

Technische Anschlussbedingungen Fernwärme (TAB-FW)

Stand: November 2020



Inhaltsangabe

1	Allgemeines	4
1.1	Geltungsbereich	4
1.2	Anschluss an die Fernwärmeversorgung	5
1.2.1	Erstmalige Inbetriebnahme	5
1.2.2	Plombenverschlüsse	5
1.2.3	Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage	6
2.	Wärmebedarf und Bestelleistung	6
2.1	Wärmebedarf für Raumheizung	6
2.2	Wärmebedarf für Raumluftechnik	6
2.3	Wärmebedarf für Warmwassererwärmung	6
2.4	Sonstiger Wärmebedarf	6
2.5	Bestelleistung	6
2.6	Änderung des Fernwärmebedarfs	6
3.	Wärmeträger	7
4.	Hausanschluss	7
4.1	Hausanschlussleitung	7
4.2	Hausanschlussraum	7
4.3	Hausstation	8
4.3.1	Übergabestation	8
4.3.2	Hauszentrale	9
4.3.3	Hausanlage	9
4.4	Eigentumsgrenzen	9
5.	Indirekter Anschluss	9
5.1	Anwendungsbereich	9
5.2	Hauszentrale für Raumheizung	9
5.2.1	Temperaturregelung	9
5.2.2	Temperaturabsicherung	10
5.2.3	Rücklauftemperaturbegrenzung	10
5.2.4	Volumenstrom	10
5.2.5	Druckabsicherung	11
5.2.6	Werkstoffe und Verbindungselemente	11
5.2.7	Wärmeübertrager	11
5.2.8	Inbetriebnahme	12
5.2.9	Sonstiges	12
5.3	Hauszentrale für Trinkwassererwärmung	12
5.3.1	Auslegung des Wassererwärmers	12

5.3.2	Temperaturregelung	13
5.3.3	Temperaturabsicherung	13
5.3.4	Rücklauftemperaturbegrenzung.....	13
5.3.5	Volumenstrom.....	14
5.3.6	Druckabsicherung.....	14
5.3.7	Werkstoffe und Verbindungselemente	14
5.3.8	Wärmeübertrager.....	15
5.3.9	Sonstiges	15
5.4	Hauszentrale für raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen).....	15
5.4.1	Temperaturregelung	15
5.4.2	Temperaturabsicherung.....	16
5.4.3	Rücklauftemperaturbegrenzung.....	16
5.4.4	Volumenstrom.....	16
5.4.5	Druckabsicherung.....	17
5.4.6	Werkstoffe und Verbindungselemente	17
5.4.7	Wärmeübertrager.....	17
5.4.8	Sonstiges	18
5.5	Hausanlage für Raumheizung.....	18
5.5.1	Temperaturregelung	18
5.5.2	Hydraulischer Abgleich	18
5.5.3	Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren.....	19
5.5.4	Heizflächen	19
5.5.5	Armaturen	19
5.5.6	Werkstoffe und Verbindungselemente	19
5.5.7	Inbetriebnahme	19
5.6	Hausanlage für RLT-Anlagen.....	20
5.6.1	Temperaturregelung	20
5.6.2	Temperatur- und Frostschutzabsicherung.....	20
5.6.3	Hydraulischer Abgleich	21
5.6.4	Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren.....	21
5.6.5	Heizflächen	21
5.6.6	Armaturen	21
5.6.7	Werkstoffe und Verbindungselemente	22
5.6.8	Inbetriebnahme	22
6.	Direkter Anschluss.....	22
6.1	Anwendungsbereich.....	22

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen Fernwärme (TAB-FW) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss, den Betrieb neuer Anlagen und die Änderung von Anlagen die an die mit Heizwasser betriebenen Fernwärmenetze der Stadtwerke Viernheim Netz GmbH (kurz SWVN genannt) angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und den SWVN abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages.

Auf Grund § 4 Abs. 3 und § 17 der „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme“ (AVBFernwärmeV) legen die Stadtwerke Viernheim Netz GmbH (SWVN) folgende technische Anschlussbedingungen (TAB) fest, die aus Gründen einer sicheren und störungsfreien Wärmeversorgung notwendig sind. Diese TAB gelten für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an das Wärmeversorgungsnetz der SWVN angeschlossen sind oder angeschlossen werden.

Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom 01. November 2014.

Änderungen und Ergänzungen der TAB-FW geben die SWVN in geeigneter Weise bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und den SWVN. Insbesondere ist bei allen Reparaturen und Änderungen die jeweils letzte Fassung der TAB zu beachten.

Alle bestehenden amtlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften, Bestimmungen und Richtlinien sowie DIN- und DIN EN-Normen, AGFW-Arbeitsblätter in der jeweils neusten Fassung, die sich auf die Berechnung und Herstellung von Heizungsanlagen, Fernwärmeanschlüssen/-übergabestationen und die dazugehörigen Apparate und Bauelemente beziehen, sind mindestens einzuhalten. Gleiches gilt für die betreffenden sicherheitstechnischen Vorschriften und Verordnungen sowie Unfallverhütungsvorschriften.

Im Besonderen gelten:

- DVGW Arb. Blatt W 551 Technische Maßnahmen zur Vermeidung des Legionellenwachstums
- DIN 18380 (ATV) Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- DIN 1988 (DIN EN 806) Trinkwasserleitungsanlagen in Grundstücken
- DIN 4747 Teil 1 Sicherheitstechnische Ausrüstung von Hausstationen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze
- DIN EN 12828 Sicherheitstechnische Ausstattung von Wasser Heizungsanlagen mit Vorlauftemperaturen < 120 °C
- AGFW Arbeits- und Merkblätter
- DIN EN 12897 Trinkwassererwärmungsanlagen
- DIN 4708 Auslegung von Trinkwassererwärmern
- VDI 2035 Blatt 1+2 Steinbildung in Trinkwassererwärmern
- DIN 18012 Hausanschlussräume

1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

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

Der Kunde ist verpflichtet, seine ausführende Firma (Anlagenersteller) zu veranlassen

entsprechend den jeweils gültigen TAB zu arbeiten. Das gleiche gilt auch bei Reparaturen,

Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen. Die sachkundigen Mitarbeiter der SWVN stehen zu Rücksprachen dem Kunden und dessen Heizungsfirma zur Verfügung. Der Kunde ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten durch einen qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, deren Gewerbeanmeldung gemäß der Gewerbeordnung

durch die Gewerbeanmeldestelle bescheinigt ist. Diese Firmen müssen der Handwerkskammer

oder Industrie- und Handelskammer als Heizungsfirma angeschlossen sein

Sollten Schweißarbeiten am Primärkreis der Fernwärmeversorgung anfallen dürfen diese nur von geprüften Schweißern durchgeführt werden.

Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von den TAB-FW sind vor Beginn der Arbeiten mit den SWVN zu klären.

Der Kunde ist auf Anfrage der SWVN verpflichtet, die Schaltschemata der auszuführenden

Anlage mindestens zwei Wochen vor Inbetriebsetzung zur Planeinsichtnahme einzureichen. Durch die Planeinsichtnahme übernimmt die SWVN keinerlei Haftung für die Übereinstimmung der Anlage mit den TAB und sonstigen technischen Richtlinien.

