



Technische Anschlussbedingungen
Heizwasser (TAB-HW)
für den Anschluss an das
Fernwärmenetz der
Stadtwerke Pirna GmbH

Stand: II / 10

Gültig ab: 01.04.2010

Inhalt	Seite	
1	Allgemeines	1
1.1	Geltungsbereich	1
1.2	Anschluss an die Fernwärmeversorgung	1
1.3	Vom Kunden einzureichende Unterlagen	1
2	Wärmebedarf	2
2.1	Wärmebedarf für Raumheizung	2
2.2	Wärmebedarf für Raumluftechnik (RLT)	2
2.3	Wärmebedarf für Wassererwärmung	2
2.4	Sonstiger Wärmebedarf	2
2.5	Wärmeleistung	2
3	Wärmeträger	2
4	Hausanschluss	3
4.1	Hausanschlussleitung	3
4.2	Hausanschlussraum	3
4.3	Hausstation	3
5	Hauszentrale - Raumheizung, Indirekter Anschluss	5
6	Hauszentrale - Raumluftechnik, Indirekter Anschluss	8
7	Hauszentrale - Wassererwärmung, Indirekter Anschluss	12
8	Hausanlage - Raumheizung, Indirekter Anschluss	17
9	Hausanlage - Raumluftechnik, Indirekter Anschluss	19
10	Hausanlage - Wassererwärmung, Indirekter Anschluss	22
	Anlage: Datenblatt	23

Abkürzungen und Formelzeichen

AF	Außenfühler
AGFW	Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e.V.
AVBFernwärmeV	Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme
SWP	Stadtwerke Pirna GmbH (Fernwärme-Versorgungsunternehmen)
HS	Hausstation
HZ	Hauszentrale
R	Regler
RLT	Raumluftechnik
RTB	Raumlufttemperaturbegrenzer
SF	Sicherheitsfunktion
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
STB _W	Sicherheitstemperaturbegrenzer, Warmwasser
STW	Sicherheitstemperaturwächter
STW _H	Sicherheitstemperaturwächter, Heizmittel
TAB-HW	Technische Anschlussbedingungen, Heizwasser
TF	Temperaturfühler
TF _{LAus}	Temperaturfühler, Ladekreis aus
TF _{LEin}	Temperaturfühler, Ladekreis ein
TF _{RH}	Temperaturfühler, Rücklauf Heizmittel
TF _{RN}	Temperaturfühler, Rücklauf Netz
TF _{VH}	Temperaturfühler, Vorlauf Heizmittel
TF _W	Temperaturfühler, Warmwasser
TF _L	Temperaturfühler, Luft
TR	Temperaturregler
TR _H	Temperaturregler, Heizmittel
TR _W	Temperaturregler, Warmwasser
ÜS	Übergabestation
V	Volumenstrom
$\square p_{\max}$	maximaler Differenzdruck
$\square p_{\min}$	minimaler Differenzdruck
ϑ_{RN}	Rücklauftemperatur, Netz
$\vartheta_{VH \max.}$	maximale Vorlauftemperatur, Heizmittel
$\vartheta_{VH \text{ zul.}}$	zulässige Vorlauftemperatur, Heizmittel
$\vartheta_{VN \max.}$	maximale Vorlauftemperatur, Netz

1 Allgemeines

Diese Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) wurden auf Grund des § 4 Abs. 3 und § 17 der „Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme“ (AVBFernwärmeV) festgelegt und sind von dem Kunden zu beachten.

1.1 Geltungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Fernwärmenetze der Stadtwerke Pirna GmbH (nachstehend SWP genannt) angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und der SWP abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages.

Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom 1. April 2010

Für bereits in Betrieb befindliche Anlagen gelten 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 geben die SWP in geeigneter Weise bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und SWP.

1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Die Herstellung eines Anschlusses an ein Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebnahme der Anlage sind vom Anschlussnehmer bzw. Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen. SWP kann für die einzelnen Versorgungsgebiete spezifische Arbeitsblätter und Datenblätter herausgeben.

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 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 den TAB-HW sind vor Beginn der Arbeiten mit SWP zu klären.

1.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

- Antrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses (HA);
- Grundriss des Hausanschlussraumes mit geplantem Aufstellungsort der Hausanschlussstation und Einführung der Hausanschlussleitung;
- Lageplan des anzuschließenden Objektes (Maßstab 1 : 500);
- Schnitt, aus den Höhen (Normal Null, NN) für die Überdeckung der Hausanschlussleitung und für den Fußboden des Hausanschlussraumes erkennbar sind;
- Daten der Hausanlage;
- Antrag zur Inbetriebnahme.

2 Wärmebedarf

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

2.1 Wärmebedarf für Raumheizung

Die Berechnung erfolgt nach DIN 4701. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewendet werden.

2.2 Wärmebedarf für Raumluftechnik (RLT)

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

2.3 Wärmebedarf für Wassererwärmung

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

2.4 Sonstiger Wärmebedarf

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

2.5 Wärmeleistung

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

Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer Außentemperatur von -15°C angeboten.

Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst.

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklaufemperatur gemäß Datenblatt an der Übergabestation (ÜS) der Fernheizwasser-Volumenstrom ermittelt und begrenzt.

3 Wärmeträger

Der Wärmeträger Wasser entspricht den Anforderungen des VdTÜV / AGFW-Merkblattes TCh 1466 und kann eingefärbt sein. Fernheizwasser darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden. Bei Bedarf kann der Kunde nach Beantragung seine Sekundäranlage mit dem Fernheizwasser befüllen.

4 Hausanschluss

4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Übergabestation. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt SWP. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation ist zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und SWP abzustimmen.

Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut und mit tiefwurzelnden Gewächsen bepflanzt werden.

Jedes Gebäude erhält einen eigenen Hausanschluss.

4.2 Hausanschlussraum

In dem Hausanschlussraum sollen die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen eingebaut werden. Lage und Abmessungen sind mit SWP rechtzeitig abzustimmen. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012. Für Einfamilienhäuser ist kein gesonderter Hausanschlussraum erforderlich.

Der Raum sollte verschließbar und muss jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter der SWP oder 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.

Nach Bedarf ist für die Hausstation (HS) ein elektrischer Anschluss bereitzustellen. Die Stromart (Wechselstrom / Drehstrom) und die Nennströme der Sicherungen sind mit SWP abzustimmen.

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

Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften 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 (HZ).

Die Hausstation kann für den direkten oder den indirekten Anschluss ausgelegt sein.

DIN 4747 ist zu beachten. Ein direkter Anschluss liegt vor, wenn die Hausanlage vom Heizwasser aus dem Fernwärmenetz durchströmt wird. Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage durch Wärmeüberträger vom Fernwärmenetz getrennt wird.

Bei Neu-Anschlüssen an das Fernwärmenetz der SWP und bei Erneuerung oder Modernisierung bestehender Anschlüsse oder Hausanschlussstationen muss in jedem Falle ein indirekter Anschluss konzipiert werden.

Übergabestation und Hauszentrale können baulich getrennt oder in einer Einheit als Kompaktstation angeordnet sein. Ferner können mehrere Komponenten in Baugruppen zusammengefasst werden.

Bei Anschlusswerten bis 1000 kW sind Übergabestation und Hauszentrale generell in einer Einheit als Kompaktstation anzuordnen. Dies dient der Reduzierung der Störfälligkeit der Gesamtanlage und der technischen Vereinheitlichung zur besseren Planung.

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, beispielsweise hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom (V), an die Hauszentrale zu übergeben. Die ersten Absperrrichtungen nach der Hauseinführung stellen die Eigentumsgrenzen dar.

Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung kann ebenfalls in der Übergabestation untergebracht sein.

Durch SWP erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des maximalen Volumenstromes und der technischen Netzdaten gemäß Datenblatt.

Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten DIN 4747 und die entsprechenden AGFW-Merkblätter. Falls Druckabsicherungen und / oder Temperaturabsicherungen in der Übergabestation vorzusehen sind, so müssen diese gemäß DIN 4747 ausgeführt werden.

Die Anordnung der Anlagenteile ist in den Schaltschemata dargestellt. Über Herstellung, Montage, Ergänzung oder Änderung der Übergabestation bestimmt SWP.

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

Potentialausgleich und gegebenenfalls erforderliche Elektroinstallationen sind nach VDE 0100 auszuführen.

Bei Anschlusswerten über 1000 kW stellen SWP Angaben für die notwendige Aufstellungsfläche der Übergabestation zur Verfügung. Für die Instandhaltung der Übergabestation gelten die vertraglichen Vereinbarungen.

4.3.2 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen der Übergabestation und der Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom.

5 Hauszentrale - Raumheizung, Indirekter Anschluss

Nachfolgende Erklärungen gelten für Hauszentralen, welche Heizflächen versorgen, die ihre Wärme durch Strahlung und / oder freie Konvektion abgeben.

