

# Sanierung Gemshalde

## 8200 Schaffhausen

# Submission

## 240 Heizungsanlage

|               |                                                                                                                               |                  |                                                                        |                  |                                              |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| Bauherr:      | <b>Schweizerische Mobiliar<br/>Versicherungsgesellschaft AG</b><br>Bundesgasse 35<br>3001 Bern                                | Telefon :        |                                                                        | Telefax :        |                                              |
| Architekt:    | <b>Ulmer Ledergerber AG</b><br>Freier Platz 3<br>8200 Schaffhausen                                                            | Telefon :        | +41 (52) 630 05 60                                                     | Telefax :        |                                              |
|               |                                                                                                                               | E-Mail :         | <a href="mailto:info@ulmerledergerber.ch">info@ulmerledergerber.ch</a> | Sachbearbeiter : | Herr Pascal Brunner                          |
| Planer :      | <b>hürlimann engineering ag</b><br>Heizung / Lüftung / Klima / Kälte<br>Industrie & Gewerbepark<br>Wändhüslen<br>8608 Bubikon | Telefon :        | +41 (55) 253 26 30                                                     | Telefax :        | +41 (55) 253 26 31                           |
|               |                                                                                                                               | E-Mail :         | <a href="mailto:marco@hlks.ch">marco@hlks.ch</a>                       | Internet :       | <a href="http://www.hlks.ch">www.hlks.ch</a> |
|               |                                                                                                                               | Sachbearbeiter : | Marco Marinoni                                                         |                  |                                              |
| Unternehmer : | .....                                                                                                                         | Telefon :        | .....                                                                  | Telefax :        | .....                                        |
|               | .....                                                                                                                         | E-Mail :         | .....                                                                  | Sachbearbeiter:  | .....                                        |

Eingabeadresse : **hürlimann engineering ag**

Eingabetermin : **13.11.26**

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

**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 :

.....

.....

240 Heizungsanlage

Kostenzusammenstellung

exkl. MWSt.

| BKP   | Bezeichnung          | Gebäude | Montage<br>2 Mann | Apparate | Rohrleitungen | Armaturen<br>Instrumente | Regulierung<br>Feldapp. | Schaltschrank<br>od. Bodenheizung | Transport<br>Montage | Isolierungen | TOTAL |
|-------|----------------------|---------|-------------------|----------|---------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------|-------|
|       |                      |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |
| 240.1 | Demontagen           |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |
| 242.1 | Wärmeerzeugung       |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |
| 242.2 | Brauchwarmwasser     |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |
| 243.1 | Raumheizung          |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |
|       |                      |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |
|       |                      |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |
|       |                      |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |
|       |                      |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |
|       |                      |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |
|       |                      |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |
|       | Total Heizungsanlage |         |                   |          |               |                          |                         |                                   |                      |              |       |

Total auf Titelseite übertragen

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

Ort:

Datum:

Stempel / Unterschrift:

..... ,

.....

.....

# Allgemeine Bedingungen zum Werkvertrag

Gültig ab 01.07.2023

zwischen Bauherr / Besteller

und

Unternehmer

## 0. Inhaltsverzeichnis

### 1. Offerteinladung und Angebot

- 1.1 Verpflichtungen vor Vertragsabschluss
- 1.2 Verbot der Änderungen an den Ausschreibungsunterlagen.
- 1.3 Unverbindlichkeit der Änderungen
- 1.4. Präzisierung der Ausschreibungsunterlagen
- 1.5. Preisinhalt
- 1.6 Angebotsverbindlichkeit
- 1.7 Termin der Preisverbindlichkeit
- 1.8 Mehrwertsteuer

### 2. Mehrwertsteuer / Teuerung

- 2.1 Mehrwertsteuersatz
- 2.2 Verbindlichkeit der Kosten

### 3. Termine

- 3.1 Termineinhaltung
- 3.2 verspäteter Arbeitsbeginn
- 3.3 Festlegung der Termine
- 3.4 Arbeitsunterbrechung
- 3.5 Bauprogramm als Bestandteil
- 3.6 Terminverschiebungen
- 3.7 Beschleunigungsmassnahmen

### 4. Vermessung/Planung

- 4.1 Prüfungspflicht der Pläne
- 4.2 Fehlende Plangenehmigung
- 4.3 Mehr- und Minderkosten infolge geänderter und genehmigter Pläne
- 4.4 Kontrollpflicht
- 4.5 Meterriss pro Geschoss
- 4.6 Ausführungsvarianten
- 4.7 Revisionsunterlagen
- 4.8 Plankosten

**5. Arbeits - Ausführung**

- 5.1 Baustelleneinrichtung
- 5.2 Planmasse
- 5.3 Plangenehmigung
- 5.4 Kick Off - Meeting
- 5.5 Gerüste
- 5.6 Bauinstallationsplatz
- 5.7 Arbeitsunterbrüche
- 5.8 gleichzeitige Arbeitsausführungen
- 5.9 Zuschläge
- 5.10 Bewilligungspflicht für Nach- und Sonntagsarbeit
- 5.11 Ausschliesslichkeit von Anweisungen
- 5.12 Haftungsausschluss des Bestellers
- 5.13 Inspektionspflichtige Arbeiten
- 5.14 Variantenvorschläge
- 5.15 Materialprüfung
- 5.16 Qualitätsprüfung
- 5.17 Prüfungskosten
- 5.18 Nichterfüllung des Quality-Managements

**6. Bauprovisorium**

- 6.1 Strombezug
- 6.2 Zapfstellen für Wasser und Elektro
- 6.3 Verteilleitungen

**7. Reklametafel und Werbung**

- 7.1 individuelle Firmentafeln
- 7.2 Bewilligung von Werbemassnahmen
- 7.3 Medien-Kommunikation

**8. Personal**

- 8.1. Nennung des Personalbestandes
- 8.2 Haftung des Unternehmers für das Personal
- 8.3. Stellung des Vorarbeiters
- 8.4 Diskriminierungsverbot

**9. Arbeitssicherheit / Versicherungen**

- 9.1 Pflicht zu Einhaltung der Regulatoren
- 9.2. Sicherheits- und Unfallverhütung
- 9.3 Umsetzung der Sicherheitsvorschriften

**10. Betriebs-, Bauherrenhaftpflicht und Bauwesenversicherung**

- 10.1 Haftpflichtversicherung des Unternehmers
- 10.2 Ausweis über die Versicherung
- 10.3 Betriebshaftpflichtversicherung des Unternehmers
- 10.4 Bauherrenhaftpflicht / Bauwesenversicherung
- 10.5 Abzug für die Bauwesenversicherung

10.6 Selbstbehalt

**11. Einhaltung schweizerischer Lohn- und Arbeitsbedingungen / Subunternehmer**

11.1 Beizug eines Subunternehmers

11.2 Übertragbarkeit der Rechte an Dritte gegen den Subunternehmer und Lieferanten

11.3 Haftung für den Subunternehmer

11.4 Einhaltung von Arbeitsbedingungen

11.5 Auslieferung von Dokumenten

11.6 Direktzahlung an den Subunternehmer

**12. Immissionsschutz und Luftreinhaltung**

12.1 Reduktion des Baulärms

12.2 Einsatz von Fahrzeugen

**13. Transporte, Baumaterial, Entsorgung und Umweltschutz**

13.1 Transportkapazität

13.2 Transportkosten

13.3 Transportvolumen

13.4 Verkehrsbehinderung

13.5 Vorschriften bezüglich Abfalls

13.6 Materiallieferungen

13.7 Verunreinigungen

13.8 Mulden

13.9 Abfallentsorgung / TVA

13.10 ökologische Produkte

13.11 ökologische Materialien

13.12 Meldung über gefährdende Stoffe

13.13 feuergefährliche Stoffe

13.14 Beachtung von Weisungen

13.15 Lösungsmittelreiche oder giftige Produkte

13.16 Ersatz von lösungsmittelreichen oder giftigen Produkten

13.17 Gewässerschutz

13.18 Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten

**14. Baustellenordnung**

14.1 Arbeitszeiten

14.2 Schweiss- und funkenbildende Arbeiten

14.3 Diebstahlverhütung

**15. Baustellenverkehr**

15.1 Stauraum

15.2 Parkplätze

**16. Umfang der Arbeiten**

16.1 Arbeitsumfang

16.2 Mehraufwendungen

16.3 Vergabe von Leistungen an Dritte

**17. Nachtragsarbeiten**

- 17.1 Änderungen am Bauprojekt
- 17.2 Konditionen für Nachtragsarbeiten
- 17.3 Krantransporte für Dritte

**18. Regiearbeiten**

- 18.1 Regiearbeiten im Werkvertrag
- 18.2 Regiearbeiten zufolge Projektänderungen
- 18.3 Angaben in den Regierapporten
- 18.4 Prüfung von Regierapporten
- 18.5 Zuschläge
- 18.6 Kaderstunden
- 18.7 Rechnungsstellung für Guthaben aus Regiearbeiten
- 18.8 Zahlungsfrist
- 18.9 Konditionen für Regiearbeiten

**19. Zahlungsbedingungen, Schlussrechnung**

- 19.1 Zahlungsplan
- 19.2 Mängel während der Ausführung
- 19.3 Akontozahlungen
- 19.4 Bestrittene Rechnung
- 19.5 Höhe der Akontozahlungen
- 19.6 Sicherheit für Vorauszahlungen
- 19.7 Zahlung der Restsumme
- 19.8 Zustellung der Schlussrechnung
- 19.9 Prüfungsfrist
- 19.10 Verbot von Zessionen

**20. Rechnungsstellung**

- 20.1 Rechnungsadresse
- 20.2 Unvollständige Rechnungen

**21. Bauhandwerkerpfandrecht**

- 21.1 Vorgängige Sicherheitsleistung der Bestellerin
- 21.2 Subunternehmer
- 21.3 Zahlungsrückbehalt
- 21.4 Ansprüche des Materiallieferanten

**22. Abnahme**

- 22.1 Abnahme des vollendeten Werkes
- 22.2 gesamtheitliche Abnahme des Bauwerkes
- 22.3 Instruktionspflicht
- 22.4 Übergang Nutzen und Gefahr
- 22.5 Vorabnahme
- 22.6 Abnahmetermine
- 22.7 Sofortige Behebungspflicht von Mängeln
- 22.8 keine stillschweigende Abnahme

- 22.9 inspektionspflichtige Arbeiten
- 22.10 Protokollpflicht

**23. Mängelrechte / Garantien / Verjährung**

- 23.1 Garantiefumfang
- 23.2 Verzicht auf Mangel-Geltendmachung
- 23.3 einheitlicher Beginn der Garantiefrist
- 23.4 Garantiefrist für Dächer
- 23.5 Garantieabnahme nach zwei Jahren
- 23.6 Bezugsgarantie der Materialien
- 23.7 Abtretbarkeit der Rechte an Dritte
- 23.8 Erfüllungsgarantie
- 23.9 Gewährleistungsgarantie

**24. Allgemeine Abzüge**

- 24.1 Abzugsätze
- 24.2 Baustrom und Bauwasser
- 24.3 Pauschalaufträge

**25. Schlussdokumentation**

- 25.1 Dokumentationspflicht
- 25.2 Übergabe von Unterlagen

**26. Immaterialgüterrechte / Fotografien**

- 26.1 Urheberrecht

**27. Betreuungsauszug**

**28. Geltendes Recht und Normen:**

- 28.1 Es gelten folgende Gesetze / Normen
- 28.2 Ergänzung / Änderung der SIA Norm 118:

**29. Gerichtsstand**

## 1. Offerteinladung und Angebot

(In Ergänzung zu Art. 15 und 16 SIA 118)

### 1.1 Verpflichtungen vor Vertragsabschluss

Der Bestellerin entstehen aus der Offerteinladung bis zum Zeitpunkt des allfälligen schriftlichen Vertragsabschlusses keine Verpflichtungen. Sie schuldet insbesondere auch keine Vergütungen für die Ausarbeitung der Offerte und für die Lieferung der zugehörigen Pläne, Muster, Modelle usw.

### 1.2 Verbot der Änderungen an den Ausschreibungsunterlagen

Am Aufbau und Wortlaut der Ausschreibungsunterlagen dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden. Auf allfällige Varianten und Änderungen hat der Unternehmer auf ausgesonderten Unterlagen ausdrücklich hinzuweisen. Varianten sind nach Positionen geordnet separat unter Ziff. 6 des Offertverhandlungsprotokolls aufzuführen. Nicht dermassen ausgesonderte Änderungen, Varianten, Vorbehalte usw. gelten als nicht erfolgt.

### 1.3 Unverbindlichkeit der Änderungen

Vom Unternehmer in den Ausschreibungsunterlagen vorgenommenen Änderungen sind für die Bestellerin nicht verbindlich. Gegenangebote des Unternehmers und Änderungen der Submissionsunterlagen durch den Unternehmer gelten nur als von der Bestellerin akzeptiert, wenn diese nach Einreichung des Angebots von der Bestellerin in einem separaten Schreiben oder dem Offertverhandlungsprotokoll ausdrücklich und schriftlich anerkannt werden.

### 1.4. Präzisierung der Ausschreibungsunterlagen

Lässt der Text der Ausschreibungsunterlagen verschiedene Auslegungen zu, so präzisiert der Unternehmer die angebotene Leistung in der Offerte. Unterlässt der Unternehmer eine Präzisierung im Angebot, hat der Unternehmer das Werk nach Weisung der Bestellerin auszuführen.

### 1.5 Preisinhalt

Die Preise der einzelnen Positionen verstehen sich insbesondere für fach- und termingerechte, in allen Teilen einwandfreie, vollständige und fertige Arbeit, samt aller erforderlichen Materiallieferungen bester Qualität und dem benötigten Werkzeug. Sie enthalten alle zwingend zur Einhaltung gesetzlicher oder behördlicher Vorschriften erforderlichen Leistungen, inkl. aller dafür notwendiger Planungsleistungen und Einholen allfälliger Bewilligungen, Nebenarbeiten, Zuschläge und Komponenten, welche zur uneingeschränkten Nutzbarkeit zum vorgesehenen Zweck erforderlich sind. Kosten für Leistungen des Unternehmers aus diesen Allgemeinen Bedingungen sind in das Angebot einzurechnen.

### 1.6 Angebotsverbindlichkeit:

Das Angebot ist während der in der Ausschreibung angeführten Frist verbindlich. Fehlt eine solche Frist, so bleibt der Unternehmer vom Ablauf der Eingabefrist an in Änderung zu Art.17 SIA 118 während 6 Monaten gebunden.

### 1.7 Termin der Preisverbindlichkeit

Die Preise, Material- und Lohnkosten gelten in Änderung zu Art. 64 und 65 SIA 118, fest bis zur Bauvollendung.

### 1.8 Mehrwertsteuer:

In Präzisierung zu Art. 38 SIA 118 gilt, dass ohne anderslautende, schriftliche Vereinbarung die Mehrwertsteuer zum Satz des Offertdatums im Preistotal der Offerte des Vertrags (Endsumme) inbegriffen ist.

## 2. Mehrwertsteuer / Teuerung

### 2.1 Mehrwertsteuersatz

Im offerierten Werkpreis ist die Mehrwertsteuer zu dem Satz inbegriffen, der im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses (zurzeit 8.1%) gilt. Verändert sich dieser Steuersatz, so wird für die Leistungen nach der Steuersatzanpassung der veränderte Steuersatz angewandt (pro rata temporis). Ist der Unternehmer von der Mehrwertsteuer befreit, so reduziert sich der Werkpreis um den Mehrwertsteuerbetrag.

### 2.2 Teuerung

Der Werkpreis in allen seinen Bestandteilen, insbes. Material- und Lohnkosten unterliegt keiner Teuerung und bleibt fest bis zur Bauvollendung vereinbart.

## 3. Termine

### 3.1 Termineinhaltung

Die vertraglichen und von der Bauleitung festgesetzten Termine sind unbedingt einzuhalten; einem fristgerechten Beginn der Arbeiten ist grösste Beachtung zu schenken.

### 3.2 verspäteter Arbeitsbeginn

Bei verspätetem Beginn der vertraglichen Arbeiten wird der Unternehmer sofort in Verzug gesetzt und wird für alle daraus entstehenden Mehrkosten haftbar.

### 3.3 Festlegung der Termine

Vor dem Vertragsabschluss werden die verbindlichen Lieferungs- und Ausführungstermine festgelegt. Der Unternehmer haftet gegenüber der Bestellerin für die Einhaltung sämtlicher Vertragsfristen und Termine.

### 3.4 Arbeitsunterbrechung

Nach begonnenen Arbeiten auf dem Bauplatz kann der Unternehmer die Ausführung nur mit ausdrücklicher Bewilligung der Bauleitung unterbrechen.

### 3.5 Bauprogramm als Bestandteil

Integrierender Vertragsbestandteil ist das durch die Bauleitung erstellte Bauprogramm, welches der Unternehmer bis Baubeginn von dieser erhält.

### 3.6 Terminverschiebungen

Die Bauleitung kann während der Bauzeit nach Erfordernis Terminverschiebungen vornehmen. Werden diese dem Unternehmer mindestens einen Monat vorher bekannt gegeben, sind sie verbindlich und berechtigen nicht zu Mehrforderungen.

### 3.7 Beschleunigungsmassnahmen

Der Unternehmer hat die Arbeiten gemäss den Terminvorgaben der Bestellerin zu planen, auszuführen und dafür genügend qualifizierte Fachkräfte einzuplanen und einzusetzen.

Zeigt es sich bei der Ausführung der Arbeiten, dass die Fristen vom Unternehmer ohne zusätzliche Massnahmen nicht eingehalten werden können, so hat der Unternehmer von sich aus, jedoch unter Anzeige an die Bestellerin rechtzeitig alle zusätzlichen notwendigen Vorkehrungen zu treffen (Beschleunigungsmassnahmen, z.B. durch zusätzliche Arbeitskräfte, Zusatzschichten, etc.), um die Fristen einhalten zu können. Etwaige Mehrkosten aus Beschleunigungsmassnahmen trägt der Unternehmer.

Ist der Unternehmer nach schriftlicher Abmahnung trotz der von ihm eingeleiteter Beschleunigungsmassnahmen gegenüber dem Bauprogramm weiterhin in Verzug, hat die Bestellerin nach ihrem Ermessen das Recht, Massnahmen zur fristgerechten Erbringung der vom Unternehmer geschuldeten Leistungen zu ergreifen. Solche Massnahmen können insbesondere in der Beistellung von zusätzlichen, geeigneten Arbeitskräften oder von zusätzlichem Gerät und Maschinen samt Personal zur fachgerechten Bedienung bestehen. Vorbehältlich einer anders lautenden Partevereinbarung stellt die Bestellerin dem Unternehmer für solche Beschleunigungsmassnahmen Rechnung. Die Kosten der Beschleunigungsmassnahmen können mit den Werkpreisforderungen des Unternehmers verrechnet werden. Unter Berücksichtigung der Dringlichkeit von Beschleunigungsmassnahmen haben sich deren Kosten an gängigen Marktpreisen zu orientieren. Verbindliche Mindestlöhne sind in jedem Fall einzuhalten.

#### **4. Vermessung/Planung**

##### **4.1 Prüfungspflicht der Pläne**

Vor Beginn der Ausführung bzw. der Fabrikation hat der Unternehmer sämtliche von ihm zu erstellenden Ausführungsinstallation- und / oder Werkstattpläne von den zuständigen Instanzen genehmigen zu lassen.

##### **4.2 Fehlende Plangenehmigung**

Nur genehmigte Pläne sind gültig. Unterlässt der Unternehmer die Plangenehmigung, so hat er allenfalls die Ausführung nach Angaben der Planungsinstanzen auf seine Kosten zu ändern.

##### **4.3. Mehr- und Minderkosten infolge geänderter und genehmigter Pläne**

Erfolgen durch die Plangenehmigung Änderungen, durch welche Mehr- oder Minderkosten gegenüber der vereinbarten Werkpreissumme entstehen so hat der Unternehmer die Bestellerin zu orientieren und die entsprechenden Preisänderungen vor Inangriffnahme der Arbeiten schriftlich genehmigen zu lassen.

##### **4.4 Kontrollpflicht**

Sämtliche Masse in Plänen und Skizzen müssen vom Unternehmer am Bau kontrolliert werden, allfällige Unstimmigkeiten sind der Bauleitung unverzüglich zu melden. Meterrisse sind im Werklohn einzurechnen.

##### **4.5 Entfernung von Vermessungszeichen**

Vom Unternehmer angebrachte Vermessungszeichen / Markierungen hat dieser selbst zu entfernen.

##### **4.6 Meterriss pro Geschoss**

In Ergänzung zu Art. 99/100 SIA 118 gilt, dass bauseits pro Geschoss 1 Meterriss erstellt wird, in der Regel im Treppenhaus. Die Kosten für die Übertragung des Meterrisses an den Ausführungs-ort sind im Werkpreis einzurechnen. Notwendige Meterrisse sind vom Unternehmer zu kontrollieren.

##### **4.7 Ausführungsvarianten**

Alle Arbeiten sind genau nach den Plänen sowie den Anweisungen der Bauleitung auszuführen. Ausführungsvarianten bzw. die dazugehörenden Pläne sind der Bauleitung rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten schriftlich vorzulegen.

##### **4.8 Revisionsunterlagen**

Für das Erstellen der Revisionsunterlagen sind der Bauleitung nach Abschluss der Arbeiten berei-

nete Revisionspläne (3-fach und farbig), Bedienungsanleitungen, Reinigungsvorschriften usw., sowie in elektronischer Form als PDF, DXF, DWG zur Verfügung zu stellen. Der Aufbau von CAD-Plänen, namentlich die Layerstruktur, ist vorgängig von der Bestellerin genehmigen zu lassen.

#### 4.9 Plankosten

Die Kosten für die Erstellung sämtlicher Ausführungs-, Installations-, und / oder Werkstattpläne (inkl. der evtl. notwendigen Detailabklärungen, Berechnungen und Kopierkosten) durch den Unternehmer sind im Werkpreis einzurechnen.

### 5. **Arbeits - Ausführung**

#### 5.1 Baustelleneinrichtung

Art. 43 Abs. 3 SIA 118 gilt nicht für Regen- und Oberflächenwasser.

#### 5.2 Planmasse

In Ergänzung zu Art. 100 SIA 118 gilt, dass der Unternehmer genaue Masse, Stückzahlen, Höhen-, Längen-, Breiten- und Flächenaufnahmen vorgängig zur Ausführung und rechtzeitig auf eigene Kosten am Bau zu nehmen hat. Allfällige Unstimmigkeiten sind der Bauleitung sofort zu melden.

#### 5.3 Plangenehmigung

In Ergänzung zu Art. 101 SIA 118 hat der Unternehmer allfällig erforderliche Genehmigungen und Bewilligungen, zum Beispiel der Feuerpolizei, vor Inangriffnahme der Ausführung und ohne besondere Aufforderung bei der zuständigen Amtsstelle einzuholen. Die entsprechenden Kosten sind im Werkpreis einzurechnen.

#### 5.4 Kick Off - Meeting

Vor Inangriffnahme der Arbeiten sind diese vor Ort mit der Bauleitung zu besprechen. Sind für diese Arbeiten Subunternehmer vorgesehen, müssen diese gleichzeitig an allen Besprechungen teilnehmen.