1.2.1 Erstmalige Inbetriebnahme

Die erstmalige Inbetriebnahme der Wärme-Übergabestation darf nur in Anwesenheit eines Beauftragten der SWVN und des Fachbetriebes erfolgen. Sie kann von der Vornahme eines Abnahmeversuches sowie vom Nachweis einer Druckprobe abhängig gemacht werden. Vor der Inbetriebnahme ist eine Spülung der Kundenanlage vorzunehmen.

1.2.2 Plombenverschlüsse

Die Anlagen sind zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizungswasser oder unbefugter Ableitung von Wärmeenergie plombierbar. Plombenverschlüsse der SWVN dürfen nur mit Einwilligung der SWVN geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen die Plomben sofort entfernt werden, in diesem Fall ist die SWVN unverzüglich zu informieren.

Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plombenverschlüsse fehlen oder beschädigt sind, so ist dies der SWVN unverzüglich mitzuteilen.

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

1.2.3 Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage

Bei Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage aus Gründen der Wartung und Instandhaltung, wird die SWVN die durch diese Maßnahme betroffenen Kunden rechtzeitig informieren.

2. Wärmebedarf und Bestelleistung

Die Wärmebedarfsberechnungen sind auf Verlangen den SWVN vorzulegen.

2.1 Wärmebedarf für Raumheizung

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

2.2 Wärmebedarf für Raumluftechnik

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

2.3 Wärmebedarf für Warmwassererwärmung

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

2.4 Sonstiger Wärmebedarf

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

2.5 Bestelleistung

Aus den Wärmebedarfswerten der vorstehenden Punkte 2.1 bis 2.4 wird von den SWVN die vom Anschlussnehmer bzw. Kunden zu bestellende und von den Stadtwerken vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet.

Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer mittleren Außentemperatur von -12°C angeboten. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst (siehe Anlagen 2.1 bis 2.3).

Für Trinkwassererwärmung in Vorrangschaltung ist bei der Leistungsbemessung die abgesenkte Vorlauftemperatur im Sommer zu beachten.

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur gem. Datenblatt der Fernheizwasser-Volumenstrom ermittelt und von den SWVN an der Übergabestation begrenzt.

2.6 Änderung des Fernwärmebedarfs

Wenn sich der Wärmebedarf während der Vertragslaufzeit durch Nutzung regenerativer

Energiequellen oder durch zusätzliche Wärmemaßnahmen ändert, so sind auch die Anlagenteile den veränderten Verhältnissen unter Beachtung von § 3

AVBFernwärmeV anzupassen.

Die SWVN wird jeweils prüfen, inwieweit der vertragliche Anschlusswert durch Messungen

zu ermitteln ist.

Der SWVN sind Veränderungen, wie

- Nutzung der Gebäude
 - Nutzung der Anlagen
 - Erweiterung der Anlagen
 - Stilllegung oder Teilstilllegung der Anlagen, die Einfluss haben auf:
 - den vertraglich festgelegten Anschlusswert
 - den vertraglich festgelegten Volumenstrom
 - die vertraglich festgelegte max. Rücklauftemperatur
 - die exakte Messung und Steuerung der Fernwärmelieferung
- so frühzeitig mitzuteilen, dass bis zum Zeitpunkt der Veränderung die technischen und vertraglichen Voraussetzungen ordnungsgemäß geschaffen werden können.

3. Wärmeträger

Der Wärmeträger Wasser entspricht den Anforderungen des VdTÜV/AGFW-Merkblattes FW 510, TCH 1466 und kann eingefärbt sein. Fernheizwasser darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden, es sei denn zum Füllen der Anlage nach Absprache mit den SWVN.

4. Hausanschluss

4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Übergabestation. Die technische Auslegung und Ausführung legen die SWVN fest. Die Leitungsführung bis zu Übergabestation ist zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und den SWVN abzustimmen. Die Hausanschlussleitung vom Abzweig der Fernwärmeverteilung bis zur Wärmeübergabestation hat auf kürzestem Wege zu erfolgen.

Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens von 3 m nicht überbaut und mit tiefwurzelnden Gewächsen überpflanzt werden. Die Forderungen des DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.) Merkblatt 162 sind zu berücksichtigen.

Fernwärmeleitungen innerhalb von Gebäuden müssen jederzeit frei zugänglich sein.

Hausanschlussleitungen sind auf der Primärseite nur aus Stahlrohren mit Schweißverbindung herzustellen. Die Schweißarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden, die eine gültige Prüfbescheinigung nach DIN EN 9606-1 vorlegen können. Schraub und Pressverbindungen sind nicht zulässig. Die Ausführung erfolgt nach AGFW-Arbeitsplatz FW 446.

4.2 Hausanschlussraum

In den Hausanschlussraum sollen die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen eingebaut werden. Lage und Abmessungen sind mit den SWVN rechtzeitig abzustimmen. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012

und der Vordruck der SWVN. Für Ein- und Zweifamilienhäuser ist kein gesonderter Hausanschlussraum erforderlich.

Der Raum sollte verschließbar und muss jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter der SWVN und deren Beauftragte zugänglich sein.

Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur sollte 30°C nicht überschreiten.

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 sind nach VDE 0100 für Nassräume auszuführen.

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

Die Eingangstür muss sich in Fluchrichtung öffnen lassen und mit einem geschlossenen Türblatt versehen sein.

Für den Raum sind eine ausreichende Entwässerung und eine Kaltwasserzapfstelle zu empfehlen.

Ein Bodenablauf mit direktem Anschluss an die Kanalisation oder über eine Entwässerungspumpe ist vorzusehen. Zu beachten ist, dass Heizwassertemperaturen bis zu 100 °C und Dampf auftreten können.

Der Hausanschlussraum sollte so angelegt sein, dass bei Entleerungen kein Wasser in andere Räume gelangt.

Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorrichtungen entsprechen. Die erforderliche Arbeitsfläche ist jederzeit freizuhalten. Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

4.3 Hausstation

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale.

Übergabestation und Hauszentrale können baulich getrennt oder in einer Einheit als Kompaktstation angeordnet sein. Als Kompaktstationen dürfen nur die von den SWVN zugelassenen Anlagen verwendet werden.

4.3.1 Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale und ist im Hausanschlussraum angeordnet. Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß, z.B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom und die gelieferte Wärmemenge zu messen.

Durch die SWVN erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des max. Volumenstromes, der erforderlichen Anschlussart – direkt (gilt nur für Bestandsanlagen) oder indirekt - und der technischen Netzdaten gemäß Datenblatt. Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten DIN 4747 und die entsprechenden AGFW-Merkblätter.

Die Übergabestation wird von den SWVN geliefert und montiert. Sie verbleibt im Eigentum der SWVN.

Kompaktstationen, die Übergabestationen enthalten, werden von den SWVN über das Fachhandwerk an den Kunden geliefert und vom Fachbetrieb eingebaut.

4.3.2. Hauszentrale

Die Hauszentrale verbindet die Übergabestation mit der Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom.

