

# Technische Anschlussbedingungen Heizwasser Fernwärmenetz

**Geothermie Unterhaching GmbH & Co KG**

(nachfolgend GUH genannt)

**01.04.2014**

---

---

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1</b>	<b>Abkürzungen und Formelzeichen ..... 3</b>
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINES ..... 3</b>
2.1	Geltungsbereich ..... 3
2.2	Anschluss an die Fernwärmeversorgung ..... 3
2.3	Vom Kunden einzureichende Unterlagen ..... 4
<b>3</b>	<b>WÄRMEBEDARF/ WÄRMELEISTUNG ..... 4</b>
3.1	Wärmebedarf für Raumheizung... 4
3.2	Wärmebedarf für Raumluftheizung ..... 4
3.3	Wärmebedarf für Brauchwassererwärmung ..... 4
3.4	Sonstiger Wärmebedarf ..... 4
3.5	Wärmeleistung ..... 4
<b>4</b>	<b>WÄRMETRÄGER ..... 5</b>
<b>5</b>	<b>HAUSANSCHLUSS ..... 5</b>
5.1	Hausanschlussleitung ..... 5
5.2	Hausanschlussraum ..... 5
5.3	Wärmeübergabestation ..... 6
5.4	Datenkabel ..... 7
5.5	Verplombung ..... 7
<b>6</b>	<b>Hausanlage ..... 7</b>
6.1	Indirekter Anschluss ..... 7
6.2	Regelung ..... 7
6.3	Temperatur- und Druckabsicherung ..... 8
6.3.1	Gleitende / Gleitend - konstante Netzfahrweise ..... 8
6.3.2	Rücklauftemperaturbegrenzung .. 8
6.4	Werkstoffe, Verbindungselemente und Anlagenkomponenten ..... 9
6.5	Sonstiges ..... 9
6.6	Inbetriebnahme ..... 9
<b>7</b>	<b>Anlagen ..... 9</b>

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Daten der Hausanlage
Anlage 2	Richtmaße Wärmeübergabestationen
Anlage 3	Datenblatt Wärmeübergabestationen
Anlage 4 a,b	Schema Wärmeübergabestation
Anlage 5	Datenblatt Netzauslegung

## 1 Abkürzungen und Formelzeichen

AGFW	Arbeitsgemeinschaft für Wärme und Heizkraftwirtschaft e.V.
AVB-FernwärmeV	Verordnung über "Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme"
GUH	Geothermie Unterhaching GmbH & Co KG - Fernwärmeversorgungsunternehmen
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
STW	Sicherheitstemperaturwächter
WÜS	Wärmeübergabestation
SP	Wärmespeicher
SLS	Speicherladesystem
DFL	Durchlauferhitzer
9VN max.	maximale Vorlauftemperatur, Netz
TAB-HW	Technische Anschlussbedingungen Heizwasser Fernwärmenetz

## 2 ALLGEMEINES

Diese Technischen Anschlussbedingungen wurden auf Basis des § 4 Abs. 3 und 17 der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) festgelegt und sind vom Kunden zu beachten.

### 2.1 Geltungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen, die an das mit Heizwasser betriebene Fernwärmenetz des Fernwärmeversorgungsunternehmens Geothermie Unterhaching GmbH & Co KG (nachstehend GUH genannt) angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und der GUH abgeschlossenen Wärmeliefervertrags.

Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom 01.04.2014.

Für bereits in Betrieb befindliche Anlagen gilt diese Fassung der TAB-HW nur bei wesentlichen Änderungen in den Grenzen des § 4 Abs. 3 Satz 5 AVBFernwärmeV.

Änderungen und Ergänzungen der TAB-HW gibt die GUH in geeigneter Weise bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und der GUH.

### 2.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Die Herstellung eines Anschlusses an das Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebnahme der Anlage sind vom Anschlussnehmer bzw. Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen.

Der Anschlussnehmer bzw. Kunde ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher der Industrie- und Handelskammer zugehörig, oder in die Handwerksrolle der Handwerkskammer, oder einer vergleichbaren Institution nach Maßgabe der vergleichbaren Rechtsvorschrift des Landes in dem der Fachbetrieb ansässig ist, eingetragen ist. Er veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend den jeweils gültigen TAB-HW zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.

Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von der TAB-HW sind vor Beginn der Arbeiten mit der GUH zu klären.

### **2.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen**

- Lageplan des Gebäudes, Maßstab 1:1000
- Grundrisschema Keller mit Lage Heiz- und/oder Hausanschlussraum
- Antrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses.
- Antrag zur Inbetriebnahme
- Daten zur Hausanlage und Berechnung der Heizlast sowie Schemata zur Hausanlage/Sekundärseite
- Bei Altbauten: Daten zum bisherigen Heizkessel und zum Jahreswärme-/Energieverbrauch (letzten 3 Jahre)

## **3 WÄRMEBEDARF/ WÄRMELEISTUNG**

Die Wärmebedarfsberechnungen und die Ermittlung der Wärmeleistung sind auf Verlangen der GUH vorzulegen.

### **3.1 Wärmebedarf für Raumheizung**

Die Berechnung erfolgt nach DIN EN 12831. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

### **3.2 Wärmebedarf für Raumluftheizung**

Der Wärmebedarf für raumluftheizungstechnische Anlagen ist nach DIN 1946 zu ermitteln.

### **3.3 Wärmebedarf für Brauchwassererwärmung**

Der Wärmebedarf für die Brauchwassererwärmung in Wohngebäuden wird nach DIN 4708 ermittelt. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

### **3.4 Sonstiger Wärmebedarf**

Der Wärmebedarf anderer Verbraucher und die Wärmebedarfsminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen.

### **3.5 Wärmeleistung**

Aus den Wärmebedarfswerten der vorstehenden Punkte 3.1 bis 3.4 wird die vom Anschlussnehmer bzw. Kunden zu bestellende und von der GUH vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet.

Das Fernwärmenetz wird mit gleitender Vorlauftemperatur gefahren (s. Datenblatt „Fernwärmenetz“). Je nach Außentemperatur wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst.

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung werden in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur gemäß Datenblatt an der Wärmeübergabestation der Fernheizwasser-Volumenstrom und somit die Wärmemenge ermittelt und von der GUH eingestellt bzw. begrenzt. Die vereinbarte Wärmeleistung ist nur bei der Auslegungstemperatur (Außentemperatur) von  $-16\text{ °C}$  vollständig verfügbar.

