



**Technische Anschlussbestimmungen
für den Anschluss an das Fernwärmenetz
der Stadtwerke Bönnigheim
im Baugebiet**

Amann Areal
Stand 14.10.2014

Inhaltsverzeichnis

1. Art und Betriebsdaten der Wärmeversorgung
2. Hausanlagen - Auslegung und Anforderungen
3. Hausübergabestationen - Aufbau
4. Hausübergabestationen - Funktion und Regelung
5. Hausübergabestationen - Leistungsstaffelung
6. Anschlussleistung
7. Messung
8. Hausanschlussraum - Anforderungen
9. Schnittstellen und weitere technische Festlegungen
10. Inbetriebnahme und Einregulierung der Hausübergabestation, der Anlage zur Trinkwassererwärmung und der sekundärseitigen Heizsysteme
11. Wartung und Störungsbeseitigung
12. Anlagen

Haupt-Kenndaten der Wärmeversorgung

- Betriebstemperatur Wärmenetz (Primärseite):
maximal 80 °C (Winter)
minimal 65 °C (Sommer)
(kurzeitiger Anstieg bis <100 °C möglich)
- Auslegungstemperatur Heizflächen / Wärmeverbraucher (sekundärseitige Anlage):
Vorlauftemperatur maximal 65 °C
Rücklauftemperatur maximal 40 °C
- Rohrsystem Heizung
(sekundärseitige Heizanlage): 2-Rohr-System

1. Art und Betriebsdaten der Wärmeversorgung

Das Wohngebiet Amann-Areal in Bönnigheim wird von einer Heizzentrale aus über ein erdverlegtes **Wärmeverteilnetz** mit Wärme für Heizung und Warmwasserbereitung (WW-Bereitung) versorgt. Die Wärmeerzeugung erfolgt über ein **Biogas-Blockheizkraftwerk und einen Gas-Brennwertkessel**. Die Stadtwerke Bönnigheim (SWB) betreiben die Wärmeversorgung.

Die Hausübergabestationen und die technischen Einrichtungen zur Heizung und Trinkwassererwärmung in den angeschlossenen Gebäuden müssen besondere Anforderungen erfüllen. Insbesondere gilt dies hinsichtlich der konstant / gleitenden Fahrweise des Wärmeverteilnetzes und der Einhaltung einer maximalen gebäudeseitigen (=sekundärseitigen) Rücklauftemperatur von 40 °C.

Die Planungs- und Ausführungsschnittstellen, und die einzuhaltenden Anforderungen für den Anschluss an das Wärmeverteilnetz, die Auslegung der Hausanlagen, die Gestaltung der Hausübergaberäume und die Hausübergabestationen werden im Folgenden zusammengestellt.

Es wird dringend empfohlen, bei Auftragserteilung dem betreffenden Heizungsbauunternehmer die vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen als Bestandteil des Auftrags zu übergeben und darauf zu achten, dass die genannten Vorgaben unbedingt eingehalten werden!

Technische Mängel auf der Gebäudeseite können durch die FernwärmeverSORGUNG nicht ausgeglichen werden!

Zusammenstellung der technischen Daten auf der Fernwärmeseite (Primärseite):

Typ Übergabestationen:	Indirekt , d.h. keine direkte Verbindung zwischen dem Heizungswasser im Wärmeverteilnetz und dem Heizungswasser im Gebäude
Betriebsweise Wärmeverteilnetz:	Konstant / gleitende Fahrweise
Maximale Vorlauftemperatur:	75 bis 80 °C (kurzzeitig bis 100 °C möglich)
Minimale Vorlauftemperatur:	65 °C (im Sommerbetrieb)
Maximal zulässige primärseitige Rücklauftemperatur:	45 °C (Rücklauftemperaturbegrenzung!)
Maximaler Netzdruck:	6,0 bar
Primärseitige Wassermengenbegrenzung:	Entsprechend angemeldeter Wärmeleistung und Temperaturdifferenz 75-45 = 30 K