#### 5.5 Gerüste

Sämtliche zur Ausführung seiner Arbeiten notwendigen Gerüste bis 5.00 Meter sind vom Unternehmer zu stellen und sind im Werkpreis einzurechnen. Ausgenommen davon sind Fassaden-, Lift- und Schachtgerüste, welche bauseits zur Verfügung gestellt werden.

#### 5.6 Bauinstallationsplatz

Der Unternehmer hat die für seine Arbeiten und Lieferungen notwendigen Bauplatzinstallationen, insbesondere Material- und Personalcontainer, in der Regel selber zu organisieren. Die Stellplätze werden von der Bestellerin zugewiesen.

Die Bauherrschaft kann jedoch, insbesondere bei engen Platzverhältnissen verlangen, dass die Container von der Bauherrschaft gemietet werden müssen. Der Mietpreis ist pro m<sup>2</sup> auf Franken 20.— pro Monat festgelegt. Den Mieträumen oder Containern ist Sorge zu Tragen. Dies gilt auch für die Mitbenützung von WC-Anlagen. Beschädigungen und Verunreinigungen der Mietsache werden den Unternehmer in Rechnung gestellt. Provisorische Türen und Abschlüsse für die von der Bauleitung zur Verfügung gestellte Räume, sind vom Unternehmer zu stellen.

#### 5.7 Arbeitsunterbrüche

Arbeitsunterbrüche zufolge einzelner Umbau- und Arbeitsetappierungen und dgl. sind in den Werkpreis einzurechnen.

#### 5.8 gleichzeitige Arbeitsausführungen

Der Unternehmer ist verpflichtet, seine Arbeiten auf entsprechendes Verlangen der Bestellerin ohne zusätzliche Entschädigung gleichzeitig in einem, mehreren oder allen Geschossen / Trakten / Etappen / Gebäuden durchzuführen.

5.9 Zuschläge

Es werden keine Zuschläge wegen irgendwelchen Etappierungen, Schichtbetrieben oder Arbeitsunterbrüchen gewährt.

5.10 Bewilligungspflicht für Nacht- und Sonntagsarbeit

Allfällige notwendige behördliche Bewilligungen für Nacht- und/oder Sonntagsarbeit sind vom Unternehmer rechtzeitig einzuholen und der Bestellerin vorzulegen.

5.11 Ausschliesslichkeit von Anweisungen

Es ist den vom Unternehmer auf der Baustelle Beschäftigten ausdrücklich untersagt, irgendwelche Anweisungen von Drittpersonen entgegenzunehmen. Zuständig für die Erteilung von Anweisungen ist allein die örtliche Bauleitung.

5.12 Haftungsausschluss des Bestellers

Für Diebstahl von Material oder halbfertigen Arbeiten kommt die Bestellerin nicht auf. Der Unternehmer hat sich für solche Fälle durch eigene Versicherungen abzudecken.

5.13 Inspektionspflichtige Arbeiten

Inspektionspflichtige Arbeiten sind vom Unternehmer rechtzeitig und ohne besondere Aufforderung der zuständigen Amtsstelle zu melden. Die Gebühren dafür sind in den Werkpreis einzurechnen.

5.14 Variantenvorschläge

Variantenvorschläge des Unternehmers bezüglich Ausführung und Produkten sind der Bauleitung mit allen Zeichnungen und notwendigen technischen Daten, Mustern, Mehr- oder Minderpreisen frühzeitig vorzulegen. Projektleitung /Bestellerin und Bauleitung beschliessen dann das weitere Vorgehen.

5.15 Materialprüfung

Die Bauleitung behält sich vor, von sämtlichen zur Verwendung kommenden Materialien durch die eidg. Materialprüfungsanstalt Proben zu veranlassen. Der Unternehmer hat solche Probematerialien unentgeltlich, franko Materialprüfungsanstalt zu liefern.

Sofern die Prüfungsergebnisse den Anforderungen entsprechen, werden die Prüfungskosten von der Bestellerin übernommen, andernfalls gehen sie zu Lasten des Unternehmers.

5.16 Qualitätsprüfung

Die Bestellerin wird die Qualität des Werkes prüfen bzw. prüfen lassen. Zu diesem Zweck wird sie nach entsprechendem Prüfungskonzept (Quality-Management) die Arbeitsleistung, deren Ausführung und damit verbundenen Materiallieferungen definieren, welche zu prüfen sind. Die Definition der Prüfpunkte (Arbeitsleistungen, Ausführung und Materiallieferungen) erfolgt seitens der Bestellerin in Zusammenarbeit mit dem Unternehmer und Planer. Die Bestellerin kann an ihrer Stelle diese Definition auch dem beauftragten Qualitätsprüfer überlassen.

5.17 Prüfungskosten

Sämtliche Aufwendungen für diese Prüfungen (Mitwirkung beim Prüfkonzert, Mitwirkung bei der Aufteilung der Prüfpunkte, Durchführung von Prüfungen, Dokumentation des Prüfstatus usw.) sind Teil des Leistungsumfanges des Unternehmers und in den Werkpreis einzurechnen. Solche Kosten können vom Unternehmer nicht separat in Rechnung gestellt werden.

5.18 Nichterfüllung des Quality-Managements

Die Nichterfüllung der im Qualitätsmanagement gestellten Anforderungen gilt als Mangel im Sinne der Art. 165 ff, SIA 118. Ein stillschweigender Verzicht auf solche Mängel seitens der Bestellerin/Bauleitung gemäss Art. 163, SIA 118 ist ausgeschlossen. Die Prüfungen im Rahmen der Qualitätssicherung entlasten den Unternehmer in keiner Weise von den vertraglichen Verpflichtungen gegenüber der Bestellerin.

**6. Bauprovisorium**

6.1 Strombezug

Im Allgemeinen sind die Treppenhäuser mit Beleuchtung und Steckdosen versehen. Für Arbeiten in nicht beleuchteten Räumen hat der Unternehmer Handlampen mit Kabel zur Verfügung zu stellen.

6.2 Zapfstellen für Wasser und Elektro

Die Zapfstelle für Bauwasser sowie ein Elektro-Provisorium werden bis Ende Rohbauvollendung durch den Baumeister, anschließend bauseits gestellt. Rohbauvollendung bedeutet oberste Decke fertig betoniert, plus zwei Monate auf Ende Monat.

6.3 Verteilleitungen

Die Verteilleitungen ab den Zapfstellen sind Sache des Unternehmers und sind im Werkpreis inbegriffen.

**7. Reklametafel und Werbung**

7.1 individuelle Firmentafeln

Der Unternehmer hat kein Recht auf das Montieren von eigenen Firmentafeln. Er beteiligt sich anteilmässig an einer gemeinsamen Reklametafel, sofern eine solche erstellt wird.

7.2 Bewilligung von Werbemassnahmen

In Ergänzung zu Art. 24 SIA 118 bedürfen Werbemassnahmen aller Art wie Besichtigungen, Publikationen, etc. der vorgängigen, schriftlichen Einwilligung der Bestellerin.

7.3 Medien-Kommunikation

In Ergänzung zu Art. 24 SIA 118 sind Stellungnahmen und Auskünfte des Unternehmers an die Medien verboten.

**8. Personal**

In Ergänzung zu Art. 36 und 93 SIA 118 gilt:

8.1 Nennung des Personalbestandes

Der Unternehmer nennt bei der Offert-Eingabe den minimalen Personalbestand, den er für die termin- und fachgerechte Abwicklung der Aufgabe einzusetzen gedenkt. Er reicht vor Vertragsabschluss eine detaillierte Personalliste der am Bauvorhaben beteiligten Arbeitnehmer ein.

## 8.2 Haftung des Unternehmers für das Personal

Der Unternehmer haftet für die Integrität und den guten Leumund des von ihm am Bau beschäftigten Personals mit Einschluss der Subunternehmer. Personal, das sich auf der Baustelle ungebührlich benimmt, den Anweisungen der Bauleitung nicht Folge leistet oder übertragene Arbeiten nicht dem Verlangen der Bauleitung bzw. dem Vertrag entsprechend ausführt, kann von dieser sofort vom Platz gewiesen werden. Die verwiesenen Personen sind innert Tagesfrist mit qualifiziertem Personal zu ersetzen.

## 8.3 Stellung des Vorarbeiters

Der Unternehmer hat während der ganzen Dauer der Arbeiten einen verantwortlichen, fachkundigen Vorarbeiter auf der Baustelle zu belassen, welchem die Bauleitung jederzeit bindend Weisung erteilen kann.

## 8.4 Diskriminierungsverbot

Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer dürfen aufgrund ihres Geschlechts weder direkt noch indirekt benachteiligt werden, namentlich nicht unter Berufung auf den Zivilstand, auf die familiäre Situation oder auf Grund einer Schwangerschaft.

# 9. **Arbeitssicherheit / Versicherungen**

In Präzisierung zu Art. 103, 104 und 118 Abs. 4 SIA 118 gilt:

## 9.1 Pflicht zu Einhaltung der Regulatoren

Der Unternehmer ist für die Einhaltung der Verordnung über Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten BauAV (Bauarbeitsverordnung), sowie der EKAS-Richtlinien (Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit), jeweils die neuesten Ausgaben, verantwortlich. Die in der Bauarbeitsverordnung und der EKAS-Richtlinien aufgeführten Massnahmen betreffend Schutzgerüste, Absturzsicherung, Tragpflicht der Schutzhelme etc. sind vom Unternehmer, seinen Arbeitnehmern, seinen Subunternehmern und Lieferanten strikte zu befolgen respektive einzuhalten. Zuwiderhandelnde Personen können von der Baustelle verwiesen werden und sind auf Verlangen der Bauleitung innert Tagesfrist mit qualifiziertem Personal zu ersetzen.

## 9.2 Sicherheits- und Unfallverhütung

Der Unternehmer ist zur rigorosen Einhaltung der Vorschriften betreffend Sicherheit und Unfallverhütung auf der Baustelle verpflichtet; namentlich:

- Sicherheitsvorschriften und -empfehlungen insbesondere Unfallversicherungs-gesetz, Verordnung über die Unfallverhütung, Arbeitsgesetz mit den zugehörigen Verordnungen, EKAS-Richtlinien, SUVA Vorschriften;
- SIA-Norm 465, Sicherheit von Bauten und Anlagen, jeweils aktuelle Ausgabe.

## 9.3 Umsetzung der Sicherheitsvorschriften

Der Unternehmer verpflichtet sich ausdrücklich, sämtliche Sicherheitsvorschriften und Weisungen des Bauherrn einzuhalten und umzusetzen. Die Kosten hierfür sind im Werkpreis inbegriffen.

# 10. **Betriebs-, Bauherrenhaftpflicht und Bauwesenversicherung**

10.1 Haftpflichtversicherung des Unternehmers

Der Unternehmer hat für seine Tätigkeit eine Betriebshaftpflicht-Versicherung während der gesamten Vertragslaufzeit abzuschliessen.

10.2 Ausweis über die Versicherung

Der Unternehmer hat mit der Abgabe seines Angebots einen aktuellen Versicherungsnachweis für die Betriebshaftpflicht-Versicherung abzugeben.

10.3 Betriebshaftpflichtversicherung des Unternehmers

Der Unternehmer bestätigt, über folgende Haftpflichtversicherung gegenüber Dritten für Personen- und Sachschäden mit einer Mindestdeckung von CHF 5 Mio. zu verfügen. Die Angaben dieser Haftpflichtversicherung sind im Anhang „Unternehmerangaben“ enthalten. Diese Haftpflichtversicherung muss auch verursachte Schäden von Subunternehmern und Lieferanten abdecken. Hat der Subunternehmer und/oder der Lieferant eine eigene Haftpflichtversicherung, hat sich der Unternehmer eine Kopie der entsprechenden Police mit der Quittung/Bestätigung der Prämienzahlung aushändigen zu lassen.

Der Unternehmer bestätigt, dass seine Versicherung und die Versicherung der Subunternehmer und Lieferanten auch Folgeschäden aus Personen- und Sachschäden decken sowie reine Vermögensschäden, die durch ein unvorhergesehenes, nicht zum normalen oder geplanten Bauablauf gehörendes Ereignis verursacht werden (sog. Vermögensschäden wegen Bauzwischenfällen).

Spätestens im Zeitpunkt der Vertragsunterzeichnung weist der Unternehmer mittels einer aktuellen bzw. nicht älter als drei Wochen alten Bestätigung der Versicherungsgesellschaft die Versicherungsdeckung, die aktuelle Dauer des Versicherungsschutzes sowie die Bezahlung der letzten Prämie mittels Belegen nach. Der Unternehmer verpflichtet sich, ohne weitere Aufforderung die Zahlung der weiteren, künftigen Prämien dem Besteller anzuzeigen und mittels Belegen nachzuweisen.

Der Unternehmer haftet in jedem Falle solidarisch für verursachte Schäden seiner Subunternehmer und seiner Materiallieferanten.

10.4 Bauherrenhaftpflicht / Bauwesenversicherung

Für das Bauwerk wird von der Bestellerin eine Bauherrenhaftpflicht- und eine Bauwesenversicherung abgeschlossen.

10.5 Abzug für die Bauwesenversicherung

Dem Unternehmer wird für die Beteiligung an der Prämie der Bauwesenversicherung ein Abzug nach Maßgabe von Ziff. 23.1 an der Abrechnungssumme vorgenommen.

10.6 Selbstbehalt

Ein allfälliger Selbstbehalt (i.d.R. CHF 1'000.--) ist vom Unternehmer zu zahlen.

**11 Einhaltung schweizerischer Lohn- und Arbeitsbedingungen / Subunternehmer**

11.1 Beizug eines Subunternehmers

In Änderung zu Art. 29 Abs.3 SIA 118 bedarf der Beizug eines Subunternehmers in jedem Falle einer schriftlichen Erlaubnis der Bestellerin, ausser wenn es sich dabei um reine Lieferanten handelt. Die Bestellerin prüft ein Begehren zum Beizug eines Subunternehmers innert 10 Arbeitstagen. Erfolgt keine Mitteilung, so gilt der Beizug des Subunternehmers als abgelehnt. Es steht der Bestellerin frei, eine zusätzliche Erfüllungsgarantie oder eine Konventionalstrafe in Ergänzung zum Vertrag zu verlangen.

11.2 Übertragbarkeit der Rechte an Dritte gegen den Subunternehmer und Lieferanten

Der Unternehmer ist verpflichtet in die Verträge mit den Subunternehmern und Lieferanten die Bestimmung aufzunehmen, wonach der einzelne Subunternehmer und Lieferant mit Vertragsunterzeichnung seine Zustimmung zur Übertragung der, zugunsten der Bestellerin bestehenden Gewährleistungs-, Nachbesserungs- und Schadenersatzrechte, inklusiv allen Nebenrechten, an Dritte (z.B. Rechtsnachfolger, Bank, Versicherungsgesellschaft etc.) erteilt.

11.3 Haftung für den Subunternehmer

Der Unternehmer haftet für Leistungen seiner Subunternehmer und Lieferanten, auch wenn deren Wahl von der Bestellerin genehmigt oder bestätigt wurde.

11.4 Einhaltung von Arbeitsbedingungen

Der Unternehmer verpflichtet sich mit der Unterzeichnung des Werkvertrages gegenüber der Bestellerin zur Einhaltung der geltenden minimalen Lohn- und Arbeitsbedingungen sowie der Bestimmungen des Bundesgesetzes über die in die Schweiz entsandten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer (SR 823.20; "Entsendegesetz") und der Verordnung über die in die Schweiz entsandten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer (SR 823.201; "Entsendeverordnung"). Darüber hinaus verpflichtet sich der Unternehmer dazu, seinerseits Subunternehmer entsprechend vertraglich zu verpflichten.

11.5 Auslieferung von Dokumenten

Zwecks Überprüfung der Einhaltung des schweizerischen Minimalstandards im Bereich der Lohn- und Arbeitsbedingungen verpflichtet sich der Unternehmer dazu, der Bestellerin alle für eine solche Überprüfung notwendigen Dokumente ohne Aufforderung vor Beginn der Arbeiten zu kommen zu lassen.

Die Bestellerin kann im eigenen Ermessen festlegen, welche Dokumente und Belege vom Unternehmer zu liefern sind. Zudem ist die Bestellerin dazu berechtigt, periodisch oder aus gegebenem Anlass neue und aktualisierte Dokumente und Belege vom Unternehmer einzufordern. Diese Verpflichtung des Unternehmers betrifft sowohl die Dokumente und Belege des Unternehmers als auch diejenigen von Subunternehmern, die vom Unternehmer eingesetzt werden. Der Unternehmer verpflichtet sich aus diesem Grunde dazu, seinerseits die Subunternehmer entsprechend vertraglich zu verpflichten, so dass er dazu in der Lage ist, der Bestellerin die gemäss dieser Ziffer erforderlichen Dokumente und Belege seiner Subunternehmer zu übermitteln. Sollte der Unternehmer auf erste Aufforderung hin, die geforderten Dokumente und Belege nicht übermitteln, ist die Bestellerin berechtigt, die Arbeiten umgehend einzustellen. Die daraus entstehenden Kostenfolgen werden dem Unternehmer von der Werkvertragssumme in Abzug gebracht.

Der Unternehmer haftet der Bestellerin für die Einhaltung der geltenden minimalen Lohn- und Arbeitsbedingungen gemäss Ziffer 15.4. vorstehend und hält die Bestellerin vollständig schadlos.

11.6 Direktzahlung an den Subunternehmer

Bei Vorliegen wichtiger Gründe (z.B. Zahlungsschwierigkeiten des Unternehmers, Differenzen zwischen Unternehmer und Subunternehmer/Lieferanten) ist die Bestellerin berechtigt, einen Subunternehmer oder einen Lieferanten des Unternehmers mit befreiender Wirkung gegenüber dem Unternehmer direkt zu bezahlen. Auch ist der Unternehmer berechtigt, die Verträge mit den Subunternehmern zu übernehmen. Der Unternehmer ist verpflichtet, in die Verträge mit den Subunternehmern eine Bestimmung aufzunehmen, wonach der einzelne Subunternehmer mit Vertragsunterzeichnung seine Zustimmung zu einer Übertragung seines Vertrages auf die Bestellerin im Falle der vorzeitigen Auflösung des vorliegenden Werkvertrages erteilt. Einen Betrag, welcher zwischen dem Unternehmer und dessen Subunternehmer bzw. Lieferanten strittig ist, darf die Bestellerin mit befreiender Wirkung hinterlegen. Diese Zahlungen bedingen vorgängig einer schriftli-

chen Abtretungsvereinbarung zwischen Unternehmer und Subunternehmer zu Handen der Bestellerin.

## **12. Immissionsschutz und Luftreinhaltung**

### **12.1 Reduktion des Baulärms**

Werden die Bauarbeiten in oder angrenzend an einer Wohnzone realisiert, verpflichtet sich der Unternehmer, den Baulärm auf der Arbeitsstelle auf das technisch mögliche Mindestmass zu beschränken und die hierfür notwendigen Massnahmen ohne Kostenfolge für die Bestellerin zu treffen. Die entsprechenden Hygiene- und Lärmvorschriften sind strikte einzuhalten.

### **12.2 Einsatz von Fahrzeugen**

Die Bestellerin setzt voraus, dass der Unternehmer und die von diesem eingesetzten Subunternehmer nur Fahrzeuge und Baumaschinen einsetzen, die den neusten Anforderungen der Euro-Norm entsprechen. Fahrzeuge und Baumaschinen, welche diese Anforderungen nicht erfüllen, dürfen nicht eingesetzt werden.

## **13. Transporte, Baumaterial, Entsorgung und Umweltschutz**

### **13.1 Transportkapazität**

In Ergänzung zu den Art. 38, 48 und 118 der SIA 118 gilt:

Der Unternehmer hat anhand der Pläne die Transportmöglichkeiten auf der Baustelle, insbesondere im Gebäude zu überprüfen. Die Grösse der zu liefernden Einzelteile ist den vorhandenen Transportwegen anzupassen.

### **13.2 Transportkosten**

Sämtliche Transportkosten, inkl. Beihilfen fallen zu Lasten des Unternehmers.

### **13.3 Transportvolumen**

Grössere Transporte und Materiallieferungen sind der Bauleitung zu melden.

### **13.4 Verkehrsbehinderung**

Allfällige Erschwernisse zur Aufrechterhaltung des Verkehrs während den Materialtransporten und dgl. sind vor der Offertstellung mit den betreffenden Amtsstellen abzuklären und in den Werkpreis einzurechnen.

### **13.5 Vorschriften bezüglich Abfalls**

Der Unternehmer verpflichtet sich neben SIA 118 auch die neuesten Branchen- und Herstellervorschriften- und die öffentlichen Vorschriften, Auflagen und Möglichkeiten betreffend der Abfallrücknahme und Entsorgung einzuhalten.

### **13.6 Materiallieferungen**

Transport- und Verpackungskosten (inkl. Rücksendung der Verpackung) sowie Entsorgungskosten sind in die Preise einzuschliessen. Lieferungen haben franko Baustelle zu erfolgen, inklusive Ablad an einem von der Bauleitung bestimmten Ort und Transport zur Verwendungsstelle. Es darf nur so viel Material angeliefert werden, wie innert nützlicher Frist, in der Regel innert Wochenfrist, verarbeitet werden kann. Überzähliges Material ist nach Abschluss der Arbeiten abzuführen. Unterbleibt dies, ist die Bauleitung berechtigt, das überzählige Material zu Lasten des Unternehmers

abführen zu lassen (der entsprechende Kostenabzug erfolgt zusätzlich zu den allgemeinen Abzügen).

#### 13.7 Verunreinigungen

Verunreinigungen öffentlicher Strassen und der Bauzufahrt, sowie der Fahrstrassen innerhalb der Baustelle sind zu vermeiden. Aufwendungen für Strassen- und Fahrzeugreinigung werden nicht separat vergütet und sind in den Werkpreis einzurechnen.

#### 13.8 Mulden

Bauseits werden keine Entsorgungs- oder Bauschutt- Mulden bereitgestellt. Der Unternehmer hat täglich allen von seiner Arbeit herrührenden Bauschutt, sämtliche Materialresten, Verpackungen und Gebinde usw. selbständig und auf eigene Kosten fachgerecht zu entsorgen resp. der Wiederverwendung zuzuführen. Bei Unklarheiten dieser Regelung ist die Bauleitung zu kontaktieren. Die Bauleitung hat das Recht, bei Nichteinhaltung der oben genannten Bestimmungen ohne Rückfrage oder weitere Aufforderung die regelwidrig deponierten Gegenstände oder Bauschutt auf Kosten des betreffenden Unternehmers entsorgen zu lassen.

#### 13.9 Abfallentsorgung / TVA

Der Unternehmer hat für die Entsorgung der auf der Baustelle anfallenden Abfälle die Vorgaben der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) in der neusten Ausgabe, die kantonalen und kommunalen Vorgaben sowie die Auflagen der Baubewilligung zu beachten. Insbesondere darf der Unternehmer keine Sonderabfälle mit übrigen Abfällen mischen.

#### 13.10 ökologische Produkte

Es ist darauf zu achten, dass umweltschonende und giftfreie Produkte verwendet werden. Die Verwendung von gesundheitsgefährdenden Materialien ist verboten. Auflagen und Möglichkeiten betreffend Abfallrücknahme und Entsorgung sind einzuhalten. Rückstände und Abfälle sind durch den Unternehmer auf eigene Kosten zu entsorgen.