Änderungen der Wärmeleistung sind der GUH mit ausreichendem Vorlauf mitzuteilen, so dass die technischen und vertraglichen Voraussetzungen für die Änderungen der Lastverhältnisse rechtzeitig geprüft und nach Möglichkeit vorgenommen werden können und somit die geänderte Leistung zum gewünschten Zeitpunkt zur Verfügung steht.

## **4 WÄRMETRÄGER**

Der Wärmeträger Wasser entspricht den Anforderungen des AGFW-Arbeitsblattes FW 510. Fernheizwasser darf nicht verunreinigt oder entnommen werden.

Im gesamten Fernwärmenetz wird salzarmes Kreislaufwasser nach TRD 612 mit einer Leitfähigkeit von  $<100\text{ }\mu\text{S/cm}$  und einem pH-Wert von ca. 9 verwendet.

**Das Heizwasser ist als Gebrauchswasser nicht verwendbar und für den menschlichen Genuss und sonstigen Gebrauch ungeeignet.**

## **5 HAUSANSCHLUSS**

### **5.1 Hausanschlussleitung**

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Wärmeübergabestation. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt die GUH. Die Leitungsführung vom Verteilungsnetz bis zur Wärmeübergabestation ist zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und der GUH abzustimmen.

Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens von 1,5 m nicht überbaut und nicht überpflanzt werden (gemessen jeweils von der Außenkante Fernwärmeleitung). Bei einem Abstand von 1,5 bis 2,5 Meter (Außenkante Fernwärmeleitung) sind Schutzmaßnahmen mit der GUH zwingend zu vereinbaren und umzusetzen. Bei einem Abstand  $> 2,5$  Meter sind i.d.R. keine Schutzmaßnahmen erforderlich.

Der Kunde ist verpflichtet die GUH vor der Bauausführung schriftlich auf vorhandene Brandschutzwände hinzuweisen.

### **5.2 Hausanschlussraum**

In dem Hausanschlussraum sollen die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls Betriebs-einrichtungen eingebaut werden. Lage und Abmessungen sind mit der GUH rechtzeitig abzustimmen. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012.

Der Hausanschlussraum ist erforderlich in Gebäuden mit mehr als vier Wohneinheiten.

Der Raum sollte verschließbar sein und muss jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter der GUH und dessen Beauftragte zugänglich sein. Diesen Zugang hat der Betreiber der Anlage sicherzustellen. Je nach örtlichen Gegebenheiten kann ein separater Zugang von außen erforderlich sein. Dies ist vor allem bei Fernwärmeübergabestationen an Schlechtpunkten erforderlich.

Der Hausanschlussraum darf nicht zweckentfremdet werden bzw. anderweitig (z.B. als Wohn- oder Lager-raum) genutzt werden.

Die Eingangstüre sollte sich in Fluchrichtung öffnen lassen und mit einem geschlossenen Türblatt versehen sein. Empfohlen wird zudem den Hausanschlussraum durch eine Bodenschwelle von den anderen Räumen zu trennen, damit diese beim Entleeren der Hausanlage geschützt sind.

Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur darf 30 °C nicht überschreiten und 10 °C nicht unterschreiten (DIN 18012).

Der Raum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen, gegen Geräusche zu schützende Räume angeordnet sein.

Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten.

Elektrische Installationen und Potentialausgleich sind nach VDE 0100 auszuführen.

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig.

Für die Hausstation ist ein elektrischer Anschluss bereitzustellen. Für die Stromentnahme zum korrekten Betrieb der Anlage durch sämtliche Bauteile und Einrichtungen, erfolgt keine Vergütung an den Kunden oder Anschlussnehmer. Die Stromart (Wechselstrom) 230 V und die Größe der Sicherungen sind mit der GUH abzustimmen, siehe hierzu auch Schema Anlage 6.

Der Hausanschlussraum ist mit einer ausreichenden Entwässerung zu versehen. Sollte aus baulichen Gründen eine Entwässerung nicht möglich sein, so haftet der Hauseigentümer bei allen Schäden, welche durch den Austritt von Heizwasser entstehen. Eine Kaltwasserzapfstelle Enthärtungsanlage für Heizwasser ist zu empfehlen.

Die Anordnung der Gesamtanlage/Fernwärmeübergabestation im Hausanschlussraum muss den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften entsprechen. Die erforderliche Arbeitsfläche für die Bedienung und Wartung ist jederzeit freizuhalten (mindestens 1,2 Meter vor der Wärmeübergabestation sowie je 0,5 Meter seitlich). Die Fernwärmestation darf nicht in einem Kasten oder in ein Regal eingebaut oder durch Gegenstände verstellt sein.

Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

Der Hausanschlussraum ist vom Anschlussnehmer der GUH kostenlos zur Verfügung zu stellen.

### **5.3 Wärmeübergabestation**

Die Wärmeübergabestation ist ausschließlich für den indirekten Anschluss konzipiert. Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage durch Wärmeüberträger (-tauscher) vom Fernwärmenetz getrennt ist.

Die Wärmeübergabestation befindet sich im Eigentum der GUH. Der Kunde hat dafür Sorge zu tragen, dass keine negativen Auswirkungen auf die Wärmeübergabestation auftreten. Es dürfen z.B. keine übermäßige Staubentwicklung, keine Nässe oder übermäßige Feuchte und keine aggressiven korrosiven Dämpfe auf die Wärmeübergabestation einwirken und diese beschädigen. Die in diesem Zusammenhang notwendigen Wartungs-, Instand- und Umbauarbeiten wird der Kunde unverzüglich melden und auf seine Kosten durch die GUH ausführen lassen.

Die Wärmeübergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hausanlage und ist im Hausanschlussraum angeordnet. Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß, z. B. hinsichtlich Temperatur und Wärmeleistung, an die Hausanlage zu übergeben.

Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung ist in der Wärmeübergabestation untergebracht.

Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten DIN 4747, DIN EN 12828 und die entsprechenden AGFW-Arbeitsblätter.

Die Anordnung der Anlagenteile ist in den Schaltschemata dargestellt. Über Herstellung, Montage, Ergänzung oder Änderung der Wärmeübergabestation bestimmt die GUH.

Die GUH stellt Angaben für die notwendige Aufstellungs-/Installationsfläche der Wärmeübergabestation insbesondere für Neubauten zur Verfügung.

Die Fernwärmeübergabestationen inklusive Wärmemengenzähler werden ausschließlich von der GUH gestellt. In der Regel kommen Kompaktstationen mit Plattenwärmeüberträgern zum Einsatz. Bei kleineren Leistungen (bis 200 kW) sind wandhängende Stationen vorgesehen.