2. Hausanlagen - Auslegung und Anforderungen

Für die Funktion der Heizungsanlagen in den angeschlossenen Gebäuden und für den optimalen Betrieb der Gesamtanlage ist es erforderlich, dass das Wärmeverteilssystem in den Häusern nach dem heutigen Stand der Technik **sorgfältig ausgelegt, gebaut und einreguliert wird**. Fachplaner und Heizungsbauunternehmen müssen besonders beachten:

- Die Auslegung der Heizflächen muss
 - für **maximal 65°C Vorlauftemperatur** und
 - für **maximal 40°C Rücklauftemperatur** erfolgen. **Auf die Einhaltung der geforderten niedrigen Rücklauftemperaturen ist besonders zu achten!** Bei einer Auslegung auf eine höhere Rücklauftemperatur als 40°C kann an kalten Tagen nicht die erforderliche Leistung übertragen werden (am Fernheizregler ist eine Rücklauftemperatur-Begrenzung vorhanden)!
- Die Verteilung muss über ein **2-Rohrsystem** erfolgen. Ein 1-Rohrsystem kann die geforderte Rücklauftemperatur nicht erreichen, an kalten Tagen kann es zur Unterversorgung kommen.
- In der sekundärseitigen Heizungsanlage dürfen **keine Überströmventile** zwischen Vor- und Rücklauf eingebaut werden.
- Für die Temperaturregulierung auf der Sekundärseite dürfen **keine** hydraulischen Schaltungen verwendet werden, die zu einer Anhebung der Rücklauftemperatur führen. Beispielsweise **Einspritzschaltungen** (v.a. bei Lüftungsanlagen) dürfen nicht eingesetzt werden.
- Alle Heizkörper müssen mit **voreinstellbaren Thermostatventilen oder mit Thermos-tatventilen mit abgestuften k_{vs}-Werten und einstellbaren Rücklaufverschraubungen** ausgestattet werden.
Die einzelnen Stränge müssen gegeneinander abgeglichen werden (Strangregulierventile, ggf. mit Differenzdruckreglern). Es wird empfohlen, drehzahlgeregelte Pumpen einzusetzen.
Die Berechnung der Heizkörper und Thermostatventile (kvs-Werte) muss vom Planer vorgelegt werden.
- Das sekundärseitige Heizsystem ist nach DIN 18380 **sorgfältig einzuregulieren**. Ein Nachweis über die Ergebnisse der Einregulierung muss in Form von Messprotokollen vorgelegt werden. Eine Anlage gilt nur dann als einreguliert, wenn bei allen Betriebsbedingungen die maximal zugelassene Rücklauftemperatur nicht überschritten wird.
- Falls notwendig, sollte die Aufrechterhaltung der Temperatur im Warmwasser-Verteilnetz über eine mengenregulierte **WW-Zirkulationsleitung** (und nicht mit Hilfe einer elektrischen Begleitheizung) erfolgen.

3. Hausübergabestation - Aufbau

Jedes Einfamilienhaus (EFH), jede Doppelhaushälfte (DHH), jedes Reihenhaus (RH) und jedes Mehrfamilienhaus (MFH) wird jeweils durch ein Hausanschlussleitungspaar an das Versorgungsnetz angebunden und mit einer Wärmeübergabestation ausgestattet. Die Wärmeübergabestationen sind folgendermaßen aufgebaut:

