

THB – Heizwassernetz

Technische Hinweise und Bedingungen der Stadtwerke Würzburg AG

Stand 02/2011

für die Errichtung, Erweiterung, Änderung, Unterhaltung und Inbetriebsetzung von
Kundenanlagen **in der Fernwärme** in den **Heizwassernetzen** Würzburg, Zellerau-Mitte
(Wredanien) und Heuchelhof

Stadtwerke Würzburg AG
Haugerring 5
97070 Würzburg

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Hinweise und Vorbemerkungen	4
2. Geltungsbereich und Anwendung	4
3. Fernwärme Heizlast	6
3.1. Allgemeines.....	6
3.2. Änderung der Norm-Heizlast / des Anschlusswertes.....	6
4. Anforderungen an den Hausanschlussraum	6
4.1. Allgemeines.....	6
4.2. Hausanschlussraum	6
5. Fernwärmeleitungen (auf kundeneigenen Gelände).....	8
6. Fernwärmeübergabe- und/oder Kompaktstation	8
6.1. Gesicherter Differenzdruck	8
6.2. Messung und Zählung	8
6.3. Elektrische Ausrüstung	8
6.4. Schweißverbindungen.....	8
6.4.1 Anforderungen an die Schweißverbindungen.....	8
6.4.2 Anforderungen an das auszuführende Unternehmen.....	9
6.5. Materialauswahl auf der Primärseite	9
6.5.1. Primärseitige Rohrleitungen	9
6.5.2. Form- und Verbindungsstücke.....	9
6.5.3 Primärseitige Armaturen.....	10
6.5.4. Primärseitige Dichtungen	10
6.6. Kompaktstationen.....	10
6.7. Mengendifferenzdruckregler	10
6.8. Indirekter Anschluss	11
6.9. Wärmeüberträger	11
6.10. Temperaturabsicherung	11
6.11. Temperaturregelung	11
6.12. Rücklauftemperaturbegrenzung	11
6.13. Absicherung des Betriebsdruckes	12
7. Trinkwassererwärmungsanlagen	12
7.1. Bestimmung und Richtlinien.....	12
7.2. Auslegung der Trinkwasserwärmung	12
7.3. Material der Heizflächen	13

7.4. Temperatur-Regelung für die Trinkwassererwärmungsanlagen	13
7.5. Zirkulationsleitungen.....	13
8. Raumluftechnische Anlagen	13
9. Wärme-, Brand- und Schallschutz.....	13
9.1. Wärmedämmung Primär- und Sekundärseite.....	13
9.2. Brandschutz.....	13
9.3. Schallschutz.....	14
10. Einzureichende Unterlagen des Kunden	14
11. Inbetriebsetzung	15
12. Anlagen zur THB-Heizwassernetz.....	16

1. Hinweise und Vorbemerkungen

Bis zur Übergabestelle gemäß AVB FernwärmeV werden die Vorbereitung, technische Planung, Ausführung, sowie Erweiterung und/oder Änderung bestehender und/oder neuer Anschlüsse durch die Stadtwerke Würzburg durchgeführt.

Die Wärmeübergabe an den Kunden geschieht unmittelbar nach Eintritt der Heizwasser Vor- und Rücklaufleitungen in den dafür vorgesehenen Raum. Diese Übergabestelle ist durch die Hauptabsperreinrichtungen markiert und stellt die Grenze des unterhaltspflichtigen Eigentums der Stadtwerke Würzburg AG dar. Von diesem Punkt bis zu den Wärmetauschern des Kunden erfolgt die Verlegung der Fernwärmeleitung bauseits. Hierfür sind die bei der Handwerkskammer bzw. Industrie- und Handelskammer gemeldeten und eingetragenen Heizungsfirmen zugelassen.

Die gemeinsame Planung dient der richtigen Wahl und Anordnung aller von der Fernwärme durchströmten Apparate im Hinblick auf einen sicheren Betrieb sowie einer wirtschaftliche Wärmenutzung. Alle bestehenden amtlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften, Bestimmungen, Richtlinien, sowie die derzeit gültigen DIN und DIN EN-Normen, die sich auf die Berechnung und Herstellung von Heizungsanlagen, Fernwärmeanschlüsse/-übergabestationen und den dazugehörigen Apparaten und Bauelementen beziehen, sind einzuhalten. Gleiches gilt für die betreffenden sicherheitstechnischen Vorschriften, Verordnungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Ferner verweisen wir auf die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVB FernwärmeV)“ sowie die „Ergänzende Bestimmungen zur AVB FernwärmeV“, die neben den Technischen Hinweisen und Bedingungen Bestandteil des Wärmeliefervertrages mit den Kunden sind.