Die Schnittstelle zur Hausanlage ist jeweils der sekundärseitige Vor- und Rücklaufflansch bzw. –verschraubung der Wärmeübergabestation. Die Hausanlage liegt im Liefer- und Leistungsumfang des Anschlussnehmers.

Die primär- und sekundärseitigen Anschlussparameter sind dem beigefügten Datenblatt zu entnehmen.

Der Wärmeverbrauch wird mittels Wärmemengenzähler (Vor- und Rücklauf Fernwärmenetz) in kWh bzw. MWh gemessen.

#### **5.4 Datenkabel**

Zum Zwecke der Datenerfassung und –übermittlung wird mit dem Hausanschluss ein Datenkabel verlegt. Die Geothermie Unterhaching GmbH & Co KG kann eine Fernableseeinrichtung, andere Regelungs- bzw. Steuerungseinrichtungen sowie die dafür erforderlichen Telefonleitungen oder sonstigen Leitungen, auch vorsorglich, auf dem Grundstück des Kunden und in dessen Gebäude installieren.

#### **5.5 Verplombung**

Zum Schutz einer unbefugten Entnahme von Heizwasser, einer unzulässigen Ableitung von Wärme oder einer Beeinflussung der Messeinrichtungen werden die entsprechenden Teile der Anlage mit Plombenverschlüssen versehen. Die Plomben dürfen nur von der GUH oder deren Beauftragten in einer Hausanschlussstation entfernt oder geöffnet werden. Einzige Ausnahme ist bei Gefahr in Verzug. In diesem Falle ist dies der GUH unverzüglich zu verständigen.

Im Falle eines unerlaubten Entfernens oder Öffnens der Plomben behält sich die GUH rechtliche Schritte bis hin zur Stilllegung des Hausanschlusses vor.

## **6 Hausanlage**

Die Hausanlage kann sich u.a. aus folgenden Komponenten zusammensetzen:

- Raumheizung durch Heizflächen, die Ihre Wärme durch Strahlung und/oder freie Konvektion abgeben,
- Raumlufttechnische Anlagen (RLT-Anlagen), die Ihre Wärme durch erzwungene Konvektion abgeben (z.B. Ventilatorkonvektoren, Decken- und Wandlufferhitzer und Heizregister in Klimaanlage),
- Anlagen zur Brauchwassererwärmung.

Die Einbindung von Solaranlagen ist generell zugelassen, jedoch mit der GUH abzustimmen.

#### **6.1 Indirekter Anschluss**

Siehe auch 5.3 und beigefügtes Schema, Anlage 6.

#### **6.2 Regelung**

Durch das primärseitige Regelventil der Wärmeübergabestation wird die sekundärseitige Vorlauftemperatur geregelt.

Der zur Temperaturregelung des Regelventiles der Wärmeübergabestation benötigte Fühler (inkl. der Tauchhülse) ist bereits in den sekundärseitigen Vor- bzw. Rücklauf der Wärmeübergabestation integriert. In allen Wärmeübergabestationen steht zur sekundärseitigen Regelung der Hausanlage ein Regler zur Verfügung. Die für weitere Regelfunktionen notwendigen Fühler, Spezifikation: PT 1000, für zum Beispiel Boiler- und Heizkreise der Sekundärseite sind vom Kunden zu stellen und am Regler aufzukleppen (Ausnahme: Außentemperaturfühler wird von der GUH gestellt).

Siehe hierzu das beigefügte Schaltschema, Anlage 6. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit der GUH zu nehmen.

### **6.3 Temperatur- und Druckabsicherung**

#### **6.3.1 Gleitende / Gleitend - konstante Netzfahrweise**

Die Temperatur- und Druckabsicherung erfolgt nach DIN 4747. Die Netzvorlauftemperatur wird primärseitig außentemperaturabhängig gleitend zwischen max. 80 ° C (Sommer) und 110 ° C (Winter) (max. jedoch 130 °C) gefahren und ist mit PN 25 ausgelegt (Netzdruck maximal 22 bar).

Zur sekundärseitigen Temperatur- und Druckbegrenzung ist im primärseitigen Vor- oder Rücklauf (je nach Stationsgröße) ein Regelventil mit Notstell-/Sicherheitsfunktion nach DIN 32730 vorhanden.

Die maximal abzusichernde sekundärseitige Vorlauftemperatur darf 95 °C nicht überschreiten. Der sekundärseitige Nenndruck ist entsprechend der Hausanlage auszulegen. Um Schäden an der Kundenanlage und am Hausanschluss zu vermeiden, darf die Kundenanlage im Normalfall (abhängig von der Gebäudehöhe) nicht höher als mit 6 bar abgesichert sein.

Die weitere sekundärseitige sicherheitstechnische Ausrüstung ist gemäß DIN EN 12828 bzw. DIN 4747 vom Anschlussnehmer selbst zu erstellen.

#### **6.3.2 Rücklauftemperaturbegrenzung**

Die Rücklauftemperatur auf der Primärseite darf folgende Werte nicht übersteigen:

- a) Bei Heizbetrieb (Raumheizung/Raumluftheizung): 50 ° C
- b) Bei Warmwasserbereitung: 60 ° C.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Die Wärmeentnahmeeinrichtungen (Heizkörper, Heizregister, Wärmeübertrager usw.) sind entsprechend zu bemessen und die hydraulischen Komponenten (z.B. Pumpe, Mischer Regelorgane) zu regeln. Eine Reduzierung der Rücklauftemperatur über das angegebene Maß ist für eine verbesserte Nutzung des Fernwärmenetzes und der geothermischen Energie hin anzustreben.

Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf oder anderen Schaltungen, die die Rücklauftemperatur erhöhen können, (z.B. hydraulische Weiche, offene Verteiler, Überströmventile, Bypassventile, Vier-Wege-Mischer, Einspritzschaltungen für RLT, etc.) sind sekundärseitig nicht zugelassen.

Die maximale Rücklauftemperatur wird durch eine eingebaute Rücklauftemperaturbegrenzung überwacht (primärseitiges Regelventil).

#### **6.4 Werkstoffe, Verbindungselemente und Anlagenkomponenten**

Beim indirekten Anschluss unterliegen alle sekundärseitigen Anlagenteile den Betriebsbedingungen der Hausanlage. Sie müssen für die erforderlichen Druck- und Temperaturwerte der Wärmeübergabestation geeignet sein und sind auf die sekundärseitigen Auslegungsdaten und Materialien der Wärmeübergabestationen abzustimmen (siehe beigefügtes Datenblatt).