- Die Wärmeübergabestationen werden als **indirekte Stationen** ausgeführt, d.h. die Heizkreise der einzelnen Gebäude (Sekundärseite) werden über einen Heizungswärmetauscher vom Wärmeverteilnetz (Primärseite) getrennt. Die Vorlauftemperatur des Gebäudeheizkreises wird in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt.
- Die WW-Bereitung erfolgt im **Speicherladesystem**, d.h. der WW-Speicher wird im Schichtenladesystem über einen externen Plattenwärmetauscher beladen. Durch dieses System können geringere Rücklauftemperaturen erreicht werden als beim Einsatz von im Speicher eingebauten Wärmetauschern.
Durch den Wärmetauscher wird das Trinkwasser
bei **EFH, DH und RH** auf **50 °C** (Einstellung 60 °C ist alternativ möglich),
bei **MFH** (größer 2 WE) auf **60 °C**
erwärmst.
- Der **WW-Zirkulationsrücklauf** wird an der Übergabestation am WW-Wärmetauscher eingebunden (nicht am WW-Speicher direkt).
- Die gesamte für die Heizung und die WW-Bereitung bereitgestellte Wärme wird durch einen **Wärmemengenzähler** im Hauptstrang der Wärmeübergabestation erfasst. Dieser Wärmemengenzähler wird vom Anlagenbetreiber zur Verfügung gestellt und verbleibt in dessen Eigentum.
Bei Mehrfamilienhäusern wird in allen Neuanlagen auf der Primärseite des Warmwasser-Wärmetauschers im Rücklauf ein Pass-Stück für einen Wärmezähler und im Vorlauf ein Kugelhahn für den Einbau eines direkt eintauchenden Fühlers auf Kosten der Stadtwerke Bönnigheim eingebaut. An dieser Stelle kann durch den Eigentümer und auf dessen Kosten ein Wärmezähler zur Erfassung des Wärmeverbrauchs der Warmwasser-Bereitung eingebaut werden (gemäß Heizkostenverordnung). In Altanlagen ist der Einbau eines zusätzlichen Wärmezählers - nach vorheriger Zustimmung der Stadtwerke Bönnigheim und auf Kosten des Eigentümers – ebenfalls grundsätzlich möglich. Der Einbau des Wärmezählers erfolgt unter Anwesenheit der SWB.
- Der **Hauptstrang** der Hausübergabestation enthält außerdem die benötigten Absperrungen,
Entlüftungen und Entleerungen,
Temperatur- und Druckanzeiger,
einen Schmutzfänger
und einen kombinierten Differenzdruckregler/Volumenstrombegrenzer.
- Der **Heizungsstrang** umfasst die benötigten Absperrungen,
Entlüftungen und Entleerungen,
Temperaturanzeiger,
den Heizungswärmetauscher,
ein Motordurchgangsventil,
den (sekundärseitigen) Vorlauffühler
und (primärseitigen) Rücklauffühler.

-
- Der **Heizungswärmetauscher** wird nach dem folgenden Temperaturprogramm ausgelegt:

Primär	75 °C - 45 °C
Sekundär	40 °C - 65 °C.

- Der **WW-Strang** umfasst die benötigten Absperrungen, Entlüftungen und Entleerungen, Temperaturanzeiger, den WW-Wärmetauscher, ein Motordurchgangsventil, ein Drosselventil mit Durchflussanzeiger, die Speicherladepumpe, einen Rückflussverhinderer, den WW-Speicher mit Fremdstromanode, den WW-Vorlauffühler und zwei Fühler im WW-Speicher.

Für die Einbindung des WW-Zirkulationsrücklaufs zusätzlich:

Ein Drosselventil mit Durchflussanzeiger und einen Rückflussverhinderer.

- Der **WW-Wärmetauscher** wird nach dem folgenden Temperaturprogramm ausgelegt:
bei **EFH, DH und RH**:

Primär	65 °C - 20 °C
Sekundär	10 °C - 50 °C
(auch geeignet für 65 °C-35 °C / 10 °C-60 °C)	

bei **MFH** (größer 2 WE):

Primär	65 °C - 28 °C
Sekundär	10 °C - 60 °C.

- Der **WW-Speicher** aus Stahl mit Zweischichtemaillierung und Schutzanode ist geeignet für einen maximalen Wasserdruck in Höhe von **10 bar**.
- Die **maximale Wassermenge** wird (fernwärmeseitig) am Volumenstrombegrenzer eingestellt. Der Einstellwert berechnet sich aus der angemeldeten Heizleistung und der planmäßigen primärseitigen Temperaturspreizung von 30 K.

Ein Schema der Wärmeübergabestation ist im Anhang zu finden.