#### 13.11 ökologische Materialien

Der Unternehmer verpflichtet sich ausdrücklich, die aktuellen Empfehlungen der Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren (IPB-Empfehlung) über Baumaterialien im Hochbau anzuwenden. Der Unternehmer verwendet keine die Gesundheit der Benutzer gefährdende Farben, Baustoffe und Mittel. Er benennt der Bestellerin, ohne spezielle Aufforderung, Namen und Herkunft und Lagerhaltung der auf der Baustelle verwendeten Produkte.

#### 13.12 Meldung über gefährdende Stoffe

Werden umweltgefährdende Stoffe auf der Baustelle eingelagert, so ist dies der Bestellerin vorgängig bekannt zu geben (Ort, Art und Menge der Stoffe). Die Bestellerin orientiert, wenn nötig, die kantonale Arbeitsgruppe für Störfallverhütung. Allfällige Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit von Menschen und Umwelt werden von den betroffenen Amtsstellen auf Antrag dieser Arbeitsgruppe verfügt. Der Unternehmer hat die amtlich verfügten Massnahmen auf seine Kosten umzusetzen.

#### 13.13 feuergefährliche Stoffe

Werden Stoffe, die unter die Richtlinie "Brandschutz in Lagern mit gefährlichen Gütern der Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen (jeweils aktuelle Ausgabe) fallen, auf der Baustelle eingelagert, so ist das Lager vom Unternehmer zweckentsprechend einzurichten. Lagerstätten mit umweltgefährdenden Stoffen sind grundsätzlich so zu halten, dass das bei einem Brand anfallende Löschwasser auf dem Baustellengeländer zurückgehalten wird.

#### 13.14 Beachtung von Weisungen

Die Weisungen über den Umweltschutz gemäß Bundesgesetz sowie der kantonalen und kommu-

nen Amtsstellen sind zu beachten.

Der Unternehmer ist verpflichtet die Empfehlung Baumaterialien im Hochbau / KBOB/IPB (aktuelle Version) sowie die weiteren Empfehlungen KBOB/IPB einzuhalten.

**13.15 Lösungsmittelreiche oder giftige Produkte**

Lösungsmittelreiche oder giftige Produkte dürfen nur verwendet werden, wenn es unumgänglich ist. Die Verwendung solcher Produkte bedarf der vorgängigen schriftlichen Zustimmung der Bestellerin.

**13.16 Ersatz von lösungsmittelreichen oder giftigen Produkten**

Die Bestellerin ist berechtigt, vom Unternehmer zu verlangen, dass er lösungsmittelreiche oder giftige Produkte (z.B. FCKW-haltige Wärmedämmstoffe), die er ohne schriftliche Zustimmung der Bestellerin verwendet hat, innert von der Bestellerin angesetzten Frist auf seine Kosten durch umweltschonende Produkte ersetzt.

**13.17 Gewässerschutz**

Die Richtlinien zum Gewässerschutz sind während der Ausführung des Bauprojektes einzuhalten. Spezialgebäude sind durch den Unternehmer auf eigene Kosten direkt abzuführen. Sämtliches Bauwasser muss nach den am Ort der Baustelle geltenden Vorschriften abgeleitet werden. Sind zur Einleitung der Abwässer in die Kanalisation oder Vorfluter Absetzbecken mit oder ohne Neutralisation erforderlich, sind diese, wenn nicht speziell ausgeschrieben, in die Einheitspreise einzurechnen.

**13.18 Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten**

Behälter und Einrichtungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten sind gemäss Art. 22 - 24 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) zu lagern. Übersteigt die eingelagerte Menge 450 l, ist beim kantonalen Amt für Umweltschutz am Ort der Baustelle eine separate Bewilligung einzuholen.

**14. Baustellenordnung**

**14.1 Arbeitszeiten**

Die Arbeitszeiten gemäss Gemeindevorschriften sind einzuhalten. In der Regel ist die Arbeitszeit auf 07.00 -12.00 und 13.00 -17.30 Uhr beschränkt.

**14.2 Schweiss- und funkenbildende Arbeiten**

Ohne Einwilligung der Bauleitung dürfen auf der Baustelle keine Schweiss- und funkenbildende Arbeiten ausgeführt werden. Montag bis Freitag dürfen die feuerbildenden Arbeiten lediglich bis 14.00 Uhr ausgeführt werden. An Samstagen, Sonn- und Feiertage sind die Arbeiten in keiner Weise gestattet. Entsprechende Erschwernisse sind in den Werkpreis einzurechnen. Ausnahmen bedürfen der Freigabe durch die Bauleitung und sind schriftlich festzuhalten.

**14.3 Diebstahlverhütung**

Massnahmen zur Verhütung von Einbruch und Einschleichdiebstählen sind Sache des Unternehmers und im Werkpreis einzurechnen.

**15. Baustellenverkehr**

**15.1 Stauraum**

Die Zu- und Wegfahrtstrassen dürfen nicht als Stauraum benutzt werden. Stauraum innerhalb des Grundstückes besteht in der Regel nicht oder wird von der Bauleitung bekannt gegeben.

#### 15.2 Parkplätze

Grundsätzlich stehen dem Unternehmer keine Parkplätze zur Verfügung. In Ausnahmefällen wird dem Unternehmer mitgeteilt, welche Parkplätze in der näheren Umgebung oder auf dem Grundstück zur Verfügung stehen.

### 16. **Umfang der Arbeiten**

#### 16.1 Arbeitsumfang

Der Umfang der Arbeiten bestimmt sich nach dem Werkvertrag. Die im Leistungsverzeichnis bzw. im Baubeschrieb aufgeführten Quantitäten sind approximativ. In Änderung zu Art. 86 SIA 118 berechnen Mehr- oder Mindermasse den Unternehmer nicht, allfällige Forderungen zu stellen oder die in seiner Offerte eingesetzten Preise zu ändern.

#### 16.2 Mehraufwendungen

Alle Kosten für Mehraufwendungen des Unternehmers als Folge ungünstiger Witterungsverhältnisse sind in den offerierten Preisen enthalten. Art. 60 Abs. 2 SIA 118 wird wegbedungen. Der Unternehmer hat nur dann Anspruch auf angemessene Fristerstreckung der vereinbarten Termine, wenn ausserordentliche Kälteperioden (Kälteperioden ausserhalb der Zeit vom 15. Dezember bis Ende Februar, in zusammenhängender Dauer von mehr als 5 Arbeitstagen und andauernder Unterschreitung einer Temperatur von -5 Grad um 10.00 Uhr vormittags) auftreten. Winterbaumasnahmen sind bis 5 cm Schnee pro Tag einzurechnen. Die möglichen Witterungsverhältnisse sind durch den Unternehmer im Bauprogramm zu berücksichtigen. Zusätzliche Winterbaumasnahmen sind dürfen nur in Absprache und Bewilligung der Bauleitung ausgeführt werden.

#### 16.3 Vergabe von Leistungen an Dritte

Die Bestellerin behält sich in Änderung von Art. 11 SIA 118 ausdrücklich das Recht vor, im Leistungsverzeichnis bzw. Baubeschrieb vorgesehene Arbeiten auch nach Abschluss des Werkvertrags durch einen Dritten ausführend zu lassen, ohne Entschädigung des Unternehmers.

### 17. **Nachtragsarbeiten**

#### 17.1 Änderungen am Bauprojekt

Sofern sich während der Bauzeit Änderungen am vereinbarten Bauprojekt selbst oder an dessen Ausführung als nötig erweisen, ist der Unternehmer verpflichtet, sofort die Bauleitung schriftlich zu benachrichtigen und mit dieser Rücksprache zu nehmen. Die Nachtragsarbeiten sind immer vor Inangriffnahme der Ausführung der Bestellerin schriftlich zu offerieren. Die Durchführung solcher Änderungen, auch wenn sie zu Lasten des Unternehmers fallen, bedarf in jedem Falle der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung der Bauleitung. Mehrkosten ohne entsprechende Zustimmung werden nicht bezahlt.

#### 17.2 Konditionen für Nachtragsarbeiten

Für die Nachtragsarbeiten gelten die gleichen Konditionen (Rabatt, Skonto, weitere Abzüge) wie im Werkvertrag vereinbart. In der Regel wird ein Pauschalpreis vereinbart. Das Nachtragsangebot ist auf der Basis der dem Werkvertrag zugrundeliegenden Offerte zu kalkulieren. Bestehen diesbezüglich Zweifel, so darf die Bestellerin die Offenlegung der dem Vertrag und der Nachtragsofferte zugrunde liegenden Kalkulationen einsehen.

17.3 Krantransporte für Dritte

Der Unternehmer erklärt sich bereit, bei Voranmeldung Krantransporte für Dritte auszuführen. Die Verrechnung erfolgt direkt zu den jeweils gültigen Regieansätzen oder zu den im Werkvertrag vereinbarten Preisen. Die Abrechnung erfolgt ausserhalb des Werkvertrages direkt zwischen Unternehmer und Dritter.

**18. Regiearbeiten**

18.1 Regiearbeiten im Werkvertrag

Regiearbeiten als Ergänzungen zu den **im** Werkvertrag beschriebenen Arbeiten sind im Werkpreis enthalten.

18.2 Regiearbeiten zufolge Projektänderungen

Zusätzlich vergütet werden nur Projektänderungen und/oder Nachbestellungen durch die Bestellerin (wertvermehrende Investitionen). Die Erteilung von Regiearbeiten erfolgt vor Inangriffnahme der Arbeiten schriftlich (Formular der Bauleitung). Die entsprechende schriftliche Arbeitserteilung muss von der Bauleitung visiert und genehmigt sein. Andernfalls werden die Leistungen nicht anerkannt.

18.3 Angaben in den Regierapporten

Die Regierapporte, die der Bauleitung zur Unterschrift vorgelegt werden, müssen folgende Angaben enthalten:

- Arbeitserteilung in Regie, visiert von der Bauleitung
- Firmenname
- Datum und Rapport-Nummer
- Besteller
- Bauobjekt
- Ausgeführte Arbeiten
- Regieansätze der Verbände, Stunden und Stundenansatz gemäss Werkvertrag
- Verwendetes Material
- Totalbetrag des Regierapportes
- Unterschrift Verfasser

18.4 Prüfung von Regierapporten

In Ergänzung zu Art. 47 SIA 118 gilt, dass die täglichen Regierapporte der Bauleitung innert 2 Tagen zur Unterschrift vorzulegen sind. Die Bauleitung prüft die Rapporte innert Wochenfrist. Anlässlich der Prüfung der Regierapporte hat die Bestellerin das Recht, auch in die Baustellentagesrapporte Einsicht zu nehmen. Verspätet abgegebene Regierapporte werden nicht anerkannt. Vorarbeiterstunden dürfen nur berechnet werden, wenn der Vorarbeiter bei den Regiearbeiten selbst mitgearbeitet hat. Bauführer- und Polierstunden, Chefmonteur- und Meisterstunden werden, sofern nicht vorgängig anders vereinbart, während der Ausführung der Akkordarbeiten nicht vergütet. Ebenfalls werden weder Fahrzeiten noch Fahrzeugkosten vergütet.

18.5 Zuschläge

In Abweichung zu Art. 51 Abs. 1 SIA 118 sind die Zuschläge nur soweit geschuldet, als sie im Werkvertrag ausdrücklich vereinbart sind.

18.6 Kaderstunden

In Abweichung zu Art. 50 Abs. 2 SIA 118 werden Kaderstunden nicht vergütet.

18.7 Rechnungsstellung für Guthaben aus Regiearbeiten

In Ergänzung zu Art. 55 Abs. 1 SIA 118 gilt, dass Regieguthaben verfallen, sofern die entsprechende Rechnungsstellung nicht im Folgemonat nach der Arbeitsausführung vorliegt.

18.8 Zahlungsfrist

In Änderung zu Art. 190 SIA 118 beträgt die Zahlungsfrist 60 Tage ab Ende des Monats, in welchem die Rechnung des Unternehmers bei der Bestellerin eingetroffen ist, sofern keine anderslautenden Fristen vereinbart worden sind.

18.9 Konditionen für Regiearbeiten

Für bewilligte Regiearbeiten gelten die gleichen Konditionen (Rabatt, Skonto, weitere Abzüge) wie im Offertverhandlungsprotokoll vereinbart.

**19. Zahlungsbedingungen, Schlussrechnung**

19.1 Zahlungsplan

Die Zahlungen erfolgen gemäss Baufortschritt. Es kann ein entsprechender Zahlungsplan erstellt werden. Der Zahlungsplan dient lediglich zur Bereitstellung der Mittel. Die Auslösung der jeweiligen Zahlung an den Unternehmer setzt aber ausdrücklich die vollumfängliche Erfüllung der vereinbarten am Bau erbrachten (am Bau montierten) Leistung, durch die Unternehmung voraus.

19.2 Mängel während der Ausführung

Offensichtlich schwerwiegende Mängel oder schwerwiegende wertvermindernde Fehler während der Ausführung berechtigen die Bestellerin, sofort jede weitere Zahlung einzustellen, solange bis eine Einigung in schriftlicher Form erzielt wird. Allfällige notwendige Expertisen werden vom Schuldigen übernommen.

19.3 Akontozahlungen

Die Akontozahlungen werden 30 Tage nach Einreichung der entsprechenden Rechnung zur Zahlung fällig, sofern der Baufortschritt ordnungsgemäss gem. Ziffer 19.1. vorstehend erreicht ist. Die Akontozahlungsnummer ist auf der Akontorechnung zwingend zu vermerken.

19.4 Bestrittene Rechnung

Wird eine Rechnung bestritten so wird der anerkannte Teil zur Zahlung fällig. Der umstrittene Teil ist nach der Bereinigung zu bezahlen.

19.5 Höhe der Akontozahlungen

Akontozahlungen dürfen bis max. 90% der Werkpreissumme gestellt werden.

19.6 Sicherheit für Vorauszahlungen

Für Vorauszahlungen ist eine Sicherstellung bis zum Zeitpunkt, bei welchem die am Bau geleisteten Arbeiten den Wert derselben erreicht haben, erforderlich. Sie erfolgt in Form einer abstrakten Anzahlungsgarantie (First Demand, auf erstes Verlangen) einer namhaften Schweizer Bank oder Schweizer Versicherungsgesellschaft und ist der Bestellerin vor der Vorauszahlung zu übergeben.

19.7 Zahlung der Restsumme

Die Restsumme von 10% wird nach Abnahme der vom Unternehmer erbrachten Leistungen abzüglich eventueller Rückbehalt für Fertigstellungsarbeiten respektive Hinterlegung einer Sicherheit innert 60 Tage ab vorliegender bereinigter und unterzeichneter Schlussabrechnung ausbezahlt, sofern die Schlusssdokumentation gemäss Ziff. 25 und die Gewährleistungsgarantie gemäss Ziff.

23.9 vorliegen.

**19.8 Zustellung der Schlussrechnung**

Gemäss Art. 154 Abs. 1 SIA 118, ist die Schlussrechnung der Bauleitung innerhalb von 2 Monaten nach erfolgter Abnahme im Format A4 zuzustellen. Ergänzend gilt, dass sie in der Reihenfolge der Arbeiten im Leistungsverzeichnis bzw. Baubeschrieb aufzustellen ist.

**19.9 Prüfungsfrist**

In Änderung zu Art. 154 Abs. 2 SIA 118, beträgt die Prüfungsfrist der Bestellerin 3 Monate.

**19.10 Verbot von Zessionen**

In Änderung zu Art. 189 Abs. 1 SIA 118 ist die Abtretung von Forderungen (Zession) unzulässig und wird von der Bestellerin nicht akzeptiert.

**20. Rechnungsstellung**

**20.1 Rechnungsadresse**

Die Rechnungen sind einfach auszustellen. Die Adressen sind im Offertverhandlungsprotokoll definiert.

**20.2 Unvollständige Rechnungen**

Unvollständige Rechnungen werden von der Bestellerin zur Vervollständigung an den Unternehmer retourniert. Zahlungsfristen beginnen erst mit der Zustellung der vollständigen Rechnung zu laufen.

**21. Bauhandwerkerpfandrecht**

**21.1 Vorgängige Sicherheitsleistung der Bestellerin**

Bevor der Unternehmer oder Lieferant beim zuständigen Gericht die provisorische Vormerkung eines Bauhandwerkerpfandrechtes verlangt, muss er der Bestellerin Gelegenheit geben, für die in die Frage stehende Forderung binnen 20 Kalendertagen ab Empfang dieser schriftlichen Mitteilung (Einschreiben) anderweitig (z.B. Bankgarantie, Bürgschaft) Sicherheit zu leisten.

**21.2 Subunternehmer**

Der Unternehmer ist verpflichtet, etwaige Subunternehmer und Lieferanten rechtzeitig zu bezahlen und dafür Sorge zu tragen, dass zulasten des Baugrundstücks keine Bauhandwerkerpfandrechte von Baubeteiligten vorläufig oder definitiv eingetragen werden. Wird ein Bauhandwerkerpfandrecht zugunsten eines Baubeteiligten vorläufig oder definitiv im Grundbuch eingetragen, ist der Unternehmer verpflichtet, innert 10 Kalendertagen ab Mitteilung der entsprechenden Vormerkung bzw. Grundbucheintrages hinreichende Sicherheit im Sinne von Art. 839 Abs. 3 ZGB zu leisten, damit das Bauhandwerkerpfandrecht wieder gelöscht wird. Die Bestellerin kann jederzeit verlangen, dass der Unternehmer als Sicherheit für diese Verpflichtung eine (abstrakte) Leistungsgarantie gemäss Art. 111 OR einer Bank- oder Versicherungsgesellschaft mit Sitz in der Schweiz (keine Solidarbürgschaft) in einem von der Bestellerin zu bestimmenden Betrag leistet.

**21.3 Zahlungsrückbehalt**

Die Bestellerin ist berechtigt, im Falle der vorläufigen oder definitiven Eintragung eines Bauhandwerkerpfandrechtes den entsprechenden Betrag (Pfandsumme plus Zinsen und Spesen) bei der nächsten fälligen Zahlung an den Unternehmer zurückzubehalten oder wenn dies eine Partei ver-

langt, den Betrag auf einem gemeinsam zu errichtenden Sperrkonto zu hinterlegen. Dieser Rückbehalt ist freizugeben, sobald der Unternehmer eine hinreichende Sicherheit gemäss Art. 839 Abs. 3 ZGB geleistet hat.

21.4 Ansprüche des Materiallieferanten

Hat der Unternehmer Subunternehmer beigezogen oder verwendet er Material, für welches Lieferanten Anspruch auf Errichtung eines Bauhandwerkerpfandrechts haben, so können Zahlungen der Bestellerin an den Unternehmer von einer Erklärung der Subunternehmer respektive Lieferanten abhängig gemacht werden, dass sie für Ihre Ansprüche befriedigt sind.

22. **Abnahme**

22.1 Abnahme des vollendeten Werkes

In Änderung zu Art. 157 SIA 118 ist ausschliesslich das durch den Unternehmer vollendete Werk Gegenstand der Abnahme. Der Unternehmer meldet der Bauleitung die zur Abnahme bereiten Arbeiten unverzüglich. Ein Recht zur Abnahme besteht nur, wenn die gesamte Baute mit allen beteiligten Unternehmern und Lieferanten in den Abnahmeprozess eingeschlossen ist. In sich geschlossene Werkteile können nur separat abgenommen werden, falls dies im Werkvertrag vereinbart worden ist oder die Bestellerin hierzu schriftlich Zustimmung gibt.

22.2 gesamtheitliche Abnahme des Bauwerkes

Die Abnahme des Werkes findet nur über das gesamte Bauwerk gleichzeitig für alle Unternehmer und Werkteile (d.h. **nicht** in den einzelnen Werkteilen pro Unternehmer) durch die Bestellerin oder dessen Rechtsnachfolger statt. (Ausnahme ob stehende Ziffer Abs. 2)

22.3 Instruktionspflicht

Der Unternehmer hat die Abnahme, Inbetriebsetzung der Haustechnikanlagen und die Instruktion des Bedienungs- und Wartungspersonals durchzuführen. Diese Aufwendungen sind im Werkpreis einzurechnen.

22.4 Übergang Nutzen und Gefahr

Der Übergang von Nutzen und Gefahr am Werk des Unternehmers erfolgt mit der Abnahme des gesamten Bauwerkes durch die Bestellerin.

22.5 Vorabnahme

Stellt der Unternehmer das Werk vor der Abnahme des gesamten Bauwerkes durch die Bestellerin fertig, können die Parteien eine Vorabnahme durchführen. Diese Vorabnahme löst den Lauf der Garantie- und Verjährungsfristen **nicht** aus.

22.6 Abnahmetermine

Abnahmetermine sind der Bauleitung rechtzeitig (min. 5 Arbeitstage im Voraus) schriftlich mitzuteilen.

22.7 Sofortige Behebungspflicht von Mängeln

Nach der Abnahme der vertraglichen Arbeiten sind die dabei festgestellten Mängel unverzüglich entsprechend der Weisung der Bauleitung zu beheben.

22.8 keine stillschweigende Abnahme

Eine stillschweigende Abnahme des Werkes ist ausgeschlossen. Art. 164 Abs. 1 SIA 118 wird wegbedungen.

22.9 inspektionspflichtige Arbeiten

In Ergänzung zu Art. 46 SIA 118 hat der Unternehmer inspektionspflichtige Arbeiten rechtzeitig und ohne besondere Aufforderung der zuständigen Amtsstelle zu melden.

22.10 Protokollpflicht

In Änderung zu Art. 158 Abs. 3 SIA 118, ist das Ergebnis der Prüfung in jedem Falle zu protokollieren und allseits zu unterzeichnen.

**23. Mängelrechte / Garantien / Verjährung**

23.1 Garantieumfang

Der Unternehmer leistet der Bestellerin eine umfassende Garantie für vertragskonforme Konstruktion und Ausführung sowie für die Verwendung solider Materialien. Der Unternehmer gewährleistet die im Baubeschrieb bzw. Leistungsverzeichnis, den Plänen und den übrigen Vertragsbestandteilen vereinbarten und /oder vorausgesetzten Eigenschaften seiner Leistungen.

23.2 Verzicht auf Mangel-Geltendmachung

In Abweichung von Art. 163 SIA Norm 118 wird der stillschweigende Verzicht auf die Geltendmachung eines Mangels wegbedungen. Ein Mangel gilt nur dann als genehmigt, wenn die Bauleitung ihn bei der gemeinsamen Prüfung tatsächlich erkannt hat und ihn, soweit sie ihn tatsächlich erkannt hat, auch ausdrücklich schriftlich im Protokoll genehmigt.

23.3 einheitlicher Beginn der Garantiefrist

In Ergänzung und Änderung der SIA Norm 118 gilt Folgendes: Die Garantiefrist beträgt 5 Jahre zuzüglich einen Monat für Mängel und beginnt einheitlich für alle Werkteile 30 Tage nach Bezugsbereitschaft des ganzen Bauwerkes. Der Unternehmer nimmt davon Kenntnis, dass die Garantiefrist gemäss dieser Ziffer nicht gleichzeitig mit, sondern zu einem Zeitpunkt nach der Fertigstellung des Werkes zu laufen beginnen kann. Für Arbeiten, die in diesem Zeitpunkt noch nicht abgenommen sind, beginnt der Fristenlauf.