Der Druckverlust der Wärmeübergabestation kann bis zu 200 mbar bei Volllast auf der Sekundärseite betragen.

#### **6.5 Sonstiges**

Die Energieeinsparverordnung, die Druckgeräterichtlinie und die Betriebssicherheitsverordnung sind zu beachten.

Es sind die jeweils gültigen Vorschriften über Schall- und Wärmedämmung sowie Brandschutz zu berücksichtigen.

Potentialausgleich und erforderliche Elektroinstallationen sind nach VDE 0100 auszuführen. Eine Inbetriebnahme der Wärmeübergabestation erfolgt nur bei Vorlage des Meßprotokolls zum Potentialausgleich.

#### **6.6 Inbetriebnahme**

Die Hausanlage ist vor dem Anschluss an die Fernwärmeübergabestation mit Kaltwasser so lange zu spülen, bis das Wasser die Anlage rein verlässt. Dabei ist zu beachten, dass nicht über den Wärmeübertrager der Wärmeübergabestation gespült wird. Anschließend ist die Anlage vollständig zu entleeren, sämtliche Schmutzfänger zu reinigen und wieder zu schließen.

Der sekundäre Hauskreislauf ist mit aufbereitetem Wasser zu füllen (enthärtet, entsalzt und pH- stabilisiert). Es ist die VDI-Richtlinie 2035 zu beachten.

Zur Reduzierung von weiteren Verschmutzungen während des Betriebs ist in der Hausanlage ein Schmutzfänger bzw. bei größeren Hausanlagen zusätzlich ein Schlammtopf einzubauen.

Erst nach Erfüllung der technischen und vertraglichen Voraussetzungen erfolgt die Inbetriebnahme. Während der Bauphase (Hausanlage) haftet der Anschlussnehmer für alle Beschädigungen und Verluste der von GUH gelieferten Anlagenteile.

Die vorab der Inbetriebnahme der Anlage von der GUH angebrachten Arretierungen dürfen nur von Mitarbeitern der GUH entfernt werden.

Die Inbetriebnahme der Anlage erfolgt in Anwesenheit eines Mitarbeiters der GUH und dem Vertreter der ausführenden Heizungsfirma. Eine Inbetriebnahme ohne der vorher genannten Personen ist nicht zulässig.

Beglaubigungs-, Eich- und Sicherungsstempel (Marken und/oder Bleiplomben) der Messgeräte dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden.

