
	Bandbreite mm 100 (2)						
R 431.131	DN 80						
	Typenbezeichnung						
	: :2554 : : : : : : A	m	50.0				
R 431.132	DN 100						
	Typenbezeichnung						
	: :2554 : : : : : : A	m	100.0				
	PE-Klebband Bandbreite mm 100 (1)						
R 431.428	DN 65						
	Typenbezeichnung						
	: :2554 : : : : : : A	m	300.0				
	Bandbreite mm 100 (2)						
R 431.431	DN 80						
	Typenbezeichnung						
	: :2554 : : : : : : A	m	100.0				
R 431.432	DN 100						
	Typenbezeichnung						
	: :2554 : : : : : : A	m	200.0				
<b>Total Schmutzwasser</b>							Fr. <u>          </u>

**2555 Regenwasser**

**Bedingungen**  
. Ohne andere Angabe sind die für das Erbringen einer Leistung erforderlichen Lieferungen eingeschlossen (Norm SIA 118).

**Dämmungen**

Ohne andere Angaben ist die Ausführung:

Mineralwolle, mm 20

Leitungen

Umhüllung mit PVC-Folie.

Anorganische Schalen mit verzinktem Draht befestigt.

Umhüllung aus Hart-PVC-Folie.

(1)

Rohre (2)

R 213.121	DN 80	Typenbezeichnung	:	:2555	:	:	:	:200.110 A	m	80.0	-----
R 213.122	DN 100	Typenbezeichnung	:	:2555	:	:	:	:200.110 A	m	15.0	-----
R 213.123	DN 125	Typenbezeichnung	:	:2555	:	:	:	:200.110 A	m	45.0	-----
R 213.141	DN 80	Typenbezeichnung	:	:2555	:	:	:	:200.110 A	St	32	-----
R 213.143	DN 125	Typenbezeichnung	:	:2555	:	:	:	:200.110 A	St	12	-----
R 213.162	DN 100	Typenbezeichnung	:	:2555	:	:	:	:200.110 A	St	1	-----
R 213.163	DN 125	Typenbezeichnung	:	:2555	:	:	:	:200.110 A	St	1	-----
R 213.321	DN 80	Typenbezeichnung	:	:2555	:	:	:	:200.110 A	St	12	-----
R 213.323	DN 125	Typenbezeichnung	:	:2555	:	:	:	:200.110 A	St	4	-----
R 421.114	DN 80	Typenbezeichnung	Dämmschläuche, Umhüllungen, Bandagen, Anstriche, Zubehör Umhüllung. Schaumstoff Schalldämmung, schwer Für Leitungen								

							Übertrag
	:	:2555	:	:	:	A m	150.0
	Bandagen, Anstriche, Zubehör						
	Bandage (1)						
	Krepppapier						
	Bandbreite mm 100 (2)						
R 431.131	DN 80						
	Typenbezeichnung						
	:	:2555	:	:	:	A m	50.0
	PVC-Klebband						
	Bandbreite mm 100 (2)						
R 431.331	DN 80						
	Typenbezeichnung						
	:	:2555	:	:	:	A m	100.0
<b>Total Regenwasser</b>							Fr. _____
<b>Total Dämmungen</b>							Fr. _____

**256 Sanitär Installationselemente**

**2560 Lieferung**

**Bedingungen**

. Positionen, die nicht dem Originaltext NPK entsprechen, sind mit dem Buchstaben R vor der Positionsnummer gekennzeichnet.

. Ohne andere Angabe sind die für das Erbringen einer Leistung erforderlichen Lieferungen eingeschlossen (Norm SIA 118).

Installationsvorrichtungen

\*\*Lieferung

\*\*Gemäss Offerte Geberit

R 211.011 \*\*Offerte Nr. 1880724\_DFS  
Hr. Daniel Bosshard  
Geberit Schweiz AG  
Tel: 055 221 66 60

: :2560 : : : : : A St 1

**Total Lieferung**

Fr. \_\_\_\_\_

**2561 Montage**

**Bedingungen**

. Positionen, die nicht dem Originaltext NPK entsprechen, sind mit dem Buchstaben R vor der Positionsnummer gekennzeichnet.