4. Hausübergabestation - Funktion und Regelung

Die Regelung der Wärmeübergabestationen erfolgt durch einen elektronischen Fernwärmeregler. Es wird im Standardfall ein Regler eingesetzt, mit dem zwei Motordurchgangsventile angesteuert werden können.

Die Wirkungsweise wird nachfolgend beschrieben.

a) Heizungsregelung:

- Bei allen Gebäuden werden die Wärmeübergabestationen im **gleitenden Vorrang** betrieben, d.h. nur die nicht von der WW-Bereitung benötigte Wassermenge wird an die Heizung weitergeleitet. Die zur Verfügung stehende Heizwassermenge kann so optimal genutzt werden.
- Die sekundärseitige **Vorlauftemperatur** des Heizkreises wird gemessen. Das **Motordurchgangsventil im Heizungsstrang** regelt die sekundärseitige Heizkreisvorlauftemperatur auf den witterungsgeführten Sollwert ein ('Vorregelung').
- Die primärseitige **Rücklauftemperatur** am Heizungswärmetauscher wird gemessen. Bei einer Überschreitung des Grenzwertes wird der primärseitige Volumenstrom und damit die gebäudeseitige Vorlauftemperatur soweit vermindert, bis der Grenzwert am Rücklauf wieder unterschritten wird.
- Mischventile** und **Heizungspumpen** für die Heizkreise auf der Seite der Hausanlage gehören nicht zum Lieferumfang der Station. Sie sind vom Anschlussnehmer vorzusehen. Eine einzelne Heizungspumpe kann direkt auf den Fernwärmeregler aufgeschaltet werden, wodurch auch ein Zeitprogramm (Tages- und Jahresprogramm) am Fernwärmeregler zur Verfügung steht.

b) Regelung Warmwasserbereitung:

- Im WW-Speicher werden zwei Fühler untergebracht. Sobald der Messwert des **oberen Speicherfühlers** (Einschaltfühler) unter den eingestellten Wert absinkt, wird der Zufluss zum **WW-Wärmetauscher** durch das **Motordurchgangsventil im WW-Strang** freigegeben und die **Speicherladepumpe** wird in Betrieb genommen. Der Wert für die Freigabe wird folgendermaßen eingestellt:

bei EFH, DH und RH:	47 °C,
bei MFH (größer 2 WE):	54 °C.
- Die **WW-Vorlauftemperatur** im Speicherladekreis wird mit einem Fühler gemessen. Das Motorventil regelt die WW-Vorlauftemperatur während der Ladephase auf folgenden Sollwert aus:

bei EFH, DH und RH:	50 °C,
bei MFH (größer 2 WE):	60 °C.
- Um zu hohe Wassermengen und damit zu hohe Rücklauftemperaturen im Primärkreis während der Speicherladung zu vermeiden, ist es wichtig, den **Durchfluss am Drosselventil im Speicherladekreis** (Trinkwasserseite) richtig einzustellen.
- Sobald der Messwert des **unteren Speicherfühlers** den eingestellten Wert erreicht, wird das Motorventil geschlossen. Die Speicherladepumpe läuft noch für eine (einstellbare) Zeit nach, um ein Verkalken des Wärmetauschers zu vermeiden und die Restwärme noch nutzen zu können. Der Wert wird folgendermaßen eingestellt:

bei EFH, DH und RH:	45 °C,
bei MFH (größer 2 WE):	55 °C.

- Die (bauseitige) **WW-Zirkulationspumpe** muss auf den Fernwärmeregler aufgeschaltet werden. Am Fernwärmeregler kann für die Pumpe ein Zeitprogramm (Tagesprogramm) programmiert werden (in Abstimmung mit dem Fernwärmekunden). Um eine saubere Schichtung im WW-Speicher zu erhalten, kann der Regler so eingestellt werden, dass die Zirkulationspumpe während der Speicherladung außer Betrieb gesetzt wird.