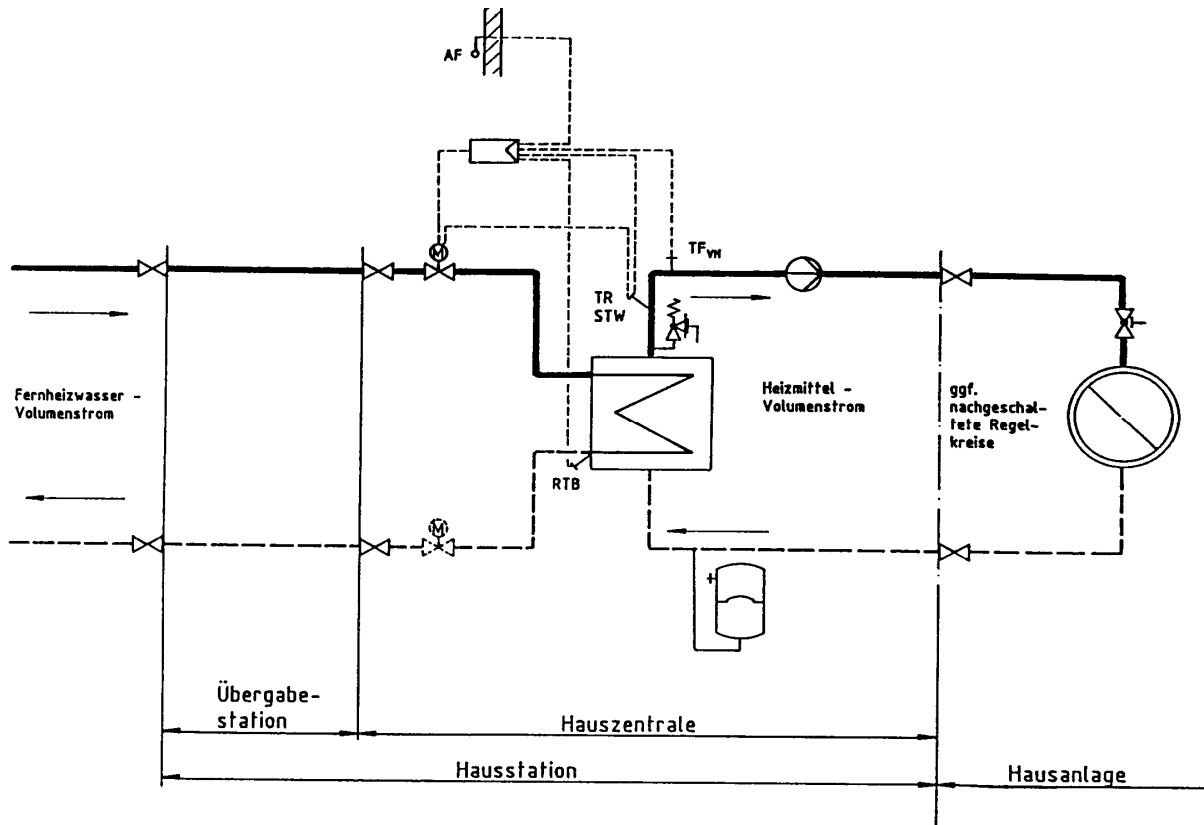


Bild 1: Hauszentrale Raumheizung - Prinzipschaltbild für den indirekten Anschluss

5.1 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 zu verwenden.

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

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

Für das primärseitige Stellgerät ist der minimale Netz-Differenzdruck ($\Delta p_{\min.} = 0,6 \text{ bar}$) maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig.

Die Stellantriebe (nach DIN 4747, gegebenenfalls mit Sicherheitsfunktion (SF)) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximal auftretenden Netz-Differenzdruck schließen können ($\Delta p_{\max.}$ siehe Datenblatt).

5.2 Temperaturabsicherung

Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747 ist erforderlich, wenn die maximale Netzvorlauftemperatur höher ist als die maximal zulässige Vorlauftemperatur in der Hausanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN 32730 aufweisen.

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

Bei Netzvorlauftemperaturen über 120 °C ist zusätzlich ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) zu installieren. Der Temperaturregler greift in die Regelungsfunktion der Vorlauftemperaturregelung ein.

Auch Doppelthermostate (STW und TR) sind zugelassen.

5.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die im Datenblatt angegebene maximale bzw. vertraglich vereinbarte Rücklauftemperatur darf nicht überschritten werden.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Gegebenenfalls ist eine gleitende, der Außentemperatur angepasste Rücklauftemperaturbegrenzung vorzusehen.

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 Temperaturänderungen schnell zu erfassen.

5.4 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittel-Volumenstrom je Regelungskreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst.

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

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

Die Umwälzpumpe je Regelungskreis 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 Druckseite und Saugseite der Umwälzpumpen eingebaut werden.

5.5 Druckabsicherung

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

5.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Die Auswahl der Werkstoffe für die vom Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteile ist gemäß DIN 4747 vorzunehmen. Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Fernheizwasserqualität geeignet sein. Weichlotverbindungen sind nur bis 110 °C unter Verwendung geeigneter Sonderweichlote nach DIN 1707 zulässig.

Es sind möglichst flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

Nicht zugelassen sind:

- Konische Verschraubungen,
- Hanfdichtungen ohne geeignete Zusatzmittel.

5.7 Sonstiges

Die Heizungsanlagenverordnung und die Druckbehälterverordnung sind zu beachten. Die Inbetriebnahme der Hauszentrale darf nur in Anwesenheit der SWP erfolgen. Auf den Einbauort der Temperaturfühler (TF) ist zu achten.

Nicht zugelassen sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vorlauf und Rücklauf, weder primärseitig noch sekundärseitig;
- automatische Belüftungen und Entlüftungen im Primärteil der Hauszentrale;
- Gummikompensatoren.

5.8 Wärmeübertrager

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

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

Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die maximale Wärmeleistung bei den vereinbarten Netztemperaturen gemäß Datenblatt erreicht wird. Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklauftemperatur nicht mehr als 5 Kelvin (K) betragen.