2. Geltungsbereich und Anwendung

- Diese Technischen Hinweise und Bedingungen Heizwasser (THB-HW) gelten für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an die heizwasserbetriebenen Fernwärmeversorgungsnetze der Stadtwerke Würzburg AG (STW AG) angeschlossen sind oder angeschlossen werden.
- Als Wärmeträger im Heizwassernetz dient aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder aus dem Heizwassernetz entnommen werden. Die Zuführung sämtlicher anderer Stoffe gilt als Verunreinigung. Der Wärmeträger darf mit Trinkwasser nicht in Berührung kommen.
- Sie sind Bestandteil der zwischen dem Kunden und den Stadtwerken abgeschlossenen Wärmeliefervertrages. Die Rechtsgrundlage der THB-HW ist der §17 ABS. 1 der „Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme“ vom 20.06.1980 (BGBl. Teil I, S. 742).
- Die THB-HW gilt ab den 01.02.2011 für alle Heizwassernetze der STW AG.
- Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden THB-HW treten am gleichen Tag außer Kraft. Für Anlagen, welche nach der bisherigen THB-HW oder sonstigen Richtlinien der Stadtwerke angeschlossen sind, gilt Bestandsschutz, soweit sie nach den anerkannten Regeln der Technik, den gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen noch zulässig sind.

- Änderungen und Ergänzungen der THB-HW richten sich nach § 4 Abs. 3 AVB FernwärmeV. Die STW AG geben sie in geeigneter Weise öffentlich bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und den STW AG. Bei allen Reparaturen und Änderungen ist die jeweils gültige Fassung der THB-HW zu beachten. Die STW AG können eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die THB-HW eingehalten wird.
- Der Kunde/Anschlussnehmer ist verpflichtet, seine Anlagen entsprechend der THB-HW zu errichten, zu betreiben, zu ändern und/oder zu warten. Er veranlasst den von ihm beauftragten Fachbetrieb dies umzusetzen.
- Sollte die Anlage nicht den THB-HW und den einschlägigen DIN-Normen und Druckbehälter- bzw. Druckervorschriften entsprechen, kann die STW AG die Wärmeversorgung einstellen bzw. die Inbetriebnahme verweigern.
- Für die Ausführung der Kundenanlage sind die beigefügten Anlagen und Datenblätter zu Grunde zu legen.
- Die Übergabestelle zwischen STW AG und der Kundenanlage ist der Austritt der ersten primärseitigen Vorlaufabsperrearmatur sowie der Flanschverbindung vor Eintritt in die Rücklaufabsperrearmatur (jeweils in Flussrichtung des Heizwassers) gemäß Anlage 2. Die Absperrarmaturen sind Eigentum der STW AG und befinden sich unmittelbar bei der Hauseinführung.
- Zweifel über Auslegung und Anwendung der THB-HW müssen vor Beginn der Arbeiten an den Kundenanlagen mit der STW AG geklärt werden. Ausnahmen von der THB-HW sind zulässig, sofern sie von der STW AG schriftlich bestätigt werden.
- Für die Heizwassernetze „Heuchelhof“ und „Zellerau-Mitte“ (Wredanien) und dem Heißwassernetz Würzburg sind jeweiligen Betriebsparameter im Anhang 1 zu beachten und einzuhalten.
- Im Rahmen der Dampfnetzumstellung von 2010 – 2016 werden die Würzburger Stadtteile Zellerau, Sanderau und Altstadt sukzessive auf Heißwasser umgestellt (siehe Anlage 3). Der Netzteil östlich des Berliner Ringes bleibt als Dampfnetz erhalten.
- Die Anlagenteile des Primärkreislaufes müssen zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizwasser oder der unbefugten Ableitung von Wärme plombierbar sein. Plombenverschlüsse der STW AG dürfen nur mit Zustimmung der STW AG geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden; in diesem Falle sind die STW AG unverzüglich zu verständigen. Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plomben fehlen, so ist das der STW AG unverzüglich mitzuteilen.
- Beglaubigungs-, Eich- und Sicherungsstempel (Marken und/oder Plomben) der Messgeräte dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden.

3. Fernwärme Heizlast

3.1. Allgemeines

Die notwendige thermische Energie geht aus den ermittelten Werten für die einzelnen Verbraucher hervor. Die Berechnungen erfolgen nach den gültigen DIN, DIN-EN bzw. Regelwerken. Hieraus ergibt sich für die STW die vorzuhaltende Wärmeleistung. Die Einhaltung der Vorgaben des Datenblattes der jeweiligen Netze ist zwingend erforderlich.

Die Berechnung der Norm-Heizlast und die Ermittlung der Wärmeleistung sind auf Verlangen der STW AG vorzulegen. Eine Ausweisung von Sonderabnehmern (sonstige Verbraucher) sowie die Minderung der Norm-Heizlast (z.B. durch Wärmerückgewinnung) haben gesondert zu erfolgen. Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird, in Abhängigkeit von der Nennspreizung (des jeweiligen Netzes), an der Fernwärmeübergabestation der Volumenstrom ermittelt und von der STW AG eingestellt, begrenzt und die Anlage plombiert. Verlangt der Kunde gemäß § 3 AVB FernwärmeV eine Vertragsanpassung, so sind die Anlagenteile der Kundenanlage durch den Abnehmer den veränderten Verhältnissen anzupassen.