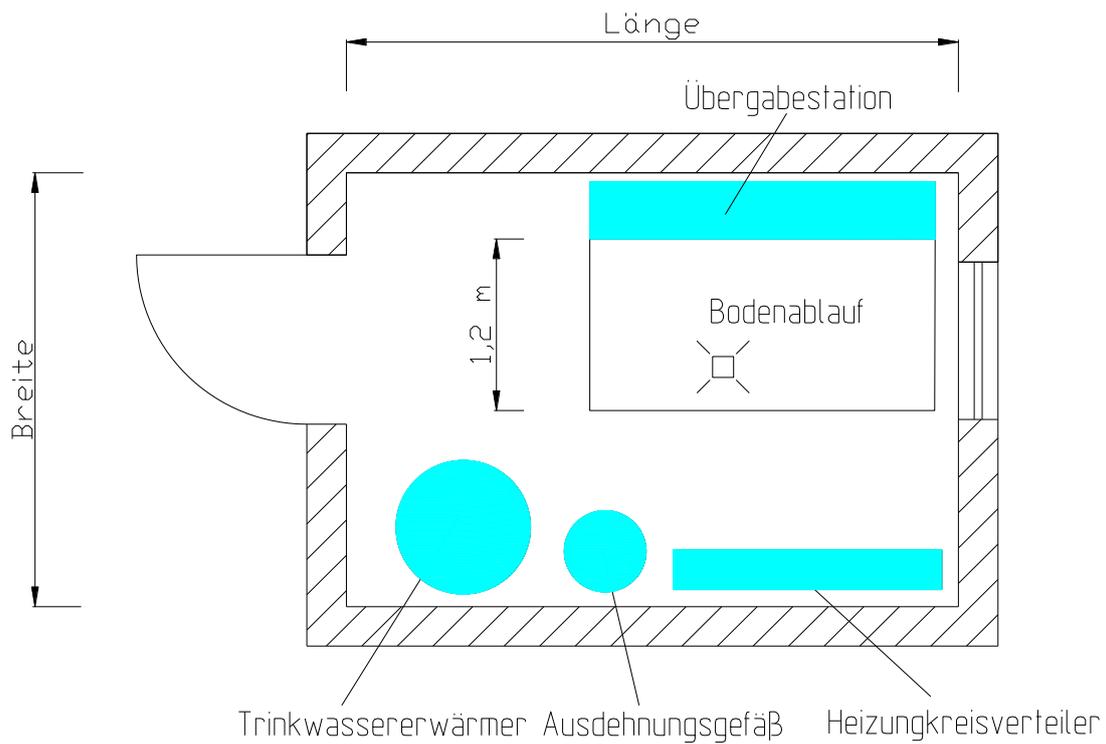
## **7 Anlagen**

# Anlage 1 Daten der Hausanlage

<b>GEO UHG</b>	<b>Daten der Hausanlage</b> gem. TAB, Abschnitt 9 Angaben des Kunden und Festlegung des FVU (Vertragsbestandteil)	Ausgabe																																																																																																																																																																																																						
<b>Geothermie Unterhaching GmbH &amp; Co KG</b> <b>Bahnhofsweg 8</b> <b>82008 Unterhaching</b>		Übergabestation (Straße, Hausnummer)																																																																																																																																																																																																						
		Kunden-Nummer																																																																																																																																																																																																						
		Sachbearbeiter: Beata Triebert Tel.: 089/6659826-15																																																																																																																																																																																																						
		Vertragspartner Kunde (Name, Ansprechpartner, Telefon)																																																																																																																																																																																																						
		Aussteller/vom Kunden Beauftragter (Name, Anschrift, Telefon)																																																																																																																																																																																																						
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:35%;"></th> <th style="width:10%;">Formel- zeichen</th> <th style="width:10%;">Einheit</th> <th style="width:10%;">Heizung o Zweirohr o Fußboden</th> <th style="width:10%;">Lüftung o Frischluft o Umluft</th> <th style="width:10%;">Wasser- erwärmung o SP o SLS o DFL</th> <th style="width:10%;">Sonstiges*</th> <th style="width:10%;">Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">geodätische Höhen</td> <td>Höchster Punkt der Anlage</td> <td><math>h_{\text{geod.max.}}</math></td> <td>m ü NN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> </tr> <tr> <td>Tiefster Punkt der Anlage</td> <td><math>h_{\text{geod.min.}}</math></td> <td>m ü NN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> </tr> <tr> <td>Übergabestation OKFB / alter. Stockwerk der Aufstellung**</td> <td><math>h_{\text{geod.ü / -}}</math></td> <td>m ü NN / -</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Drücke</td> <td>max. zul. Betriebsüberdruck</td> <td><math>p_{\text{H.zul.}}</math></td> <td>bar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> </tr> <tr> <td>Anlagenwiderstand</td> <td><math>\Delta p_{\text{H}}</math></td> <td>mbar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Temperaturen</td> <td>zul. Vorlauftemperatur</td> <td><math>v_{\text{VH.zul.}}</math></td> <td>°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> </tr> <tr> <td>max. Vorlauftemperatur</td> <td><math>v_{\text{VH.max.}}</math></td> <td>°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> </tr> <tr> <td>erf. min. Vorlauftemperatur</td> <td><math>v_{\text{VH.min.}}</math></td> <td>°C</td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> </tr> <tr> <td>max. Rücklauftemperatur</td> <td><math>v_{\text{RH.max.}}</math></td> <td>°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Wärmebedarf</td> <td>nach DIN 4701</td> <td><math>Q_{\text{H1}}</math></td> <td>kW</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> <td></td> </tr> <tr> <td>nach DIN 4708</td> <td><math>Q_{\text{H2}}</math></td> <td>kW</td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>nach DIN 1946</td> <td><math>Q_{\text{H3}}</math></td> <td>kW</td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ersatzverfahren</td> <td><math>Q_{\text{H4}}</math></td> <td>kW</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>nach Brennstoffverbrauch</td> <td><math>Q_{\text{H5}}</math></td> <td>kW</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">inst. Heizflächenleistung bez. auf Systemtemperatur ____/____ °C</td> <td><math>Q_{\text{H.inst.}}</math></td> <td>kW</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Volumenstrom Hausanlage***</td> <td><math>V_{\text{H}}</math></td> <td>l/min</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Korrekturfaktor</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><del>X</del></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Festgelegter Anschlußwert</td> <td><math>Q_{\text{H.fest}}</math></td> <td>kW</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Volumenstrom Übergabestation</td> <td><math>V_{\text{Ü}}</math></td> <td>l/min</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Anschlußart</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">indirekt</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nennweite an der Übergabestelle</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Vertragsanschlußwert _____ kW</td> <td colspan="3">vertr. Volumenstrom _____ l/m</td> <td colspan="2">Schaltbild-Nr. _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Wohn-/ Nutzfläche _____ m<sup>2</sup></td> <td colspan="2">spez. Wärmebedarf W/m<sup>2</sup></td> <td colspan="2">Umb. Raum _____ m<sup>3</sup></td> <td colspan="2">spez. Wärmebedarf _____ W/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td colspan="8"><b>Bemerkungen:</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4"> * z. B. Klima, Einrohrheizung  ** z. B. KG, EG, 4. OG, ... bei Angabe des Stockwerkes  *** Vorlauftemperatur der Anlage beachten </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> Geothermie Unterhaching GmbH &amp; Co KG   _____  Datum, (Unterschrift) </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> Antragsteller   _____  Datum, (Unterschrift) </td> </tr> </tbody> </table>				Formel- zeichen	Einheit	Heizung o Zweirohr o Fußboden	Lüftung o Frischluft o Umluft	Wasser- erwärmung o SP o SLS o DFL	Sonstiges*	Summe	geodätische Höhen	Höchster Punkt der Anlage	$h_{\text{geod.max.}}$	m ü NN				<del>X</del>	Tiefster Punkt der Anlage	$h_{\text{geod.min.}}$	m ü NN				<del>X</del>	Übergabestation OKFB / alter. Stockwerk der Aufstellung**	$h_{\text{geod.ü / -}}$	m ü NN / -				<del>X</del>	Drücke	max. zul. Betriebsüberdruck	$p_{\text{H.zul.}}$	bar				<del>X</del>	Anlagenwiderstand	$\Delta p_{\text{H}}$	mbar				<del>X</del>	Temperaturen	zul. Vorlauftemperatur	$v_{\text{VH.zul.}}$	°C				<del>X</del>	max. Vorlauftemperatur	$v_{\text{VH.max.}}$	°C				<del>X</del>	erf. min. Vorlauftemperatur	$v_{\text{VH.min.}}$	°C	<del>X</del>			<del>X</del>	max. Rücklauftemperatur	$v_{\text{RH.max.}}$	°C				<del>X</del>	Wärmebedarf	nach DIN 4701	$Q_{\text{H1}}$	kW			<del>X</del>		nach DIN 4708	$Q_{\text{H2}}$	kW	<del>X</del>	<del>X</del>			nach DIN 1946	$Q_{\text{H3}}$	kW	<del>X</del>	<del>X</del>			Ersatzverfahren	$Q_{\text{H4}}$	kW					nach Brennstoffverbrauch	$Q_{\text{H5}}$	kW					inst. Heizflächenleistung bez. auf Systemtemperatur ____/____ °C		$Q_{\text{H.inst.}}$	kW			<del>X</del>		Volumenstrom Hausanlage***		$V_{\text{H}}$	l/min					Korrekturfaktor							<del>X</del>	Festgelegter Anschlußwert		$Q_{\text{H.fest}}$	kW					Volumenstrom Übergabestation		$V_{\text{Ü}}$	l/min					Anschlußart					indirekt			Nennweite an der Übergabestelle								Vertragsanschlußwert _____ kW			vertr. Volumenstrom _____ l/m			Schaltbild-Nr. _____		Wohn-/ Nutzfläche _____ m <sup>2</sup>		spez. Wärmebedarf W/m <sup>2</sup>		Umb. Raum _____ m <sup>3</sup>		spez. Wärmebedarf _____ W/m <sup>3</sup>		<b>Bemerkungen:</b>								* z. B. Klima, Einrohrheizung ** z. B. KG, EG, 4. OG, ... bei Angabe des Stockwerkes *** Vorlauftemperatur der Anlage beachten				Geothermie Unterhaching GmbH & Co KG  _____ Datum, (Unterschrift)		Antragsteller  _____ Datum, (Unterschrift)	
	Formel- zeichen	Einheit	Heizung o Zweirohr o Fußboden	Lüftung o Frischluft o Umluft	Wasser- erwärmung o SP o SLS o DFL	Sonstiges*	Summe																																																																																																																																																																																																	
geodätische Höhen	Höchster Punkt der Anlage	$h_{\text{geod.max.}}$	m ü NN				<del>X</del>																																																																																																																																																																																																	
	Tiefster Punkt der Anlage	$h_{\text{geod.min.}}$	m ü NN				<del>X</del>																																																																																																																																																																																																	
	Übergabestation OKFB / alter. Stockwerk der Aufstellung**	$h_{\text{geod.ü / -}}$	m ü NN / -				<del>X</del>																																																																																																																																																																																																	
Drücke	max. zul. Betriebsüberdruck	$p_{\text{H.zul.}}$	bar				<del>X</del>																																																																																																																																																																																																	
	Anlagenwiderstand	$\Delta p_{\text{H}}$	mbar				<del>X</del>																																																																																																																																																																																																	
Temperaturen	zul. Vorlauftemperatur	$v_{\text{VH.zul.}}$	°C				<del>X</del>																																																																																																																																																																																																	
	max. Vorlauftemperatur	$v_{\text{VH.max.}}$	°C				<del>X</del>																																																																																																																																																																																																	
	erf. min. Vorlauftemperatur	$v_{\text{VH.min.}}$	°C	<del>X</del>			<del>X</del>																																																																																																																																																																																																	
	max. Rücklauftemperatur	$v_{\text{RH.max.}}$	°C				<del>X</del>																																																																																																																																																																																																	
Wärmebedarf	nach DIN 4701	$Q_{\text{H1}}$	kW			<del>X</del>																																																																																																																																																																																																		
	nach DIN 4708	$Q_{\text{H2}}$	kW	<del>X</del>	<del>X</del>																																																																																																																																																																																																			
	nach DIN 1946	$Q_{\text{H3}}$	kW	<del>X</del>	<del>X</del>																																																																																																																																																																																																			
	Ersatzverfahren	$Q_{\text{H4}}$	kW																																																																																																																																																																																																					
	nach Brennstoffverbrauch	$Q_{\text{H5}}$	kW																																																																																																																																																																																																					
inst. Heizflächenleistung bez. auf Systemtemperatur ____/____ °C		$Q_{\text{H.inst.}}$	kW			<del>X</del>																																																																																																																																																																																																		
Volumenstrom Hausanlage***		$V_{\text{H}}$	l/min																																																																																																																																																																																																					
Korrekturfaktor							<del>X</del>																																																																																																																																																																																																	
Festgelegter Anschlußwert		$Q_{\text{H.fest}}$	kW																																																																																																																																																																																																					
Volumenstrom Übergabestation		$V_{\text{Ü}}$	l/min																																																																																																																																																																																																					
Anschlußart					indirekt																																																																																																																																																																																																			
Nennweite an der Übergabestelle																																																																																																																																																																																																								
Vertragsanschlußwert _____ kW			vertr. Volumenstrom _____ l/m			Schaltbild-Nr. _____																																																																																																																																																																																																		
Wohn-/ Nutzfläche _____ m <sup>2</sup>		spez. Wärmebedarf W/m <sup>2</sup>		Umb. Raum _____ m <sup>3</sup>		spez. Wärmebedarf _____ W/m <sup>3</sup>																																																																																																																																																																																																		
<b>Bemerkungen:</b>																																																																																																																																																																																																								
* z. B. Klima, Einrohrheizung ** z. B. KG, EG, 4. OG, ... bei Angabe des Stockwerkes *** Vorlauftemperatur der Anlage beachten				Geothermie Unterhaching GmbH & Co KG  _____ Datum, (Unterschrift)		Antragsteller  _____ Datum, (Unterschrift)																																																																																																																																																																																																		