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

6 Hauszentrale - Raumlufttechnik, Indirekter Anschluss

Nachfolgende Erklärungen gelten für Hauszentralen, welche Heizflächen versorgen, die ihre Wärme durch erzwungene Konvektion abgeben.

Hierzu gehören beispielsweise Ventilatorkonvektoren, Decken- und Wandlufferhitzer sowie Luftheizregister in Klimaanlage. Wegen der vielfältigen Schaltungsvarianten sind die Entwürfe rechtzeitig mit SWP abzustimmen.

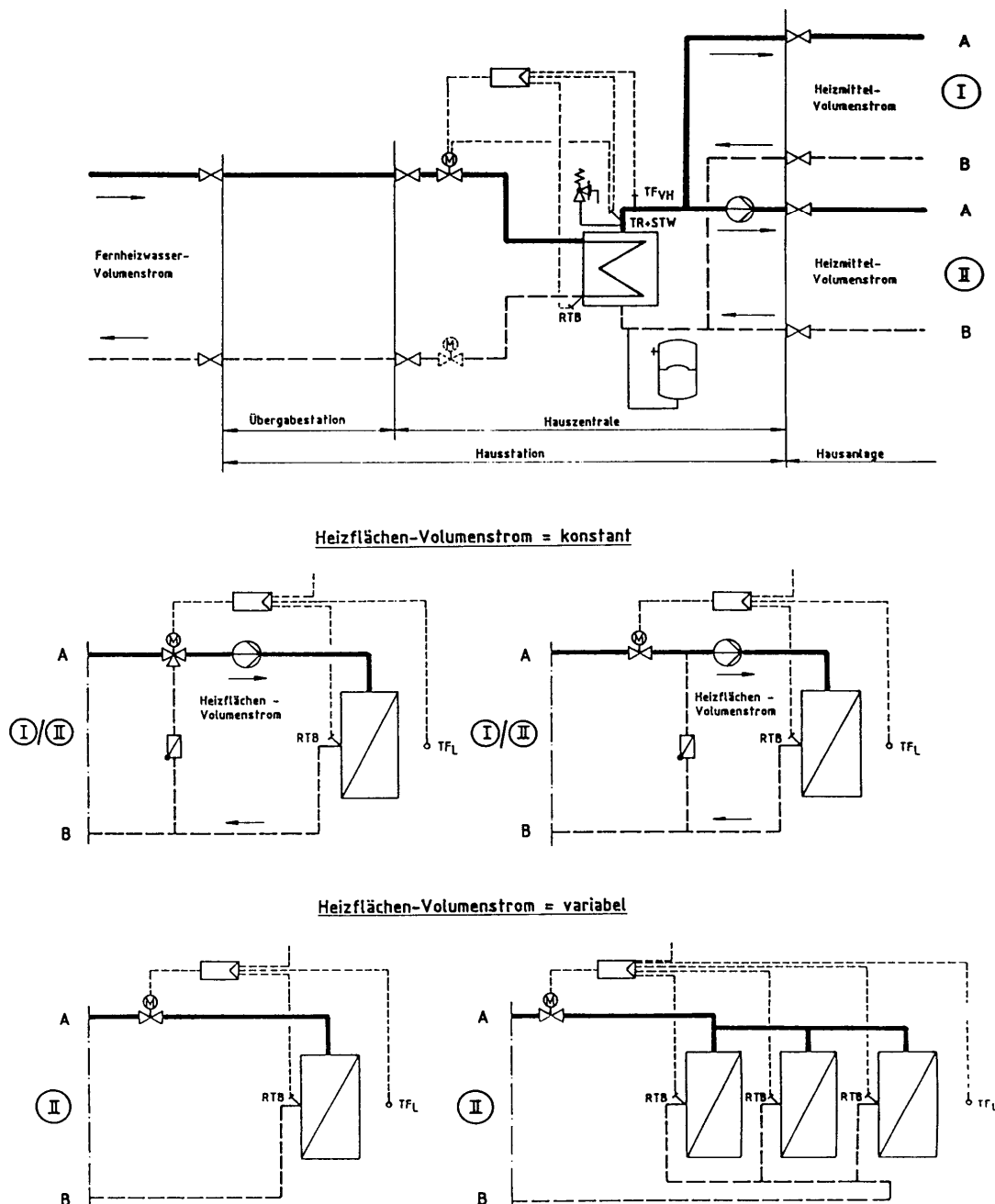


Bild 2: Hauszentrale Raumluftechnik - Prinzipschaltbilder für den indirekten Anschluss mit Varianten nachgeschalteter Hausanlagen

6.1 Temperaturregelung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur des Heizmittels.

Die Regelung der Lufttemperatur (z. B. Raumluft, Zuluft oder Abluft) erfolgt durch nachgeschaltete Regelungseinrichtungen 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 diesen TAB-HW anhängenden Schaltschemata. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit SWP zu halten.