5. Hausübergabestation - Leistungsstaffelung

Es wurde folgende Leistungsstaffelung der Wärmeübergabestationen festgelegt:

<i>Typ Station</i>	<i>Typ Haus</i>	<i>Bereich Heizleist.</i>	<i>Auslegung Heiz-Wärmetauscher</i>	<i>Bereich NL-Zahl</i>	<i>Auslegung WW-Wärmetauscher</i>	<i>WW-Speicher</i>
A	EFH, DH, RH	bis 12 kW	8 kW	1 bis 3	12 kW	200 l
B	MFH	11 kW bis 35 kW	25 kW	4 bis 8	35 kW	300 l (oder 500 l)
C	MFH	36 kW bis 55 kW	35 kW	9 bis 19	30 kW	500 l (oder 750 l)
D	MFH	56 kW bis 75 kW	75 kW	20 bis 25	55 kW	500 l (oder 750 l)
E	MFH	76 kW bis 110 kW	110 kW	26 bis 35	75 kW	500 l (oder 750 l)

Die Bedarfskennzahl NL nach DIN 4708 ist die Zahl der zu versorgenden Einheitswohnungen. Eine NL-Zahl von 3 entspricht bei EFH, DH oder RH der gleichzeitigen WW-Zapfung einer durchschnittlichen Badewanne und einer durchschnittlichen Dusche.

6. Anschlussleistung

Die Anschlussleistung laut Wärmeliefervertrag ergibt sich aus der am Heizungs-Wärmetauscher erforderlichen Gesamtleistung (für Heizung, Lüftung und sonstige Wärmeverbraucher auf der Hausanlagenseite).

Um eine Unterversorgung im Winter durch zu lange Warmwasser-Nachladezeiten ausschließen zu können, wird eine **Mindest-Anschlussleistung von 10 kW** festgelegt.

7. Messung

Pro Wärmeübergabestation wird durch die SWB generell nur **ein Wärmemengenzähler** eingebaut. Bei allen Gebäuden erfolgt die Wärmeabrechnung von SWB nur über diesen Wärmemengenzähler, d.h. durch SWB erfolgt keine Auf trennung in Wärme für Heizung bzw. WW-Bereitung.

Innerhalb der Übergabestation für MFH ist ein zusätzliches Zähler-Pass-Stück vorhanden (auf der Primärseite des WW-Wärmetauschers). Hier kann durch die Hausverwaltung ein Wärmemengenzähler zur Erfassung des Wärmeverbrauchs für die WW-Bereitung eingebaut werden. Dieser wird im Beisein der SWB eingebaut und durch die SWB verplombt.

Die eventuelle Aufteilung und Abrechnung der Wärme auf einzelne Wärmeverbraucher im Gebäude selbst muss auf der Gebäudeseite berücksichtigt werden. Die Heizwärme kann sekundärseitig z.B. mit Hilfe von Verdunstungsverteilern aufgeteilt werden. Für die Aufteilung der Wärme für die WW-Bereitung können z.B. Warmwasserzähler in den Wohnungen benutzt werden.

Bei einer Manipulation bzw. bei Ausfall des Wärmemengenzählers wird der Höchstverbrauch der vergangenen Jahre zur Berechnung gebracht bzw. der Jahresverbrauch über die maximale Anschlussleistung und die entsprechenden Jahresbenutzungsstunden ermittelt.

8. Hausanschlussraum - Anforderungen

Die Wärmeübergabestation muss im Untergeschoss des Gebäudes an der zur Straße gelegenen Außenwand untergebracht werden. Die **Lage** des Raums ist mit den SWB abzustimmen.

In **MFH** ist dafür ein **separater, abschließbarer Hausanschlussraum** vorzusehen, zu dem der Betreiber der Wärmeversorgung jederzeit Zutritt haben muss. Der Raum muss den Anforderungen der DIN 18012 genügen (ausreichende Beleuchtung, Entwässerung, ...).

In **EFH, DH und RH** muss die Übergabestation so installiert werden, dass sie jederzeit **zugänglich** ist.