23.4 Garantiefrist für Dächer

Für Dächer/Flachdächer und Fassade beträgt die Garantiefrist für verdeckte Mängel 10 Jahre zuzüglich einen Monat, mit der Pflicht zum Abschluss eines Unterhaltsvertrages durch die Bestellerin oder deren Rechtsnachfolger ab dem 2. Jahr. Falls Systemgarantien von einem Hersteller von Materialien (z.B. Fassaden) erhältlich sind, verpflichtet sich der Unternehmer, die Voraussetzungen und Bedingungen der vom Hersteller gewährten Systemgarantien einzuhalten und das Werk - falls zur Gewährung der Systemgarantie durch den Hersteller notwendig- vom Hersteller abnehmen zu lassen. Er verpflichtet sich überdies, den Nachweis zu erbringen, dass der Bestellerin sämtliche Rechte aus der Systemgarantie gegenüber dem Hersteller zustehen. Das jährliche Prüfen der Absturzsicherungen ist in der Garantie eingeschlossen.

23.5 Garantieabnahme nach zwei Jahren

Vor Ablauf der zweijährigen Rügefrist, gemäss Art. 172 (SIA 118) wird gesamthaft eine Garantieabnahme durchgeführt und protokolliert. Die Mängel sind vom Unternehmer innert der ihm von der Bestellerin angesetzten Frist auf seine Kosten zu beheben.

23.6 Bezugsgarantie der Materialien

Der Unternehmer garantiert, dass die gelieferten Materialien noch fünf Jahre nach Abnahme des

Bauwerkes durch die Bestellerin ohne weiteres und zu angemessenen Bedingungen bezogen werden können. Stellt der Unternehmer oder sein Lieferant die Fertigung der Ersatzteile ein, so hat der Unternehmer die Bestellerin darüber zu unterrichten und Gelegenheit zu einer letzten Bestellung zu geben.

#### 23.7 Abtretbarkeit der Rechte an Dritte

Die Gewährleistungs-, Nachbesserungs- und Schadenersatzrechte der Bestellerin gegenüber dem Unternehmer und seiner Subunternehmer sind an Dritte (z.B. Rechtsnachfolger, Bank, Versicherungsgesellschaft etc.) samt allen Nebenrechten abtretbar. Der Unternehmer erteilt in seinem Namen und im Namen seiner Lieferanten und Subunternehmer hierfür seine ausdrückliche Zustimmung. (vgl. Ziffer 11.2 vorstehend).

#### 23.8 Erfüllungsgarantie

Der Unternehmer hat zum Zeitpunkt der Werkvertragsunterzeichnung eine Erfüllungsgarantie (ab einer totalen Werkpreissumme von CHF 200'000.--) zu erbringen in Form einer Bank- oder Versicherungsgarantie auf erstes Verlangen, unwiderruflich und ohne Einrede, in der Höhe von 10% des unter festgesetzten Werkpreises (inkl. MwSt.) bei Abschluss des Werkvertrages zu übergeben. Die Dauer der Erfüllungsgarantie läuft ab Abschluss des Werkvertrages bis zur geplanten Fertigstellung der Überbauung plus 4 Monate.

Diese Erfüllungsgarantie hat insbesondere zu decken:

- die Erfüllung des Werkvertrages und die Fertigstellung der bestellten Bauten und Anlagen;
- die Erledigung der Garantiewerke;
- die Bezahlung der Subunternehmer, Lieferanten und Fabrikanten;
- die Beseitigung von allfälligen Bauhandwerkerpfandrechten;
- sämtliche Baugarantien.

#### 23.9 Gewährleistungsgarantie

Der Unternehmer verpflichtet sich, der Bestellerin für alle Ansprüche aus dem Werkvertrag vor Verfall der Erfüllungsgarantie eine Gewährleistungsgarantie in Form einer abstrakten Bank- oder Versicherungsgarantie auf erstes Verlangen, unwiderruflich und ohne Einrede, in der Höhe von 10% des festgesetzten Werkpreises (inkl. MWST) und allfälligen Nachträgen mit der Unternehmer-Schlussabrechnung ab einer totalen Werkpreissumme von CHF 20'000.-- zu übergeben. Diese Garantie ist vom Unternehmer für eine Dauer von 5 Jahren und einem Monat ab Abnahme des gesamten Bauwerkes durch die Bestellerin auszustellen und muss die volle Haftung für alle während der Garantiefrist auftretenden Mängel abdecken. Solange diese Bank- oder Versicherungsgarantie nicht vorliegt, werden die letzten 10% des Werklohnes nicht zur Zahlung fällig.

## 24. Allgemeine Abzüge

### 24.1 Abzugsätze

Die nachfolgenden Abzüge erfolgen je einzeln von der Netto-Abrechnungssumme (inkl. Regiearbeiten)

- Baustrom / Bauwasser 0.5 %
- Bauwesenversicherung 0.5%

- Baureinigung 0.5%

#### 24.2 Baustrom und Bauwasser

Der Baumeister bezahlt den Baustrom und das Bauwasser nach tatsächlichem Aufwand, vom Zeitpunkt des Baubeginns an bis zur Rohbauvollendung. Rohbauvollendung bedeutet oberste Decke fertig betoniert (Decke Liftüberfahrt), plus zwei Monate auf Ende Monat. Die entsprechenden unter Ziffer 23.1. genannten Abzüge entfallen zugunsten des Baumeisters

#### 24.3 Pauschalaufträge

Diese Abzüge erfolgen auch bei Pauschalaufträgen.

### 25. **Schlussdokumentation**

#### 25.1 Dokumentationspflicht

Der Unternehmer verpflichtet sich, das Gebäude und die Ablaufprozedere zu dokumentieren (Revisionspläne, Fotos, Protokolle, Prüfplänen und -berichte etc.).

#### 25.2 Übergabe von Unterlagen

Der Unternehmer verpflichtet sich, mit der Fertigstellung der Bestellerin die nachfolgenden Unterlagen zu übergeben:

- Bauübernahmeprotokoll (dreifach)
- Aktuelle Ausführungspläne mit den baulichen Anpassungen und Ergänzungen (dreifach)
- Verzeichnis der Subunternehmer, Lieferanten, Fabrikaten etc. inkl. deren Arbeitsvolumen (dreifach)
- Revidierter Baubeschrieb (dreifach)
- Fotodokumentation über Bauprozess (dreifach)
- Behördliche Akten, Unterlagen und Bereinigungen, insbesondere Bewilligungen (dreifach)

Alle Unterlagen sind mit der Schlussrechnung in Dateiformat (PDF) zu übergeben.

### 26. **Immaterialgüterrechte / Fotografien**

#### 26.1 Urheberrecht

Der Unternehmer überträgt der Bestellerin mit Unterzeichnung des Werkvertrages sämtliche Projekt- und Nutzungsrechte an seinem Werk zu Eigentum. Der Unternehmer erklärt sich mit der Unterzeichnung des Werkvertrages ausdrücklich damit einverstanden, dass die Pläne, Skizzen, Modelle etc. und das zu erstellende Bauwerk jederzeit geändert werden können.

Sämtliche Arbeiten (Planung und Ausführung) im Zusammenhang mit dem Bauwerk, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt bei der Bestellerin. Die Wiedergabe, auch von einzelnen Teilen oder Auszügen, von Ausführungsunterlagen, Projektunterlagen, Laborversuchen, Projektentwicklungen etc., in der Presse, Veranstaltungen, Fachseminaren, Schulungen, Werbeunterlagen, usw. ist nur mit der schriftlichen Zustimmung der Bestellerin gestattet. Die Bestellerin ist in solchen Veröffentlichungen zwingend zu nennen. Eine unautorisierte Verwendung von Unterlagen kann das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb oder die Gesetzgebung über Immaterialgüterrechte verletzen.

## 27. **Betreibungsauszug**

Bei einer Werkpreissumme ab CHF 200'000.-- hat der Unternehmer ohne Aufforderung der Bestellerin vor Vertragsunterzeichnung einen Betreuungsauszug abzuliefern.

## 28. **Geltendes Recht und Normen**

### 28.1 Es gelten folgende Gesetze / Normen:

- Schweizer Recht,
- Insbesondere Obligationenrecht, Bestimmungen über den Werkvertrag OR 363 ff
- SIA Norm 118, Ausgabe 2013

### 28.2 Ergänzung / Änderung der SIA Norm 118:

Die Parteien (Besteller/Bauherr – Unternehmer) vereinbaren grundsätzlich die SIA Norm 118 als Grundlage des vorliegenden Werkvertrages anzuerkennen. Die SIA Norm 118 Norm ist jedoch in den nachfolgenden Artikeln zu ändern, zu ergänzen oder diese Bestimmungen sind nicht anzuwenden. Die nachfolgenden Änderungen, Ergänzungen und Nichtanwendungen gelten unabhängig davon, ob die Bestimmungen nicht schon andernorts in dieser Vertragsurkunde erfolgt sind.

#### 28.2.1 Folgende Bestimmungen der SIA-Norm 118 (nachfolgend "SIA 118") finden keine Anwendung:

- 29 Abs. 5 2ter Satz,
- Art. 60 Abs. 2,
- Art. 84 Abs. 5,
- Art. 86,
- Art. 91,
- Art. 132,
- Art., 164 Abs. 1,
- 172 / Abs. 2.

#### 28.2.2 Folgende Bestimmungen der SIA-Norm 118 (nachfolgend "SIA 118") werden geändert und/oder ergänzt: (Bauherrschaft = Bestellerin)

- Annahme durch die Bauherrschaft / Art. 19 wird wie folgt abgeändert:  
Abs. 1: Will die Bauherrschaft ein Angebot annehmen, so teilt er dies dem Anbietenden schriftlich mit. Ohne schriftliche Mitteilung ist die Bauherrschaft nicht gebunden.  
Abs. 3 wird nicht übernommen.  
Abs. 5 (neu): Allgemeine Geschäftsbedingungen, die der Unternehmer seinem Angebot beifügt, werden nur dann Bestandteil des Vertrags, wenn sie die Bauherrschaft ausdrücklich schriftlich annimmt.
- Bauausführung; Pflichten des Unternehmers / Art. 95 Abs. 2 und Abs. 3 werden jeweils am Ende wie folgt ergänzt:

Abs. 2: Mehraufwendungen des Bestellers infolge einer Pflichtverletzung durch den Unternehmer hat der Unternehmer vollumfänglich zu übernehmen.

Abs. 3: Verzögerungen oder Ausfälle bei der Lieferung von Material, das der Unternehmer zu liefern hat, sind von Unternehmer zu vertreten und stellen keinen Fall von fehlendem Verschulden des Unternehmers dar. Ebenso sind übliche saisonale Witterungseinflüsse von Unternehmer einzuplanen und berechtigen weder zu einer Erstreckung einer Frist noch zu einer Mehrvergütung.

- Sorgfaltspflichten des Unternehmers / Art. 110 Abs. 1 Satz 2 wird wie folgt geändert:  
Der Unternehmer ist verpflichtet, sich vor Ausführung sämtlicher Grab-, Aus-  
hub- und Abbrucharbeiten zu vergewissern, dass keine Anlagen, Leitungen,  
benachbarte Bauwerke etc. beschädigt werden. Zu diesem Zwecke verlangt er  
bei der Bauleitung die entsprechenden Unterlagen und kontrolliert sie auf ih-  
re Vollständigkeit.
- Fälligkeit des Rückbehalts und Zinspflicht / Art. 152 Abs. 1 wird wie folgt ge-  
ändert und ergänzt:  
Der rückbehaltene Betrag wird zur Zahlung fällig, wenn die fünf folgenden Vo-  
oraussetzungen kumulativ erfüllt sind:
  - Abnahme des Werkes (Art. 157ff.)
  - Übergabe der Schlussabrechnung (Art. 154 Abs. 1) sowie Ablauf der Prü-  
fungsfrist nach Art. 154 Abs. 2 bzw. Art. 155 Abs. 2
  - Leistung der Sicherheit gemäss Art. 181
  - Vorlegung der Unterlagen der Baudokumentation (Revisionspläne etc.)
  - Nachweis, dass alle Subunternehmer für ihre Leistungen bezahlt sind.
  - Art. 152 Abs. 2 wird nicht übernommen.
  - Art. 152 Abs. 3 wird wie folgt abgeändert:
  - Der Rückbehalt wird nicht verzinst. Ebenso wird die Zahlung von Verzugs-  
zins explizit ausgeschlossen.
- Fälligkeit der Abrechnungsforderung; Zahlungsfrist / Art. 155 Abs. 1 Satz 1  
wird wie folgt geändert:  
Die durch die Schlussabrechnung ermittelte Forderung des Unternehmers  
wird mit dem Prüfungsbescheid (Art. 154 Abs. 2) der Bauleitung zahlbar und  
ist innert 60 Tagen zu bezahlen (Art. 190); Beträge, die nach dem Prüfungsbe-  
scheid noch bestritten sind, werden nicht fällig.
- Anzeige der Vollendung; gemeinsame Prüfung / Art. 158 wird wie folgt geän-  
dert:  
Abs. 1: Die Bauleitung oder die Bauherrschaft leitet die Abnahme des vollen-  
deten Werks aller Baubeteiligten dadurch ein, dass sie sämtlichen Baubeteilig-  
ten die Vollendung des Werkes exklusive Umgebungsarbeiten anzeigt. Die An-  
zeige hat schriftlich zu erfolgen.  
Abs. 3: Über das Ergebnis der Prüfung wird immer ein schriftliches Protokoll  
aufgenommen und sowohl von der Bauleitung als auch vom Unternehmer un-  
terzeichnet. Das Protokoll hält den Zeitpunkt fest, an dem die Prüfung abge-  
schlossen wurde.

**29. Gerichtsstand**

Der Gerichtsstand befindet sich **am Sitz der Bestellerin.**

Ort/Datum: .....

Der Unternehmer:

(Stempel und Unterschrift)

**Unternehmerangaben:**

(sind vom Unternehmer auszufüllen)

**Adresse:**

Name : .....  
 Bezeichnung : .....  
 Strasse / Nummer : .....  
 Postleitzahl / Ort : .....  
 Telefon / Telefax : .....

**Betriebshaftpflichtversicherung:**

Versicherungsgesellschaft: : .....  
 Policen-Nr.: : .....  
 Deren Leistungen betragen:  
 - Bei Todesfall und Körperverletzungen: : .....  
 - pro Person: : .....  
 - pro Schadenereignis: : .....  
 - Für Sachschaden pro Ereignis: : .....  
 - Selbstbehalt(e) pro Schadenereignis: : .....  
 - Vermögensschäden: : .....  
 - Feuer- / Explosionsschäden gedeckt: : .....

KOPAS Kontaktperson : .....  
 Funktion in der Firma : .....  
 Sicherheitsbeauftragter / Baustelle : .....  
 Funktion in der Firma : .....

**Firmendaten:**

Gründungsjahr : .....  
 Anzahl Mitarbeiter : .....  
 Facharbeiter : .....  
 Hilfsarbeiter : .....  
 Technisches Personal : .....

**Referenzen:**

Ähnliche Aufträge : .....  
 : .....  
 : .....

Betriebsferien : von ..... bis .....  
 Reduzierter Betrieb : von ..... bis .....

**Personalbestand:**

Verbindliche Angaben über Anzahl der beschäftigten Angestellten mit den entsprechenden Stundenan-  
 sätzen:

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Techniker / Meister             | : Personen à CHF / Std ..... |
| Chefmonteur / Pollier           | : Personen à CHF / Std ..... |
| Leitender Monteur / Vorarbeiter | : Personen à CHF / Std ..... |
| Monteur / Berufsarbeiter        | : Personen à CHF / Std ..... |
| Hilfsmonteur / Handlanger       | : Personen à CHF / Std ..... |
| Lehrling im ... ten Lehrjahr    | : Personen à CHF / Std ..... |

**Zeltbedarf:**

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| Vorbereitung ab Vertrag/<br>Anzahl Wochen         | : ..... |
| Arbeitsdauer auf der<br>Baustelle / Anzahl Wochen | : ..... |
| Anzahl Arbeitskräfte<br>auf der Baustelle         | : ..... |

**Bestätigung:**

objektbezogene, spez. Bedingungen der Ulmerledergerber Architekten AG akzeptiert

|              |         |
|--------------|---------|
| Ort          | : ..... |
| Datum        | : ..... |
| Unterschrift | : ..... |

## Lieferantenstandard der Mobiliar-Gruppe

Dieses Dokument formuliert die für die Beschaffung von Waren und Dienstleistung geltenden Grundsätze der Gruppe Mobiliar und gilt für die Zusammenarbeit der Lieferanten mit der Schweizerischen Mobiliar Versicherungsgesellschaft AG, der Schweizerischen Mobiliar Lebensversicherungs-Gesellschaft AG, der Protekta Rechtsschutz-Versicherung AG, der Schweizerischen Mobiliar Holding AG, der Schweizerischen Mobiliar Services AG, der XpertCenter AG, der Mobi24 AG, der Schweizerischen Mobiliar Risk Engineering AG sowie der Schweizerischen Mobiliar Asset Management AG.

Die Gruppe Mobiliar will - wie sie es auch für ihre eigene Geschäftstätigkeit in ihrem Verhaltenskodex festgehalten hat - mit diesen Lieferantenstandards sicherstellen, dass bei der Beschaffung von Waren und Dienstleistungen grundlegende rechtliche, soziale und ökologische Standards in der gesamten Lieferkette eingehalten werden. Ein besonderes Gewicht gilt dabei der Vermeidung und Bekämpfung von Kinderarbeit.

**Als Lieferant von Waren oder Dienstleistungen an ein oder mehrere Unternehmen der Gruppe Mobiliar verpflichten wir uns zur Einhaltung der nachstehenden Standards entlang unserer gesamten Lieferkette.**

### Menschenrechte

Wir halten die Bestimmungen der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte der UNO ein.

### Einhaltung von sozialen Mindestvorschriften

**(Verbot von Kinder-, Zwangs-, Sklaven- und unfreiwilliger Sträflingsarbeit / Vereinigungsrecht / Gleichbehandlung)**

Wir halten die am Ort der Leistung geltenden Arbeitsschutzbestimmungen und Arbeitsbedingungen sowie die geltenden ILO-Kernübereinkommen<sup>1</sup> ein.

Wir halten die geltenden Melde- und Bewilligungspflichten sowie die Bestimmungen über die Gleichbehandlung von Frau und Mann in Bezug auf die Lohngleichheit ein.

<sup>1</sup> vgl. Anhang 6 des Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen

### Bestechung und Korruption

Wir tolerieren keinerlei Bestechung oder Korruption. Privaten Funktions- und Entscheidungsträgern lassen wir weder direkt noch indirekt Geschenke oder Vorteile zukommen, die eine rechtswidrige Bevorzugung bezwecken könnten. Amtsträgern lassen wir keine nicht gebührenden Vorteile zukommen.

### Internationale Sanktionen

Wir halten uns an internationale Sanktionen und umgehen diese in keiner Art und Weise. Wir und sämtliche unserer Lieferanten stehen zum Zeitpunkt der Unterzeichnung der vorliegenden Standards auf keiner internationalen Sanktionsliste (Schweiz, UNO, EU, USA, UK). Wir informieren unseren Ansprechpartner bei der Mobiliar umgehend über eine Verhängung internationaler Sanktionen gegen uns oder unsere Lieferanten.

### Kriminalität und Terrorismus

Wir unterhalten Geschäftsbeziehungen nur mit seriösen und vertrauenswürdigen Geschäftspartnern, deren Geschäftstätigkeit im Einklang mit den gesetzlichen Vorschriften steht und deren Finanzmittel legitimen Ursprungs sind. Wir distanzieren uns von organisierter Kriminalität und Terrorismus.

### **Persönlichkeits- und Gesundheitsschutz**

Wir schützen und respektieren die Persönlichkeit und die Gesundheit unserer Mitarbeitenden.

Wir ergreifen Vorsorgemassnahmen gegen Unfälle und Berufskrankheiten. Der Zugang zu sauberem Trinkwasser sowie sanitären Einrichtungen ist jederzeit gewährleistet.

### **Diskriminierung und Belästigung**

Wir tolerieren keine Diskriminierung von Personen bei Anstellung, Entlohnung, Zugang zu Zusatzleistungen und Bildungsmöglichkeiten, Beförderungen und Kündigungen aufgrund deren geschlechtlicher, religiöser, ethnischer oder nationaler Zugehörigkeit, des Zivilstands, der politischen Gesinnung oder der sexuellen Orientierung.

Wir fördern die Chancengleichheit.

Wir behandeln Angestellte mit Würde und Respekt. Jegliche Art von physischem, psychischem, sexuellem oder verbalem Missbrauch oder Belästigung, von physischer oder mentaler Nötigung sowie von körperlicher Bestrafung wird nicht akzeptiert.

### **Löhne und Leistungen**

Wir leisten unseren Mitarbeitenden eine angemessene Entschädigung und mindestens den landes- und branchenüblichen Minimallohn, sofern keine gesetzlichen Mindestvorgaben bestehen.

Wir leisten die gesetzlich geforderten Sozial- und Unterstützungsbeiträge.

### **Umwelt**

Wir gehen mit natürlichen Ressourcen haushälterisch um und setzen uns dafür ein, Gefahrenstoffe deutlich als solche zu kennzeichnen, sparsam und ordnungsgemäss einzusetzen sowie umweltfreundlich zu entsorgen. Wir minimieren die Umweltbelastung kontinuierlich und verbessern den Umweltschutz.

Unsere Produkte und Dienstleistungen erfüllen hohe Anforderungen an Produktsicherheit und Umweltverträglichkeit über den gesamten Lebens- / Leistungszyklus.

Wir halten die am Ort der Leistung geltenden rechtlichen Umweltvorschriften ein, mindestens die internationalen Übereinkommen zum Schutz der Umwelt und zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> vgl. Anhang 2 zur Verordnung der Schweizerischen Eidgenossenschaft über das öffentliche Beschaffungswesen

Wir verpflichten uns, die Einhaltung der vorliegenden Standards – auch entlang unserer Lieferkette – regelmässig zu überprüfen und deren Einhaltung sicherzustellen. Falls eine Verletzung festgestellt wird, verpflichten wir uns, unseren Ansprechpartner bei der Mobiliar unverzüglich davon in Kenntnis zu setzen.

Wir gewähren der Mobiliar das Recht, jederzeit und unangekündigt die Einhaltung dieser Standards zu überprüfen oder durch unabhängige Dritte überprüfen zu lassen.

Falls eine Verletzung der vorliegenden Standards festgestellt wird, verpflichten wir uns, geeignete Massnahmen zur Beseitigung dieser Verletzung zu ergreifen und unseren Ansprechpartner bei der Mobiliar über die umgesetzten Massnahmen zu informieren. Falls wir keine geeigneten Massnahmen zur Beseitigung der Verletzung dieser Standards ergreifen oder falls sich danach Verletzungen wiederholen, hat die Mobiliar zusätzlich zu den vertraglichen Rechten das Recht, das Lieferantenverhältnis ohne weitergehende Verpflichtungen fristlos aufzulösen.