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

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

Für das primärseitige Stellgerät ist der minimale Netz-Differenzdruck (Δp_{\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 maximal auftretenden Netz-Differenzdruck schließen können (Δp_{\max} , siehe Datenblatt).

6.2 Temperaturabsicherung

Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747 ist erforderlich, wenn die maximale Netzvorlauftemperatur höher ist als die maximal zulässige Vorlauftemperatur in der Hausanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstelfunktion) nach DIN 32730 aufweisen.

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

Bei Netzvorlauftemperaturen über 120 °C ist zusätzlich ein typgeprüfter Temperaturregler zu installieren. Der Temperaturregler greift in die Regelungsfunktion der Vorlauftemperaturregelung ein.

Auch Doppelthermostate (STW und TR) sind zugelassen.

6.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die im Datenblatt angegebene maximale bzw. vertraglich vereinbarte Rücklauf-temperatur darf nicht überschritten werden.

Die Einhaltung der Rücklauf-temperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Gegebenenfalls ist eine Rücklauf-temperaturbegrenzung vorzusehen. SWP entscheidet, ob eine Begrenzungseinrichtung notwendig ist.

Die Rücklauf-temperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauf-temperaturregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen.

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

6.4 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittel-Volumenstrom je Regelungskreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst.

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

Der Heizmittel-Volumenstrom 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 Vergleichsberechnungen durchzuführen.

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

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

So können unter Umständen verschiedenartige Betriebsweisen (Außenluft, Mischluft, 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 Regelungskreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen.

Der Einsatz von drehzahlregelten Pumpen wird empfohlen.

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

6.5 Druckabsicherung

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

6.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Die Auswahl der Werkstoffe für die vom Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteile ist gemäß DIN 4747 vorzunehmen. Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Fernheizwasserqualität geeignet sein. Weichlotverbindungen sind nur bis 110 °C unter Verwendung geeigneter Sonderweichlote nach DIN 1707 zulässig.

Es sind möglichst flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

Nicht zugelassen sind:

- Konische Verschraubungen,
- Hanfdichtungen ohne geeignete Zusatzmittel.

6.7 Sonstiges

Die Heizungsanlagenverordnung und die Druckbehälterverordnung sind zu beachten. Die Inbetriebnahme der Hauszentrale darf nur in Anwesenheit der SWP erfolgen.

Auf den Einbauort der Temperaturfühler ist zu achten.

Nicht zugelassen sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vorlauf und Rücklauf, weder primärseitig noch sekundärseitig;
- automatische Belüftungen und Entlüftungen im Primärteil der Hauszentrale;
- Gummikompensatoren.

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.

6.8 Wärmeübertrager

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

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

Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die maximale Wärmeleistung bei den vereinbarten Netztemperaturen gemäß Datenblatt erreicht wird. Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklauftemperatur nicht mehr als 5 K betragen. Dieser Auslegungsfall ist bei RLT-Anlagen nicht bei der tiefsten Außentemperatur gegeben (siehe Punkt 6.4).

Bei kombinierten Anlagen (RLT-Anlagen, Raumheizung, Wassererwärmung) sind die Wärmeleistungen aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilig zu berücksichtigen.

7 Hauszentrale - Wassererwärmung, Indirekter Anschluss

Nachfolgende Erklärungen gelten für Hauszentralen, die Hausanlagen mit Warmwasser versorgen.

Die Hauszentrale besteht aus den Heizflächen und den Behältern sowie den zugehörigen Regelungs- und Steuerungseinrichtungen.

Folgende Systeme werden eingesetzt:

- Speicherladesystem,
- Durchflusswassererwärmer,
- Speichersystem mit eingebauter Heizfläche.

Die für die Ausführungsart der Wassererwärmer maßgebliche Klassifizierung des Heizmittels nach DIN 1988 ist bei SWP 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 % gedeckt, die Leistung für die Raumheizung dafür ganz oder teilweise reduziert.

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

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

Beim Speicherladesystem sollten Zeitpunkt und Dauer des Ladevorganges so gelegt werden, dass die Raumwärmeversorgung möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Der indirekte Anschluss ist bevorzugt in Verbindung mit Speicherladesystemen im Vorrangbetrieb einzusetzen. Durchflusssysteme und Speicher mit eingebauten Heizflächen sind nur nach Rücksprache mit den SWP zu verwenden.

Tabelle 1: Hauszentrale Wassererwärmung - Indirekter Anschluss Temperaturabsicherung