3.2. Änderung der Norm-Heizlast / des Anschlusswertes

Der Kunde ist verpflichtet:

- Änderungen in der Nutzung der Gebäude
- Änderungen in der Nutzung der Anlage
- Erweiterung, 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 Fernwärmeversorgung

der STW AG frühzeitig mitzuteilen, so dass bis zum Zeitpunkt der Veränderung die technischen und vertraglichen Voraussetzungen geschaffen werden können. Das dafür vorgesehene Formular in Anlage 5 ist vollständig ausgefüllt einzureichen.

4. Anforderungen an den Hausanschlussraum

4.1. Allgemeines

Für die Unterbringung der Fernwärmeübergabe-/Kompaktstation ist vom Kunden ein geeigneter Hausanschlussraum nach DIN 18012 vorzuhalten. Diese Anforderungen werden in Punkt 4.2 aufgeführt. Vor Beginn der Arbeiten sind Lage und Abmessungen mit der STW AG abzustimmen. Die Arbeitsflächen sind gemäß den Unfallverhütungs-vorschriften, der Arbeitsstättenverordnung und der DIN 18012 freizuhalten.

4.2. Hausanschlussraum

- Der Raum muss mit einer geschlossenen Tür verschließbar sein und soll in der Nähe der Eintrittsstelle der Anschlussleitung liegen. Eine Türschwelle zur Trennung von anderen Räumlichkeiten wird empfohlen.
- Der Heizungsraum und die technischen Einrichtungen müssen jederzeit ohne Schwierigkeiten für die Mitarbeiter der STW AG und dessen Beauftragte zugänglich sein. Je nach den örtlichen Gegebenheiten kann ein separater Zugang von außen erforderlich werden.

- Wände, an denen Anschluss- und Betriebsrichtungen befestigt werden, müssen den zu erwartenden mechanischen Belastungen entsprechend ausgebildet sein. Alle Wände müssen eine ebene Oberfläche aufweisen.
- Der Raum darf nicht:
 - Neben oder unter Schlafräumen und sonstigen gegen Geräusche zu schützenden Räumen angeordnet werden.
 - Mit einem Bodenbelag oder einer Beschichtung versehen sein, der durch eventuell austretendes Wasser beschädigt wird.
- Die Vorschriften und Regelwerke bezüglich Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten.
- Der Kunde hat dafür Sorge zu tragen, dass die Raumtemperatur von 30 °C nicht überschritten wird (z.B. Fenster, ausreichende Be- und/oder Belüftung).
- Das Trinkkaltwasser darf sich nicht auf > 25 °C erwärmen (siehe DIN 1988-2).
- Es ist für eine ausreichende Beleuchtung, sowie für eine Steckdose für Wartungs- und Reparaturarbeiten, zu sorgen. Die elektrische Installation ist nach DIN VDE 0100-737 für feuchte und nasse Räume auszuführen.
- Ein Hauptpotentialausgleich im Gebäude ist zwingend erforderlich. Der Potentialausgleich ist eine elektrische Verbindung, die die Körper elektrischer Betriebsmittel und fremder leitfähiger Teile auf gleiches oder annähernd gleiches Potential bringt. An dem Potentialausgleich sind u.a. folgende Komponenten anzuschließen.
 - Fundamenterder
 - Stahlkonstruktionen (z.B. Rahmen der Kompaktstation)
 - Heizungsleitungen (Vor- und Rücklauf - sekundärseitig)
 - Trinkwasser-, Warmwasser- und Zirkulationsleitungen
 - Wärmeüberträger und Trinkwassererwärmer
- Die vorschriftsmäßige Ausführung des Potentialausgleichs ist zu prüfen. Die Inbetriebsetzung erfolgt nur bei vorhandenem Potentialausgleich.
- Im Stationsraum sollte ein Bodeneinlauf / geeignete Hebeanlage vorhanden sein.
- Die Anordnung der Gesamtanlage hat den Unfallverhütungsvorschriften entsprechend zu erfolgen. Bei Gefahr muss ein sicherer Fluchtweg bestehen. Vor der Fernwärmeübergabe- / Kompaktstation muss auf der ganzen Länge eine freie Bedien- und Arbeitsfläche von mindestens 1,2 m vorhanden sein.
- Eine wegweisende Beschilderung ist bei großen Stationen empfehlenswert.
- Betriebsanleitungen und Hinweisschilder für die Kundenanlage sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.
- Können in Einzelfällen die Anforderungen nach Abschnitt 4.1 und 4.2 nicht eingehalten werden, sind Abweichungen mit der STW AG zu vereinbaren.
- Der Kunde ist verpflichtet, den Stationsraum sauber und insbesondere die erforderlichen Arbeitsflächen jederzeit bereit zu halten.

5. Fernwärmeleitungen (auf kundeneigenen Gelände)

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilnetz mit der Kundenanlage (Anlage 2). Die Trassenführung außerhalb und innerhalb des Gebäudes einschließlich Mauerdurchbrüche ist, nach Anhörung des Kunden, von der STW AG festzulegen. Die Lage der Übergabestelle ist von der vorhandenen Trassenlage abhängig.

