

# 1. PREISZUSAMMENSTELLUNG

## 240 HEIZUNGSINSTALLATIONEN

**242 Wärmeerzeugung** Fr. ....

- .1 Wärmeerzeuger Fr. ....
- .4 Apparate Fr. ....
- .5 Transport und Montage Fr. ....

**243 Wärmeverteilung** Fr. ....

- .1 Leitungen Fr. ....
- .5 Dämmungen Fr. ....
- .7 Transport und Montage Fr. ....

**244 Wärmeabgabe** Fr. ....

- .1 Heizkörper Garage Fr. ....
- .2 Fussbodenheizung Fr. ....
- .4 Fussbodenisolation Fr. ....
- .5 Cooling Fr. ....
- .7 Transport und Montage Fr. ....

**245 Übriges** Fr. ....

- .1 Unvorhergesehenes Fr. ....
- .2 Heizprovisorium Fr. ....

**Total 240 Heizungsanlage brutto exkl. MwSt.** Fr. ....

Rabatt ..... % Fr. ....

Zwischentotal 1 Fr. ....

Skonto ..... % Fr. ....

Zwischentotal 2 Fr. ....

MWSt. 8.0 % Fr. ....

**Total 240 Heizungsanlage netto inkl. MwSt.** Fr. ....\*

\* = Übertrag auf Titelblatt

## 2. LEISTUNGSVERZEICHNIS

Folgende Leistungen sind von den einzelnen Vertragspartnern (GU = Generalunternehmer / AR = Architekt / FI = Fachingenieur / UN = Unternehmer) nach SIA 108 zu erbringen.

Teilleistungen, welche durch den Unternehmer zu erbringen sind, werden nicht honoriert.

**Die Teilleistungen sind im Angebot einzurechnen.** Verantwortung und Garantien gem. SIA.

LEISTUNGSBESCHRIEB		GU	AR	FI	UN
<b>VORSTUDIENPHASE</b>	<b>PH 0</b>				
- Grundlagenermittlung / Variantenbeschrieb			X	X	
<b>PROJEKTPHASE</b>	<b>PH 1</b>				
- Vorprojekt	TL 1			X	
- Schätzung der Kosten und Termine	TL 2			X	
<b>PROJEKTPHASE</b>	<b>PH 2</b>				
- Installationsprojekt	TL 3			X	
- Kostenvoranschlag	TL 4			X	
- Bewilligungsverfahren	TL 5			X	X
<b>VORBEREITUNG DER AUSFÜHRUNG</b>	<b>PH 3</b>				
- Ausschreibungspläne	TL 6			X	
- Leistungsverzeichnis	TL 7			X	
- Offertanalyse / Vergebungsantrag	TL 8			X	
- Terminplan	TL 9		X		X
<b>AUSFÜHRUNGSPHASE</b>	<b>PH 4</b>				
- Unternehmer- und Lieferantenverträge	TL 10		X	X	
- Ausführungsunterlagen	TL 11			X	
- Berechnung und Dimensionierung				X	
- Ausführungspläne / Schemen				X	
- Aussparungspläne				X	
- Werkstatt- und Detailpläne					X
- Elektroschema / Elektroangaben					X
- Kontrolle Installationen	TL 12			X	X
- Montageüberwachung					X
- Einregulierung hydraulisch					X
- Eingaben				X	X
<b>ABSCHLUSSPHASE</b>	<b>PH 5</b>				
- Schlussrechnung	TL 13				X
- Revisionsunterlagen	TL 14			X	X
- Garantiarbeiten	TL 15				X
- Abnahmeprotokoll				X	X
- Mängelbehebung					X
- Schlussprotokoll				X	
- Freigabe der Garantie			X	X	

### 3. BEDINGUNGEN UND HINWEISE

#### 3.1 Materialverbindlichkeit

Die im Leistungsverzeichnis vorgeschriebenen Materialfabrikate sind mit dem Auftraggeber besprochen und deshalb für die Preiseingabe verbindlich. Es steht dem Unternehmer jedoch zu, einen auf der letzten Seite dieses Leistungsbeschriebes aufgeführten Unternehmervorschlag einzureichen. Die technischen Daten der Auslegungsfabrikate müssen dabei unbedingt eingehalten werden.