maximale Netzvorlauftemperatur $\vartheta_{VN_{max}}$ °C	maximale Heizmitteltemperatur $\vartheta_{VH_{max}}$ °C	Wahlmöglichkeit	Heizmittel			Warmwasser			Stellgerät
			Fühler für Temperaturregelung TF _{VH}	Sicherheitstechnische Ausrüstung		Fühler für Temperaturregelung TF _W	Sicherheitstechnische Ausrüstung		
				Temperaturregler TR _H	Sicherheitstemperaturwächter STW _H		Temperaturregler TR _W	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB _W	
1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*			
< 100	< 100	I	ja	-	-	-	-	-	-
		II	-	-	-	ja	-	-	-
≥ 100 ≤ 110	≤ 110	I	ja	-	-	-	ja	-	-
		II	-	-	-	ja	ja	-	-
> 110 ≤ 120	< 100	I	ja	-	ja	-	-	-	ja
		II	-	-	ja	ja	-	-	ja
> 110 ≤ 120	≤ 110	I	ja	-	ja	-	ja	-	ja
		II	-	-	ja	ja	ja	-	ja
> 120	< 100	I	ja	ja	ja	-	-	-	ja
		II	-	ja	ja	ja	-	-	ja
> 120	≤ 110	I	ja	ja	ja	-	ja	-	ja
		II	-	ja	ja	ja	ja	-	ja
> 120	> 110	I	ja	ja	ja	-	ja	ja ¹⁾²⁾	ja ¹⁾²⁾
		II	-	ja	ja	ja	ja	ja ¹⁾²⁾	ja ¹⁾²⁾

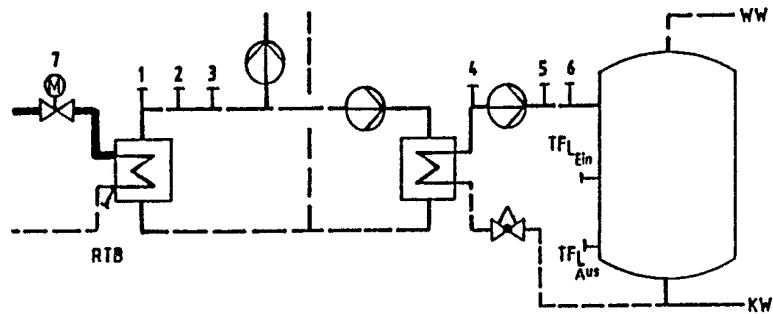
1) Nicht erforderlich bei Wassererwärmungsanlagen mit Durchflusserwärmern, bei denen der Nenninhalt V der Wasserseite den Wert 15 l und die zugeführte Wärmeleistung P den Wert 50 kW nicht überschreiten.

2) Eigensicherheit im Sinne von DIN 3440 bzw. DIN VDE 0631 und DIN VDE 0631 Teil 1 ist nicht erforderlich bei Anlagen mit einem Speicherinhalt < 5 000 l und einer Wärmeleistung < 250 kW.

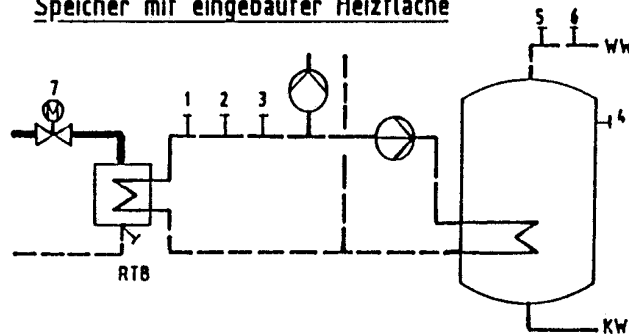
* Kennzeichnung in den Anordnungsbeispielen (siehe nächste Seite)

Anordnungsbeispiele

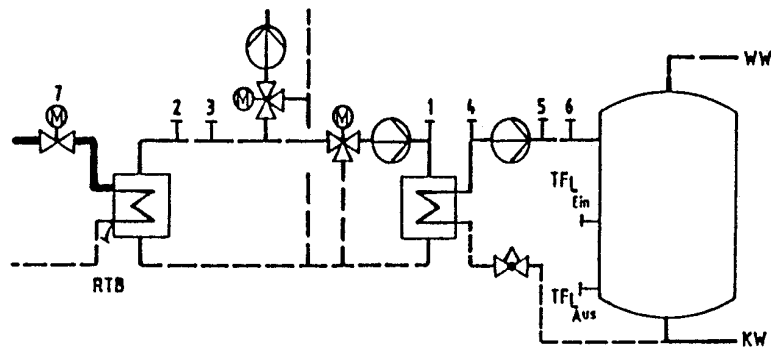
Speicherladesystem



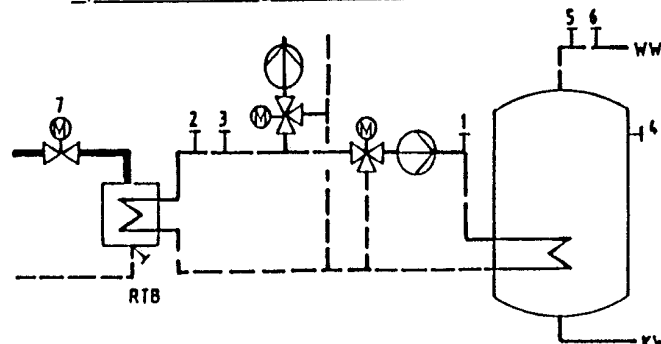
Speicher mit eingebauter Heizfläche



Speicherladesystem



Speicher mit eingebauter Heizfläche



7.1 Temperaturregelung

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

Bei Regelung der Heizmitteltemperatur wird die Warmwassertemperatur durch Einstellung des Heizmittel- und Ladevolumenstromes erreicht.

Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Netzverhältnissen abhängig. Verbindlich sind die diesen TAB-HW als Anlage beigefügten Schaltschemata. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit den SWP zu halten.

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

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

Für das primärseitige Stellgerät ist der minimale Netz-Differenzdruck (Δp_{\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 maximal auftretenden Netz-Differenzdruck schließen können (Δp_{\max} , siehe Datenblatt).

7.2 Temperaturabsicherung

Die Temperaturabsicherung erfolgt nach DIN 4747. Die notwendigen sicherheitstechnischen Ausrüstungen sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

7.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die im Datenblatt angegebene maximale bzw. vertraglich vereinbarte Rücklauftemperatur darf nicht überschritten werden.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Wassererwärmungsanlage sicherzustellen. Gegebenenfalls ist eine Rücklauftemperaturbegrenzung vorzusehen. SWP entscheidet, ob eine Begrenzungseinrichtung notwendig ist.

7.4 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser-Volumenstrom als auch der Heizmittel- und Warmwasser-Volumenstrom je Regelungskreis 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 Netzvorlauftemperatur gemäß 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 (Netzvorlauftemperatur) unter Berücksichtigung der Ladezeit einzustellen und zu begrenzen.

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

7.5 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 gemäß DIN 4753 bzw. DIN 1988 abzusichern.

7.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Die Auswahl der Werkstoffe für die vom Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteile ist gemäß DIN 4747 vorzunehmen. Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Fernheizwasserqualität geeignet sein. Weichlotverbindungen sind nur bis 110 °C unter Verwendung geeigneter Sonderweichlote nach DIN 1707 zulässig.

Es sind möglichst flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

Nicht zugelassen sind:

- Konische Verschraubungen,
- Hanfdichtungen ohne geeignete Zusatzmittel.

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

7.7 Sonstiges

Die Heizungsanlagenverordnung und die Druckbehälterverordnung sind zu beachten. Die Inbetriebnahme der Hauszentrale darf nur in Anwesenheit der SWP erfolgen. Auf den Einbauort der Temperaturfühler ist zu achten.

Nicht zugelassen sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vorlauf und Rücklauf,
- automatische Belüftungen und Entlüftungen,
- Gummikompensatoren.

7.8 Wärmeübertrager

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

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

Die thermische Auslegung hat so zu erfolgen, dass bei der niedrigsten Vorlauftemperatur des Heizmittels sowie der höchstzulässigen Rücklauftemperatur gemäß Datenblatt die gewünschte Warmwassertemperatur und die erforderliche Leistung erreicht werden.

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

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

8 Hausanlage - Raumheizung, Indirekter Anschluss

Die Hausanlage Raumheizung besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr- und Regelungsarmaturen.

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

8.1 Temperaturregelung

Alle Heizflächen sind gemäß Heizungsanlagenverordnung 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 Nr. 5/7 zu verwenden. Weitergehende Informationen können bei SWP angefordert werden.

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

8.2 Hydraulischer Abgleich

Es sind Stellgeräte (z. B. Thermostatventile gemäß AGFW Merkblatt Nr. 5/7) mit Voreinstellmöglichkeit einzusetzen.

Die Voreinstellung sollte nach der Spülung der Anlage erfolgen.

Bei Stellgeräten ohne Voreinstellmöglichkeit (z.B. bei Anschluss von Alt-Anlagen) 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. Eine Veränderung der Voreinstellung ist ohne Zustimmung der SWP nicht zulässig.

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.

8.3 Rohrleitungssysteme und Verlegungsverfahren

Neu-Anlagen sind grundsätzlich im Zweileitersystem auszuführen.

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

Kurzschlussleitungen oder Überströmleitungen zwischen Vorlauf und Rücklauf sind nicht zugelassen.

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

Für die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gilt die Heizungsanlagenverordnung.

8.4 Heizflächen

Die Wärmeleistung der Heizflächen ist gemäß DIN 4703 in Abhängigkeit von den gewählten Heizmittel- und Raumtemperaturen zu bestimmen. Bei Neu-Anlagen ist zu beachten, dass die maximale Anlagenrücklauftemperatur um die Grädigkeit des Wärmeübertragers niedriger gewählt werden muss, als die maximal zulässige Rücklauftemperatur gemäß Datenblatt.

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

8.5 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 Vorlauf und Rücklauf,
- Umschalt-, Bypass- oder Mischventile, die Vorlaufwasser ungenutzt in den Rücklauf abströmen lassen.

8.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

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

8.7 Inbetriebnahme

Eine Entnahme von Fernheizwasser zur Befüllung der Hausanlage ist möglich. Dazu bedarf es

einer Genehmigung durch die SWP.