Die technische Auslegung und Ausführung bis zur Übergabestelle legen die STW AG fest. Fernwärmeverteilungsleitungen und Hausanschlussleitungen außerhalb des Gebäudes dürfen innerhalb eines Schutzstreifens von 2 m Außenkante der Leitung nicht überbaut und nicht mit tief wurzelnden Gewächsen überpflanzt werden. Vor Weiterführung der primärseitigen Anschlussleitungen von der Übergabestelle zu den Geräten ist ein gültiger Montageplan durch die STW AG zu genehmigen. Die Inbetriebsetzung der Anlage kann erst nach der Überprüfung durch die STW AG erfolgen.

6. Fernwärmeübergabe- und/oder Kompaktstation

6.1. Gesicherter Differenzdruck

An der Übergabestation (Kompaktstation bzw. Regel- und Begrenzerstrecke) steht ein gesicherter Differenzdruck von 0,8 bar zur Verfügung.

6.2. Messung und Zählung

Der Wärmeverbrauch wird mit einem geeichten Wärmemengenzähler in MWh ermittelt. Auf Bestellung wird von den STW AG ein Wärmemengenzähler mit potentialfreiem Impulsausgang eingebaut (Kosten trägt der Kunde).

6.3. Elektrische Ausrüstung

Die Ausführung der Elektroinstallationen (komplette Verdrahtung etc.) hat durch ein eingetragenes Elektro-Installationsunternehmen zu erfolgen. Es ist darauf zu achten, den Hauptpotenzialausgleich nach DIN VDE 0100.410 bzw. 0100.540 auszuführen.

Schweißverbindungen

6.4.1 Anforderungen an die Schweißverbindungen

Die primärseitigen Heizwasserleitungen sind ausschließlich durch Schweißungen zu verbinden. Gasschweißungen sind maximal bis DN 100 zulässig. Die ausgeführte Qualität der Schweißverbindungen an primärseitigen Heizwasserleitungen muss der AGFW 446 bzw. der DIN EN ISO 5817 entsprechen. Die STW AG behalten es sich vor, vor Ort Prüfungen an den primärseitigen Heizwasserleitungen durchzuführen. Bei unzureichenden Prüfergebnissen gehen die Kosten für die Prüfung als auch für die erforderliche Mängelbeseitigung zu Lasten des Ausführenden. Ferner werden je zwei zusätzliche Schweißnähte je Fehler zu Lasten des Auftragnehmers überprüft. Sind diese zusätzlichen Prüfergebnisse ebenfalls unzureichend kann die Prüfquote, zu Lasten des Ausführenden, auf bis zu 100 % erhöht werden.

Des Weiteren wird auf die Einhaltung der folgenden Richtlinien für Schweißarbeiten an Fernwärmeleitungen verwiesen:

AGFW	FW 601	Qualitätskriterien von Rohrleitungsbauunternehmen
AGFW	FW 446	Schweißnähte an Fernwärmerohrleitungen aus Stahl; Schweißen, Prüfen und Bewerten
DIN EN	720 Teil 3	Schweißtechnische Qualitätsanforderungen - Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe – Teil 3 Standardqualitätsanforderungen

Der Auftragnehmer muss die Schweißtechnischen Qualitätsanforderungen gemäß DIN EN 720 Teil 3 erfüllen. Die Schweißnahtvorbereitung (z.B. bei unterschiedlichen Wandstärken, T-Stücken) hat nach DIN EN ISO 9692 Teil 1 (V-Naht entsprechend Kennzahl 1.3) zu erfolgen.

6.4.2 Anforderungen an das auszuführende Unternehmen

Die Prüfung der Schweißer muss nach EN 287 – 1:2004 + A2:2006 D erfolgen. Eine gültige Prüfungsbescheinigung ist auf Verlangen vorzulegen. Die Registrierung in das Installateursverzeichnis der STW AG wird empfohlen.

6.5. Materialauswahl auf der Primärseite

Die zur Verwendung kommenden Materialien (Rohrleitungen, Armaturen, Dichtungen, Form- und Verbindungsstücke) haben den jeweiligen Betriebsbedingungen gemäß Anlage 1 zu entsprechen. Bei Abweichungen zu den nachfolgenden Angaben für eingesetzte Werkstoffe ist immer der Nachweis durch ein Druck- und Temperatur-Diagramm des Herstellers in Bezug auf die rohrstatische Auslegung zu erbringen.

6.5.1. Primärseitige Rohrleitungen

Für Leitungen, die vom Heizwasser durchflossen werden, können nahtlose oder geschweißte Stahlrohre verwendet werden.

Nahtloses Stahlrohr nach DIN EN 10220 und DIN EN 10216 aus P235 GH mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 APZ nach DIN EN 10204.

Geschweißtes Stahlrohr nach DIN EN 10220 und DIN EN 10217 aus P235 GH mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 APZ nach DIN EN 10204 zu verwenden.