4.3.3 Hausanlage

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr- und Regelarmaturen. Die Hausanlage ist so zu betreiben, dass bei Einhaltung der Netzparameter eine ausreichende Wärmeversorgung gesichert ist und Schäden an Kunden- und SWVN-Anlagen nicht auftreten können.

4.4 Eigentumsgrenzen

Eigentumsgrenze zwischen SWVN und Kunde ist im Regelfall der Ausgang Vorlauf bzw. Eingang Rücklauf der Übergabestation.

Sind Hauseinführung der Fernwärmeleitungen und die Übergabestation nicht im gleichen Raum und beträgt die einfache Länge zur Übergabestation mehr als 10 m, gehört diese Leitung zur Kundenanlage.

5. Indirekter Anschluss

5.1 Anwendungsbereich

Anschlüsse an das Fernwärmenetz der SWVN müssen grundsätzlich indirekt ausgeführt werden, d.h. die Hausanlage ist vom Fernwärmenetz durch einen Wärmeübertrager getrennt.

Eine Ausnahme stellt das Versorgungsgebiet „Kapellenberg“ dar. (direkte Versorgung nur bei Bestandsanlagen, neue Anlagen sind indirekt aus zu führen)

5.2 Hauszentrale für Raumheizung

Prinzipschaltbild siehe Abbildung 1

5.2.1 Temperaturregelung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur des Heizmittels. Als Führungsgröße sollte nicht die momentane, sondern eine gemittelte Außentemperatur dienen.

Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen an einen Wärmeübertrager angeschlossen, so müssen diese einzeln mit einer nachgeschalteten Regelung versehen werden. Eine Bedarfsaufschaltung auf das primärseitig angeordnete Stellgerät der Heizmitteltemperaturregelung wird empfohlen.

Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile im Fernheizungs-
vorlauf zu verwenden.

Für sekundärseitig angeordnete Stellgeräte können Durchgangs- oder Dreiwegeven-
tile verwendet werden.

Zur Dimensionierung der Stellgeräte (primär und sekundär) sind der jeweilige max.
erforderliche Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Diffe-
ferenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes min-
destens 50 % des jeweiligen min. Differenzdruckes betragen.

Für das primärseitige Stellgerät ist der min. Netzdifferenzdruck (p_{min} , siehe Daten-
blatt) maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig. Die Stellantriebe
(nach DIN 4747, gegebenenfalls mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein,
dass sie gegen den max. auftretenden Netzdifferenzdruck schließen können (p_{max} ,
siehe Datenblatt).

5.2.2 Temperaturabsicherung

Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747 ist erforderlich, wenn die max. Netzvor-
lauftemperatur größer ist als die max. zulässige Vorlauftemperatur in der Hausanla-
ge (z.B. Fußbodenheizung). In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheits-
funktion (Notstellfunktion) nach DIN EN 14597 aufweisen.

Bei Netzvorlauftemperaturen bis 120 °C ist ein typgeprüfter Sicherheitstemperatur-
wächter (STW) vorzusehen. Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerä-
tes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Fremdenergie (Strom, Luft)
ausgelöst.

5.2.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die im Datenblatt angegebene maximale bzw. vertraglich vereinbarte Rücklauftem-
peratur darf im Fernheizungsrücklauf nicht überschritten werden. Hierbei ist zu be-
achten, dass die Anforderungen an die Rücklauftemperatur beim Anschluss von be-
stehenden und neuen Hausanlagen unterschiedlich sind.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise
der Hausanlage sicherzustellen. Eine Begrenzungseinrichtung ist erforderlich.

Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauftem-
peraturregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen.

Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur ist im oder möglichst dicht am
Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturänderungen schnell zu erfassen.

5.2.4 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittelvo-
lumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst.

Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung der
Raumheizung und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers.

Der Heizmittelvolumenstrom muss einstellbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu
sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruck-
messstutzen geeignet.

Die Umwälzpumpe je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen. Der Einsatz von drehzahlgeregelten Pumpen wird empfohlen.

Sind Überströmventile zum Abbau überhöhter Differenzdrücke erforderlich, so dürfen diese nur zwischen Druck- und Saugseite der Umwälzpumpe eingebaut werden.

5.2.5 Druckabsicherung

Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747 zu erfolgen.

5.2.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Für die vom Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteile sind Rohre nach DIN EN 10220 bzw. DIN EN 10255 zu verwenden.

Es sind flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

Nicht zugelassen sind:

- Konische Verschraubungen
- Hanfdichtungen ohne geeignete Zusatzmittel
- Gummikompensatoren

Wasserdurchflossene Anlagenteile müssen gemäß der AGFW FW 531 ausgeführt werden. Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen geeignet sein.

Zum abdichten der Verbindungsstücke sollen möglichst flachdichtende Verbindungselemente verwendet werden. Die Dichtungen müssen alkibeständig sein.

5.2.7 Wärmeübertrager

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für die max. Drücke und Temperaturen des Fernwärmenetzes (gem. Datenblatt) geeignet sein.

Sekundärseitig sind die max. Druck- und Temperaturverhältnisse der Hausanlage maßgebend. Bei mehr als einem Wärmeübertrager sind zur Verteilung der Heizwasserströme auf der Sekundärseite Motor-Regel-Absperrklappen vorzusehen.

Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die max. Wärmeleistung bei den vereinbarten Netztemperaturen gem. Datenblatt erreicht wird und eine Reserve von 10% in Bezug auf Überträgerfläche und Druckverlust gewährleistet ist.

Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklaufemperatur nicht mehr als 5 K betragen.

Bei kombinierten Anlagen (RLT-Anlagen, Raumheizung, Wassererwärmung) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilmäßig zu berücksichtigen.

5.2.8 Inbetriebnahme

Hausstationen dürfen erst in Betrieb genommen werden, nachdem ein Sachkundiger des Erstellers der Hauszentrale den ordnungsgemäßen Zustand der Hauszentrale geprüft und den Stadtwerken schriftlich auf dem Formular der SWVN bestätigt hat.

Erstinbetriebnahmen von Übergabestationen dürfen grundsätzlich nur mit dem Sachkundigen der SWVN erfolgen.

5.2.9 Sonstiges

Auf den Einbauort der Temperaturfühler im Medium ist zu achten.

Nicht zugelassen sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf, weder primär- noch sekundärseitig,
- automatische Be- und Entlüftungen im Primärteil der Hauszentrale.

5.3 Hauszentrale für Trinkwassererwärmung

(Prinzipschaltbild siehe Abbildung 2)

Die Verbindung mit Speicherladesystemen im Vorrangbetrieb ist bevorzugt einzusetzen. Durchflusssysteme und Speicher mit eingebauten Heizflächen sind nur in Abstimmung mit und nach Freigabe durch SWVN zu verwenden.

Die für die Ausführungsart der Wassererwärmer maßgebliche Klassifizierung des Heizmittels nach DIN 1988 (DIN EN 806???) ist bei den SWVN zu erfragen.

Die Wassererwärmung kann sowohl im Vorrangbetrieb als auch im Parallelbetrieb zur Raumheizung erfolgen.