**Es wird keine pauschale Materialfreigabe erteilt. Auch dann nicht, wenn diese vom Unternehmer bei der Eingabe der Offerte angenommen wird.**

#### 3.2 Spezielle Bedingungen

5. Regie - und sonstige Zusatzarbeiten dürfen nur mit Bewilligung der Bauleitung ausgeführt werden.
6. Regiearbeiten werden gem. der Position „Uebrigtes“ abgerechnet (falls vorhanden).
7. Nachträge werden mit derselben Preisbasis wie die Offerte gerechnet. Es kann unabhängig von der Menge oder Dimension keine andere Preisbasis verwendet werden.  
Als Preisbasis versteht sich der fertig kalkulierte Nettopreis pro Artikel.  
**Nachträge müssen immer das Ausmass mit dem dazugehörenden Einzelpreis beinhalten. Fehlen diese Angaben, werden die Preise durch den Fachplaner festgelegt.**  
Wenn nichts Anderes vereinbart, so gelten die Konditionen des Vertrages auch für die Nachträge.
8. Bei Auftragserteilung muss der Unternehmer eine, mit allen Einzelpreisen und gerechneten Montagezeiten ausgefüllte Submission, Zwecks Erstellung des Werkvertrages abgeben.

## 4. TECHNISCHE GRUNDLAGEN

### 4.1 Planunterlagen

Folgende Pläne bilden die Grundlage:

<b>Grundrisse</b>	<b>Plan-Nr.</b>	<b>Mst.</b>
Erdgeschoss		1 : 50
Obergeschoss		1 : 50
Dachgeschoss		1 : 50

### 5.2 Baukonstruktion / U – Werte

Gem. Energienachweis vom 18.05.2018

### 5.3 Elektrische Spannung

Betriebsspannung	3 x 400 V 50 Hz
	230 50 Hz

### 5.4 Heizleistung

Raumheizung	15 kW
Zuschlag Warmwasser	3 kW
Total Leistung	18 kW

## 5. ANLAGEBESCHRIEB

### Allgemeines

Das Heizungsprojekt ist gemäss den Grundrissen Mst 1:50 und mit Absprache des Architekten ausgearbeitet worden. Dabei handelt es sich um einen Neubau eines Einfamilienhauses in Freienbach am See.

### BKP 241 Wärmeerzeugung

Die Wärmeerzeugung erfolgt über eine Innenaufgestellt Luft-Wasser Wärmepumpe. Von dieser wird die Heizleistung zum Heizspeicher resp. Wassererwärmer geführt. Das Warmwasser wird dabei auf ca. 53°C erwärmt und über den Elektroersatz im Nachtbetrieb auf 60°C nachgeladen. Ausserdem ist es mit der Wärmepumpe möglich, ein aktives Cooling zu betreiben.

Die Regulierung erfolgt nach den vorherrschenden Aussentemperaturen. Es ist dabei eine Heizgruppe vorgesehen.  
Gruppe Gebäude Neubau

Die Heizgruppen bestehen im Wesentlichen aus:

- Kugelhahnen
- Thermometer
- Entleerungen
- Entlüftungen
- Umwälzpumpe

Die Mehrwassermenge wird mit einem Ausdehnungsgefäss aufgenommen und dem System beim Abkühlen wieder zugeführt.

### **BKP 243 Wärmeabgabe**

Die Wärmeabgabe erfolgt in allen Zimmern mit einer Niedertemperaturfussbodenheizung.

Diese kann über Raumthermostate einreguliert werden. Die Raumthermostate werden durch den Elektriker geliefert und montiert.

Als Rohrleitungen sind sauerstoffdichte Metalverbundrohre ausgeschrieben.

Die Betonverteilkästen für die Fussbodenheizung und die Sanitärverteiler sind in der Submission ausgeschrieben.

Die Montage der Fussbodenheizung erfolgt mit Klips auf die Bodenisolation, welche auf den gereinigten Fussboden verlegt wird.

Die Dämmungen werden nach dem gültigen kantonalen Energiegesetz resp. MuKen ausgeführt. Die sichtbaren Leitungen werden mit PIR-Schalen und PVC-Mantel isoliert. Im Mauerwerk verlegte Leitungen mit Armaflex Dämmschlauch.