Der Raum muss so gestaltet sein, dass an der Wärmeübergabestation in kleinen Mengen austretendes Heizwasser (mehrere Liter, z.B. bei Reparaturarbeiten) auf den Boden tropfen kann, ohne dass ein Schaden entsteht.

Der **Raumbedarf** für die Unterbringung der Wärmeübergabestation kann in folgende Einzelpositionen untergliedert werden:

- **Einführung der Hausanschlussleitungen** (Fernwärme-Vor- und -Rücklauf)
- **Wärmeübergabestation** (ohne WW-Speicher)
- **WW-Speicher**

Für die **Einführung der Hausanschlussleitungen** muss eine ausreichend große Außenwandfläche (min. 1 x 1 m) zur Verfügung gestellt werden.

Die **Größe von Station und Speicher** ist den Tabellen zu entnehmen.

Vor der Station und dem Speicher ist ein ausreichend breiter **Bediengang** vorzusehen (mind. 70 cm).

Im Aufstellbereich der Station und WW-Speichers darf die lichte Höhe (auch durch bau-seitige Leitungsinstallationen) nicht unter **2,10 m** vermindert werden.

<i>Haustyp</i>	<i>Typ Station</i>	<i>Breite Station</i>	<i>Tiefe Station</i>	<i>Höhe Station</i>
Einfamilienhaus	A	1,40 m	0,50 m	1,40 m
Mehrfamilienhaus bis ca. 9 WE	B	1,90 m	0,60 m	2,00 m
Mehrfamilienhaus über 9 WE	C, D, E	2,40 m	0,80 m	2,00 m

<i>Haustyp</i>	<i>Speichervolumen</i>	<i>Durchmesser Speicher</i>	<i>Höhe Speicher</i>
Einfamilienhaus	bis 200 l	0,70 m	1,70 m
Mehrfamilienhaus	bis 500 l	0,80 m	2,00 m
Mehrfamilienhaus	bis 1.000 l	1,00 m	2,30 m

Der Mindestplatzbedarf bzw. die Mindestraumgröße beträgt 2,00 m auf 2,60 m.

Die Station muss in direkter Nähe der Hauseinführung angeordnet werden.

Der WW-Speicher ist direkt benachbart zur Station aufzustellen.

Estrich und Fußbodenbeläge sind für die Punktbelastung aus den Standfüßen der WW-Speicher auszulegen, andernfalls ist ein **Betonsockel** einzubauen. Sofern noch kein Estrich verlegt ist, muss auf Kosten des Kunden ein Podest eingebaut werden.

Es sind **ausreichende Transportmöglichkeiten** (z.B. im Keller) für die Einbringung des WW-Speichers vorzusehen.

In **MFH** sind deshalb insbesondere im Hausanschlussraum selbst und im Transportweg **Türöffnungen von 1,00 x 2,00 m** vorzusehen.

In **EFH, DH und RH** sind Türöffnungen von **0,80 x 2,00 m** Höhe ausreichend.

Falls eventuelle Engstellen im Gebäude auftreten, so ist dies während der Planung durch den Architekten / Haustechnikplaner mit den SWB abzustimmen.

Vom Anschlussnehmer ist ein **Elektroanschluss** 230 V / 50 Hz / 16 A, separat abgesichert, für die Übergabestation zur Verfügung zu stellen.

Vom Anschlussnehmer ist im Haus ein **Verbindungskabel** NYM 3 x 1,5 zwischen der Station und einem geeigneten Platz für den **Außentemperaturfühler** (vorzugsweise auf ca. 2 bis 3 m Höhe an der Nord-/Westwand) zur Verfügung zu stellen. Kabelüberstand 2 m.

Außerdem ist im Hausanschlussraum eine **Steckdose für Servicearbeiten** anzurufen (ebenfalls 230 V / 50 Hz / 16 A).

9. Schnittstellen und weitere technische Festlegungen

Der Lieferumfang und die Schnittstellen der Lieferung für die Hausübergabestation und der Anlage zur Trinkwassererwärmung sind im Schema dargestellt.