Bei Vorrangbetrieb wird der Wärmebedarf für die Wassererwärmung zu 100 % abgedeckt, die Leistung für die Raumheizung dafür ganz oder teilweise reduziert.

Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl der Wärmebedarf der Raumheizung und ggf. der raumluftechnischen Anlagen als auch der Wärmebedarf der Wassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden.

In Verbindung mit raumluftechnischen Anlagen ist die Wassererwärmung nur im Parallelbetrieb möglich.

Folgende Systeme können eingesetzt werden:

- Speichersystem mit eingebauter Heizfläche,
- Speicherladesystem,
- Durchflusswassererwärmer

5.3.1 Auslegung des Wassererwärmers

Bei der Auslegung der Wassererwärmung muss die gleitende Fahrweise des Fernheiznetzes beachtet werden. Die Auslegung muss für die niedrigste Vorlauftemperatur im Fernwärmenetz erfolgen (siehe Datenblätter in Anlagen 2.1 bis 2.4).

Die Vorgaben der Trinkwasserverordnung

(TrinkwV) sind einzuhalten. Insbesondere sind die Vorgaben zu Mindesttemperaturen und regelmäßigen Trinkwasser-Beprobungen mit den notwendigen qualitativen und mikrobiologischen Untersuchungen einzuhalten. Neben den anerkannten Regeln der Technik ist u. a. das DVGW Arbeitsblatt W 551 „Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen“ einzuhalten. Die DVGW Wasser-Informationen sind zu berücksichtigen. Zur Bemessung, zu Veränderungen und dem Betrieb von Trink-Warmwasser-Zirkulationssystemen sind die DVGW-Arbeitsblätter W 553 sowie die AGFW-Merkblätter FW 523 und FW 526 wesentlich.

5.3.2 Temperaturregelung

Geregelt wird die Warmwassertemperatur und/oder die Vorlauftemperatur des Heizmittels auf einen konstanten Wert.

Bei Regelung der Heizmitteltemperatur wird die Warmwassertemperatur durch Einstellen des Heizmittel- und Ladevolumenstroms erreicht.

Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden, die im FernheizungsVorlauf anzuordnen sind.

Für sekundärseitig angeordnete Stellgeräte können Durchgangs- oder Dreiwegeventile verwendet werden.

Zur Dimensionierung der Stellgeräte (primär und sekundär) sind der jeweilige max. erforderliche Volumenstrom und der jeweilige am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50 % des jeweiligen min. Differenzdruckes betragen.

Für das primärseitige Stellgerät ist der min. Netzdifferenzdruck (p_{min} . siehe Datenblatt) maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig.

Die Stellantriebe (nach DIN 4747, gegebenenfalls mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den jeweils max. auftretenden Netzdifferenzdruck schließen können (p_{max} . siehe Datenblatt).

5.3.3 Temperaturabsicherung

Die Temperaturabsicherung erfolgt nach DIN 4747.

5.3.4 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die im Datenblatt angegebene maximale bzw. vertraglich vereinbarte Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Wassererwärmungsanlage sicherzustellen. Hierbei ist zu beachten, dass die Anforderungen an die Rücklauftemperatur beim Anschluss von bestehenden und neuen Hausanlagen unterschiedlich sind. Es ist eine Rücklauftemperaturbegrenzung vorzusehen.

Sind für Raumheizung und Wassererwärmung Begrenzungseinrichtungen notwendig und unterschiedliche Rücklauftemperaturwerte gem. Datenblatt einzuhalten, so ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen eine Umschaltmöglichkeit des Begrenzungswertes vorzusehen.

Die Rücklauf Temperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Temperaturregelung wirken, als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen.

Der Fühler zur Erfassung der Rücklauf Temperatur ist im oder möglichst am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturänderungen schnell zu erfassen.

5.3.5 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittel- und Warmwasservolumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst.

Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung der Wassererwärmer und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers bei der niedrigsten Netzvorlauf Temperatur gem. Datenblatt.

Die Volumenströme müssen einstellbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstutzen geeignet.

Beim Speicherladesystem ist der Ladevolumenstrom auf die Auslegungsleistung des Wärmeübertragers bei der niedrigsten Heizmitteltemperatur (Netzvorlauf Temperatur) unter Berücksichtigung der Ladezeit einzustellen und zu begrenzen.

Die Umwälzpumpe für das Heizmittel sowie die ggf. vorhandene Speicherladepumpe sind entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen.

5.3.6 Druckabsicherung

Durch die hydraulische Verbindung der Wassererwärmungsanlage mit der Hausanlage-Raumheizung sind beide Anlagen für den gleichen Druck auszulegen und nach DIN 4747 abzusichern.

Die Warmwasserseite ist gem. DIN EN 12897 (DIN 4753) bzw. DIN 1988 (DIN EN 806) abzusichern.

5.3.7 Werkstoffe und Verbindungselemente

Für die vom Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteile, sind Rohre nach DIN EN 10220 bzw. DIN EN 10255 zu verwenden.

Es sind flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

Nicht zugelassen sind:

- Konische Verschraubungen
- Handdichtungen ohne geeignete Zusatzmittel
- Gummikompensatoren

Die Auswahl der Werkstoffe für die Wassererwärmungsanlage ist gemäß DIN EN 12897 (DIN 4753) und DIN 1988 (DIN EN 806) sowie den einschlägigen DVGW-Vorschriften vorzunehmen. Zur Vermeidung von Korrosionsschäden ist bei Mischinstallation auf geeignete Werkstoffpaarungen zu achten.

5.3.8 Wärmeübertrager

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für die max. Drücke und Temperaturen des Fernwärmenetzes (gem. Datenblatt) geeignet sein.

Sekundärseitig sind die max. Druck- und Temperaturverhältnisse der Hausanlage maßgebend.

Die thermische Auslegung hat so zu erfolgen, dass bei der niedrigsten Vorlauftemperatur des Heizmittels sowie der höchstzulässigen Rücklauftemperatur gem. Datenblatt die gewünschte Warmwassertemperatur und die erforderliche Leistung erreicht werden und eine Reserve von 10% in Bezug auf Überträgerfläche und Druckverlust gewährleistet ist.

Bei kombinierten Anlagen (RLT-Anlagen, Raumheizung, Wassererwärmung) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilmäßig zu berücksichtigen.

Bei Wässern, die zu Kalkablagerungen neigen, sind Konstruktionen einzusetzen, die eine leichte Entkalkung ermöglichen.

5.3.9 Sonstiges

Auf den Einbauort der Temperaturfühler im Medium ist zu achten.

Nicht zugelassen sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf, weder primär- noch sekundärseitig,
- automatische Be- und Entlüftungen im Primärteil der Hauszentrale.

5.4 Hauszentrale für raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen)

5.4.1 Temperaturregelung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur des Heizmittels.

Die Regelung der Lufttemperatur (z.B. Raum-, Zu- oder Abluft) erfolgt durch nachgeschaltete Regeleinrichtungen in der Hausanlage.

Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen an einen Wärmeübertrager angeschlossen, so müssen diese einzeln mit einer nachgeschalteten Regelung versehen werden. Eine Bedarfsaufschaltung auf das primärseitig angeordnete Stellgerät der Heizmitteltemperaturregelung wird empfohlen.

Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Netzverhältnissen abhängig. Verbindlich sind die der TAB-FW anhängenden Schaltschemata. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit den SWVN zu nehmen.

Für sekundärseitig angeordnete Stellgeräte können Durchgangs- oder Dreiwegeventile verwendet werden.

Zur Dimensionierung der Stellgeräte (primär und sekundär) sind der jeweilige max. erforderliche Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Diffe-

renzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50 % des jeweiligen minimalen Differenzdruckes betragen.

Für das primärseitige Stellgerät ist der min. Netzdifferenzdruck (p_{\min} siehe Datenblatt) maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig.

Die Stellantriebe (nach DIN 4747, gegebenenfalls mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den jeweils max. auftretenden Netzdifferenzdruck schließen können (p_{\max} . siehe Datenblatt).

5.4.2 Temperaturabsicherung

Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747 ist erforderlich, wenn die max. Netzvorlauftemperatur größer ist als die max. zulässige Vorlauftemperatur in der Hausanlage (z.B. Fußbodenheizung). In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN EN 14597 aufweisen.

Bei Netzvorlauftemperaturen bis 120 °C ist ein typgeprüfter Sicherheitstemperturwächter (STW) vorzusehen. Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Fremdenergie (Strom, Luft) ausgelöst.

5.4.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die im Datenblatt angegebene maximale bzw. vertraglich vereinbarte Rücklauftemperatur darf im Fernheizungsrücklauf nicht überschritten werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Anforderungen an die Rücklauftemperatur beim Anschluss von bestehenden und neuen Hausanlagen unterschiedlich sind.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Eine Begrenzungseinrichtung ist erforderlich.

Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauftemperaturregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen.

Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur ist im oder möglichst dicht am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturänderung schnell zu erfassen.

5.4.4 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittelvolumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst.

Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung der RLT-Anlage und dem nutzbaren Wärmehalt des Fernheizwassers.

Der Heizmittelvolumenstrom muss einstellbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstutzen geeignet.

Zur Dimensionierung des Stellgerätes ist der maximal erforderliche Fernheizwasser-Volumenstrom zu ermitteln. Hierzu sind in der Regel mehrere Vergleichsrechnungen durchzuführen.

Diese Rechnungen sind erforderlich, da der maximale Fernheizwasser-Volumenstrom bei RLT-Anlagen nicht grundsätzlich bei niedrigster Außentemperatur benötigt wird.

Es ist unbedingt der im Datenblatt angegebene Verlauf der Vorlauftemperatur des Fernheizwassers und damit dessen Wärmeinhalt in Abhängigkeit von der Außentemperatur zu berücksichtigen.

So können unter Umständen verschiedenartige Betriebsweisen (Außen-, Misch-, Umluftbetrieb) und besondere Anforderungen an die Zuluftzustände zu Zeiten mit relativ hohen Außentemperaturen und entsprechend geringem Wärmeinhalt des Fernheizwassers ein Maximum an Fernheizwasser-Volumenstrom erfordern.

Die Umwälzpumpe für das Heizmittel je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen.

Der Einsatz von drehzahlgeregelten Pumpen wird empfohlen.

Sind Überströmventile zum Abbau überhöhter Differenzdrücke erforderlich, so dürfen diese nur zwischen Druck- und Saugseite der Umwälzpumpen eingebaut werden.

5.4.5 Druckabsicherung

Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747 zu erfolgen.

5.4.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Für die vom Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteile, sind Rohre nach DIN EN10220 bzw. DIN EN 10255 zu verwenden.

Es sind flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

Nicht zugelassen sind:

- Konische Verschraubungen
- Hanfdichtungen ohne geeignete Zusatz-mittel
- Gummikompensatoren

Um Korrosionsschäden zu vermeiden ist bei einer Mischinstallation auf eine geeignete Werkstoffpaarung zu achten.

5.4.7 Wärmeübertrager

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für die max. Drücke und Temperaturen des Fernwärmenetzes geeignet sein.

Sekundärseitig sind die max. Druck- und Temperaturverhältnisse der Hausanlage maßgebend.

Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die max. Wärmeleistung bei den vereinbarten Netztemperaturen gemäß Datenblatt erreicht wird und eine Reserve von 10% in Bezug auf Überträgerfläche und Druckverlust gewährleistet ist. Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen Rücklauftemperatur nicht mehr als 5 K betragen. Dieser Auslegungsfall ist bei RLT-Anlagen nicht bei der tiefsten Außentemperatur gegeben (siehe Punkt 5.4.4).

Bei kombinierten Anlagen (RLT-Anlagen, Raumheizung, Wassererwärmung) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilmäßig zu berücksichtigen.

5.4.8 Sonstiges

Auf den Einbauort der Temperaturfühler im Medium ist zu achten.

Nicht zugelassen sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf, weder primär- noch sekundärseitig,
- automatische Be- und Entlüftungen im Primärteil der Hauszentrale.

Für die Luftheizregister, die mit Außenluft beaufschlagt werden, ist eine Frostschutzschaltung vorzusehen. Zusätzlich ist eine Anfahrschaltung zu empfehlen, wenn längere Leitungswege zwischen Hauszentrale und Heizregister unvermeidbar sind.

5.5 Hausanlage für Raumheizung

Beim indirekten Anschluss unterliegen alle Anlagenteile den Betriebsbedingungen der Hausanlage. Sie müssen für die gewählten Druck- und Temperaturwerte geeignet sein.

5.5.1 Temperaturregelung

Alle Heizflächen sind gemäß Energieeinsparverordnung mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen (z.B. Thermostatventile, bestehend aus Stellantrieb und Stellgerät) zur raumweisen Temperaturregelung auszurüsten.

Es sind Thermostatventile nach den Anforderungen des AGFW-Merkblattes FW 507 mit Voreinstellmöglichkeit zu verwenden. Weitergehende Informationen können bei den SWVN angefordert werden.

5.5.2 Hydraulischer Abgleich

Um eine einwandfreie Funktion der Temperaturregeleinrichtung zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 vorzunehmen.

Die Voreinstellung sollte nach dem Spülen der Anlage erfolgen.

Bei Stellgeräten ohne Voreinstellmöglichkeit (z.B. bei Anschluss von Altanlagen) sind diese gegen solche mit Voreinstellmöglichkeit auszutauschen. Alternativ können im Rücklauf Verschraubungen mit reproduzierbarer Voreinstellmöglichkeit nachgerüstet werden.

Für die Dimensionierung und notwendige Voreinstellung der Stellgeräte sind der zugehörige Volumenstrom und Differenzdruck maßgebend. Es ist darauf zu achten, dass die Ventilautorität mindestens 50 % beträgt. Anzustreben sind 66 %.

Es ist sicherzustellen, dass der Differenzdruck am Stellgerät (z.B. Thermostatventil) den vom Hersteller für geräuschfreien Betrieb zugelassenen Wert nicht übersteigt.