6.5.2. Form- und Verbindungsstücke

Form- und Verbindungsstücke sind entsprechend nachfolgender DIN einzusetzen und mittels Abnahmezeugnis 3.1 APZ nach DIN EN 10204 zu belegen:

- Bögen	DIN 2605
- T-Stücke	DIN 2615
- Reduzierstücke	DIN 2616
- Flansche	EN 1092 – 1
- Flansche und ihre Verbindungen (Schrauben, Muttern)	DIN EN 1515-1 bis 1515-4

6.5.3 Primärseitige Armaturen

Absperrarmaturen dürfen nur mit Konformitätserklärung gemäß Anhang VII der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG oder Abnahmeprüfungszeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 verwendet werden.

Dies ist zu belegen mit folgender Kennzeichnung durch den Hersteller:

- Hersteller
- Nenndruck
- Nennweite
- Temperatur
- Typbezeichnung
- Serien - Nr.
- Baujahr
- CE – Kennzeichnung

Für die Anschlüsse der Armaturen werden Flanschverbindungen oder flach dichtende Verschraubungen mit Anschweißenden empfohlen. Bei Flanschanschlüssen ist die Ventilbaulänge nach DIN 3202 einzuhalten.

Nicht zugelassen sind: Gummikompensatoren, Konische Verschraubungen

Bei der Auswahl der Armaturenwerkstoffe ist darauf zu achten, dass nur Armaturen aus zähem Werkstoff Verwendung finden (gemäß PN 25). Die Ausführung mit Anschweißenden soll, um die Austauschbarkeit zu erleichtern, die Gesamtbaulänge – Ventil und Anschweißenden - mindestens so lang sein, wie die Ventilbaulänge mit Flanschanschlüssen und Gegenflanschen.

6.5.4 Primärseitige Dichtungen

Die zur Verwendung kommenden Dichtungen haben mindestens den in den Datenblättern genannten Betriebsbedingungen zu entsprechen und gegen das Heizwasser beständig zu sein. Es wird besonders auf die Alkalibeständigkeit hingewiesen. Flanschverbindungen sind mit Flachdichtungen nach EN 1514-1 auszuführen. Die Einbauvorschriften bezüglich der Dichtungen sind unbedingt einzuhalten. Bei Gewindeverschraubungen ist Hanf nicht zulässig! Zum Einsatz kommen, sofern vom Hersteller für die Betriebsbedingungen zulässig, Dichtband z.B. aus Polytetrafluorethylen (PTFE).

6.6. Kompaktstationen

Der Fernwärmekunde erwirbt die Kompaktstation. Sie ist damit Eigentum des Kunden und muss von ihm gewartet werden. Der in die Kompaktstation einzubauende Wärmemengenzähler verbleibt (gemäß AVB FernwärmeV) im Eigentum und Wartung der STW AG. Die Kompaktstation ist mit der Hausanlage und den Hausanschlussleitungen der STW AG zu verbinden und elektrisch anzuschließen. Die Übergabestelle- bzw. Eigentumsgrenze ist im Schema Anlage 2 dargestellt. Bei der Auslegung und dem Bau der Kompaktstation sind die technischen Angaben der STW AG einzuhalten. Der genaue Einbauort und die Position sind mit der STW AG vorab (vor Beginn der Arbeiten) abzustimmen.

6.7. Mengendifferenzdruckregler

Der Mengendifferenzdruckregler (MDR) ist Eigentum der Stadtwerke und wird durch diese beigestellt. Der MDR ist durch die Heizungsfirma einzubauen. Die Einstellung und Verplombung des Mengendifferenzdruckreglers erfolgt bei der Inbetriebnahme der Kundenanlage durch die STW AG oder deren Beauftragte. Jede Veränderung, Eingriff oder Manipulation durch Personen die nicht im ausdrücklichen Auftrag der STW AG handeln ist nicht zulässig.

6.8. Indirekter Anschluss

Es ist ausschließlich der indirekte Anschluss zugelassen. Das Heizungswasser der Hausanlage ist von dem des Fernwärmenetzes mittels Wärmeüberträger getrennt. Für die Auslegung der gesamten sekundärseitigen Kundenanlagen sind die Betriebsparameter gemäß Anlage 1 des jeweiligen Netzes zwingend zu beachten.

6.9. Wärmeüberträger

Die Auslegung hat entsprechend der max. Wärmeleistung des jeweiligen Netzes gemäß Anlage 1 bei den vereinbarten Heizwassertemperaturen im Primär-(Fernwärmenetz) und Sekundärnetz (Hausanlage) zu erfolgen. Die primärseitige Rücklauftemperatur darf nicht den Wert gemäß Anlage 1 der STW AG überschreiten. Die max. abzusichernde sekundärseitige Vorlauftemperatur darf 120 °C nicht überschreiten.

Nenndrücke:

Für den Primärkreis gemäß Betriebsparameter Anlage 1 (Fernwärmenetz).

Für den Sekundärkreis entsprechend der Hausanlage.

Geschraubte Plattenwärmetauscher dürfen nicht eingebaut werden!