## 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>24</b>     |
| <b>9. Prinzipschema</b>                                       | <b>31</b>     |
| <b>10. Termine</b>                                            | <b>32</b>     |
| <b>11. Materialvorschriften</b>                               | <b>33</b>     |
| <b>12. Materialspezifikation</b>                              | <b>34</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 **Untelieferanten Rechnungen**

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

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

### 3.6 Akonto-Zahlungen

#### 3.6.1 **Abschlusszahlungen**

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

#### 3.6.2 **Zahlungsbegehren**

Der Unternehmer macht den Anspruch mit einem Zahlungsbegehren geltend.

#### 3.6.3 **Akonto-Rechnung**

Jedes Zahlungsbegehren ist folgendermassen abgefasst und gegliedert:

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

#### 3.6.4 **Leistungsnachweis**

Jedem Zahlungsbegehren ist ein detaillierter, nachvollziehbarer Leistungsnachweis beizulegen.

#### 3.6.5 **Garantie-Rückbehalt**

##### 3.6.5.1 **Akontozahlungen**

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

##### 3.6.5.2 **Vorauszahlungen**

Vorauszahlungen, sofern vereinbart, werden nur gegen Sicherstellung geleistet.  
Als Sicherheit gilt eine Solidarbürgschaft einer erstklassigen Schweizer Bank, in Höhe des Zahlungsgesuches, fällig bei der ersten Anzeige ohne Recht auf Einrede seitens des Unternehmers.

### 3.7 Personal

#### 3.7.1 **Qualifikation**

Der Unternehmer verpflichtet sich, nur qualifiziertes, geschultes Fachpersonal zur Ausführung der ihm übertragenen Arbeiten einzusetzen.

#### 3.7.2 **Anstand und Sitten**

Der Unternehmer stellt sicher, dass durch sein Personal der Anstand und die Sitten auf der Baustelle gewahrt werden.

#### 3.7.3 **Wegweisung**

Der Bauherr und dessen Vertreter (Architekt, Bauführer, Haustechnik-Planer) behält sich vor, Personal von der Baustelle zu weisen und durch den Unternehmer ersetzen zu lassen.

#### 3.7.4 **Arbeitsbewilligung**

Der Unternehmer ist alleine dafür verantwortlich, dass das durch ihn eingesetzte Personal im Besitz einer gültigen Aufenthalts- und Arbeitsbewilligung ist. Für den Bauherrn, die Bauleitung sowie für den Haustechnik-Planer besteht keine diesbezügliche Kontrollpflicht.

#### 3.7.5 **SUVA / AHV**

Der Unternehmer hat sämtliches Personal bei der SUVA / AHV/ etc. angemeldet und rechnet mit diesen direkt ab. Er erbringt auf Verlangen den entsprechenden Nachweis

### 3.8 Ordnung auf der Baustelle

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

### 3.9 Bauabzüge

Gemäss den allgemeinen Bedingungen des Bauherrn, GU oder Architekten.

Wenn unter Position 2 nicht spezifiziert, gilt:

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

### 3.11 Abnahme / Übergabe

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

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

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

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

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

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

3.11.3 **Abnahme**

Auf die Anzeige hin wird das Werk (oder der Werkteil) von der Bauleitung und dem Haustechnik-Planer gemeinsam mit dem Unternehmer innert Monatsfrist geprüft. Der Unternehmer nimmt an der Prüfung teil und gibt die erforderlichen Auskünfte. Die Bauleitung kann Belastungsproben und andere Prüfungen anordnen.

Für grössere Anlagen wird die Abnahme in verschiedene Phasen unterteilt:

- Mängelaufnahme / -Kontrolle
- Vorprüfung / Vorabnahme
- integrierte Tests
- Abnahme Werk

Gem. SIA 118 Art. 157 gilt nur die Abnahme Werk als Abnahme.

3.11.4 **Unterlagen für die Abnahme**

Der Unternehmer bereitet nachstehende Unterlagen für die Abnahme vor:

- Protokolle der Vorabnahmen
- Protokolle der Druckproben
- Protokolle der Inbetriebsetzung / Einregulierung
- KRW Betriebsprobeprotokoll
- Betriebs- und Wartungsanleitung
- Revisionspläne und -schema
- Abnahmeprotokoll SWKI 88-1
- Revidierte Mängelliste

## 3.12 Leistungen des Unternehmers

3.12.1 **Technische Bearbeitung**

Gemäss Matrix 4. Aufgabenteilung Planer/Unternehmer  
Position Unternehmer.

3.12.2 **Materialreservation**

Der Unternehmer reserviert Materialien und Komponenten rechtzeitig, dass die Termine unter Pos. 10 Termine eingehalten werden können. Er macht den Haustechnik-Planer frühzeitig auf kritische Liefertermine aufmerksam, so dass die genauen Apparatespezifikationen und die Bestellungen vorge-zogen werden können.

3.12.3 **In den Werkpreis eingerechnet ist:**

- Sämtliche zu einer kompletten, wartungsfreundlichen und betriebsbereiten Anlage gehörenden Materialien, Dienstleistungen und Montagearbeiten, auch wenn diese nicht explizit in der Spezifikation aufgeführt sind, jedoch sinngemäss dazugehören.
- Die Reisekosten, Spesen, Zulagen und Sozialleistungen etc. des Montage- und Technischen Personals.
- Die Mehrwertsteuer.
- Das Inbetriebnehmen und Einregulieren der betriebsbereiten Anlagen sowie Probetrieb, technische Abnahme mit den dazugehörenden Mess- und Abnahmeprotokollen (nach SWKI oder gleichwertigen Unterlagen 3fach). Instruktion des Bedienungspersonals und Übergabe an die Bauherrschaft.

3.12.4 **Materialeinkauf**

Der Materialeinkauf ist nur aufgrund genehmigter Installations- und Ausführungspläne zuverlässig und nicht aufgrund des vorliegenden Leistungsverzeichnisses.

3.12.5 **Änderungen Ausführungspläne**

Änderungen an den Ausführungsunterlagen dürfen nur mit Zustimmung des Haustechnik-Planers vorgenommen werden.

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

## 4 Aufgabenteilung Haustechnik - Planer / Unternehmer

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

### Legende:

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

## **5. Angaben des Unternehmers**

Inhalt:

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

## 5. Angaben des Unternehmers

### 5.1 Firmenspezifikation

Firmenname: .....

Zusatz: .....

Strasse: .....

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

Telefon: .....

Fax: .....

Gesellschaftsform: .....

### 5.2 Personal

Der Unternehmer beschäftigt dauernd nachstehendes Personal:

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

### 5.3 Berufsverbände

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

.....

.....

(genaue Bezeichnung, nicht nur Abkürzungen)

### 5.4 Gesamtarbeitsvertrag

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

☐ ja    ☐ nein

### 5.5 Regieansätze

Regiearbeiten werden mit nachstehenden Ansätzen verrechnet:

#### 5.5.1 **technisches Büro**

Geschäftsleiter: ..... Fr./h

Ingenieur: ..... Fr./h

Techniker: ..... Fr./h

Zeichner: ..... Fr./h

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

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

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

#### 5.5.2 **Montage**

Chefmonteur: ..... Fr./h

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

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

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

Helfer: ..... Fr./h

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

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

### 5.5.3 Service / IBS

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

### 5.5.4 Zulagen

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Mittagszulagen: | ..... Fr./Stk. |
| Tageszulagen:   | ..... Fr./Stk. |

### 5.5.5 Rabatt

Der Unternehmer gewährt auf alle Regiearbeiten folgende Rabatte und Skonti:

- o generell unabhängig der Regiesumme

Rabatt .....%      Skonto .....%

- o Staffelrabatt gemäss VSHL Verbands-Tarif

bis      5'000.-- Fr.      = ..... % Rabatt  
für den 5'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 10'000.-- Fr. = ..... % Rabatt  
für den 10'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 15'000.-- Fr. = ..... % Rabatt  
für den 15'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 20'000.-- Fr. = ..... % Rabatt  
für den 20'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 25'000.-- Fr. = ..... % Rabatt  
für den 25'000.-- Fr. übersteigenden Betrag bis 30'000.-- Fr. = ..... % Rabatt  
Skonto = .....%

### 5.5.6 Überzeitzuschläge

Überzeitzuschläge können nur geltend gemacht werden, wenn die Überzeitarbeit durch den Bauherrn, die Bauleitung oder den Haustechnik-Planer angeordnet wurden.  
Demzufolge erhält der Unternehmer keine Zuschläge, wenn er infolge selbstverschuldeter Verzögerung Überzeit anordnen muss. Das Einholen von Überzeitbewilligungen bei der zuständi-gen Behörde und das Entrichten allfälliger Gebühren ist Sache des Unternehmers. Für den Fall, dass kantonale Arbeitsgesetze oder örtliche Gesamtarbeitsverträge spezielle Überzeitregelun-gen umfassen, sind diese separat aufzuführen. Auf spätere For-derungen kann nicht mehr eingetreten werden.

Zuschläge für Überzeitarbeiten für obige Stundensätze:

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

## 5.6 Haftpflichtversicherung

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

Versicherung: .....

Versicherungssummen:

pro Person Fr. ....

pro Schadenereignis Fr. ....

Max. Leistung pro Schaden Fr. ....

## 5.7 Allfällige Vorbehalte

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

## 5.8 Verkehr Unternehmer - Bauherrschaft

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

## 5.9 Garantie

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

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

## 5.10 Schlussbestimmungen

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

Datum:

Der Unternehmer

.....

.....

## **6. Bauseitige Leistungen**

zu Lasten des Bestellers

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

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

### **6.2 Bauarbeiten**

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

### **6.6 Elektro Installationen**

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

## **7. Technische Grundlagen**

Inhalt:

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

## 7. Technische Grundlagen

### 7.1 Klimadaten

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Ort:                            | <b>8200 Schaffhausen</b>       |
| Messstation:                    | <b>Schaffhausen</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>                   |
| Regenspende Flachdach:          | <b>0.031 l/s*m<sup>2</sup></b> |
| Regenspende Balkon/Terrasse:    | <b>0.044 l/s*m<sup>2</sup></b> |

### 7.2 U - Werte

Bestehend

### 7.3 Wärmebrücken

Bestehend

### 7.4 Raumtemperaturen

Bestehend

### 7.5 Luftmengen

Bestehend

## 7.6 Leistungen

**Gem. GEAK Bericht v. 21.7.25 Variante A**

**Heizleistung 65 kW**

**Zuschlag Warmwasser 25 kW**

## 7.7 BWW Bedarf

|                                 |    |          | Warmwasserbedarf in L à 60°C/d |                         |                    | Warmwasserbedarf in L à 60°C/d |                         |                    |
|---------------------------------|----|----------|--------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------|
|                                 |    |          | Mindestwert                    | Jahres-<br>durchschnitt | Spitzen-<br>bedarf | Mindestwert                    | Jahres-<br>durchschnitt | Spitzen-<br>bedarf |
| <b>Wohnungsbau</b>              |    |          |                                |                         |                    |                                |                         |                    |
| <b>EFH / Eigentumswohnungen</b> |    |          |                                |                         |                    |                                |                         |                    |
| einfacher Standard              |    | Personen | 30                             | 35                      | 40                 | 0                              | 0                       | 0                  |
| mittlerer Standard              |    | Personen | 35                             | 40                      | 50                 | 0                              | 0                       | 0                  |
| gehobener Standard              |    | Personen | 40                             | 50                      | 60                 | 0                              | 0                       | 0                  |
| <b>Mietwohnungen</b>            |    |          |                                |                         |                    |                                |                         |                    |
| allgem. Wohnungsbau             | 60 | Personen | 30                             | 35                      | 45                 | 0                              | 0                       | 0                  |
| gehobener Standard              |    |          | 35                             | 40                      | 50                 | 2100                           | 2400                    | 3000               |

## 7.8 Fremdenergien / Systemtemperaturen

Heizung: **Vorlauf 65°C**  
**Rücklauf 50°C**

Brauchwarmwasser: **60°C**

Es stehen folgende Energien zur Verfügung:

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

**3 x 400 V** 3 x Ph/N/E

Wasser: ab der Wasserversorgung der Gemeinde

Vordruck ca. 6 bar

## 7.9 Normen und Richtlinien

|                 |                                                            |      |
|-----------------|------------------------------------------------------------|------|
| SIA 118         | allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten                     | 2013 |
| SIA 118/380     | allgemeine Bedingungen für Gebäudetechnik                  | 2007 |
| SIA 180         | Wärmeschutz Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden        | 2014 |
| SIA 181         | Schallschutz im Hochbau                                    | 2020 |
| SIA 190         | Kanalisationen                                             | 2017 |
| SIA 380/1       | Heizwärmebedarf                                            | 2016 |
| SIA 380/3       | Wärmedämmung von Leitungen und Kanälen                     | 1990 |
| SIA 380/4       | Elektrische Energie im Hochbau                             | 2006 |
| SIA 381/2       | Klimadaten zu 380/1 Energie im Hochbau                     | 1991 |
| SIA 381/3       | Heizgradtage der Schweiz                                   | 1982 |
| SIA 382/1       | Lüftungs- und Klimaanlageanlagen                           | 2025 |
| SIA 382/2       | Klimatisierte Gebäude Leistungs- und Energiebedarf         | 2011 |
| SIA 382/5       | Mechanische Lüftung in Wohngebäude                         | 2021 |
| SIA 384/1       | Heizungsanlagen in Gebäuden Grundlagen und Anforderungen   | 2022 |
| SIA 384/2       | Heizungsanlagen in Gebäuden Leistungsbedarf                | 2020 |
| SIA 384.201     | Berechnung der Norm-Heizlast                               | 2005 |
| SIA 384/3       | Heizungsanlagen in Gebäuden Energiebedarf                  | 2020 |
| SIA 384/6       | Erdwärmesonden                                             | 2021 |
| SIA 385/1       | Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden                    | 2020 |
| SIA 385/2       | Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden Gesamtanforderung  | 2025 |
| SIA 410         | Kenzeichnung von Installationen in Gebäuden                | 1986 |
| SIA 410/1/2     | Kenzeichnung von Installationen in Gebäuden                | 1981 |
| SIA D 0170      | Thermische Energie im Hochbau                              | 2007 |
| SIA D 0208      | Berechnung der Norm-Heizlast nach SIA 384.201              | 2005 |
| SIA 2001        | Wärmedämmstoffe                                            | 2021 |
| SIA 2021        | Gebäude mit hohem Glasanteil Behaglichkeit                 | 2004 |
| SIA 2023        | Lüftung in Wohnbauten                                      | 2008 |
| SIA 2024        | Standart-Nutzungsbedingungen Energie- u. Gebäudetechnik    | 2021 |
| SIA 2026        | Effizienter Einsatz von Trinkwasser in Gebäuden            | 2017 |
| SIA 2028        | Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik      | 2010 |
| SIA 2031        | Energieausweis für Gebäude                                 | 2009 |
| SIA 2032        | Graue Energie von Gebäuden                                 | 2010 |
| SIA 2044        | Klimatisierte Gebäude Standart-Berechnung                  | 2019 |
| SWKI 88         | Abnahmeprotokolle                                          |      |
| SWKI 85-1       | Lüftungsanlagen in Hallenbädern                            |      |
| SWKI 91-1       | Be- und Entlüftung von Heizräumen                          | 1997 |
| SWKI HE301-01   | Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen    | 2020 |
| SWKI 96-1       | Lüftungsanlagen für Fahrzeug-Einstellhallen                | 1997 |
| SWKI VA 102-01  | Raumlufttechnische Anlagen in Gastwirtschaftsbetrieben     | 2009 |
| SWKI VA 103-01  | Lüftungsanlagen für Parkhäuser (Mittel- und Grossanlagen)  | 2017 |
| SWKI VA 104-01  | Hygiene- Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen       | 2006 |
| SWKI 96-3       | Speicher                                                   |      |
| SWKI 97-1       | Wasserbeschaffenheit für Heizung- und Kälteanlagen         |      |
| SWKI 2004-1     | Raumlufttechnische Anlagen in Hallenbädern                 | 2005 |
| SVGW G1d        | Gasleitsätze                                               | 2012 |
| SVGW G3         | Richtlinien für Gasheizungen grösser 70 kW                 | 2002 |
| SVGW W3d        | Leitsätze für die Erstellung von Trinkwasserinstallationen | 2013 |
| SVGW W3/E3      | Richtlinie für Hygiene in Trinkwasserinstallationen        | 2020 |
| SN 592 000:2024 | Liegenschaftenentwässerung                                 | 2024 |
| Kanton Zürich   | Wärmedämmvorschriften der Baudirektion                     | 2009 |
| Kanton Zürich   | Besondere Bauverordnung I (BBV I)                          | 2008 |
| Kanton Zürich   | Luftreinhaltung Teilmassnahmenplan Feuerungen              | 2005 |
| Kanton Zürich   | Emissions- und Abgasverlustgrenzwerte im Kt Zürich         | 2005 |
| BAFU            | Empfehlung über die Mindesthöhe von Kaminen                | 2013 |
| Kanton Zürich   | Energiegesetz Kanton Zürich (EnG)                          | 2005 |
| Kanton Zürich   | Energieverordnung Kanton Zürich (EnV)                      | 2003 |
| Bund            | Energiegesetz des Bundes (EnG-CH)                          | 2004 |
| Bund            | Energieverordnung des Bundes (EnV-CH)                      | 2004 |

## **8. Anlagebeschrieb**

### **240 Heizungsanlage**

#### **Allgemein**

Zentrale im UG Haus Steingutstr. 27. Heizung Zentral für MFH Gemshalde 8 + Steingutstr. 25+27. Gasheizung wird durch Fernwärme ersetzt.  
Warmwasser wird durch neue Ladung und neue Speicher ersetzt.

#### **240.1 Demontagen**

Abbruch Gasheizung inkl. Rauchrohranschluss bis Decke.  
Abgasanlage in Schacht bis über Dach wird belassen für spätere Arbeiten (Ev. zus. Sanierungsarbeiten PV Anlage)  
Abbruch der zwei bestehenden Kombispeicher mit internen Brauchwasserspeicher  
1x Kombispeicher mit je 3x Brauchwasserspeicher intern + 1x Kombispeicher mit je 2x Brauchwasserspeicher intern.  
Abbruch der bestehenden Lüftungsanlage Heizraum.

Die bestehende Anlage wird so lange weiter betrieben bis die neuen Installationen (Fernwärme sowie Brauchwasserspeicher) vor Ort installiert und in Betrieb genommen wurden. Danach werden die bestehenden Installationen wie Kessel sowie Heizungsspeicher u. dgl. demontiert.

#### **242.1 Wärmeerzeugung**

Die Wärmeerzeugung erfolgt via Fernwärmeversorgung Wärmeverbund Falkenstrasse Schaffhausen.

In der Heizzentrale wird eine Fernwärmestation mit Plattenwärmetauscher PN 16 installiert. Der Primär-Anschluss erfolgt bauseits.  
Ab dem Plattenwärmetauscher (sekundärseitig) wird eine Brauchwassergruppe sowie eine Raumheizungsgruppe installiert.  
Die Umwälzpumpen sind druckabhängig drehzahlreguliert.  
Gruppen inkl. allen Absperrungen, Thermometer, etc.

Expansionsanlage wird wiederverwendet und neu angeschlossen

### Umformerregulierung

Der Heizungsregler übernimmt den Wärmebedarf aller Regelungen, die am Datenbus angeschlossen sind und richtet sich nach der grössten Wärmeanforderung.

Der Regler reguliert das Ventil im Fernleitungsrücklauf des Wärmetauschers, wobei die Rücklauf-Temperatur der Fernleitung max. begrenzt wird.

Gleichzeitig wirkt eine vorhandene min. Schaltung (Schutz vor Fehlmessung im Wärmezähler) auf den Regler. Ueber den eingebauten Hilfsschalter im Ventilantrieb, läuft das Ventil bei einer min. Oeffnung in geschlossene Stellung.

Mittels des Sicherheitsthermostaten im Sekundärkreis wird bei einer allfälligen Ubertemperatur die Hauptpumpe gesperrt und das Ventil geschlossen. Die Störung wird signalisiert und muss über den Quittierungstaster entriegelt werden.

## **242.2 Brauchwarmwassererwärmung**

Zwei Warmwasserspeicher in Serie in Heizzentrale. Die Ladung erfolgt mit einer Magroladung und Plattentauscher. Die Brauchwarmwassererwärmung erfolgt ganzjährig durch die Heizungsanlage. Die einzelnen BWB- Bezüger werden durch die Sanitärverteilung erschlossen.

## **243.1 Gruppe Raumheizung Wohnen**

Ab der Wärmeerzeugung wird eine Gruppe Raumheizung Wohnen installiert. Die Vorlaufsolltemperatur wird nach Aussentemperatur geschoben und auf diesen Wert reguliert.

Ertüchtigung Wärmedämmung der Verteilung (Vorhandene beschädigte Dämmungen werden Nachisoliert).

Die bestehende Wärmeverteilung wird belassen.

Allfälliger ersatz von Thermostatventilen bei den Heizkörpern nach Bedarf.

Defekte Dämmungen oder offene Leitungen werden zusätzlich Isoliert

## **244 Lüftungsanlagen**

### **244.0 Keine anpassungen an bestehenden Lüftungsanlagen**

Die bestehende Heizraumlüftung wird ausser Betrieb gesetzt und abgebrochen

## **250 Sanitäre Anlagen**

### **Allgemein**

Beim vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich um die Sanierung von drei Mehrfamilienhäusern. Die Wärmeerzeugung wird auf Fernwärme umgestellt, die Bademischer werden ersetzt und alle Wohnungen erhalten einen Waschturm.

## **251 Allgemeine Sanitärapparate**

### **251.0 Lieferung**

Die Apparatenauswahl erfolgte bei der Firma:

Hug Baustoffe AG  
Grossrietstrasse 12  
8606 Nänikon  
Tel. 044 905 97 00

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

### **251.1 Transport und Montage**

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

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

Einmalige Montage aller beschriebenen Apparate und Garnituren.

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

Einregulieren der fertig erstellten Anlage und Übergabe an die Bauherrschaft.

## **252 Spezielle Sanitärapparate**

Lieferung Waschmaschine und Wäschetrockner bauseits in jeder Wohnung.  
Sämtliche Sanitärapparate müssen schallgedämmt ausgeführt werden.

## **253 Ver- und Entsorgungsapparate**

Lieferung und Montage der Schmutzwasserpumpe, Pumpen Lechner GmbH  
Lieferung und Montage der Enthärtungsanlage pro Haus, BWT Aqua AG  
Sämtliche Sanitärapparate müssen schallgedämmt ausgeführt werden.

## **254 Leitungen**

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

#### Disposition

Erstellen der Anschlussleitungen für die neuen Warmwasserspeicher und die Fernwärmestation, abgenommen an den bestehenden Leitungen, inkl. Verrohrung des Boilerladekreises. Die Warmwasserspeicher werden bauseits durch die Heizungsfirma geliefert

Erstellen der neuen Steig- und Anschlussleitungen für die WM/TU, abgenommen an der bestehenden Kellerverteilung. Für die Kaltwasserzählung wird pro Wohnung ein Passstück vorgesehen.

Die auftretenden Wärmeverluste im Leitungsnetz werden via Zirkulationsleitung ersetzt. Die Umwälzpumpe bleibt bestehend.