Anlage 2:  
Richtmaße Aufstellort bei Neubauten

TAB Heizwasser



Bedien- und Arbeitsfläche nach DIN 18012

Anschluss der Hausstation			
Station	Raumlänge (m)	Raumbreite (m)	Raumhöhe (m)
bis DN 32	3,2	2,0	2,2
bis DN 50	3,6	2,5	2,2
bis DN 80	4,7	3,5	2,3
bis DN 100	5,1	4,0	2,3
bis DN 125	5,9	4,5	2,4
bis DN 150	7,0	4,5	2,4

**Anlage 3:  
Datenblatt Wärmeübergabestationen**



**indirekter Anschluss**

**Auslegungsdaten Wärmeübergabestationen**

Primär					sekundär				
Druck		Temperatur			Druck		Temperatur		
maximal	Auslegung	Vorlauf normal	Vorlauf maximal	Rücklauf maximal	Auslegung	Stationsinterner Druckverlust	Vorlauf maximal	Rücklauf maximal	Material Verbindung / schnittstelle
bar(a)	PN	°C	°C	°C	PN	bar	°C	°C	
23	25	110-90	130	70	16	0,1	90	65	Stahl / schwarz

**Stationsdaten sekundär**

Stationstyp	Stationsgrößenangaben				Abmessungen Übergabestation			
	KW	DN	Aufbau/Art	Wärmeübertrager	Verbindung/ Schnittstelle sekundär Außengewinde / Flansch	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm
pewoV-max V G2	20	25	Wandmontage	1	Gewindetülle 1"AG m.UM 5/4"	590	620	280
pewoV-max V G2	30	25	Wandmontage	1	Gewindetülle 1"AG m.UM 5/4"	590	620	280
pewoV-max V G2	40	25	Wandmontage	1	Gewindetülle 1"AG m.UM 5/4"	590	620	280
pewoV-max V G2	50	25	Wandmontage	1	Gewindetülle 1"AG m.UM 5/4"	590	620	280
pewoV-max V G2	60	25	Wandmontage	1	Gewindetülle 1"AG m.UM 5/4"	590	620	280
pewoV-max V G2	80	25	Wandmontage	1	Gewindetülle 1"AG m.UM 5/4"	590	620	280
pewoV-max V32	90	32	Wandmontage	1	Gewindetülle 5/4" m. Überwurfmutter	755	810	310
pewoV-max V32	100	32	Wandmontage	1	Gewindetülle 5/4" m. Überwurfmutter	755	810	310
pewoV-max V32	125	40	Wandmontage	1	Gewindetülle 6/4" m. Überwurfmutter	755	810	310
pewoV-max V32	150	40	Wandmontage	1	Gewindetülle 6/4" m. Überwurfmutter	755	810	310
pewoV-CAD M	200	40	Standrahmen	1	Gewindetülle 6/4" m. Überwurfmutter	1300	1680	500
pewo CAD	250	50	Standrahmen	1	Vorschweißflansch DN 50 (60,3) PN 6	1600	1600	600
pewo CAD	300	50	Standrahmen	1	Vorschweißflansch DN 50 (60,3) PN 6	1700	1600	650
pewo CAD	450	65	Standrahmen	1	Vorschweißflansch DN 65 (76,1) PN 6	1800	1600	700
pewo CAD	500	80	Standrahmen	1	Vorschweißflansch DN 80 (88,9) PN 6	1800	1600	700
pewo CAD	700	80	Standrahmen	1	Vorschweißflansch DN 80 (88,9) PN 6	2500	1700	800
pewo CAD	800	100	Standrahmen	1	Vorschweißflansch DN 100 (114,3) PN 6	2500	1700	800
pewo CAD	1000	100	Standrahmen	1	Vorschweißflansch DN 100 (114,3) PN 6	2700	1800	800
pewo CAD	1500	125	Standrahmen	1	Vorschweißflansch DN 125 (139,7) PN 6	2700	1800	900
pewo CAD	2200	150	Standrahmen	1	Vorschweißflansch DN 150 (168,3) PN 6	3500	2000	1200