6.10. Temperaturabsicherung

Eine Temperaturabsicherung in der Hauszentrale mit einem bauteilgeprüften Temperaturregler (TR) und einem bauteilgeprüften Sicherheitstemperturwächter (STW) ist erforderlich, wenn die zulässige Hausanlagentemperatur kleiner als die maximale Netzvorlauftemperatur ist. Das Stellgerät muss eine Sicherheitsfunktion aufweisen, d.h. nach DIN 32730 geprüft sein.

Ausnahme: Die Warmwassernetze „Heuchelhof“ und „Zellerau-Mitte“ (Wredanien) benötigen keinen bauteilgeprüften Sicherheitstemperturwächter (STW), siehe Anlage 2.

Der TR greift in die Regelfunktion der Vorlauftemperatur ein und darf somit nicht in die Sicherheitskette eingebunden werden. Die Kombination STW und TR ist zulässig, sofern dem STW und TR für jede Funktion ein Fühler zugeordnet ist (siehe DIN 3440 Ziffer 3.15)

6.11. Temperaturregelung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur des Heizungswassers. Als Führungsgröße sollte nicht die momentane, sondern eine gemittelte Außentemperatur dienen (witterungsgeführte Regelung). Es ist ein Regler zu verwenden, welcher die Möglichkeit einer Rücklauftemperaturbegrenzung durch Steuerung des Motorventils im Vorlauf ermöglicht. Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen an einen Wärmeüberträger angeschlossen, so sind diese einzeln mit einer nach geschalteten Regelung zu versehen. Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile im Vorlauf einzubauen. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Verhältnissen abhängig. Die Anlage 2 ist zu beachten. Für Fragen ist die STW AG zu konsultieren.

6.12. Rücklauftemperaturbegrenzung

Es ist ein witterungsgeführter Heizungsregler einzubauen, welcher die Möglichkeit zur Rücklauf-temperaturbegrenzung besitzt. Die Rücklauf-temperaturbegrenzung ist nach den Vorgaben des Herstellers zu aktivieren und sämtliche dafür notwendigen Komponenten zu verbauen und Arbeitsschritte auszuführen. Die Einstellung hat nach den Vorgaben der STW AG für das entsprechende Versorgungsnetz, in welchem sich das Anschlussobjekt befindet, zu erfolgen. Die Durchführung geht zu Lasten des Kunden. Zur Sicherstellung einer einwandfreien hygienischen Versorgung ist ein Regler zu wählen, welcher für die Zeiten der Aufheizung des Trinkwassersystems (DVGW Arbeitsblatt W 551) die Rücklauf-temperaturbegrenzung kurzzeitig außer Funktion setzen kann.

Es wird seitens der STW AG ein Regler empfohlen, welcher das Motorventil zur Begrenzung nicht schlagartig, sondern in Abhängigkeit der erhöhten Temperatur schließt. Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur ist möglichst dicht am Wärmeüberträger anzuordnen. Auch bei nach geschalteten Übergabe-/Kompaktstationen ist die vertragsmäßige Rücklauftemperatur an der Übergabestelle einzuhalten. Eine kurzzeitige Überschreitung zur Einhaltung des DVGW Arbeitsblatt W 551 ist zulässig.

6.13. Absicherung des Betriebsdruckes

Nach DIN 4747-1 muss jeder Wärmeüberträger durch Sicherheitsventile sekundärseitig gegen das Überschreiten des zulässigen Betriebsdruckes abgesichert sein. Weiterhin ist jeder Wärmeüberträger > 350 kW Nennwärmeleistung mit einem bauteilgeprüften Druckbegrenzer nach VdTÜV Merkblatt Druck 100/1 auszurüsten.

7. Trinkwassererwärmungsanlagen

Die Trinkwassererwärmung ist sekundärseitig einzubinden. Trinkwassererwärmungsanlagen sind nach den anerkannten Regeln der Technik zu bemessen, auszuführen und zu betreiben. Die Trinkwasseranalyse ist anzufragen bzw. den aktuellen Veröffentlichungen (z.B. im Internet unter www.wvv.de) zu entnehmen.

7.1. Bestimmung und Richtlinien

Besonders zu beachtende Bestimmungen und Richtlinien (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- TrinkwV 2001; Trinkwasserverordnung
- DIN 1988; Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken, Technische Bestimmungen für Bau und Betrieb.
- DIN 4708 Teil 1 bis 3; Zentrale Warmwasseraufbereitungsanlagen
- DIN 4708 Teil 1; Warmwasserbereitungsanlagen, Ausführung, Ausrüstung und Prüfung.
- DVGW Regelwerk
- VDI-Richtlinie 6023; Hygienebewusste Planung, Ausführung und Instandhaltung von Trinkwasseranlagen

Die Trinkwassererwärmung ist so zu betreiben, dass die Trinkwasserverordnung eingehalten und die gemäß Datenblatt vorgegebene Rücklauftemperatur nicht überschritten wird. Die Trinkwassererwärmung kann sowohl im Vorrangbetrieb (ohne Leistungszuschlag) als auch im Parallelbetrieb (mit Leistungszuschlag) zur Raumheizung erfolgen. Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl die Norm-Heizlast der Raumheizung und ggf. der raumluftechnischen Anlagen als auch die Norm-Heizlast der Trinkwassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden.