#### Ausführung

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

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

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

### **254.4 Schmutzwasserleitungen**

#### Disposition

Erstellen der neuen Anschluss- und Fallleitungen für die WM/TU. Bei den Apparaten abgenommen und im Untergeschoss an die bestehenden Leitungen angeschlossen.

#### Ausführung

Ausführung der Apparateanschlüsse im UG in Kunststoffrohren PE. Fall- und Apparateanschlussleitungen in den Wohngeschossen in Schallschutzrohren (z.B. PE-Silent) inkl. allen Formstücken, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

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

Die Anlagen werden nach der Norm SN 592 000, Ausgabe 2024 „Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung“ [Empfehlung Schweiz] geplant und ausgeführt. Es dürfen nur vom VSA zugelassene Materialien verwendet werden. Für Installationen, die nicht nach den gültigen Abwassernormen SN 592 000 Ausgabe 2024 ausgeführt werden, haftet der Unternehmer vollumfänglich.

## **255 Dämmungen**

### **255.1 Kaltwasserleitungen**

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

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

Brandschutz

Durchführungen durch brandabschnittbildende Bauteile mit Foamglasschalen und Aluminium- Mantel.

### **255.2 Warmwasserleitungen**

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

Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

Brandschutz

Durchführungen durch brandabschnittbildende Bauteile mit Steinwolle und Aluminium- Mantel.

### **255.4 Schmutzwasserleitungen**

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

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

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

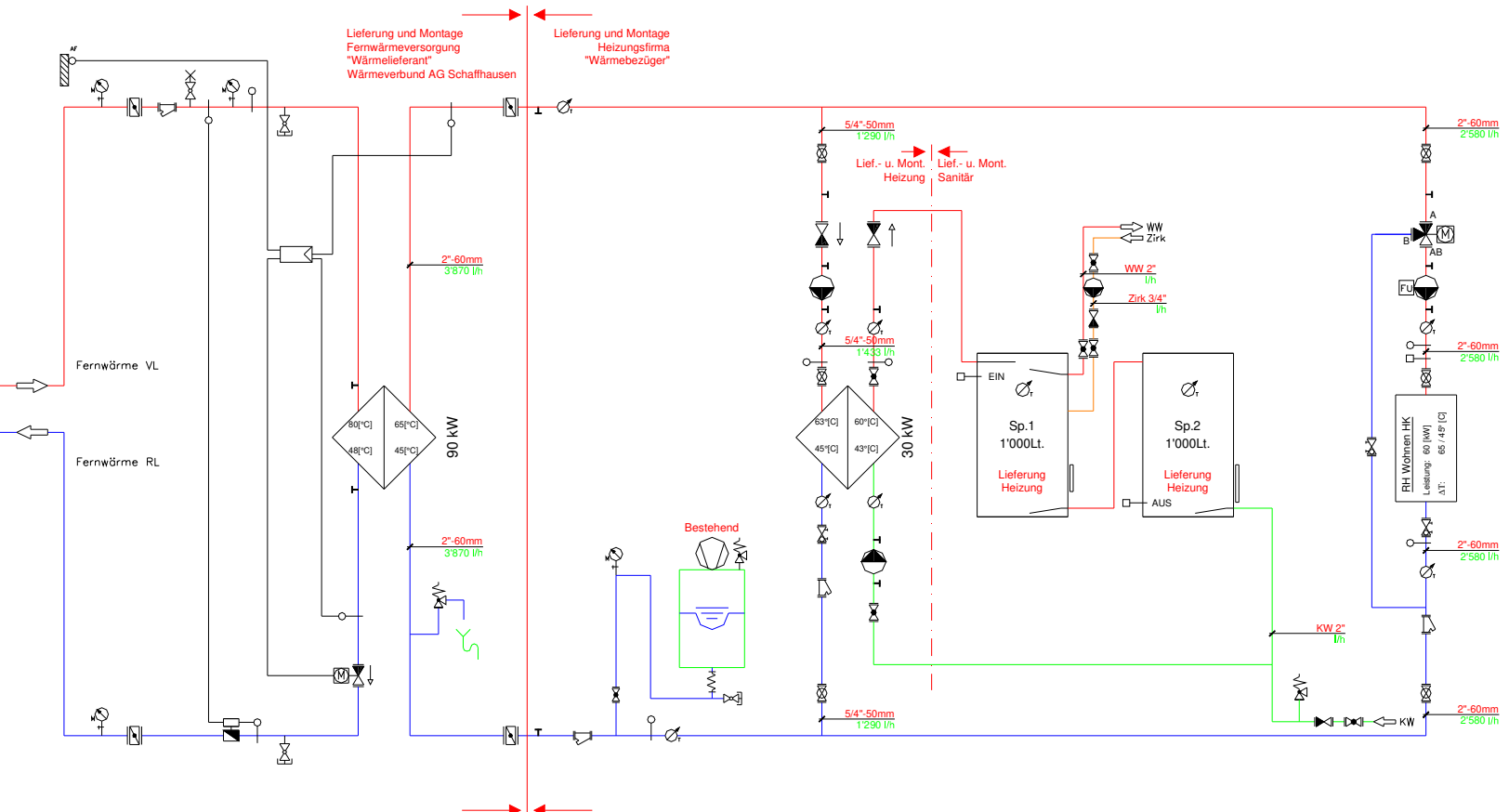
#### Allgemeine Schallschutzmassnahmen

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

#### Brandschutz

Durchführungen durch brandabschnittbildende Bauteile mit Geberit Brandschutz-manschetten.

## 9. Prinzipschema

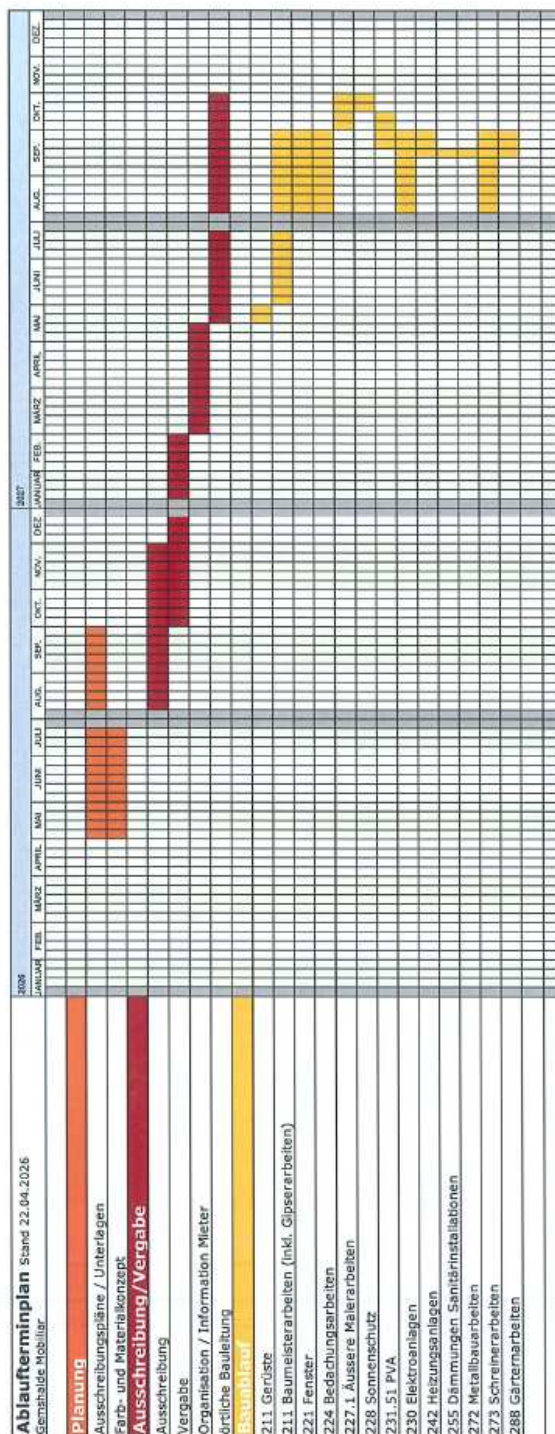


## 10. Termine

### Sanierung Sommer 2027



genaue Termine gemäss Angaben Bauleitung



## **11. Materialvorschriften**

### **11.1 Fabrikateliste**

**11.1 Fabrikateliste**

Die in der Submission ausgeschriebenene Fabrikate sind verbindlich. Die Unternehmer - Vorschläge bedürfen der schriftlichen Anerkennung durch den Bauherrn und den Haustechnik - Planer.

Als Alternativen kommen nur qualitativ zumindest gleichwertige Produkte in Frage. Ein einwandfreier Service muss gewährleistet sein.

| Komponenten:                   | In der Submission vorgesehen | Unternehmer-Vorschlag I | Unternehmer-Vorschlag II | Im Werkvertrag eingesetzt |
|--------------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>Bauheizung</b>              | keine                        | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Fernwärme</b>               | <b>WÄRMEVERB. AG</b>         | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Unterstation</b>            | <b>SYSBO AG</b>              | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Rückkühler</b>              | keine                        | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Fotovoltaik</b>             | Bauseits Elektro             | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Brauchwarmwasser</b>        | <b>SYSBO AG</b>              | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Pufferspeicher</b>          | keine                        | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Plattentauscher Cooling</b> | keine                        | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Expansionsgefäss</b>        | <b>BESTEHEND</b>             | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Umwälzpumpen</b>            | <b>GRUNDFOS</b>              | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Wärmemessung</b>            | keine                        | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Regulierung</b>             | <b>SYSBO AG</b>              | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Schaltschrank</b>           | <b>SYSBO AG</b>              | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Heizkörper</b>              | bestehend                    | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Heizkörperventile</b>       | bestehend (Ersatz)           | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Raumthermostaten</b>        | keine                        | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Klemmleisten</b>            | keine                        | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Drosselventile</b>          | <b>OVENTROP</b>              | .....                   | .....                    | .....                     |
|                                |                              | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Bodenheizung:</b>           | keine                        | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Bodenisolation</b>          |                              | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Trittschallisolation</b>    |                              | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Bodenheizungsrohr</b>       |                              | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Verteilerkasten</b>         |                              | .....                   | .....                    | .....                     |
| <b>Verteiler</b>               |                              | .....                   | .....                    | .....                     |
|                                |                              | .....                   | .....                    | .....                     |

### **III. Technische Anschlussvorschriften TAV**

#### **INHALTSVERZEICHNIS**

1. Vorbemerkung
2. Zweck
3. Geltungsbereich
4. Schnittstellen
5. Wärmeträger
6. Druckverhältnisse
7. Temperaturen
8. Disposition
9. Wassermengenbegrenzung
10. Wärmemessung
11. Regulierung
12. Schaltung Sekundärseite
13. Montage
14. Kontrolle und Inbetriebnahme
15. Betrieb und Unterhalt
16. Materialien und Fabrikate
17. Änderungsvorbehalt

#### **1. Vorbemerkung**

- 1.1 Die vorliegenden Technischen Anschlussvorschriften (TAV) sind Bestandteil des Wärmelieferungsvertrages.

#### **2. Zweck**

- 2.1 Der Zweck der Technischen Anschlussvorschriften ist die Durchsetzung des Anlagekonzeptes, die Koordination der Schnittstellen von Wärmelieferantin zu Wärmebezüger, die Vermeidung von Störungen anderer Wärmebezüger sowie die Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit.

#### **3. Geltungsbereich**

- 3.1 Die vorliegenden Technischen Anschlussvorschriften gelten für alle primärseitigen Anlageteile und die Hausstation.
- 3.2 In besonderen Fällen können Abweichungen gegenüber den vorliegenden Vorschriften, nach Rücksprache mit der Wärmelieferantin, bewilligt werden. Dies wird im Wärmelieferungsvertrag festgelegt.

#### **4. Schnittstellen**

Die Schnittstellen sind in den AGB Art. 15 genau definiert.

#### **5. Wärmeträger**

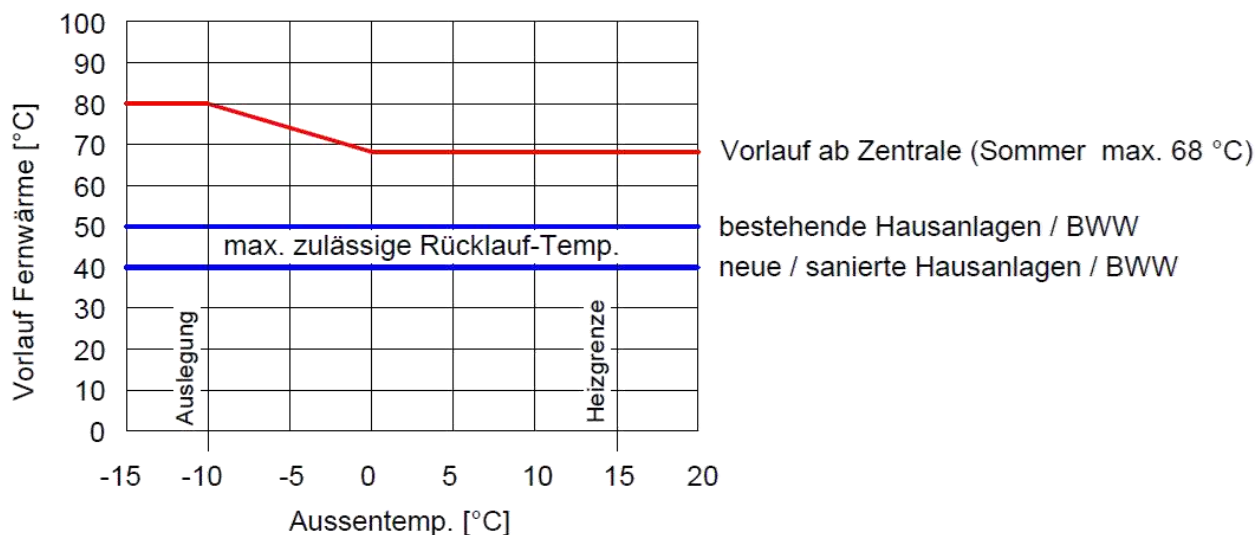
Die primäre und sekundäre Wasserbeschaffenheit hat der Richtlinie SWKI BT 102-01 zu entsprechen. Jeder Wassernachfüllung muss mit entsprechender Heizwasserqualität, d.h. mit aufbereitetem Wasser oder via entsprechende Patronen, erfolgen.

#### **6. Druckverhältnisse**

Die Anlagen sind für die Druckstufe ND 6 zu dimensionieren. Der Druckabfall der Anlagen des Wärmebezügers soll in der Regel 0.5 bar nicht übersteigen. Der entsprechende Wert wird im Wärmeliefervertrag festgelegt.

## 7. Temperaturen

- 7.1 Die maximale Betriebstemperatur für die konstruktive Bemessung der primärseitigen Anlageteile liegt bei 110°C.
- 7.2 Unter der Voraussetzung eines kontinuierlichen Betriebs betragen die minimalen Fernwärmeverlauftemperaturen für die technische Auslegung tagsüber (05:00-21:30h):  
bei Aussentemperatur < -10°C: 80°C Vorlauftemperatur Heizwasser ab Heizzentrale  
bei Aussentemperatur > 0°C: 68°C Vorlauftemperatur Heizwasser ab Heizzentrale.  
Die Vorlauftemperatur wird gleitend in Abhängigkeit zur Aussentemperatur reguliert.  
In der Nacht kann die Vorlauftemperatur nach Bedarf reduziert werden.
- 7.3 Die maximal zulässigen Fernwärmerücklauftemperaturen betragen:  
bei alten, bestehenden Hausanlagen: 50°C  
bei neuen oder sanierten Hausanlagen: 40°C  
Diese Maximalwerte sind im gesamten Betrieb einzuhalten.  
Der entsprechende Wert wird im Wärmelieferungsvertrag festgelegt.
- 7.4 Die maximal zulässige Rücklauftemperaturgrädigkeit der Wärmetauscher liegt in jedem Betriebspunkt in der Regel bei 2 - 3 K.
- 7.5 Bei der Projektierung ist eine möglichst niedrige Rücklauftemperatur anzustreben und im Betrieb einzuhalten / einzuregulieren. Bei den nachfolgenden Betriebstemperaturen in Abhängigkeit der Aussentemperatur handelt es sich um Maximalwerte:



## 8. Disposition

- 8.1 Die Übergabeinstallation und die Hausstation sollen in einem abschliessbaren Raum untergebracht werden, welcher so nah wie möglich bei der Hauseinführung liegt. Bei der Disposition ist darauf zu achten, dass die Sicherheit und gute Bedienbarkeit, die Ablesung der Wärmemessung, der Unterhalt sowie die Auswechslung der Anlagen gewährleistet sind.
- 8.2 Der Raum muss ausreichend beleuchtet sein, der Bodenbelag muss gegen Wasser und mechanische Beanspruchung widerstandsfähig sein. Zu empfehlen ist ein Bodenwasserablauf, eine Kaltwasserzapfstelle für die Heizungsfüllung sowie eine Steckdose für Wartungs- und Reparaturarbeiten.

## **9. Wassermengenbegrenzung**

- 9.1 Die von der Wärmelieferantin bereitgestellte minimale Wassermenge errechnet sich aus der Anschlussleistung (abonnierte Leistung) und der Temperaturdifferenz gemäss Wärmeliefervertrag für den Heizbetrieb bei Aussentemperatur von -10°C.
- 9.2 Am Differenzdruckregler und Volumenstrombegrenzer der Wärmeübergabestation wird die maximale Wassermenge und damit die abonnierte Leistung eingestellt und plombiert.

## **10. Wärmemessung**

- 10.1 Die Wärmelieferantin entscheidet von Fall zu Fall über die anzuwendende Messmethode und bestimmt die Zahl und Grösse der Apparate. Vom Wärmebezüger ist für den Wärmezähler ein plombierter Elektroanschluss parallel zum Mischventil vorzusehen/anzuschliessen.

## **11. Regulierung**

- 11.1 Die Regulierung des Heizwassers muss durch eine automatische Regelung wirkend auf das primärseitig eingebaute Regelventil erfolgen. Bei einem Ausfall der elektrischen Spannung oder einer Störung muss das primärseitig eingebaute Regulierventil gegen einen Differenzdruck von 4 bar dicht schliessen.
- 11.2 Die Regeleinrichtungen in der Hauszentrale sind mit geeigneten Einrichtungen zu versehen, die eine Begrenzung der maximalen primären Fernwärmerücklauftemperatur ermöglichen.
- 11.3 Die Regulierung muss die erforderliche Mindestdurchflussmenge für die Wärmemessung sicherstellen.

## **12. Schaltung Sekundärseite**

- 12.1 Sekundärseitig ist mit einer möglichst tiefen Vorlauftemperatur zu fahren (gleiche Temperatur wie die schlechteste Heizgruppe verlangt).
- 12.2 Ist sekundärseitig noch eine Regulierung für verschiedene Abgänge erforderlich, muss dies eine Beimischregulierung sein, d.h. dem Vorlauf muss Rücklaufwasser beigemischt werden, um so primärseitig eine möglichst tiefe Rücklauftemperatur zu erhalten. Auf eine Hauptpumpe ist zu verzichten. Ist eine solche in Grossanlagen nicht zu umgehen, so ist dazu die Zustimmung der Wärmelieferantin erforderlich. Die bei Zentralheizungen übliche Beimischung zur Rücklaufhochhaltung ist nicht erlaubt. Falls sich die Hausanlage für Serieschaltung eignet, soll diese zwecks besserer Temperaturnutzung des Fernheizwassers angewendet werden.

## **13. Montage**

- 13.1 Die Ausführung muss durch zuverlässiges und qualifiziertes Montagepersonal fachgerecht erfolgen.
- 13.2 Primärseitig dürfen nur Schweiss- oder Gewindefittingverbindungen, Verschraubungen oder Flanschen eingesetzt werden. Pressfittingverbindungen sind nicht zulässig. Die Schweissarbeiten müssen gem. DIN EN 13480-4 ausgeführt werden.
- 13.3 Die Schweissnähte auf der Primärseite müssen durchgeschweisst sein und können stichprobenweise durch die Wärmelieferantin geprüft werden.
- 13.4 Die Leitungsdehnung der Kellerleitungen muss in der Planung berücksichtigt werden.
- 13.5 Die vollständige Entlüftung und Entleerung der Primärleitungen bei geschlossenem Hauseintritt muss gewährleistet werden.
- 13.6 Der Primärteil ist während 12 Stunden einer einseitig beaufschlagten Druckprobe mit 1.3 x Betriebsdruck zu unterziehen. Diese ist durch den Installateur rechtskräftig zu dokumentieren (Druckmesserschreiber).

- 13.7 Nach Fertigstellung sind die Anlagen einer gründlichen Reinigung mittels Durchspülung zu unterziehen (Entfernen von Schlamm, Hammerschlag, Schweissperlen etc.).
- 13.8 Die Aussenflächen der Anlagen sind nach der Reinigung mit einem temperaturbeständigen Korrosionsschutzanstrich zu versehen.
- 13.9 Die Isolation sämtlicher hausinterner Leitungen inkl. Hauseintritt mit Absperrarmaturen müssen gem. gültigem Energiegesetz ausgeführt werden.

#### **14. Kontrolle und Inbetriebnahme**

- 14.1 Die Wärmelieferantin, respektive sein Vertreter ist berechtigt, während den Ausführungsarbeiten an von Fernheizwasser durchflossenen Anlageteilen die von ihr als notwendig erachteten Kontrollen durchzuführen.
- 14.2 Nach Fertigstellung erfolgt die Inbetriebnahme im Beisein des Vertreters der Wärmelieferantin. Gleichzeitig sind Differenzdruckregler und Volumenstrombegrenzer und der Wärmezähler vom Service der Lieferanten in Betrieb zu nehmen, zu plombieren und die Mess- und Einstellprotokolle zu erstellen. Werden bei der Inbetriebnahme gravierende Mängel an der Hauszentrale festgestellt, wird die Inbetriebnahme verschoben.
- 14.3 Nach der Inbetriebnahme ist der Wärmebezüger verpflichtet, die Hausinstallationen sofort einzuregulieren.
- 14.4 Der Vertreter der Wärmelieferantin oder allenfalls das entsprechende Servicepersonal des Lieferanten der Hausstation erstellt ein Inbetriebnahmeprotokoll, indem allfällige Mängel und die fernwärmerelevanten Daten (Wärmezähler, Begrenzung der Volumenströme, Rücklaufmaximalbegrenzung etc.) festgehalten sind.

#### **15 Betrieb und Unterhalt**

- 14.5 Der Betrieb und Unterhalt der Anlagen werden in den AGB geregelt.

#### **16. Materialien und Fabrikate**

- 16.1 Zur Vereinfachung der Kontrollen von Ausführung, Betrieb und Unterhalt können die wichtigsten Materialien und Fabrikate durch die Wärmelieferantin vorgegeben werden. Dies betrifft die Fernleitungen, den Wärmezähler, die Hauseintrittsarmaturen, den Volumenstromregler, die Mess- und Kontrollinstrumente und allenfalls die Hausstation.

#### **17. Änderungsvorbehalt**

- 17.1 Änderungen aus zwingenden technischen Gründen, nötige Präzisierungen sowie Anpassungen entsprechend dem Stand der Technik bleiben vorbehalten.