Festlegungen für die Hausübergabestation:

Von SWB werden geliefert, montiert und in Betrieb genommen:

- Hausübergabestation und Anlage zur Trinkwassererwärmung
- Primärseitigen Rohrleitungsverbindungen ab Fernwärme-Hauptabsperreinrichtungen bis Übergabestation
- Sekundärseitige Rohrleitungsverbindungen im WW-Speicherladekreis (von der Übergabestation zum WW-Speicher)

Folgende elektrische Verkabelungen inkl. Auflegen und Anklemmen sind durch die bauseitige Installationsfirma durchzuführen:

- Steckdose 230 V neben Übergabestation (Stromeinspeisung Station)
- Elektrische Verkabelung der Temperaturfühler am WW-Speicher
- Kabelverbindung Übergabestation - Außentemperaturfühler
- Kabelverbindung Übergabestation – Heizungspumpe(n)
- Ein Hauptpotentialausgleich im Gebäude ist zwingend erforderlich. Die Fernwärmeübergabestation ist darin anzubinden. Die vorschriftsmäßige Ausführung des Potentialausgleichs ist nach den gültigen DIN/ VDE-Richtlinien zu prüfen.

Die Übergabestation und der WW-Speicher verbleiben im Eigentum der SWB.

Die **Eigentumsgrenze** liegt am sekundärseitigen Anschluss am Heizungs-Wärmetauscher, am Anschluss für den Zirkulations-Rücklauf und an den sekundärseitigen Anschlüssen am WW-Speicher.

Festlegungen für die Heizung:

- Die **Heizungspumpen** für die Heizkreise gehören nicht zum Lieferumfang der Station. Sie sind vom Anschlussnehmer vorzusehen und außerhalb der Station zu montieren. **Maximal eine Heizungspumpe** kann auf den Fernwärmeregler direkt aufgeschaltet werden. Die Belastung durch die Pumpe darf **2 A bei 230 V** nicht überschreiten. Im Fall von mehreren oder größeren Pumpen sind Hilfsrelais zu verwenden.
- Bei der bauseitigen Auslegung der **Heizungspumpe(n)** muss sekundärseitig für den Heizungswärmetauscher ein Druckverlust von **150 mbar** (bei einer Temperaturspreizung von 25 K) angesetzt werden!
- **Mischventile** für zusätzliche Heizkreise gehören nicht zum Lieferumfang der Station. Sie sind vom Anschlussnehmer vorzusehen und außerhalb der Station zu montieren. Mischventile müssen separat geregelt und versorgt werden.
- Vom Anschlussnehmer sind ebenfalls zu erbringen: **Sicherheitsarmaturen** und **Ausdehnungssysteme** für die hausinterne Heizungsanlage.
- Vor dem sekundärseitigen Anschluss des Rücklaufs am Heizungswärmetauscher ist vom Anschlussnehmer ein **Schmutzfänger** einzubauen.

Festlegungen für die WW-Bereitung:

- Die **Anschlüsse** des Kaltwasserstrangs und des WW-Vorlaufs **am WW-Speicher** und des Zirkulationsrücklaufs an dem dafür vorgesehenen Anschluss **an der Übergabestation** sind vom Anschlussnehmer zu erbringen.
- Eine eventuell benötigte **Zirkulationspumpe** ist vom Anschlussnehmer zu erbringen. Sie muss auf den Fernwärmeregler mit aufgeschaltet werden, sofern die Belastung durch die Pumpe **2 A bei 230 V** nicht überschreitet. Im Fall einer größeren oder mehrerer Pumpen müssen diese über vom Anschlussnehmer zu erbringende **Hilfsrelais** aufgeschaltet werden.
Es sollen Zirkulationspumpen ohne Zeitschaltuhr verwendet werden, da für die Pumpensteuerung das Zeitprogramm des Fernwärmereglers benutzt wird.
- **Absperrarmaturen, Rückschlagventile, Sicherheitsarmaturen** und ggf. **Ausdehnungssysteme** zur Absicherung des hausinternen Kalt- und Warmwassernetzes und des WW-Speichers sind vom Anschlussnehmer zu erbringen.