. Ohne andere Angabe sind die für das Erbringen einer Leistung erforderlichen Lieferungen eingeschlossen (Norm SIA 118).

Installationsvorrichtungen

\*\*Lieferung

\*\*Gemäss Offerte Geberit

R 211.021 \*\*Montage gemäss Geberit Offerte

: :2561 : : : : : A St 1

**Total Montage**

Fr. \_\_\_\_\_

**Total Sanitär Installationselemente**

Fr. \_\_\_\_\_

## 259 Uebriges

### Bedingungen

. Positionen, die nicht dem Originaltext NPK entsprechen, sind mit dem Buchstaben R vor der Positionsnummer gekennzeichnet.

. Ohne andere Angabe sind die für das Erbringen einer Leistung erforderlichen Lieferungen eingeschlossen (Norm SIA 118).

### \*\*Montage

Montage der Komplette Anlagen durch qualifiziertes Fachpersonal.

Total

..... Mann

à..... Tag

### \*\*Anzeichnen der Kernbohrungen

Ausmessen und Anzeichnen der Kernbohrungen gem. Angaben des Ingenieur. Die Anzahl ist aus den Plänen zu Entnehmen. Die Bohrung erfolgt Bauseits.

### \*\*Füllen der Anlage

Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser.

### 111.001 \*\*Druckprobe

Druckprobe solange die Leitungen noch sichtbar sind min. 1.5-fachem Betriebsdruck prüfen.

Die Druckprobe muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden.

Die Druckprobe wird durch Unternehmer protokolliert.

### Einregulierungen

Die Wassermengen und Drücke der einzelnen Verbraucher durch Sanitär eingestellt.

Die Einregulierung muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden.

Die Einregulierung wird durch Unternehmer protokolliert.

R

Betriebs- und  
Wartungsanleitungen

Erstellen einer Betriebs- und  
Wartungsanleitung.  
Garantie, Messung Drücke,  
Temperatur, Ausstosszeit,  
Betrieb. Heizband

Revisionspläne

Nachführen der Montagepläne  
mit allen Änderungen und  
Ergänzungen.

Eingabe

Eingabe und Anmeldung bei den  
zuständigen Behörden  
jeweiligen Apparate.  
Z.B. Kanalisationseingabe,  
Installationsanzeige,  
Schemaeingabe u.s.w

Transport

-Transport alle Materialien,  
Werkzeug und Maschinen an  
die Verwendungsstelle.  
-Fachgerechte Entsorgung der  
Abfälle und  
Verpackungsmaterialien auf  
eigene Kosten  
-Rücktransport aller  
Restmaterialien, Werkzeug und  
Maschinen, ink. aufräumen  
des Arbeitsplatzes.  
-Kranbenützung /  
Liftbenützung (wenn vorhanden  
) zu Lasten Unternehmer nach  
Absprache mit dem Baumeister.

: :259 : : : : A St 1

**Total Uebriges**

Fr. \_\_\_\_\_

**Total Sanitäre Anlagen**

Fr. \_\_\_\_\_

**Zusammenfassung**

25 **Sanitäre Anlagen**

251 **Allgemeine Sanitärapparate**

2510 Total Lieferung -----

2511 Total Montage -----

251 Total Allgemeine Sanitärapparate -----

253 **Ver-und Entsorgungsapparate**

2530 Total Lieferung -----

2531 Total Montage -----

253 Total Ver-und Entsorgungsapparate -----

254 **Leitungen**

2540 Total Kalt- und Warmwasser -----

2544 Total Schmutzwasser -----

2545 Total Regenwasser -----

254 Total Leitungen -----

255 **Dämmungen**

2551 Total Kaltwasser -----

2552 Total Warmwasser -----

2554 Total Schmutzwasser -----

2555 Total Regenwasser -----

255 Total Dämmungen -----

256 **Sanitär Installationselemente**

2560 Total Lieferung -----

2561 Total Montage -----

256 Total Sanitär Installationselemente -----

259 Total Uebrigies -----

25 Total Sanitäre Anlagen -----

**Total inkl. MWSt.**

Fr. -----  
 Fr. -----  
 =====