7.2. Auslegung der Trinkwassererwärmung

Die Heizflächen der Wärmeüberträger zur Warmwasserbereitung sind nach den Primär-Vorlauftemperaturen im Sommer (siehe Anlage 1) unter Berücksichtigung der maximalen Rücklauftemperaturen auszulegen. Dabei wird von einer Kaltwassertemperatur von 10 °C ausgegangen. Die Regelung der Warmwasserbereitung erfolgt nach DIN 4747-1.

7.3. Material der Heizflächen

Um Korrosionen zu verhindern und damit die Gefahr des Übertritts von Heizwasser in das Trinkwasser oder umgekehrt zu vermeiden, sind die Heizflächen aus korrosionsbeständigem Werkstoff zu verwenden (siehe auch DIN 50930).

Als korrosionsbeständig nach DIN 4753 gelten beispielsweise:

- SF-Cu nach DIN 1787
- Cu-Ni nach DIN 17664
- X10 Cr-Ni-Mo-Ti 1810 nach DIN 17440 (Werkstoffnummer 1.4571)

7.4. Temperatur-Regelung für die Trinkwassererwärmungsanlagen

Es sind die Hinweise unter Punkt 7 dieser THB-HW zu beachten. Die vorgegebene Rücklauf-temperatur darf nicht überschritten werden. Um eine Aufheizung gemäß DVGW AB W 551, Punkt 6, zu ermöglichen ist während der Durchführung eine kurzzeitige Überschreitung der vorgegebenen maximalen Rücklauf-temperatur zulässig. Sollte eine thermische Desinfektion notwendig sein, so ist die Durchführbarkeit auch im Sommer mit der Netzvorlauf-temperatur von mindestens 80 °C im Netz gewährleistet.

7.5. Zirkulationsleitungen

Zapf- und Zirkulationsleitungen sind nach den anerkannten Regeln der Technik zu bemessen, auszuführen und zu betreiben (z.B. TrinkwVo, DVGW W 553, W 551, DIN 1988).

8. Raumluftechnische Anlagen

Raumluftechnische Anlagen werden nur indirekt angeschlossen. Die raumluftechnischen Anlagen sind so zu betreiben, dass die vorgegebene Rücklauf-temperatur gemäß Anlage 1 eingehalten wird. Kurzschlüsse zwischen Vorlauf und Rücklauf sind nicht zulässig. Bei der Auslegung ist die Abhängigkeit der Heizwasser-Vorlauf-temperaturen von den Außentemperaturen zu beachten wobei die sekundärseitige Absicherung max. 120 °C beträgt.

9. Wärme-, Brand- und Schallschutz

9.1. Wärmedämmung Primär- und Sekundärseite

Rohrleitungen, Behälter, Apparate und Armaturen auf der Primärseite sind gegen Wärmeverluste zu dämmen. Ausgenommen hiervon sind der Wärmemengenzähler und der Mengendifferenzdruckregler. Alle primärseitigen Rohrleitungen sind entsprechend der einschlägigen DIN- und VDI-Richtlinien sowie der Energieeinsparverordnung (EnEV) zu dämmen. Die Wärmedämmung ist mit einem widerstandsfähigen Außenmantel gegen Beschädigung zu versehen. Der Dämmstoff darf auch im feuchten Zustand die Rohrleitungen nicht angreifen, er muss frei von korrosionsfördernden Stoffen sein. Rohrleitungen in Mauer- und Deckendurchbrüchen sind in der gleichen Stärke zu dämmen. In Durchführungen sind Wand- und Deckenhülsen vorzusehen.

9.2. Brandschutz

Die Brandschutztechnischen Bestimmungen sind einzuhalten.

9.3. Schallschutz

Sämtliche Anlageteile sind so zu installieren, dass unzulässige Schallübertragungen nicht auftreten können. Besondere Sorgfalt ist dabei auf alle zu Wänden und Decken bestehenden Verbindungen zu legen. Bei der Dimensionierung von sämtlichen Anlagenteilen ist darauf zu achten, dass keine unzulässigen Strömungsgeschwindigkeiten und damit verbundenen Geräusche auftreten können.

10. Einzureichende Unterlagen des Kunden

Zum Anschluss an das Fernwärmenetz der STW AG ist der vorgesehene Vordruck „Anfrage zur Netzversorgung mit Fernwärme“ zu verwenden (siehe Anlage 4). Dieses muss vollständig ausgefüllt bei der angegebenen Adresse eingereicht werden.

▪ Schaltschema

Die Schaltung und Funktion der gesamten Übergabe-/Kompaktstation, incl. angeschlossener Trinkwassererwärmung muss ersichtlich sein. Auch bei Änderung, Umbau oder Erweiterung ist die Gesamtanlage darzustellen.