Die Stellantriebe der Stellgeräte müssen gegen den anstehenden Differenzdruck schließen können.

Je nach anstehendem Differenzdruck kann abschnittsweise eine Differenzdruckbegrenzung (Strangregulierung) erforderlich werden.

5.5.3 Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren

Neuanlagen sind grundsätzlich im Zweileitersystem auszuführen.

Der Anschluss bestehender Einrohrsysteme ist nur in Ausnahmefällen nach vorheriger Zustimmung durch die SWVN möglich.

Kurzschluss- oder Überströmleitungen zwischen Vor- und Rücklauf sind nicht zugelassen.

Wärmedehnungskompensation und ggf. erforderliche Festpunktkonstruktionen sind unter Beachtung der Temperaturen in der Hausanlage auszulegen und auszuführen.

Für die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gilt die Energieeinsparverordnung.

5.5.4 Heizflächen

Die Wärmeleistung der Heizflächen ist gemäß DIN EN 442 in Abhängigkeit von den gewählten Heizmittel- und Raumtemperaturen zu bestimmen. Bei Neuanlagen ist zu beachten, dass die max. Anlagenrücklauftemperatur um die Grädigkeit des Wärmeübertragers kleiner gewählt werden muss, als die max. zulässige Rücklauftemperatur gemäß Datenblatt.

Konvektoren ohne Ventilatoren oder Heizflächen mit ähnlicher Betriebscharakteristik sollten möglichst nicht eingesetzt werden.

5.5.5 Armaturen

Die Armaturen und insbesondere deren Dichtungssysteme müssen für die Betriebsbedingungen der Hausanlage hinsichtlich Druck, Temperatur und Wasserqualität geeignet sein.

Nicht zugelassen sind:

- Überströmventile zwischen Vor- und Rücklauf,
- Umschalt-, Bypass- oder Mischventile die Vorlaufwasser ungenutzt in den Rücklauf abströmen lassen.

5.5.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Bei der Auswahl der Werkstoffe, Verbindungselemente und Bauteile sind die Druck- und Temperaturverhältnisse sowie die Wasserqualität der Hausanlage maßgebend.

5.5.7 Inbetriebnahme

Eine Entnahme von Fernheizwasser zum Füllen der Hausanlage ist nicht zulässig. Ausnahmen und Sonderregelungen sind nur nach Absprache mit den SWVN möglich.

Die Inbetriebnahme der Anlage darf nur in Anwesenheit der SWVN erfolgen.

5.6 Hausanlage für RLT-Anlagen

Beim indirekten Anschluss unterliegen alle Anlagenteile den Betriebsbedingungen der Hausanlage. Sie müssen für die gewählten Druck- und Temperaturwerte geeignet sein.

5.6.1 Temperaturregelung

Alle Luftheizregister sind einzeln oder im Ausnahmefall gruppenweise mit Regeleinrichtungen zu versehen.

Als Regelgröße können Raum-, Zu- oder Ablufttemperatur dienen. Die Regeleinrichtungen der sekundärseitig an den Wärmeübertrager angeschlossenen RLT-Anlagen müssen eine Bedarfsschaltung auf die primärseitig angeordnete Heizmitteltemperaturregelung haben.

Als Stellgeräte können Durchgangs- oder Dreiwegeventile verwendet werden.

Zur Dimensionierung der Stellgeräte je RLT-Anlage sind der erforderliche Heizmittelvolumenstrom und der am Einbauort aus der Hauszentrale zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50 % des min. Differenzdruckes betragen.

Ist in der Hauszentrale eine Umwälzpumpe für das Heizmittel installiert, so müssen die Antriebe der Stellgeräte gegen den maximal anstehenden Differenzdruck schließen können.

Wegen der kurzen Reaktionszeiten bei RLT-Anlagen sollten zur Vermeidung von Zugscheinungen sehr langsamwirkende Stellantriebe wie z.B. Thermoantriebe nicht eingesetzt werden.

Um ein einwandfreies Arbeiten der Temperaturregeleinrichtung zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 vorzunehmen.

5.6.2 Temperatur- und Frostschutzabsicherung

Die Absicherung der Heizmitteltemperatur erfolgt in der Hauszentrale.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Es ist eine Rücklauftemperaturbegrenzung einzubauen.

Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Lufttemperaturregelung wirken, als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen.

Jeder Heizkreis sollte mit einer eigenen Rücklauftemperaturbegrenzung ausgerüstet werden.

Bei mit Außenluft beaufschlagten Luftheizregistern ist eine Frostschutz- und ggf. auch eine Anfahrschaltung erforderlich. Beide Einrichtungen müssen auf die Lufttemperaturregelung aufgeschaltet werden. Für Luftheizregister, die mit Außenluft beaufschlagt werden, ist eine Frostschutzschaltung vorzusehen. Zusätzlich ist eine Anfahrschaltung zu empfehlen, wenn längere Leitungswege zwischen Hauszentrale und Heizregister unvermeidbar sind. Eine ggf. vorhandene Rücklauftemperaturbegrenzung muss sowohl bei der Frostschutz- als auch bei der Anfahrschaltung wirksam sein.

5.6.3 Hydraulischer Abgleich

Der in der Hausstation bereitgestellte Fernheizwasser-Volumenstrom wird durch die Stellgeräte der Regeleinrichtungen dem Bedarf der einzelnen Anlagen angepasst.

Zur Vermeidung des Einfrierens bei mit Außenluft beaufschlagten Luftheizregistern sollten diese stets mit konstantem Heizflächenvolumenstrom betrieben werden.

Der Heizflächenvolumenstrom muss einstellbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstutzen geeignet.

Die Umwälzpumpe für den Heizflächenvolumenstrom je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen.

Es ist sicherzustellen, dass der Heizflächenvolumenstrom je Luftheizregister bei Abschaltung des Ventilators unterbrochen wird.

Parallel angeschlossene Luftheizregister ohne eigene Regeleinrichtung sind zu vermeiden. In Ausnahmefällen ist zumindest der Anschluss nach dem Tichelmann-System vorzusehen.

Je nach anstehendem Differenzdruck kann abschnittsweise eine Differenzdruckbegrenzung (Strangregulierung) erforderlich werden.

5.6.4 Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren

Kurzschluss- oder Überströmleitungen zwischen Vor- und Rücklauf sind nicht zugelassen.

Wärmedehnungskompensation und ggf. erforderliche Festpunktkonstruktionen sind unter Beachtung der Auslegungstemperaturen in der Hausanlage auszulegen und auszuführen.

Für die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gilt die Energieeinsparverordnung.

5.6.5 Heizflächen

Bei der Dimensionierung der Luftheizregister sind die gewählten Heizmittelzustände (insbesondere die Rücklauftemperatur), die gewünschten Luftzustände sowie die Herstellerdatenblätter zu berücksichtigen.

5.6.6 Armaturen

Die Armaturen und insbesondere deren Dichtungssystem müssen für die Betriebsbedingungen der Hausanlage hinsichtlich Druck, Temperatur und Wasserqualität geeignet sein.