Für die Verlegung der Rohrleitungen werden bauseits die nötigen Aussparungen vorgenommen.

Der Unternehmer muss nach Vollendung der Arbeiten der Bauherrschaft zwei komplette Revisionsordner abgeben. Darin enthalten sind:

Prüfprotokolle

Abnahmeprotokolle

Inbetriebnahmeprotokolle

Alle Bedienungsanleitungen der verbauten Anlageteile

Rev. Montagepläne

Unterlagen über die verwendeten Materialien

# Heizungsanlage

**EFH Seeweg  
8807 Freienbach**

MATERIAL AUSZUG



Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p data-bbox="277 282 459 320">24 <b><u>Heizung</u></b></p> <p data-bbox="261 338 584 376">242 <b><u>Wärmeerzeugung</u></b></p> <p data-bbox="293 394 584 432">1 <b><u>Wärmeerzeugung</u></b></p> <p data-bbox="245 450 459 488"><b>Wärmeerzeugung</b></p> <p data-bbox="245 488 568 526">gem. Offert Nr.1687371-1</p> <p data-bbox="245 526 421 564">vom 21.03.19</p> <p data-bbox="245 564 549 602">Kälin Wärmetechnik AG</p> <p data-bbox="245 602 485 640">Tel: 055 442 41 41</p> <p data-bbox="245 640 373 678">best. aus:</p> <p data-bbox="245 678 647 716">LW-Wärmepumpe für Heiz- und</p> <p data-bbox="245 716 389 754">Kühlbetrieb</p> <p data-bbox="245 754 437 792">Lüftungskanäle</p> <p data-bbox="245 792 405 831">Regulierung</p> <p data-bbox="245 831 389 869">Heizgruppe</p> <p data-bbox="245 869 405 907">Heizspeicher</p> <p data-bbox="245 907 485 945">Wassererwärmung</p> <p data-bbox="245 963 647 1001">Total 1 Wärmeerzeugung</p>				<hr/> <hr/> <hr/>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>4 Apparate</b></p> <p><b>PNEUMATEX Statico SD Ausdehnungsgefäß</b>                      ohne Zubehör                      Frostschutzmittelzusatz bis 50%, 3 bar.                      Typ: SD 80.3;:</p>	1	Stk	.....	.....
	<p><b>Druckknopfhahnen</b>                      aus Messing, vernickelt, max.                      Betriebstemperatur 100°C, max.                      Betriebsdruck 25bar.                      Dim.: 1/2"</p>	1	Stk	.....	.....
	<p><b>Kappenventil</b>                      dient zum Absperrren, Entleeren sowie der                      Wartung oder dem eventuellen Austausch                      des Ausdehnungsgefäßes. Technische                      Daten: Kappenventil aus Messing,                      Entleerungsventil (Kvs Wert 1.5)                      drehbar, Nenndruck PN-10, max.                      Betriebstemperatur 130°C.                      Dim.: 1"</p>	1	Stk	.....	.....
	<p><b>Schnellentlüfter Taconova-Hy-Vent mit</b>                      Absperrautomat                      Gehäuse aus Pressmessing, max.                      Betriebsdruck 10bar, max.                      Betriebstemperatur 115°C. Anwendung                      Heizungs-, Kühlwasser- und                      Sanitäranlagen.                      Dim.: 1/2"</p>	5	Stk	.....	.....
	<p><b>Zeparo Luftabscheider horizontal ZUV</b>                      wirksamer und zuverlässiger                      automatischer Mikroblasenabscheider für                      Heizung und Kühlung. Gehäuse aus                      Messing. Betriebsdruck 10 bar, max.                      Temperatur +110°C.                      Frostschutzmittelzusatz bis 50%.                      ;Dim. Zoll: 11/2</p>	1	Stk	.....	.....
	<p><b>Zeparo Wärmedämmung ZHU-ZUV</b>                      für Heizsysteme, bestehend aus                      expandiertem Polypropylen (EPP),</p>				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	anthrazit. Wärmeleitfähigkeit ca. 0.035 W/mk. Brandklasse B2 gemäss DIN 4102.	1	Stk		
	<b>Jet Range Kugelkesselhahnen Kappe mit</b> Innenvierkant und Innengewinde Typ 6403 Kugelkesselhahnen, schwere Ausführung, mit Innengewinde, Kappe mit Innenvierkant, vernickelt, Betriebstemperatur: -20°C bis +160°C, Betriebsdruck: 30bar. Dim.: 1/2"	6	Stk		
	<b>Jet Range Kugelhahnen mit verlängerter</b> Spindel Typ 6392 Innen - Innengewinde für Heiz - und Kühlsysteme. Kugelhahnen mit verlängerter Spindel, aus Messing vernickelt. Gehäuse und Gewindemuffe aus Pressmessing, Stopfbuchse , Spindel und Kugel aus Stangenmessing. Dichtungen aus P.T.F.E., O-Ring aus VITON. Befestigungsschraube aus verzinktem Stahl. Oberflächenbehandlung: sandgestrahlt und vernickelt. Temperaturbereich: -20°C bis +160°C, Betriebsdruck: 25 bis 30bar (Druck - Temperatur: bei jedem Kugelhahn ist der Nenndruck PN abhängig von der Typengrösse und der Temperatur bzw. umgekehrt). Bezeichnung: Kugelhahn mit Spindelverlängerung 1 1/2"	4	Stk		
	<b>Rüeger Clip Thermometer TCT 075A</b> Präzisions-Anliegethermometer Klasse 1 nach EN 13190 bei isolierten Rohrleitungen, ultra-schnelle Schraubschellenmontage (ohne Perforieren der Rohrleitung), quadratisches Gehäuse aus hochfestem Kunststoff 75mmx75mm, unzerbrechliches Deckglas, Schaft aus rostfreiem Stahl, stabilisiertes Rüeger Messsystem, mit Sockel, ohne Schraubschelle. Länge: 90mm Temperatur: 0 - 80°C inkl. Schraubschelle	4	Stk		