Erstellt: 23.04.21, SG

| Pos.         | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
| <b>12</b>    | <b>Materialspezifikation</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |       |               |        |
| <b>240.1</b> | <b><u>Demontage</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |       |               |        |
| <b>6.</b>    | <b>Transport und Montage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |       |               |        |
|              | <p><b>Entleeren</b></p> <p>Entleeren der zu demontierenden Anlage. Wieder zu verwendende Anlageteile sind geeignet zu konservieren. Wieder zu verwendende Leitungsnetze sind provisorisch zu schliessen und unverzüglich mit Wasser zu füllen.</p> <p><b>Demontage</b></p> <p>Demontage nachstehender Materialien und Anlageteile.<br/>Inkl. Konsolen und Befestigungsmaterialien.<br/>Schrauben müssen komplett entfernt werden (<i>nicht wandbündig abgetrennt!</i>)<br/>Eingemauerte Konsolen und Mauerrahmen nach Absprache mit der Bauleitung<br/>Vorhandene Einrichtungen sind zu schützen.<br/>Der Boden bleibt bestehen und darf nicht beschädigt werden.</p> |      |       |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      | <p><b>Apparate / Armaturen</b></p> <p><b><u>Heizkessel komplett</u></b></p> <p>inkl.<br/>Kesselblock Jahrgang 2004<br/>Brenner<br/>Isolation inkl. Blechverkleidung<br/>Umwälzpumpe<br/>Flanschen<br/>Gasleitungsanschluss<br/>Fühler<br/>etc.</p>  | Stk  | 1     |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                       | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      |  <p>Brenner Weisshaupt WG20N/1-C</p>  |      |       |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      | <p><b><u>Abgasleitung komplett bis Decke</u></b></p> <p>inkl.<br/>Abgasleitung<br/>Putzstutzen<br/>Rohrschellen<br/>Rohrbögen<br/>Anschlussstutzen<br/>Schalldämpfer<br/>Kondensatanschluss<br/>etc.</p>  | m    | 4     |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      | <p><b><u>Schaltschrank Heizung/Lüftung/Solar</u></b></p> <p>inkl.<br/>Schrank<br/>Signalisation<br/>Sicherungen<br/>etc.</p>   | Stk  | 3     |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                 | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      |   |      |       |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                     | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      | <p><b><u>Expansionsanlage Solar</u></b></p> <p>inkl.<br/>Expansionsgefäss<br/>Anschlüsse<br/>etc.</p>  | Stk  | 1     |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      | <p><b><u>Heizungsspeicher mit Warmwasserspeicher komplett</u></b></p> <p>Fabrikat Jenni<br/>Nenninhalt: 3120 Liter<br/>Speicher 1 BWW 3x170 Liter<br/>Speicher 2 BWW 2x170 Liter</p> <p>inkl.<br/>Heizungsspeicher mit BWW Speicher<br/>Isolation inkl. Verkleidung<br/>Wärmetauscher<br/>Leitungsanschlüsse<br/>Umwälzpumpen<br/>Ventile<br/>Fühler<br/>etc.</p>  | Stk  | 2     |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      | <p><b><u>Hauptverteilung bis Schnittstelle Raumheizung</u></b></p> <p>inkl.<br/>Absperrklappen 2 Stk..<br/>Thermometer 4 Stk.<br/>Umwälzpumpe 1x Kesselpumpe<br/>Flanschen 4 Stk.<br/>Leitungen DN 76 6m<br/>Bögen 4 Stk<br/>Isolation / Verkleidung<br/>Armaturen / Mischeventil / Sicherheitsventil<br/>etc.</p>  | Stk  | 1     |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|----------------------------------------------------|
|      | <p><b>Abtransport</b></p> <p>Sämtliche demontierten Materialien und Anlageteile müssen abtransportiert werden.</p> <p>Bauseits werden keine Mulden zur Verfügung gestellt.</p> <p>Beim Abtransport im Gebäude ist die maximale Boden-Belastung sowie die maximale Punktlast zu beachten.</p> <p>Der vorhandene Lift darf mit der entsprechenden Sorgfalt für den Abtransport benutzt werden.</p> <p><b>Entsorgung</b></p> <p>Sämtliche demontierten Materialien und Anlageteile müssen nach Materialien und Contaminierung sortiert und fachgerecht entsorgt werden.</p> <p>Bauseits werden keine Mulden zur Verfügung gestellt.</p> <p>Der Unternehmer erbringt auf die erste Aufforderung hin den Nachweis über die fachgerechte Entsorgung.</p> |      |       |               |                                                    |
|      | <b>Total 6 Transport und Montage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |       | Fr.           | <div>_____</div> <div>.....</div> <div>=====</div> |

| Pos.         | Text                                           | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag         |
|--------------|------------------------------------------------|------|-------|---------------|----------------|
| <b>240.1</b> | <b><u>Preiszusammenstellung</u></b>            |      |       |               |                |
|              | <b><u>Demontage</u></b>                        |      |       |               |                |
|              | 1. Apparate                                    |      |       |               | Entfällt       |
|              | 2. Rohrleitungen                               |      |       |               | Entfällt       |
|              | 3. Armaturen und Instrumente                   |      |       |               | Entfällt       |
|              | 4. Regulierung                                 |      |       |               | Entfällt       |
|              | 5. Schaltschrank                               |      |       |               | Entfällt       |
|              | 6. Transport und Montage                       |      |       | Fr.           | .....          |
|              | 7. Isolation                                   |      |       |               | Entfällt       |
|              |                                                |      |       |               | _____          |
|              | <b>Total</b>                                   |      |       | <b>** Fr.</b> | .....<br>===== |
|              | ** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen |      |       |               |                |

| Pos.         | Text                                                             | Mass | Menge    | Einheitspreis | Betrag |
|--------------|------------------------------------------------------------------|------|----------|---------------|--------|
| <b>242.1</b> | <b><u>Wärmeerzeugung</u></b>                                     |      |          |               |        |
| <b>1.</b>    | <b>Apparate</b>                                                  |      |          |               |        |
|              | <b>Unterstation Fernwärme (Sekundärseite)</b>                    |      |          |               |        |
|              | Fabrikat : <b>Sysbo AG</b>                                       |      |          |               |        |
|              | Telefon : <b>071 726 15 80</b>                                   |      |          |               |        |
|              | Typ : <b>X20-S20..</b>                                           |      |          |               |        |
|              | Offertnummer : <b>261-3181</b>                                   |      |          |               |        |
|              | Heizleistung Station : <b>90kW (68/*45°C)</b>                    |      |          |               |        |
|              | bestehend aus:                                                   |      |          |               |        |
|              | <b>V-32-2 Vert. DN32 2-Gruppen isol. rechts zu X20-S20</b>       | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Leistung: 90 kW bei 68/45°C                                      |      |          |               |        |
|              | Reihenfolge Heizkreise: wie nachfolgend von links nach rechts    |      |          |               |        |
|              | Sonderausführung Verrohrung: nein                                |      |          |               |        |
|              | bestehend aus:                                                   |      |          |               |        |
|              | Y-5935 Wandrahmen für Vert. DN32 & DN40 - 2 Gruppen              | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Y-5812 Einlaufstück für Verteiler DN32                           | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Y-5820 Vorlaufverteiler zu V-32-2 und V-32-P-2                   | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Y-5821 Rücklaufsammler zu V-32-2 und V-32-P-2                    | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | I-0031 Isoliersatz zu V-32-2                                     | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Z-6528 Drehteil 45,0-R5/4"-40                                    | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Z-1059 schw.Überwurfmutter Nr. 374 1"x G1 1/2"                   | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | IM-7893132 Schla-/Magn.-absch. Zeparo ZUM 32 G1 1/4"             | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | IM-7871432 Isolier. Schlammabsch. Zeparo für ZUM 32 schwarz      | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | SX-15-KFE KFE-Kugelhahn DN15 PN16-1/2" D, vern. o. Schlauchv.    | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Z-1437 Thermometer 0-120°C NG63x45<br>Messfühler Messing 7mm GK2 | Stk  | <b>2</b> |               |        |
|              | Z-5022 Handentlüftungsventil 1/4" AG vernickelt                  | Stk  | <b>1</b> |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mass                             | Menge                      | Einheitspreis | Betrag                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------|---------------------------|
|      | <p>Z-1445 Befestigungsset für Verteiler Wandstation</p> <p>E-MV Montage Verteiler</p> <p>Vorlaufverteiler aus ST37, WIG-geschweisst, Anschlüsse flachdichtend, Rostschutzanstrich, aufgebaut</p> <p>Rücklausammler aus ST37, WIG-geschweisst, Anschlüsse flachdichtend, Rostschutzanstrich, aufgebaut</p> <p>Isolation aus abnehmbaren und wieder verwendbaren PIR-Halbschalen mit fest verklebter Aussenhaut aus ALU-Stucoblech, beständig bis 150°C, MuKEN-konform</p> <p>Niedrigste Rücklauftemperatur durch absolute thermische Trennung</p> <p>Minimale Druckverluste und beste Regelgenauigkeit durch Einspritzprinzip</p> <p>Wahlweise Anordnung der Verbrauchergruppen</p> <p><b><u>Einbindung bestehende Expansionsanlage</u></b></p> <p><b>Bestehende Expansionsanlage wird in die neue Anlage wieder eingebunden</b></p> <p>Expansionsautomat EGC 400 L / PAC</p>  | <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |               |                           |
|      | <p><b>Total 1. Apparate</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |                            | Fr.           | <p>.....</p> <p>=====</p> |
| 2.   | <p><b>Rohrleitungen</b></p> <p>Entfällt</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |                            |               |                           |

| Pos.      | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mass | Menge     | Einheitspreis | Betrag |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|---------------|--------|
| <b>3.</b> | <b>Armaturen und Instrumente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |           |               |        |
|           | <b>Anlageschilder</b><br>250 * 150mm graviert inkl. Befestigung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Stk. | <b>2</b>  |               |        |
|           | <b>Bezeichnungsschilder</b><br>100 * 50mm graviert mit Halter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Stk. | <b>7</b>  |               |        |
|           | <b>Elektroapparateschilder</b><br>35 * 70mm graviert mit Kette                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Stk. | <b>12</b> |               |        |
|           | <b>Flussrichtungspfeile</b><br>150 * 50mm graviert selbstklebend<br>Farben nach SIA 410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Stk. | <b>12</b> |               |        |
|           | <b>Entleerhahnen</b><br>mit Kette und Kappe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Stk. | <b>2</b>  |               |        |
|           | <b>Harzpatrone Purotap 1000 Highpower</b><br><br>Einweg-Harzpatrone zur Demineralisierung von Füll- und Ergänzungswasser für Heizsysteme Vollentsalztes Wasser für mittlere Heizungsanlagen. Einwegpatrone mit speziellem 2 Komponenten Mischbettharz zur Demineralisierung von Füll- und Ergänzungswasser für Heizsysteme. Einfache und sichere Einhaltung der geltenden Richtlinien SWKI BT 102-01, VDI-Richtlinie 2035 Bl. 2 und Ö-NORM H 5195-1. Kapazität: 15.000 l bei 1°fH / 750 l bei 20°fH max. Betriebstemperatur: 60°C max. Durchfluss: 10 l / min max. Betriebsdruck: 4 bar bei 20°C Anschlussgrösse in Zoll: 3/4" Gewicht: 5,8 kg Länge: 80 cm Durchmesser: 11 cm<br><br>bestehend aus:<br><br>Inkl. Einweg-Harzpatrone<br>Inkl. Purotap Connector Verbindungsstück<br>Inkl. Klebeetikette „Heizsystem Demineralisiert“ | Stk. | <b>1</b>  |               |        |

| Pos.      | Text                                                                                                                                                                                           | Mass | Menge    | Einheitspreis | Betrag               |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------------|----------------------|
|           | <b>Lufthahnen</b><br><br>Metallausführung vernickelt, selbstdichtend.<br>Ausblasöffnung drehbar. <b>3/8"</b>                                                                                   | Stk. | <b>2</b> |               |                      |
|           | <b>Sicherheitsventil</b><br><br>Fabrikat : <b>IMI Hydronic</b><br>Typ : <b>DG/H swiss 25-3.0</b><br>Dim. EIN : <b>1"</b><br>Dim. AUS : <b>1 1/2"</b><br>Ansprechdruck : <b>3.0bar</b>          | Stk. | <b>1</b> |               |                      |
|           | <b>Messnippel</b><br><br>Fabrikat : <b>Debrunner Acifer</b><br>Typ : <b>Twinlok</b><br>Dimension : <b>1/4"</b><br><br>Für Druck- und Temperaturmessung aus<br>Messing inkl. Schweissmuffe 1/4" | Stk. | <b>4</b> |               |                      |
|           | <b>Total 3. Armaturen und Instrumente</b>                                                                                                                                                      |      |          | Fr.           | <hr/> .....<br>===== |
| <b>4.</b> | <b>Regulierung</b><br><br>Entfällt in Pos. 242.1.1 enthalten                                                                                                                                   |      |          |               |                      |
| <b>5.</b> | <b>Schaltschrank</b><br><br>Entfällt                                                                                                                                                           |      |          |               |                      |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
| 6.   | <p><b>Transport und Montage</b></p> <p><b>Eingaben</b></p> <p>Eingabe und Anmeldung bei den zuständigen Behörden der jeweiligen Apparate. Z.b. Feuerungseingabe, Tankeingabe, Erdsonden, Anmeldung Wärmepumpe, Anmeldung EVU, Eingabe Wärmepumpe, Eingabe Erdsonden.<br/>(&gt; 3kg in der Luft stabile Kältemittel ) usw....</p> <p>Die Eingaben erfolgen jeweils mit den effektiv eingesetzten Apparaten (Siehe allgem. Bedingungen Materialvorschriften).</p> <p>Die Eingabe ist dem Ingenieur als Kopie zu senden.</p> <p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.</li> <li>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.</li> <li>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.</li> <li>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister</li> </ul> <p><b>Montage</b></p> <p>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal</p> <p>Total ..... Mann à ..... Tage</p> <p><b>Anzeichnen der Kernbohrungen</b></p> <p>Ausmessen und Anzeichnen der Kernbohrungen gem. Angaben des Ingenieur. Die Anzahl ist aus den Plänen zu entnehmen. Die Bohrung erfolgt Bauseits.</p> <p><b>Füllen der Anlage</b></p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser.<br/>Nachfüllen nach Bedarf.<br/>Das Füll- und Ergänzungswasser der Heizungsanlage muss ausnahmslos den Anforderungen der Richtlinie SWKI BT 102-01 entsprechen.</p> |      |       |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      | <p><b>Druckprobe</b></p> <p>Druckprobe während 24 h mit min. 1,5-fachem Betriebsdruck.</p> <p>Die Druckprobe muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden.</p> <p>Die Druckprobe wird durch den Unternehmer protokolliert.</p> <p><b>Einregulierung</b></p> <p>Die Wassermengen resp. Voreinstellungen der einzelnen Verbraucher müssen durch den Unternehmer gemäss Berechnung eingestellt werden.</p> <p>Anschliessend müssen durch den Unternehmer die effektiven Durchflussmengen mit einem geeigneten Messgerät gemessen und nachjustiert werden.</p> <p>Die Einregulierung muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden.</p> <p>Die Einregulierung wird durch den Unternehmer Protokolliert.</p> <p><b>Garantiemessung</b></p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind mittels Datalogger folgende Messungen durchzuführen:<br/>(Zeitraum Mittwoch-Mittwoch)</p> <p><b>Messung:</b>            Aussentemperatur<br/>                             Vorlauf/Rücklauftemperatur<br/>                             Massenstrom<br/>                             Betriebspunkt Umwälzpumpe<br/>                             Raumtemp. eines Referenzraumes</p> <p>Die gemessene Werte sind durch den Unternehmer auszuwerten und zu Protokollieren.</p> |      |       |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|---------------------------|
| 7.   | <p><b>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</b></p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</p> <p>Zuteilung der Raumthermostaten und/oder Stellantriebe der Raumheizung bzw. Raumkühlung sowie Funktionskontrollen derselben ist Nachzuweisen. (Betriebsprobe)</p> |      |       |               |                           |
|      | <p><b>Heizprobe, Dehnungskontrolle</b></p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur<br/>Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |       |               |                           |
|      | <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach in Papierform sowie 1-fach Digital auf Stick.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |               |                           |
|      | <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung.<br/>Eintragung Nummerierung der Kälte oder Wärmezähler (Eruierung Standorte bei grösseren Objekten)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |               |                           |
|      | <p><b>Technische Bearbeitung</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |               |                           |
|      | <p><b>Total 6. Transport und Montage</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |       | Fr.           | <p>.....</p> <p>=====</p> |
|      | <p><b>Isolation</b></p> <p>Entfällt</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |       |               |                           |

| Pos.         | Text                                           | Mass                               | Menge | Einheitspreis       | Betrag   |
|--------------|------------------------------------------------|------------------------------------|-------|---------------------|----------|
|              | <b><u>Preiszusammenstellung</u></b>            |                                    |       |                     |          |
| <b>242.1</b> | <b><u>Wärmeerzeugung</u></b>                   |                                    |       |                     |          |
|              | 1. Apparate                                    |                                    |       | Fr. ....            |          |
|              | 2. Rohrleitungen                               |                                    |       |                     | Entfällt |
|              | 3. Armaturen und Instrumente                   |                                    |       | Fr. ....            |          |
|              | 4. Regulierung                                 | Entfällt in Pos. 242.1.1 enthalten |       |                     |          |
|              | 5. Schaltschrank                               |                                    |       |                     | Entfällt |
|              | 6. Transport und Montage                       |                                    |       | Fr. ....            |          |
|              | 7. Isolation                                   |                                    |       |                     | Entfällt |
|              |                                                |                                    |       |                     | _____    |
|              | <b>Total</b>                                   |                                    |       | <b>** Fr.</b> ..... | =====    |
|              | ** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen |                                    |       |                     |          |

| Pos.         | Text                                                                                   | Mass | Menge    | Einheitspreis | Betrag |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------------|--------|
| <b>242.2</b> | <b><u>Brauchwarmwasser</u></b>                                                         |      |          |               |        |
| <b>1.</b>    | <b>Apparate</b>                                                                        |      |          |               |        |
|              | <b>Unterstation Fernwärme (Sekundärseite)</b>                                          |      |          |               |        |
|              | Fabrikat : <b>Sysbo AG</b>                                                             |      |          |               |        |
|              | Telefon : <b>071 726 15 80</b>                                                         |      |          |               |        |
|              | Typ : <b>X20-S20..</b>                                                                 |      |          |               |        |
|              | Offertnummer : <b>261-3181</b>                                                         |      |          |               |        |
|              | Heizleistung Station : <b>90kW (68/*45°C)</b>                                          |      |          |               |        |
|              | bestehend aus:                                                                         |      |          |               |        |
|              | <b>XS20-32-VP-20 WW-Modul sekundär DN32 vorgeregelt isoliert Pumpe mit Ventil DN20</b> | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Leistung 30kW                                                                          |      |          |               |        |
|              | VL prim. 65°C                                                                          |      |          |               |        |
|              | RL prim. 35°C                                                                          |      |          |               |        |
|              | dP prim. 0.20bar                                                                       |      |          |               |        |
|              | VL sek. 62°C                                                                           |      |          |               |        |
|              | RL sek. 30°C                                                                           |      |          |               |        |
|              | dP sek. 0.15bar                                                                        |      |          |               |        |
|              | WW 620l/h                                                                              |      |          |               |        |
|              | bestehend aus:                                                                         |      |          |               |        |
|              | Y-6037 Rücklaufstrecke zu XS20-32-VP-20                                                | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Y-6038 Rücklaufstrecke oben zu XS20-32-VP-20                                           | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Y-6034 Vorlaufstrecke zu XS20-25 & 32-VP-20 & XS20-32-VV-25                            | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Y-5776 Übergangsstück DN32 L60 ÜW 2" ÜW 6/4"                                           | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | I-0146 Isoliersatz zu XS20-32-VP-20                                                    | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | G-UPM3-2570-S GRUNDFOS Pumpe UPM3 HYBRID 25-70 SET                                     | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | EH-TS24M-25 Rückschlagklappe TS 24 M+A4 DN25-6/4" PN16 40mbar                          | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Z-1649 Strangreguliertventil NEXUS Vertex DN25 1"IG                                    | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Z-6527 Drehteil 38,8-R1"-40                                                            | Stk  | <b>2</b> |               |        |

| Pos. | Text                                                                                 | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      | Z-1062 schw. Überwurfmutter Nr.374 3/4"x G 5/4"                                      | Stk  | 2     |               |        |
|      | D-XB37H-16 DANFOSS PWT XB37H-1-16 4x1"AGx20                                          | Stk  | 1     |               |        |
|      | J-0502 Isolierung PWT SWEP B85 Boden EPP 40mm                                        | Stk  | 1     |               |        |
|      | J-0500 Isolierung PWT SWEP B85 Haube EPP 40mm                                        | Stk  | 1     |               |        |
|      | S-MR-HK12-OR SCHNEID Heizkreismodul-HK12<br>o. Relais (inkl. Flachbandk.10pol/800mm) | Stk  | 1     |               |        |
|      | S-MR12-R SCHNEID Steckmodul Relais                                                   | Stk  | 2     |               |        |
|      | S-MR12-PWM SCHNEID Steckmodul PWM Ausgang                                            | Stk  | 1     |               |        |
|      | G-SIGNALK GRUNDFOS Signalkabel mit<br>Mini-Superseal Stecker für UPM3 2m             | Stk  | 1     |               |        |
|      | S-KFS-2 Kabelfühler Pt1000 Hülse 6x20mm<br>Silikon max 180°C 2m                      | Stk  | 1     |               |        |
|      | E-EME Elektromech. Erweiterung<br>(Material und Verdrahtung)                         | Stk  | 1     |               |        |
|      | E-MGR Montage Heizkreis                                                              | Stk  | 1     |               |        |
|      | E-EGR Verkabelung Heizkreis                                                          | Stk  | 1     |               |        |
|      | <b>V-P20-25 Ladekreis Sanitärseite DN25</b>                                          | Stk  | 1     |               |        |
|      | bestehend aus:                                                                       |      |       |               |        |
|      | V-P20-25-V Verrohrung Messing 1" mit Armaturen                                       | Stk  | 1     |               |        |
|      | G-UPM3-N-2570-S GRUNDFOS Brauchw.<br>Pumpe UPM3 HYBRID 25-70N SET                    | Stk  | 1     |               |        |
|      | S-KFS-2 Kabelfühler Pt1000 Hülse 6x20mm<br>Silikon max 180°C 2m                      | Stk  | 1     |               |        |
|      | E-MGR Montage Heizkreis                                                              | Stk  | 1     |               |        |
|      | E-EGR Verkabelung Heizkreis                                                          | Stk  | 1     |               |        |
|      | E-MP Montage Pumpe                                                                   | Stk  | 1     |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      | <b>V-P20-25-Z Zirkulationsgruppe (Komp. lose geliefert)</b><br><br>bestehend aus:<br><br>G-UPM3-N-2550-S GRUNDFOS Brauchw. Pumpe<br>UPM3 HYBRID 25-50N SET<br><br>EH-TS24M-25 Rückschlagklappe TS 24 M+A4 DN25-6/4"<br>PN16 40mbar<br><br>Z-1649 Strangreguliertventil NEXUS Vertex DN25 1"IG<br><br>S-AFS-2 Anlegefühler Pt1000 Silikon<br>max 180°C 2m mit Spannband 32-50mm<br><br>S-AFWP Wärmeleitpaste für Anlegefühler 5g<br><br><b>T-Z Zubehör lose zu TWE-Ladung</b><br><br>bestehend aus:<br><br>S-KFS-2 Kabelfühler Pt1000 Hülse 6x20mm<br>Silikon max 180°C 2m<br><br>HP-TH-200-6-M HPA Tauchhülse<br>Messing 1/2" x 200 mm (di=7mm)<br><br>Kompaktes Warmwasserlademodul in vollverschweisster<br>Ausführung zur Montage auf Verteiler.<br><br>Druckstufen, Nennweiten und exakte Bestückung<br>gem. o. a. Auflistung.<br><br>Heizungsseite:<br>Verrohrung ST37, WIG-geschweisst, Anschlüsse<br>flachdichtend, Rostschutzanstrich<br>Strangreguliertventil STAD<br><br>Isolation:<br>Isolation aus abnehmbaren und wieder verwendbaren<br>PIR-Halbschalen mit fest verklebter Aussenhaut aus<br>ALU-Stucoblech, beständig bis 150°C, MuKE-nkonform<br><br>Wärmetauscher:<br>Gelöteter Plattenwärmetauscher SWEP B85H<br><br>Sanitärseite:<br>Verrohrung in V4A; Isolierung kundenseits bzw. Installateur<br><br>Regelung:<br>Für die Regelung wird ein Regler MR12 benötigt.<br>Dieser ist im Lieferumfang des Lademoduls nicht<br>enthalten. Die Regelung erfolgt Heizungsseitig mittels<br>Drehzahl geregelter Ladepumpe (PWM). | Stk  | 1     |               |        |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stk  | 1     |               |        |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stk  | 1     |               |        |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stk  | 1     |               |        |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stk  | 1     |               |        |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stk  | 1     |               |        |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stk  | 1     |               |        |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stk  | 2     |               |        |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stk  | 2     |               |        |