Nicht zugelassen sind:

- Überströmventile zwischen Vor- und Rücklauf,
- Umschalt-, Bypass- oder Mischventile die Vorlaufwasser ungenutzt in den Rücklauf abströmen lassen.

5.6.7 Werkstoffe und Verbindungselemente

Bei der Auswahl der Werkstoffe, Verbindungselemente und Bauteile sind die Druck- und Temperaturverhältnisse sowie die Wasserqualität der Hausanlage maßgebend.

5.6.8 Inbetriebnahme

Eine Entnahme der Fernheizwasser zum Füllen der Hausanlage ist nicht zulässig. Ausnahmen und Sonderregelungen sind nur nach Absprache mit den SWVN möglich.

Die Inbetriebnahme der Anlage darf nur in Anwesenheit der SWVN erfolgen.

6. Direkter Anschluss

6.1 Anwendungsbereich

Direkte Anschlüsse sind bei Neuanschlüssen nicht mehr zulässig. Bei wesentlichen Umbauten bestehender direkter Anschlüsse muss auf einen indirekten Anschluss umgestellt werden.

Normen/Richtlinien

DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen

DIN 4708: Zentrale Wassererwärmungsanlagen

DIN 4747: Fernwärmeanlagen-Teil 1: Sicherheitstechnische Ausrüstung

DIN 18012: Hausanschlusseinrichtungen

DIN 18380: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)-
Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen

DIN EN 442: Heizkörper und Konvektoren

DIN EN 806: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen

DIN EN 1717: Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen

DIN EN 10220: Nahtlose und geschweißte Stahlrohre

DIN EN 10255: Rohre aus unlegiertem Stahl

DIN EN 12792 Lüftung von Gebäuden

DIN EN 12828: Heizungsanlagen in Gebäuden- Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen

DIN EN 12831: Heizungsanlagen in Gebäuden-Verfahren zur Berechnung der Norm-
Heizlast

DIN EN 12897: Wasserversorgung-Bestimmung für mittelbar beheizte, unbelüftete (gesch-
los-
sene) Speicher-Wassererwärmer

DIN EN 14597: Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer

DIN EN ISO 9606-1: Prüfung von Schweißern- Schmelzschweißern- Teil 1 Stähle

DVGW Arbeitsblatt W 551: Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen-
Technische Maßnahmen zur Vermeidung des Legionellen-
wachs-
tums

DVGW Arbeitsblatt W 553: Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen
Trinkwassererwärmungsanlagen

AGFW Arbeitsblatt FW 446: Schweißnähte und Prüfen von Fernwärmeleitungen nach
AGFW
Arbeitsblatt FW 446

AGFW Merkblatt FW 507: Anforderungen an thermostatische Heizkörperventile

AGFW Merkblatt FW 510: Anforderungen an das Kreislaufwasser von Industrie- und Fern-
wärmeheizanlagen sowie Hinweise für deren Betrieb

AGFW Merkblatt FW 523: Trinkwassererwärmungssysteme

AGFW Merkblatt FW 526: Thermische Verminderung des Legionellenwachstums

DWA Merkblatt 162: Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle

VdTÜV TCH 1466: Richtlinien für die Wasserbeschaffenheit Heißwassererzeugern in
Heizungsanlagen

TrinkwV: Trinkwasserverordnung

AVBFernwärmV: Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme

EnEV: Energieeinsparverordnung

VDE 0100: Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V

VDI 2035 Blatt 1+2: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen-
Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-
Heizungsanlagen

**Datenblatt für das 105°C Fernwärmenetz
BHKW Essigzapfen und BHKW Nibelungenschule
(Anlage 2.1)**

Temperaturen-Primärkreis:

Garantievorlauftemperatur bei -12°C (Auslegungstemperatur)	105°C
Max. mögliche Netztemperatur (Absicherungstemperatur)	110°C
Min. Netzzvorlauftemperatur (Auslegung Warmwasserbereitung)	70°C
Max. zulässige Netzzrücklauftemperatur	50°C

Drücke:

Nenndruckstufen für Armaturen	PN 10,0bar
Max. Netzzvorlaufdruck	PN 8,0bar
Min. Netzzvorlaufdruck	PN 4,0bar
Max. Netzzrücklaufdruck	PN 6,0bar
Min. Netzzrücklaufdruck	PN 1,0bar
Ruhedruck	PN 3,0bar
Garantierter Mindest-Differenzdruck an Übergabestation	PN 1,0bar
max. Differenzdruck an Übergabestation	PN 6,0bar

**Datenblatt für das 80°C Fernwärmenetz
BHKW Rathaus (Anlage 2.2)****Temperaturen:**

Netzvorlauftemperatur (Auslegungstemperatur)	80°C
Max. mögliche Netztemperatur (Absicherungstemperatur)	110°C
Min. Netzvorlauftemperatur (Sommertemperatur)	70°C
Max. zulässige Netzurücklauftemperatur	50°C

Drücke:

Nenndruckstufe Armaturen	PN 6,0bar
Max. Netzvorlaufdruck	PN 4,2bar
Min. Netzvorlaufdruck	PN 3,0bar
Max. Netzurücklaufdruck	PN 2,2bar
Min. Netzurücklaufdruck	PN 1,0bar
Ruhedruck	PN 3,2bar
Garantierter Mindest-Differenzdruck an Übergabestation	PN 1,0bar
Max. Differenzdruck an Übergabestation	PN 3,0bar

**Datenblatt für das 80°C Fernwärmenetz
HW Kapellenberg (Anlage 2.3)****Temperaturen:**

Netzvorlauftemperatur (Auslegungstemperatur)	80°C
Max. mögliche Netztemperatur (Absicherungstemperatur)	110°C
Min. Netzvorlauftemperatur (Sommertemperatur)	65°C
Max. zulässige Netzurücklauftemperatur	50°C

Drücke:

Nenndruckstufe für Armaturen	PN 6,0bar
Max. Netzvorlaufdruck	PN 4,0bar
Min. Netzvorlaufdruck	PN 2,0bar
Max. Netzurücklaufdruck	PN 2,0bar
Min. Netzurücklaufdruck	PN 0,6bar
Ruhedruck	PN 2,0bar
Garantierter Mindest-Differenzdruck an Übergabestation	PN 1,0bar
max. Differenzdruck an Übergabestation	PN 1,5bar