Übertrag

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p><b>Gravofoil Flussrichtungspfeile</b>                      selbstklebend                      Grösse 150 x 50mm, Farben: schwarz, rot,                      blau, grün.                      Typ: 2-zeilig                      Bezeichnung: Gravofoil                      Flussrichtungspfeile selbstkl.                      Art. Nr.: 01330.112</p>	6	Stk	.....	.....
	<p><b>Purotap Einwegpatrone</b>                      filtriert auf einfache Weise den Kalk,                      sowie aggressive Wasserinhaltsstoffe aus                      dem Füllwasser, zur Erfüllung der                      Anforderung nach VDI/SWKI/SIA. Einfach                      Füllschlauch anschliessen und Anlage                      über die Patrone füllen. Arbeitet mit                      Ionenaustausch (ohne Inhibitoren). Kann                      dem Hauskehricht übergeben werden.                      Typ 300</p>	1	Stk	.....	.....
	<p><b>Schlauchsattel</b>                      zum Aufhängen an der Wand, für ca. 15m                      Schlauch 16mm. Aus Stahlblech verzinkt.                      Bezeichnung: Schlauchsattel klein                      Art. Nr.: 00398.000</p>	1	Stk	.....	.....
	<p><b>Heizungsfüllschlauch komplett</b>                      leicht und flexibel, Farbe rotbraun,                      beidseitig mit Schlauchraccord 3/4" IG                      und Briden, gerollt und mit Kabelbindern                      fixiert, max. Betriebstemperatur                      -15°C...+60°C, max. Betriebsdruck 12bar.                      Länge M: 5.0m                      Bezeichnung: Heizungsfüllschlauch                      komplett 16mm - 5m                      Art. Nr.: 00394.165                      Dim. MM: 16mm</p>	1	Stk	.....	.....
	<p>Total 4 Apparate                      Faktor</p>			..... %	.....
	<p>Total 4 Apparate</p>				.....





Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>5 <u>Dämmungen</u></b></p> <p><b>Fertigisolation</b></p> <p>Dämmen der offenen Leitungsführung mit PIR/PVC gem. den kantonalen Richtlinien auszuführen. inkl. Montage</p> <p><b>30 mm</b> 22</p> <p><b>50 mm</b> 42</p> <p><b>Zuschlag</b></p> <p>für Verschnitt und Formstücke inkl. Ventile und Pumpen.</p> <p>.....%</p> <p><b>Rohisolation</b></p> <p>Dämmen der UP verlegten Leitungen mit Isolierschläuchen</p> <p><b>Armaflex XG Isolierschlauch 19mm</b> Dämmstärke hochflexibler, geschlossenzelliger Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks (FCKW-frei). Hoher Wasserdampf-Diffusionswiderstand und niedrige Wärmeleitfähigkeit. Anwendungsbereiche: Dämmung/Schutz von Rohrleitungen, Luftkanälen, Heizung und Sanitäranlagen, Kälte-/Klima- und verfahrenstechnischen Anlagen. Farbe: Schwarz, Mediumtemperatur: -50 bis +105°C, Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/mK bei 0°C, Dampf-Diffusionswiderstandszahl: &gt;10'000 Brandkennziffer 5.2 (200°C), schwer brennbar, Schallschutz: Körperschallreduktion bis 30dB(A), Schlauchlänge: 2m.</p> <p>28</p> <p>35</p> <p>42</p>	<p>16</p> <p>44</p> <p>1</p> <p>12</p> <p>6</p> <p>36</p>	<p>m</p> <p>m</p> <p>Stk</p> <p>m</p> <p>m</p> <p>m</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p><b>Zuschlag</b></p> <p>für Verschnitt und Formstücke inkl. Ventile und Pumpen.</p> <p>.....%</p>				.....
	<p>Total 5 Dämmungen Faktor</p>	1	Stk	.....	.....
	<p>Total 5 Dämmungen</p>			..... %	.....



Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>6 <u>Transport &amp; Montage</u></b></p> <p><b>Transport und Montage</b></p> <p>aller vorgenannten Anlageteile durch Fachpersonal.</p> <p>Alfällig notwendige Kranzüge müssen in der Offerte eingerechnet werden.</p> <p>inkl. Anschluss des baus. Wärmetauschers der Poolanlage.</p> <p>Inkl. Druckprobe und Abgabe eines Protokolls an die Bauleitung.</p> <p>Inkl. Entsorgen des Abfalls</p> <p>Inkl. Aufheizprotokoll</p> <p>Inkl. Spülen, Füllen und Entlüften der Anlage gem. SWKI 97-1</p> <p>inkl. Uebergabe an die Bauherrschaft.</p> <p>Inkl. Abgabe der Betriebsanweisungen.</p> <p>inkl. Nachführen der Revisionsunterlagen.</p> <p>inkl. Teilnahme an wöchentlichen Sitzungen (ca. 10 Stk.)</p> <p>Inkl. Teilnahme an Abnahmen nach Aufforderung (ca. 4 Stk.)</p> <p>Inkl. Revisionsunterlagen gem. Beschrieb im Vorspann.</p>				
		1	Stk	.....	.....
	Total 6 Transport & Montage Faktor			..... %	.....
	Total 6 Transport & Montage			.....	.....
	Total 243 Wärmeverteilung			.....	.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>244 <u>Wärmeabgabe</u></b></p> <p><b>1 <u>Heizkörper Garage</u></b></p> <p>Heizwand Zehnder nova jet vertikal Heizwand aus Stahl, mit 4 mm Spalt.</p> <p>Die Heizwand zehnder nova jet besticht durch eine eigenständige, markante Linie. Der Abstand von 4mm zwischen den Flachovalrohren lässt diese Heizwände noch leichter und eleganter wirken und steigert die Wärmeleistung.</p> <p>Typ nova jet vertikal Farbe 9016 Prüfdruck 6 bar</p> <p>NXVL180-9 Länge: 662 mm</p> <p><b>Bohrkonsolen BKF</b> schallhemmend, mit Plastikeinlage, für alle Radiatoren mit Aufhängelasche oder Bügel von max. 3mm Stärke, Bohrloch 16mm bei Beton, 15mm bei Backstein oder Holz. ;Länge MM: 150mm</p> <p><b>Entlüfter</b> aus Messing vernickelt, mit verstellbarem Auslauf.</p> <p><b>Danfoss Thermostatventil RA-N Durchgang</b> für Neuanlagen und Umrüstungen. Gemäss DIN EN 215 CEN Zulassung, mit Voreinstellung durch Kulisser und optischer Einstellkontrolle, Gehäuse aus Messing MS 58 vernickelt, O-Ring-Stopfbuchse ohne Anlagenentleerung auswechselbar, Bauschutzkappe mit roter Stellschraube, max. Betriebsdruck 10 bar, max. Differenzdruck 0,6 bar, max. Vorlauftemperatur +120°C. ;Dim. Zoll: 1/2;Kvs M3/H: 0,90</p>	2	Stk	.....	.....
		8	Stk	.....	.....
		2	Stk	.....	.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag		2	Stk	..... .....	..... .....
	<p><b>Danfoss Fühlerelement RA2990</b>                      Standardmodell, Fühler eingebaut mit Schnappbefestigung. Gemäss DIN EN 215, proportionales Regelverhalten für die Auslegung mit kleinen P-Bändern, Frostschutzsicherung, Dampfgefülltes Wellrohrsystem. Entsprechend den Anforderungen der Beanspruchungsgruppe 1 gemäss den Technischen Lieferbedingungen, begrenzt- und blockierbar, Bereich +5°C/ +26°C.                      ;Typ: RA - 2990</p>	2	Stk	.....	.....
	<p><b>Danfoss Heizkörperverschraubung RLV</b>                      Durchgang                      aus Messing vernickelt, max. Betriebstemperatur +120°C, max. Betriebsdruck 10 bar, absperr- und regulierbar, mit Anschlussmöglichkeiten für Entleerungsarmatur.                      ;Dim. Zoll: 1/2</p>	2	Stk	.....	.....
Total	1 Heizkörper Garage Faktor			..... %	..... .....
Total	1 Heizkörper Garage				..... .....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<b>2 Fussbodenheizung</b>				
	<b>Betonkasten für Heizung und Sanitär</b>				
	<b>Betonkasten</b> Fab: Hotmobil Tel: 044 431 42 43 Fax: 044 431 42 49				
	<b>Grösse 110/105</b> inkl. Bauschutzdeckel inkl. Befestigungsmaterial inkl. Türe RAL 9010	3	Stk	.....	.....
	<b>Grösse 71/65</b> inkl. Bauschutzdeckel inkl. Befestigungsmaterial inkl. Türe RAL 9010	3	Stk	.....	.....
	<b>Dynacon Eclipse 12HK</b>	2	Stk	.....	.....
	<b>Dynacon Eclipse 10HK</b>	1	Stk	.....	.....
	<b>Dynacon Anschlussset 1</b>	3	Stk	.....	.....
	<b>Stellantriebe Danfoss</b> 230V	34	Stk	.....	.....
	<b>Verschraubung Mehrschichtrohr Beulco</b> für Mehrschichtrohr Polymet, bestehend aus 2 Teilen: Überwurfmutter 3/4" IG mit integriertem Klemmring und Stützhülse, passend zu Beulco Verteiler. Gewicht: 0kg Dim.: 3/4" x 16/2mm	68	Stk	.....	.....