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

9 Hausanlage - Raumluftechnik, Indirekter Anschluss

Die Hausanlage Raumluftechnik besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen (Luftheizregistern) sowie den zugehörigen Absperr-, Regelungs- und Steuerungseinrichtungen. Wegen der vielfältigen Schaltungsvarianten bei Planung und Betrieb dieser Anlagen sind die Entwürfe rechtzeitig mit den SWP abzustimmen.

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

Schaltungsvarianten siehe Bild 2 auf Seite 8.

9.1 Temperaturregelung

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

Als Regelungsgröße können Raumluf, Zuluft- oder Ablufttemperatur dienen. Die Regelungseinrichtungen der sekundärseitig an den Wärmeübertrager angeschlossenen RLT-Anlagen müssen eine Bedarfsaufschaltung auf die primärseitig angeordnete Heizmitteltemperaturregelung haben.

Als Stellgeräte können Durchgangs- oder Dreiwegeventile verwendet werden.

Zur Dimensionierung der Stellgeräte je RLT-Anlage sind der erforderliche Heizmittel-Volumenstrom und der am Einbauort aus der Hauszentrale zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50% des minimalen 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 langsam wirkende Stellantriebe wie beispielsweise Thermoantriebe nicht eingesetzt werden.

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

9.2 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. Gegebenenfalls ist eine Rücklauftemperaturbegrenzung vorzusehen.

SWP entscheidet, ob eine Begrenzungseinrichtung notwendig ist.

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.

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 gegebenenfalls vorhandene Rücklauftemperaturbegrenzung muss sowohl bei der Frostschutzschaltung als auch bei der Anfahrschaltung wirksam sein.

9.3 Hydraulischer Abgleich

Der in der Hausstation bereitgestellte Fernheizwasser-Volumenstrom wird durch die Stellgeräte der Regelungseinrichtungen 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 Regelungskreis 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 Regelungseinrichtung 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.

9.4 Rohrleitungssysteme und Verlegungsverfahren

Kurzschlussleitungen oder Überströmleitungen zwischen Vorlauf und Rücklauf sind nicht zugelassen.

Wärmedehnungskompensation und gegebenenfalls erforderliche Festpunktkonstruktionen sind unter Beachtung der Auslegungstemperaturen in der Hausanlage auszuliegen und auszuführen.

Für die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gilt die Heizungsanlagenverordnung.

9.5 Heizflächen

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

9.6 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 Vorlauf und Rücklauf,
- Umschalt-, Bypass- oder Mischventile, die Vorlaufwasser ungenutzt in den Rücklauf abströmen lassen.

9.7 Werkstoffe und Verbindungselemente

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

9.8 Inbetriebnahme

Eine Entnahme von Fernheizwasser zur Befüllung der Hausanlage ist nicht zulässig. Ausnahmen und Sonderregelungen sind nur nach Absprache mit den SWP möglich.

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

10 Hausanlage - Wassererwärmung

Die Hausanlage besteht aus den Kaltwasser- und Warmwasserleitungen sowie gegebenenfalls vorhandenen Zirkulationsleitungen, den Zapfarmaturen und den Sicherheitseinrichtungen.

Für die Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung ist DIN 1988 maßgebend.

Zur Vorhaltung der Temperatur an der Zapfstelle kann alternativ zu einer Zirkulationsleitung eine selbstregelnde Begleitheizung eingesetzt werden.

Anlage: Datenblatt

Fernwärmeversorgung der Stadtwerke Pirna GmbH

Auslegungstemperatur:	Pirna - Sonnenstein	105°C / 70°C
	Dr.-Otto-Nuschke-Str.	90°C / 70°C
	Elfriede-Lohse-Wächtler-Str. 6	90°C / 70°C
	Helmut-Just-Str. 3	90°C / 70°C
	Pirna - Copitz	105°C / 70°C
	Pirna - Stadt	105°C / 70°C
Druckstufe:	Pirna - Sonnenstein	PN 16
	Pirna - Copitz	PN 16
	Pirna - Stadt	PN 25
Netzdifferenzdruck	Pirna - Sonnenstein	$\Delta p_{\min} = 0,6 \text{ bar}$
	Pirna - Copitz	$\Delta p_{\min} = 0,6 \text{ bar}$
	Pirna - Stadt	$\Delta p_{\min} = 0,6 \text{ bar}$
Fahrkurven VL gleitend:	Pirna - Sonnenstein	70°C bis 105°C
	Dr.-Otto-Nuschke-Str.	70°C bis 90°C
	Elfriede-Lohse-Wächtler-Str. 6	70°C bis 90°C
	Helmut-Just-Str. 3	70°C bis 90°C
	Pirna - Copitz	70°C bis 105°C
	Pirna - Stadt	70°C bis 105°C

Legionellenbekämpfung: Zur Legionellenbekämpfung wird in den Monaten Juni bis August von montags bis diens- tags jeweils in der Zeit von 22 bis 6 Uhr die Vorlauftempe- ratur primärseitig auf 75°C angehoben. Die Regelungen in den Hausstationen sind entsprechend darauf einzustellen.

DVGW-Arbeitsblatt W 551 beachten!!!