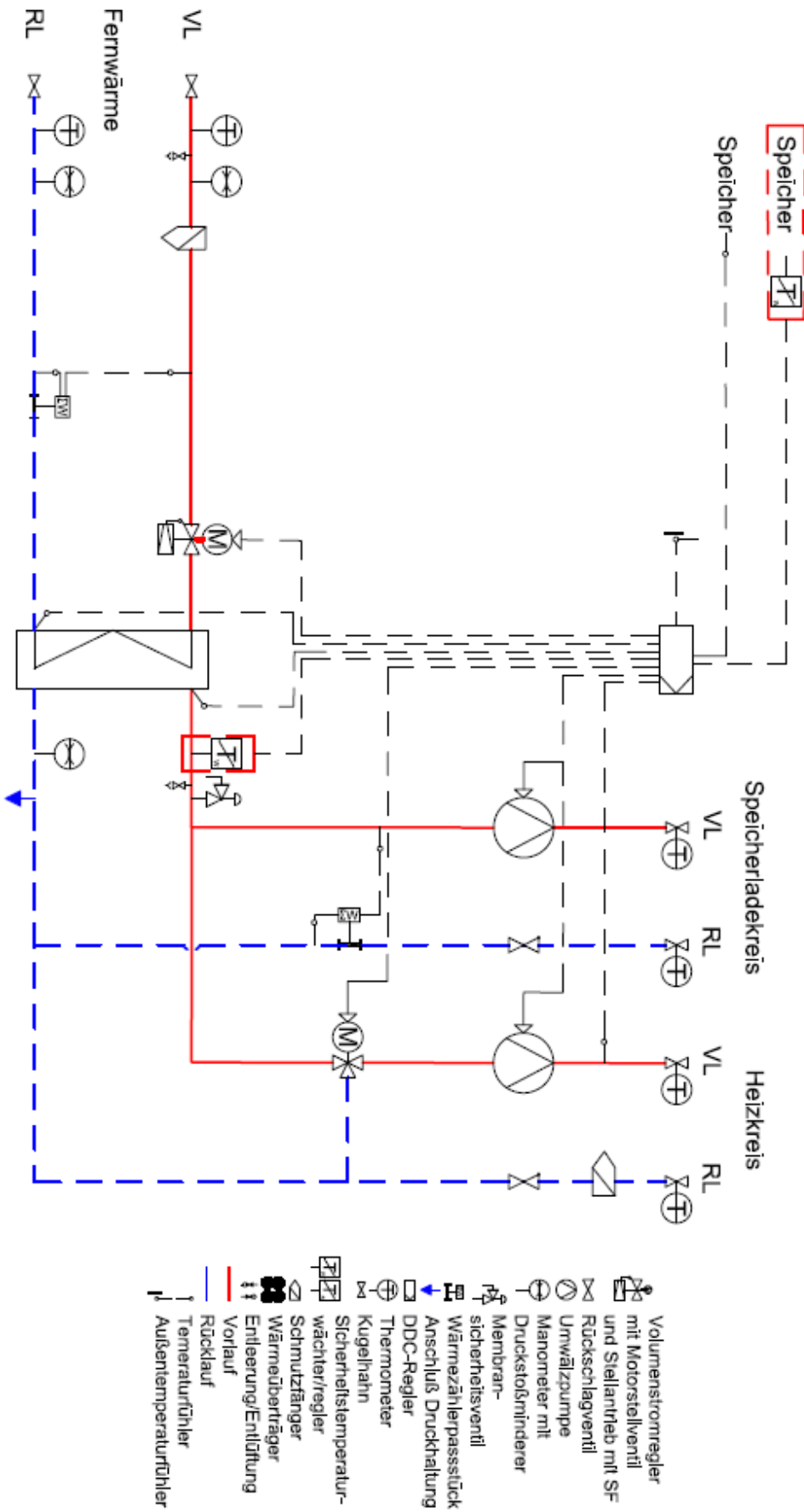


Abbildung 1: FW-Kompaktstation_Standard

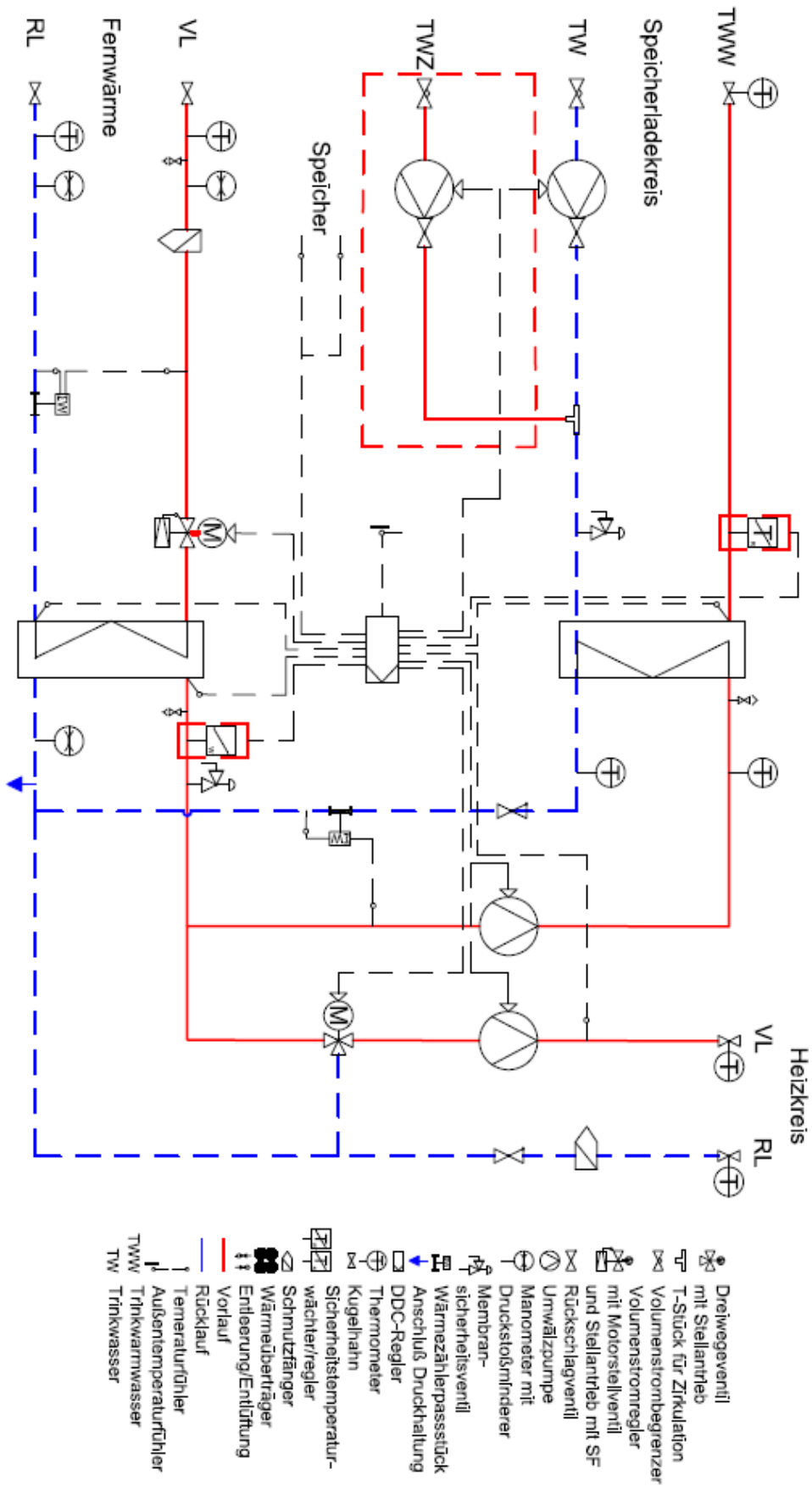


Abbildung 2: FW-Kompaktstation_SLS_Standard