[illegible]

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
| 4.   | <b>Regulierung</b><br><br>Entfällt in Pos. 242.1.1 enthalten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |       |               |        |
| 5.   | <b>Schaltschrank</b><br><br>Entfällt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |               |        |
| 6.   | <b>Transport und Montage</b><br><br><b>Eingaben</b><br><br>Eingabe und Anmeldung bei den zuständigen Behörden der jeweiligen Apparate. Z.b. Feuerungseingabe, Tankeingabe, Erdsonden, Anmeldung Wärmepumpe, Anmeldung EVU, Eingabe Wärmepumpe, Eingabe Erdsonden.<br>( > 3kg in der Luft stabile Kältemittel ) usw....<br><br>Die Eingaben erfolgen jeweils mit den effektiv eingesetzten Apparaten (Siehe allgem. Bedingungen Materialvorschriften).<br><br>Die Eingabe ist dem Ingenieur als Kopie zu senden.<br><br><b>Transport</b><br><br>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.<br><br>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.<br><br>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.<br><br>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister<br><br><b>Montage</b><br><br>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal<br><br>Total ..... Mann à ..... Tage<br><br><b>Anzeichnen der Kernbohrungen</b><br><br>Ausmessen und Anzeichnen der Kernbohrungen gem. Angaben des Ingenieur. Die Anzahl ist aus den Plänen zu entnehmen. Die Bohrung erfolgt Bauseits. |      |       |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      | <p><b>Füllen der Anlage</b></p> <p>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser.<br/>Nachfüllen nach Bedarf.<br/>Das Füll- und Ergänzungswasser der Heizungsanlage muss ausnahmslos den Anforderungen der Richtlinie SWKI BT 102-01 entsprechen.</p> <p><b>Druckprobe</b></p> <p>Druckprobe während 24 h mit min. 1,5-fachem Betriebsdruck.</p> <p>Die Druckprobe muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden.</p> <p>Die Druckprobe wird durch den Unternehmer protokolliert.</p> <p><b>Einregulierung</b></p> <p>Die Wassermengen resp. Voreinstellungen der einzelnen Verbraucher müssen durch den Unternehmer gemäss Berechnung eingestellt werden.</p> <p>Anschliessend müssen durch den Unternehmer die effektiven Durchflussmengen mit einem geeigneten Messgerät gemessen und nachjustiert werden.</p> <p>Die Einregulierung muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden.</p> <p>Die Einregulierung wird durch den Unternehmer Protokolliert.</p> <p><b>Garantiemessung</b></p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind mittels Datalogger folgende Messungen durchzuführen:<br/>(Zeitraum Mittwoch-Mittwoch)</p> <p><b>Messung:</b>            Aussentemperatur<br/>                             Vorlauf/Rücklauftemperatur<br/>                             Massenstrom<br/>                             Betriebspunkt Umwälzpumpe<br/>                             Raumtemp. eines Referenzraumes</p> <p>Die gemessene Werte sind durch den Unternehmer auszuwerten und zu Protokollieren.</p> |      |       |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|----------------------------------------|
|      | <p><b>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</b></p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</p> <p>Zuteilung der Raumthermostaten und/oder Stellantriebe der Raumheizung bzw. Raumkühlung sowie Funktionskontrollen derselben ist Nachzuweisen. (Betriebsprobe)</p> <p><b>Heizprobe, Dehnungskontrolle</b></p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur<br/>Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach in Papierform sowie 1-fach Digital auf Stick.</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung.<br/>Eintragung Nummerierung der Kälte oder Wärmezähler (Eruierung Standorte bei grösseren Objekten)</p> <p><b>Technische Bearbeitung</b></p> <p><b>Total 6. Transport und Montage</b></p> <p><b>Isolation</b></p> <p>Entfällt</p> |      |       |               |                                        |
| 7.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       | Fr.           | <p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p> |

| Pos.         | Text                                           | Mass | Menge | Einheitspreis            | Betrag         |
|--------------|------------------------------------------------|------|-------|--------------------------|----------------|
|              | <b><u>Preiszusammenstellung</u></b>            |      |       |                          |                |
| <b>242.2</b> | <b><u>Brauchwarmwasser</u></b>                 |      |       |                          |                |
|              | 1. Apparate                                    |      |       | Fr. ....                 |                |
|              | 2. Rohrleitungen                               |      |       |                          | Entfällt       |
|              | 3. Armaturen und Instrumente                   |      |       | Entfällt in Pos. 242.2.1 | enthalten      |
|              | 4. Regulierung                                 |      |       | Entfällt in Pos. 242.1.1 | enthalten      |
|              | 5. Schaltschrank                               |      |       |                          | Entfällt       |
|              | 6. Transport und Montage                       |      |       | Fr. ....                 |                |
|              | 7. Isolation                                   |      |       |                          | Entfällt       |
|              |                                                |      |       |                          | _____          |
|              | <b>Total</b>                                   |      |       | <b>** Fr.</b>            | .....<br>===== |
|              | ** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen |      |       |                          |                |

| Pos.         | Text                                                                                 | Mass | Menge    | Einheitspreis | Betrag |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------------|--------|
| <b>243.1</b> | <b><u>Raumheizung</u></b>                                                            |      |          |               |        |
| <b>1.</b>    | <b>Apparate</b>                                                                      |      |          |               |        |
|              | <b>Unterstation Fernwärme (Sekundärseite)</b>                                        |      |          |               |        |
|              | Fabrikat : <b>Sysbo AG</b>                                                           |      |          |               |        |
|              | Telefon : <b>071 726 15 80</b>                                                       |      |          |               |        |
|              | Typ : <b>X20-S20..</b>                                                               |      |          |               |        |
|              | Offertnummer : <b>261-3181</b>                                                       |      |          |               |        |
|              | Heizleistung Station : <b>90kW (68/*45°C)</b>                                        |      |          |               |        |
|              | bestehend aus:                                                                       |      |          |               |        |
|              | <b>H-32-M-32 Heizkreis DN32 gemischt isoliert Ventil DN32</b>                        | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | RAD: 60 kW bei 60/45°C                                                               |      |          |               |        |
|              | Restförderhöhe: 0.55 bar                                                             |      |          |               |        |
|              | bestehend aus:                                                                       |      |          |               |        |
|              | Y-6019 Rücklaufstrecke zu H-32-M-32                                                  | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Y-5753 Übergangsstück DN32 L80 ÜW 2" ÜW 2"                                           | Stk  | <b>2</b> |               |        |
|              | I-0117 Isoliersatz zu H-32-M-32                                                      | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | B-R531 BELIMO Regelkugelhahn 3-Weg R531<br>DN32 KVS16 2"AG 1.00                      | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | B-NR24A-SR BELIMO Stellantrieb zu Kugelhahn<br>AC/DC24V 10Nm, stetig 2-10V 90s 1.00  | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | G-M1-3280 GRUNDFOS Pumpe Magna1 32-80<br>230V 180MM PN6/10 AG                        | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | SX-32-KFTR Pumpenkugelhahn DN32 PN16-F-1.1/4",<br>vern. Thermometergriff rot         | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | SX-32-KFTB Pumpenkugelhahn DN32 PN16-F-1.1/4",<br>vern. Thermometergriff blau 1.00   | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | Z-1063 schw. Überwurfmutter Nr.374 1 1/4"x G 2"                                      | Stk  | <b>2</b> |               |        |
|              | S-MR-HK12-OR SCHNEID Heizkreismodul-HK12<br>o. Relais (inkl. Flachbandk.10pol/800mm) | Stk  | <b>1</b> |               |        |
|              | S-MR12-R SCHNEID Steckmodul Relais                                                   | Stk  | <b>1</b> |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag                                             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|----------------------------------------------------|
|      | S-MR12-RPF SCHNEID Steckmodul pot.frei Ausgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Stk  | 1     |               |                                                    |
|      | S-MR12-10V SCHNEID Steckmodul 0-10V Ausgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Stk  | 1     |               |                                                    |
|      | S-AFS-2 Anlegefühler Pt1000 Silikon max 180°C 2m mit Spannband 32-50mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Stk  | 1     |               |                                                    |
|      | S-AFWP Wärmeleitpaste für Anlegefühler 5g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Stk  | 1     |               |                                                    |
|      | AF-FTG-7C2 Anlege-Sicherheitsthermostat FTG 7C2, 0-90°, innen einst.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Stk  | 1     |               |                                                    |
|      | E-EME Elektromech. Erweiterung (Material und Verdrahtung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Stk  | 1     |               |                                                    |
|      | E-MGR Montage Heizkreis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Stk  | 1     |               |                                                    |
|      | E-EGR Verkabelung Heizkreis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Stk  | 1     |               |                                                    |
|      | Verrohrung ST37, WIG-geschweisst, Anschlüsse flachdichtend<br>Isolation aus abnehmbaren und wieder verwendbaren PIR-Halbschalen mit fest verklebter Aussenhaut aus ALU-Stucoblech, beständig bis 150°C, MuKEN-konform<br>Regelkugelhahn mit wählbarem KVS-Wert<br>Elektronisch geregelte Pumpe in Energieeffizienzklasse A<br>Heizkreismodul in Regler eingebaut<br>Vorlauffühler PT1000<br>Alle elektrischen Komponenten auf Heizkreismodul verkabelt |      |       |               |                                                    |
|      | <b>Total 1. Apparate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |       | <b>Fr.</b>    | <div>_____</div> <div>.....</div> <div>=====</div> |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
| 2.   | <p><b>Rohrleitungen</b></p> <p>Komplettes Rohrleitungsnetz inkl. Zubehör<br/>ab neuer Unterstation Fernwärme bis zu den bestehenden<br/>Leitungen an Decke UG.</p> <p><b>Gasröhren</b></p> <p>Schwarz geschweisste Gasröhren nach ISO Norm</p> <p>Gasrohr                    <b>2"</b>                    m                    <b>24</b></p> <p>Gasrohr                    <b>1"</b>                    m                    <b>12</b></p> <p><b>Rohrbogen</b>                    3d 90°<br/>gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre</p> <p>Gasrohr                    <b>2"</b>                    Stk.                    <b>6</b></p> <p>Gasrohr                    <b>1"</b>                    Stk.                    <b>5</b></p> <p><b>T-Stück</b>                    egal<br/>gleiche Qualität und Wandstärken wie Stahlrohre</p> <p>Gasrohr                    <b>2"</b>                    Stk.                    <b>2</b></p> <p><b>% Zuschlag für Formstücke</b> (Red., T-Stücke, usw.)</p> <p>.....% für Formstücke</p> <p><b>Schweiss-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial</b></p> <p>.....% für S/D/B-Material</p> <p><b>Korrosionsschutz</b></p> <p>Einmaliger Rostschutzanstrich des Leitungsnetzes.</p> |      |       |               |        |



| Pos.      | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag                                          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|-------------------------------------------------|
| <b>3.</b> | <p><b>Armaturen und Instrumente</b></p> <p><b>Thermostatische Heizkörperventile</b></p> <p>Wechsel von defekten oder nicht mehr funktionierende Ventile im Bestand durch neue Thermostatventile.</p> <p>Bestehende, defekte oder beschädigte Thermostatventile (Typ Danfoss RA-N bzw. baugleiche Ausführungen im Bestand) sind im Rahmen der Sanierungsarbeiten komplett auszubauen und durch neue, voreinstellbare Danfoss Thermostatventile (oder gleichwertiges Fabrikat) inkl. aller nötigen Anpassungen an Rohrleitungen, Verschraubungen und bestehende Thermostatköpfe fachgerecht zu ersetzen.</p> <p>Inbegriffen sind sämtliche Demontagearbeiten, die Entsorgung des Altmaterials, das eventuell nötige Entleeren und Wiederbefüllen / Entlüften der betroffenen Heizkreise sowie die anschliessende Funktionskontrolle.</p> <p>Verrechnung: Für den unvorhergesehenen Ersatz defekter oder beschädigter Danfoss-Thermostatventile im Bestand ist ein Pauschalbetrag von CHF 9'000.– einzusetzen (Abrechnung nach tatsächlichem Aufwand / Regie bis max. zum Pauschalbetrag). 9'000.–</p> <p><b>Verrechnung: Für den Ersatz von Thermostatventilen im Bestand ist ein Pauschalbetrag von CHF 9'000.– einzusetzen (Abrechnung nach tatsächlichem Aufwand / Regie bis max. zum Pauschalbetrag).</b></p> <p><b>Total 3. Armaturen und Instrumente</b></p> |      |       |               | <p><b>9'000.-</b></p> <p>Fr. ....<br/>=====</p> |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
| 4.   | <b>Regulierung</b><br><br>Entfällt in Pos. 242.1.1 enthalten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |               |        |
| 5.   | <b>Schaltschrank</b><br><br>Entfällt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |               |        |
| 6.   | <b>Transport und Montage</b><br><br><b>Transport</b><br><br>- Transport aller Materialien, Werkzeuge und Maschinen an die Verwendungsstelle.<br><br>- fachgerechte Entsorgung der Abfälle und Verpackungsmaterialien auf eigene Kosten.<br><br>- Rücktransport aller Restmaterialien, Werkzeuge und Maschinen, inkl. Aufräumen des Arbeitsplatzes.<br><br>- Kranbenützung / Liftbenützung (wenn vorhanden) zu Lasten Unternehmer nach Absprache mit dem Baumeister<br><br><b>Montage</b><br><br>Montage der kompletten Anlage durch qualifiziertes Fachpersonal<br><br>Total ..... Mann à ..... Tage<br><br><b>Anzeichnen der Kernbohrungen</b><br><br>Ausmessen und Anzeichnen der Kernbohrungen gem. Angaben des Ingenieur. Die Anzahl ist aus den Plänen zu entnehmen. Die Bohrung erfolgt Bauseits.<br><br><b>Füllen der Anlage</b><br><br>Füllen und entlüften der kompletten Anlage inkl. bestehende Anlageteile mit geeignetem Wasser.<br>Nachfüllen nach Bedarf.<br>Das Füll- und Ergänzungswasser der Heizungsanlage muss ausnahmslos den Anforderungen der Richtlinie SWKI BT 102-01 entsprechen. |      |       |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------|
|      | <p><b>Druckprobe</b></p> <p>Druckprobe während 24 h mit min. 1,5-fachem Betriebsdruck.</p> <p>Die Druckprobe muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden.</p> <p>Die Druckprobe wird durch den Unternehmer protokolliert.</p> <p><b>Einregulierung</b></p> <p>Die Wassermengen resp. Voreinstellungen der einzelnen Verbraucher müssen durch den Unternehmer gemäss Berechnung eingestellt werden.</p> <p>Anschliessend müssen durch den Unternehmer die effektiven Durchflussmengen mit einem geeigneten Messgerät gemessen und nachjustiert werden.</p> <p>Die Einregulierung muss dem Ingenieur frühzeitig angezeigt werden.</p> <p>Die Einregulierung wird durch den Unternehmer Protokolliert.</p> <p><b>Garantiemessung</b></p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind mittels Datalogger folgende Messungen durchzuführen:<br/>(Zeitraum Mittwoch-Mittwoch)</p> <p><b>Messung:</b>            Aussentemperatur<br/>                         Vorlauf/Rücklauftemperatur<br/>                         Massenstrom<br/>                         Betriebspunkt Umwälzpumpe<br/>                         Raumtemp. eines Referenzraumes</p> <p>Die gemessene Werte sind durch den Unternehmer auszuwerten und zu Protokollieren.</p> |      |       |               |        |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|---------------------------|
|      | <p><b>Funktionskontrolle / Betriebsprobe</b></p> <p>Nach Inbetriebnahme der Anlage sind sämtliche Anlagenteile insbesondere die Wärmeverteilung (Z.b. Raumthermostaten, Umwälzpumpen, Misch.- Regulierventile etc...) auf korrekte Funktion zu prüfen.</p> <p>Es ist zugleich eine Betriebsprobe der kompletten Anlage durchzuführen um die Anlage ganzheitlich zu testen.</p> <p>Diese Funktionskontrolle sowie Betriebsprobe ist durch den Unternehmer mittels SWKI Formular 96-5 zu protokollieren resp. Nachzuweisen.</p> <p>Zuteilung der Raumthermostaten und/oder Stellantriebe der Raumheizung bzw. Raumkühlung sowie Funktionskontrollen derselben ist Nachzuweisen. (Betriebsprobe)</p> <p><b>Heizprobe, Dehnungskontrolle</b></p> <p>Heizprobe bei Auslegungstemperatur<br/>Dehnungskontrolle bei Auslegungstemperatur</p> <p><b>Betriebs- und Wartungsanleitung</b></p> <p>Erstellen einer Betriebs- und Wartungsanleitung 3-fach in Papierform sowie 1-fach Digital auf Stick.</p> <p><b>Revisionspläne</b></p> <p>Nachführen der Montagepläne mit allen Änderungen und Ergänzungen, vor allem Einzeichnen der Entlüftungen und Entleerungen in der Verteilung.<br/>Eintragung Nummerierung der Kälte oder Wärmezähler (Eruierung Standorte bei grösseren Objekten)</p> <p><b>Technische Bearbeitung</b></p> |      |       |               |                           |
|      | <b>Total 6. Transport und Montage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |       | Fr.           | <p>.....</p> <p>=====</p> |

| Pos.             | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mass             | Menge                | Einheitspreis | Betrag |                  |                      |    |       |  |  |  |  |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|---------------|--------|------------------|----------------------|----|-------|--|--|--|--|
| 7.               | <p><b>Isolation</b></p> <p><b>Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel</b></p> <p>VSI Nr. 130</p> <p>Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. <math>\lambda &gt; 0.03 - &lt; 0.05\text{W/m K}</math></p> <p>Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens <math>100 \text{ kg/m}^3</math> betragen.</p> <p><b>Rohr:</b></p> <table><tr><td><u>Dimension</u></td><td><u>Isolierstärke</u></td></tr><tr><td>2"</td><td>60 mm</td></tr></table> <p><b>Rohrbögen 90°:</b></p> <table><tr><td><u>Dimension</u></td><td><u>Isolierstärke</u></td></tr><tr><td>2"</td><td>60 mm</td></tr></table> | <u>Dimension</u> | <u>Isolierstärke</u> | 2"            | 60 mm  | <u>Dimension</u> | <u>Isolierstärke</u> | 2" | 60 mm |  |  |  |  |
| <u>Dimension</u> | <u>Isolierstärke</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                      |               |        |                  |                      |    |       |  |  |  |  |
| 2"               | 60 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                      |               |        |                  |                      |    |       |  |  |  |  |
| <u>Dimension</u> | <u>Isolierstärke</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                      |               |        |                  |                      |    |       |  |  |  |  |
| 2"               | 60 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                      |               |        |                  |                      |    |       |  |  |  |  |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | m                | 24                   |               |        |                  |                      |    |       |  |  |  |  |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Stk.             | 6                    |               |        |                  |                      |    |       |  |  |  |  |

| Pos. | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mass | Menge | Einheitspreis | Betrag                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|----------------------------------------|
|      | <p><b>Nachisolierung bestand Leitungsisolation Mineralwolle mit PVC Mantel</b></p> <p>VSI Nr. 130</p> <p>Anorganische Schalen oder Matten. Schalen mit galvanisiertem Draht oder Stahlband am Rohr befestigt. Umhüllung aus Hart-PVC-Folie verschweisst. <math>\lambda &gt; 0.03 - &lt; 0.05 \text{ W/m K}</math></p> <p>Im Bereich von Brandmauer und Durchführungen durch Brandabschnitte muss das Raumgewicht mindestens <math>100 \text{ kg/m}^3</math> betragen.</p> <p>Gemäss den geltenden Wärmedämmvorschriften. Bestehende Leitungen sind so zu ertüchtigen, dass offene Bereiche oder defekte Dämmungen bzw. Umhüllungen fachgerecht nachisoliert werden.</p> <p><b>Verrechnung: Für unvorhergesehene Nachisolationen im Bestand ist ein Pauschalbetrag von CHF 15'000.– einzusetzen (Abrechnung nach tatsächlichem Aufwand / Regie bis max. zum Pauschalbetrag).</b></p> |      |       |               | 15'000.-                               |
|      | <b>Total 7. Isolation</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |       | Fr.           | <p>_____</p> <p>.....</p> <p>=====</p> |

| Pos.         | Text                                           | Mass                               | Menge | Einheitspreis | Betrag         |
|--------------|------------------------------------------------|------------------------------------|-------|---------------|----------------|
| <b>243.1</b> | <b><u>Preiszusammenstellung</u></b>            |                                    |       |               |                |
|              | <b><u>Raumheizung</u></b>                      |                                    |       |               |                |
|              | 1. Apparate                                    |                                    |       | Fr.           | .....          |
|              | 2. Rohrleitungen                               |                                    |       | Fr.           | .....          |
|              | 3. Armaturen und Instrumente                   |                                    |       | Fr.           | .....          |
|              | 4. Regulierung                                 | Entfällt in Pos. 242.1.1 enthalten |       |               |                |
|              | 5. Schaltschrank                               |                                    |       |               | Entfällt       |
|              | 6. Transport und Montage                       |                                    |       | Fr.           | .....          |
|              | 7. Isolation                                   |                                    |       | Fr.           | .....          |
|              | <b>Total</b>                                   |                                    |       | <b>** Fr.</b> | .....<br>===== |
|              | ** Total auf Kostenzusammenstellung übertragen |                                    |       |               |                |