AG = Anschlussgewinde

# Schaltschema Fernwärmeübergabestation bis 299 kW

Anlage:4a

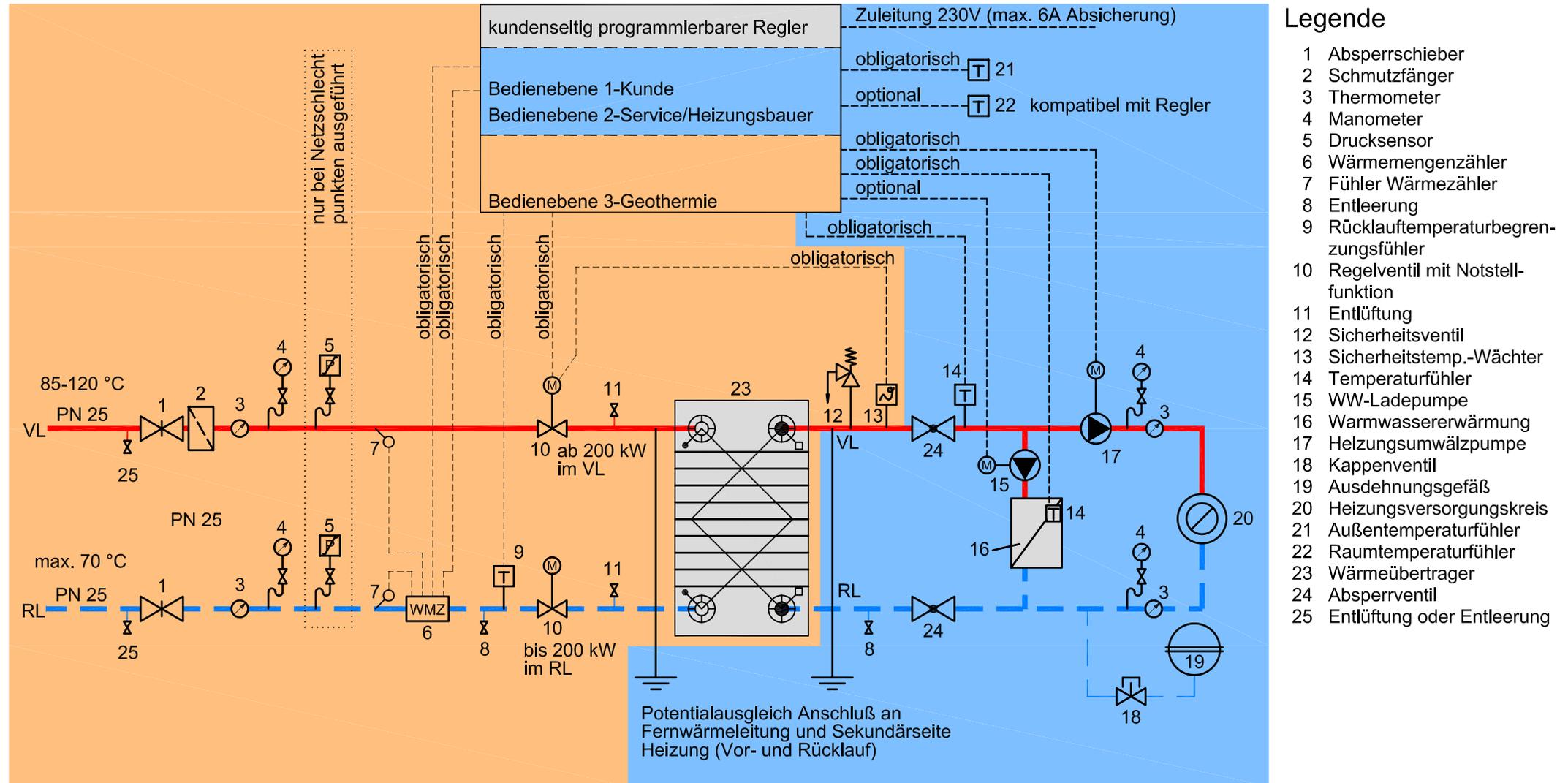


**Geothermie Unterhaching**  
Primärseite

**Kunde**

Sekundärseite (beispielhafte Darstellung)  
Hydraulischer Anschluß an Wärmeübergabestation  
Verlegen und Aufkleben sämtlicher sekundärseitiger Kabel am Regler  
Fühler liefern und aufkleben (sämtl. Fühler: PT1000)  
Ausnahme: Aussentemperatur-Fühler wird durch Geothermie beige stellt