Die SWB behalten sich vor, zusammen mit den Fernwärmeleitungen ein Telefonkabel in den Hausübergaberaum hereinzu führen (Verlegung im Leerrohr) und eine Überwachung und Messdatenauslesung der Hausübergabestation mit Hilfe von Zusatzbauteilen (elektronische Datenschnittstelle, Eigentum der Stadtwerke) zu realisieren.

10. Inbetriebnahme und Einregulierung der Hausübergabestation, der Anlage zur Trinkwassererwärmung und des sekundärseitigen Heizsystems

Die Inbetriebnahme der Hausübergabestation und der Anlage zur Trinkwassererwärmung kann in Terminabsprache mit SWB erst stattfinden, wenn

- die Bauteile der Heizungs- und Trinkwasserinstallation wasser- und elektroseitig fertiggestellt und befüllt bzw. betriebsfähig sind,
- die Station mit Außenfühler elektrisch angeschlossen ist,
- der Wärmeliefervertrag unterschrieben bei SWB vorliegt.

Die Inbetriebnahme und Einregulierung umfasst folgende Arbeiten:

- Überprüfung der Einbindung der Wärmeübergabestation in das Heizsystem (hydraulische Verschaltung etc.)
- Einstellung und Protokollierung der Reglerparameter am Fernwärmeregler (v.a. Heizkennlinie, Sollwerte WW-Bereitung, Zeitschaltprogramm Heizung, WW-Bereitung und Zirkulation)
- Einstellung und Verplombung des Drosselventils im WW-Speicherladekreis
- Einstellung und Verplombung des Volumenstrombegrenzers im primärseitigen Vorlauf
- Einstellung des Drosselventils im WW-Zirkulationsrücklauf.

11. Wartung und Störungsbeseitigung

Die Inspektion der Übergabestationen einschließlich der Warmwasserspeicher erfolgt durch die SWB.

Die SWB gewährleisten einen Notdienst zur Störungsbeseitigung. Bei Einsätzen zur Störungsbeseitigung, deren Ursache nicht im Zuständigkeitsbereich der Stadtwerke liegt, werden die entstandenen Kosten jedoch dem Kunden in Rechnung gestellt.

Der Zugang zur Hausübergabestation muss jederzeit gewährleistet sein.

Eigenmächtige Änderungen an der Übergabestation seitens des Kunden sind unzulässig.

Die Übergabestationen gewährleisten eine Betriebsweise der Warmwasserbereitung entsprechend den geltenden Richtlinien (insbesondere gemäß DVGW W 551). Die Durchführung einer thermischen Desinfektion der gebäudeseitigen Trinkwasserinstallation über das Fernwärmennetz kann jedoch aufgrund der Leistungsbeschränkung des Wärmetauschers und der Durchflussbegrenzung im Fernwärme-Netz nicht in jedem Fall garantiert werden.

Um die Beschränkung durch die zur Verfügung stehende Fernwärme-Leistung zu umgehen, kann durch die Stadtwerke Bönnigheim im Einzelfall die Durchführung einer thermischen Desinfektion mit Hilfe eines mobilen Heizaggregates versucht werden. Der Aufwand hierfür ist durch den Kunden zu tragen. Falls sich bei der Durchführung der thermischen Desinfektion zeigt, dass der vorhandene Wärmetauscher nicht die volle hierfür erforderliche Leistung zu übertragen vermag, so kann der Kunde eine chemische Desinfektion der Trinkwasserleitungen auf eigene Kosten durchführen lassen.

12. Anlagen

- Anlage 1 Hausübergabestation mit Speicherladesystem – Schaltschema Einfamilienhaus
- Anlage 2 Hausübergabestation mit Speicherladesystem – Schaltschema Mehrfamilienhaus
- Anlage 3 Raumbedarf für Hausübergabestation
- Anlage 4 Hausübergabestation mit Speicherladesystem – Maßbild mit Anschlüssen nur Typ A
- Anlage 5 Antrag auf Anschluss an die Fernwärmeversorgung