	<b>Polymet Mehrschichtrohr 16x2mm Universal</b> RT 100% diffusionsdicht und montagefreundlich, Rollenlängen von 200m, Palette 2400m, max. Betriebstemperatur 95°C, max. Betriebsdruck 12bar, für Fussbodenheizung und				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	Heizkörperanbindung. Aussenmantel weiss. Dim.: 16 x 2mm	2'300	m		
	<p><b>Tubolit S-Plus Schutzschlauch</b> geschlossenzelliger Schaumstoff aus Polyethylen mit strapazierfähigem Oberflächenschutz aus metallic-blauer PE-Folie, zusätzliche PE-Innenfolie für besseres Überschieben. Temperaturbereich bis +102°C, Wärmeleitfähigkeit: 0.038W/mK, Brandverhalten: Baustoffklasse: 5.2, schwerbrennbar. Beständig gegen alle üblichen Baustoffe wie Beton, Kalk, Gips, Zement und Ähnliches. Dicke ca. 4mm, Rolle à 20m. Dim.: 15mm Typ: 12/15 Gewicht: 0kg Durchmesser: 15mm</p>	250	m		
	<p><b>Zuschlag</b> für Verschnitt auf Mehrschichtrohr und Schutzschlauch .....%</p>	1	Stk		
	<p><b>Tackernadeln</b> für Mehrschicht- und Kunststoffrohr 16...20mm, in Bund à 30 Stück, Karton à 300 Stück. Länge: 60mm Dim.: 16 - 20mm</p>	9'500	Stk		
	<p>Total 2 Fussbodenheizung Faktor</p>			..... %	
	<p>Total 2 Fussbodenheizung</p>				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>4 Fussbodenisolation</b></p> <p><b>Geschossflächen inkl. Treppenhaus</b>  EG = 189 m<sup>2</sup>  OG = 176 m<sup>2</sup>  DG = 92 m<sup>2</sup></p> <p><b>Isover Isocalor TS 20mm</b>  steife Platten aus gekreppter  Glaswolle mit Spezialbeschichtung  aus armierter Alu-Folie für die  Befestigung der Heizungsrohre.</p>	457	m <sup>2</sup>	.....	.....
	<p><b>swisspor EPS 30</b>  für Fussbodenheizung, in Platten, in  Schrumpffolie verpackt, Brandkennziffer  5.1, Raumgewicht 30 kg/m<sup>3</sup>,  Wärmeleitfähigkeit 0.033 W/mK, Grösse  1000x500mm.  Höhe MM: 30</p>	457	m <sup>2</sup>	.....	.....
	<p><b>Randstellstreifen PE mit Folien</b>  Beschichtung  und Abreiss-Perforierung, selbstklebend,  Rollenlänge 25m, Dicke 8mm.  Höhe: 150mm</p>	610	m	.....	.....
	<p><b>Stramax Kunststoff-Folie</b>  aus PE, Stärke 0.15mm, in Rollen à 100m<sup>2</sup>  (2x50m), mit Stramax-Aufdruck.  Gewicht: 0kg</p>	457	m <sup>2</sup>	.....	.....
	<p><b>Selbstklebeband</b>  zum Zusammenfügen der Wärme- und  Tritttrollen, transparent, Breite 75mm,  Länge 66m.</p>	15	Stk	.....	.....
	<p><b>Zuschlag</b>  für Verschnitt  .....%</p>	1	Stk	.....	.....
	<b>Montage</b>				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	..... Mann à ..... Tg.				.....
	inkl. Ausschneiden der Bodendämmung DN25 100m.				
	inkl. dichtes Verkleben der Folie.				
		1	Stk	.....	.....
	Total 4 Fussbodenisolation Faktor			..... %	.....
	Total 4 Fussbodenisolation				.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>5 <u>Cooling</u></b></p> <p><b>IMI Heimeier Klemmleiste EV 230H/K pl</b>                      mit Umschaltung Heizen/ Kühlen                      dient zum Verdrahten von                      elektrothermischen Stellantrieben mit                      Raumtemperaturreglern bei                      Einzelraumregelung, z.B.                      Fussbodenheizung/ -Kühlung. 6 Kanäle für                      6 Zonen und maximal 6 Raumthermostate                      (z.B. Art. Nr. 00202.474) . Mit autom.                      Umschaltung (extern) Heizen/Kühlen,                      Umschaltung durch externes Signal,                      Pumpenlogik integriert, 6 Relaisausgänge                      Schaltleistung je Kontakt 2A, max. 10                      Stellantriebe à 3W, total max. 16                      Antriebe pro Leiste, Ausgänge parallel                      schaltbar, Sicherung 4A träge,                      Betriebslampe LED rot, Steckerfertig mit                      Hutschiene für Wandaufbau. Masse:                      310x90x65mm, Gehäuse reinweiss, IP40                      inkl. Bedienungs- und Montageanleitung                      sowie Prinzipschema für Elektriker                      beige packt.</p>	6	Stk	<p>.....</p> <hr/> <p>..... %</p> <hr/>	<p>.....</p> <hr/> <p>.....</p> <hr/>
	<p>Total 5 Cooling</p> <p>Faktor</p> <p>Total 5 Cooling</p>				



Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>6 <u>Transport &amp; Montage</u></b></p> <p><b>Transport und Montage</b></p> <p>aller vorgenannten Anlageteile durch Fachpersonal.</p> <p>Alfällig notwendige Kranzüge müssen in der Offerte eingerechnet werden.</p> <p>Inkl. Druckprobe und Abgabe eines Protokolls an die Bauleitung.</p> <p>Inkl. Entsorgen des Abfalls</p> <p>Inkl. Aufheizprotokoll</p> <p>Inkl. Spülen, Füllen und Entlüften der Anlage gem. SWKI 97-1</p> <p>inkl. Uebergabe an die Bauherrschaft.</p> <p>Inkl. Abgabe der Betriebsanweisungen.</p> <p>inkl. Nachführen der Revisionsunterlagen.</p> <p>inkl. Teilnahme an wöchentlichen Sitzungen (ca. 10 Stk.)</p> <p>Inkl. Teilnahme an Abnahmen nach Aufforderung (ca. 4 Stk.)</p> <p>Inkl. Revisionsunterlagen gem. Beschrieb im Vorspann.</p>				
		1	Stk	.....	.....
	Total 6 Transport & Montage Faktor			..... %	.....
	Total 6 Transport & Montage				.....
	Total 244 Wärmeabgabe				.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p><b>245 <u>Übriges</u></b></p> <p><b>2 <u>Heizprovisorium</u></b></p> <p><b>Heizprovisorium</b></p> <p>Um im Rohbau das geforderte Aufheizprotokoll einhalten zu können, ist eine fahrbare Heizzentrale vorgesehen.</p> <p>Fab: Hotmobil AG, Zürich            Tel: 044 431 42 43            Typ: Mini            Leistung: max 30 kW            Mietdauer: 60 Tage</p> <p>Inkl. Einbinden in die best. Installation.            Inkl. Aufheizprotokoll            Inkl. Einstellen der Temperaturen            Inkl. Organisation Heizöl</p> <p>Exkl. Oel &amp; Strom</p> <p><b><u>Variante</u></b>  <b>Variante Elektro</b>            Elektro-Notheizung            inkl. Anschluss an das Heizsystem.            Betrag pro Tag.</p> <p>Fr. ....</p> <p><b>1 <u>Unvorhergesehenes</u></b></p> <p><b>Unvorhergesehene Arbeiten</b>            Betrag für Arbeiten welche zusätzlich ausgeführt werden müssen.            Diese werden unabhängig der Vergabeart separat verrechnet und dürfen nur nach Freigabe durch die Bauleitung erfolgen.</p> <p>Betrag Fr. 2'000.00</p> <p>Total 1 Unvorhergesehenes</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	Total 2 Heizprovisorium Faktor			..... %	.....
	Total 2 Heizprovisorium				.....
	Total 245 Übriges				.....
	Total 24 Heizung				.....
	Total 240 EFH Seeweg, Freienbach Rabatt			..... %	.....
	Total 240 EFH Seeweg, Freienbach Skonto			..... %	.....
	Total (exkl. MwSt) MwSt			7.70 %	.....
	Total 240 EFH Seeweg, Freienbach				.....

**KOSTENZUSAMMENSTELLUNG**

Total	1	Wärmeerzeugung	.....
Total	4	Apparate	.....
Total	5	Transport, Montage	.....
<hr/>			
Total	242	Wärmeerzeugung	.....
Total	1	Leitungen	.....
Total	5	Dämmungen	.....
Total	6	Transport & Montage	.....
<hr/>			
Total	243	Wärmeverteilung	.....
Total	1	Heizkörper Garage	.....
Total	2	Fussbodenheizung	.....
Total	4	Fussbodenisolation	.....
Total	5	Cooling	.....
Total	6	Transport & Montage	.....
<hr/>			
Total	244	Wärmeabgabe	.....
Total	1	Unvorhergesehenes	.....
<hr/>			
Total	2	Heizprovisorium	.....
<hr/>			
Total	245	Übriges	.....
Total	24	Heizung	.....

**KOSTENZUSAMMENSTELLUNG**

Total	240 EFH Seeweg, Freienbach		.....
	Rabatt	..... %	.....
Total	240 EFH Seeweg, Freienbach		.....
	Skonto	..... %	.....
Total (exkl. MwSt)			.....
	MwSt	7.70 %	.....
Total	240 EFH Seeweg, Freienbach		<u>.....</u>