Stand: April 2014



# Schaltschema Fernwärmeübergabestation ab 300 kW

Anlage: 4b

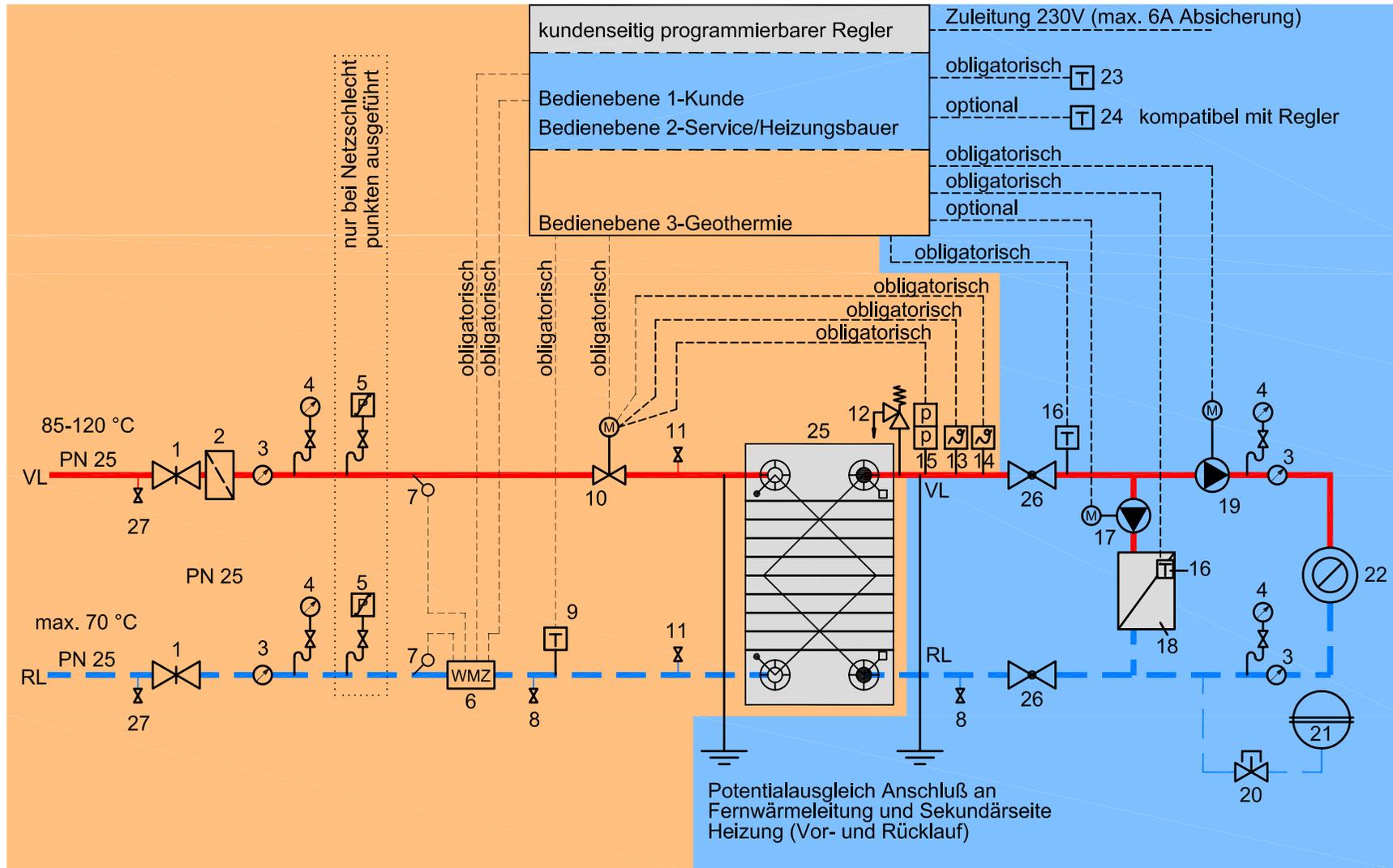


**Geothermie Unterhaching**  
Primärseite

**Kunde**

Sekundärseite (beispielhafte Darstellung)  
Hydraulischer Anschluß an Wärmeübergabestation  
Verlegen und Aufkleben sämtlicher sekundärseitiger Kabel am Regler  
Fühler liefern und aufkleben (sämtl. Fühler: PT1000)  
Ausnahme: Aussentemperatur-Fühler wird durch Geothermie beige stellt

Stand: April 2014



## Legende

- 1 Absperrschieber
- 2 Schmutzfänger
- 3 Thermometer
- 4 Manometer
- 5 Drucksensor
- 6 Wärmemengenzähler
- 7 Fühler Wärmemengenzähler
- 8 Entleerung
- 9 Rücklauftemperaturbegrenzungsfühler
- 10 Regelventil mit Notstellfunktion
- 11 Entlüftung
- 12 Sicherheitsventil
- 13 Sicherheitstemp.-Wächter
- 14 Sicherheitstemp.-Begrenzer
- 15 Max.-Druck-Begrenzer dopp.
- 16 Temperaturfühler
- 17 WW-Ladepumpe
- 18 Warmwassererwärmung
- 19 Heizungsumwälzpumpe
- 20 Kappenventil
- 21 Ausdehnungsgefäß
- 22 Heizungsversorgungskreis
- 23 Außentemperaturfühler
- 24 Raumtemperaturfühler
- 25 Wärmeübertrager
- 26 Absperrventil
- 27 Entlüftung oder Entleerung

Anlage 5:  
Datenblatt Netzauslegung

## **Auszug aus den technischen Anschlussbedingungen der Geothermie Unterhaching GmbH & Co KG**

### **Versorgungsgebiet Unterhaching**

Die nachstehenden Daten für das Fernheiznetz der Geothermie Unterhaching GmbH & Co KG sind Mindestwerte für die Festigkeitsberechnung aller mit Fernheizwasser beaufschlagten Anlagenteile.

### **Primärnetzauslegung:**

#### **Festigkeitsmäßige Auslegung:**

- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| - Nenndruck               | PN 25               |
| - zul. Betriebsdruck      | 22 bar <sub>ü</sub> |
| - zul. Betriebstemperatur | 130 °C              |

#### **Leistungsmäßige Auslegung:**

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| - Vorlauftemperatur   | 110-80 °C (gleitend, abhängig von Außentemperatur)                                    |
| - Rücklauftemperatur  | bei Heizbetrieb (RH und RLH): max. 50 °C<br>bei Warmwasserbereitung (WWB): max. 60 °C |
| - Temperaturspreizung | 40 K (min.)   |

#### **Fahrweise bis auf weiteres:**

- |                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| - Vorlauftemperatur   | 80-110 °C                          |
| - Rücklauftemperatur  | 50...60 (max.)                     |
| - Temperaturspreizung | 40 (min.)                          |
| - Ruhedruck           | 4,5 bar(ü) bez. auf 547,00 über NN |

### **Anschlussart: ausschließlich indirekt**

Im Übrigen gelten die „Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser Fernwärmenetz“

Diese können jederzeit angefordert werden bzw. zu den üblichen Geschäftszeiten eingesehen werden.