Auf dem Schaltschemen sind anzugeben:

- Leistungsangaben
- Nennweiten
- Nenndrücke der Reglerarmaturen, Pumpen, Ventile
- Messstellen

Die Unterlagen werden von den STW AG geprüft und freigegeben. Durch diese Freigabe übernehmen die STW AG keinerlei Verantwortung für die Sicherheit und Funktion, sowie die Einhaltung der geforderten Betriebsparameter der Anlage.

Ohne Freigabe erfolgt keine Inbetriebsetzung!

Bei Großanlagen > 150 kW ist das Heizungsschema der Hauszentrale (Primär- und Sekundärkreis) im Heizraum sichtbar anzubringen.

▪ Lageplan

Lageplan mit Hausgrundriss im Maßstab mind. 1:500.

▪ Kellergrundriss

Kellergrundriss und –schnitt möglichst im Maßstab 1:100

▪ Gebäudeangaben

- Gebäudeart (z.B. Wohngebäude, Bürogebäude)
- Anzahl der Wohnungen
- Beheizte Wohn- bzw. Nutzfläche in m² oder dazugehöriger umgebauter Raum in m²
- Höhe Oberkante-Kellerfußboden bezogen auf N.N.
- Höhe höchster Punkt der Hausanlage bezogen auf N.N.

11. Inbetriebsetzung

- Die Inbetriebsetzung ist eine Woche vor der geplanten Inbetriebnahme der Anlage bei der STW AG durch den dafür vorgesehenen Vordruck „Fertigstellungsanzeige / Inbetriebsetzungsauftrag“ (siehe Anlage 5) anzumelden.
- Die Inbetriebsetzung erfolgt erst nach Erfüllung der technischen und vertraglichen Voraussetzungen. Während der Bauphase haftet der Kunde für alle Beschädigungen und Verluste der von STW AG beigestellten Anlagenteile, die laut Empfangsschein übernommen wurden.
- Die Inbetriebsetzung der Anlage hat im Beisein eines Mitarbeiters der STW AG, des Kunden oder dessen Beauftragten sowie dem verantwortlichen und sachkundigen Vertreter der Heizungsfirmen zu erfolgen. Jede eigenmächtige Inbetriebsetzung der Anlage ist nach den Allgemeinen Versorgungsbedingungen nicht zulässig.
- Über jede Inbetriebsetzung oder Änderung (Leistungsänderung, Stilllegung, Außerbetriebnahme) einer Kundenanlage wird ein Protokoll (siehe Anlage 6) durch die STW AG angefertigt. Diese Einstellung erfolgt durch die STW AG im Beisein des Kunden oder dessen Beauftragten der Heizungsfirma
- Die primär- und sekundärseitigen Anlagenteile sind vor der Inbetriebnahme zu spülen.
- Anschließend ist die Anlage völlig zu entleeren und sämtliche Schmutzfänger zu reinigen und wieder zu schließen.
- Die primärseitigen Anlagen und Anlagenteile sind einer Kaltwasserdruckprobe mit dem 1,3-fachen maximalen Betriebsdruck über 12 Stunden zu unterziehen.
- Vor Inbetriebsetzung ist die Druckfestigkeit und die Dichtheit der Primärseite den STW AG vom Fachunternehmen schriftlich zu bescheinigen.
- Vor der Inbetriebsetzung erfolgt durch die STW AG die Überprüfung der sicherheitstechnischen Einrichtung.
- Der Mengendifferenzdruckregler der Fernwärmeübergabestation wird auf eine dem vereinbarten Anschlusswert entsprechende max. Heizwassermenge ergibt sich aus:

$$\text{Heizwassermenge [l/h]} = \frac{\text{Anschlusswert [kW]} \times 860}{\text{Nennspreizung des Netzes [K]}}$$

- Eine Änderung der eingestellten Heizwassermenge und damit des Anschlusswertes kann nur auf schriftlichen Antrag des Kunden vorgenommen werden.
- Die Kosten für Wartung, Instandhaltung und Erneuerung der STW AG eigenen Geräte tragen die STW AG. Ausgenommen davon sind Schäden, die auf ein Verschulden des Kunden oder seines Beauftragten zurückzuführen sind.
- Die an den Absperrorganen angebrachten Plomben, Ketten und Schlösser dürfen nur im Notfall (mit Meldung an die Netzleitstelle 0931-36 -1260) oder von Mitarbeitern der STW AG oder Beauftragten der STW AG entfernt werden.

12. Anlagen zur THB-Heizwassernetz

Anlage 1: Auslegungs- und Betriebsparameter der Heizwassernetze der STW AG

Anlage 2: Schema Übergabestation

Anlage 3: Übersicht Umstellungsgebiete der Dampfnetzumstellung

Anlage 4: Anfrage zur Netzversorgung mit Fernwärme

Anlage 5: Fertigstellungsanzeige / Inbetriebsetzungsantrag

Anlage 6: Formular für Inbetriebnahme, Leistungsänderung, Stilllegung
Außerbetriebnahme