

THB – Heizwassernetz

Technische Hinweise und Bedingungen der Stadtwerke Würzburg AG

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

Stand: 01.02.2017

Eigentümer des Fernwärmenetzes:

Stadtwerke Würzburg AG (STW AG)
Haugerring 5
97070 Würzburg

Beauftragter Betriebsführer der STW AG:

Mainfranken Netze GmbH (MFN GmbH)
Haugerring 6
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. Heizungsraum	7
5. Fernwärmeleitungen (auf kundeneigenem 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.....	8
6.5. Materialauswahl auf der Primärseite	9
6.5.1. Rohre und Rohrzubehör (Schweißfittings).....	9
6.5.2. Primärseitige Armaturen.....	9
6.5.3. Primärseitige Dichtungen.....	10
6.6. Übergabe- / Kompaktstation	10
6.7. Entlüftungen und Entleerungen	10
6.8. Mengendifferenzdruckregler	11
6.9. Indirekter Anschluss	11
6.10. Wärmeübertrager	11
6.11. Temperaturabsicherung	11
6.12. Temperaturregelung	11
6.13. Handbedienebene	12
6.14. Rücklauftemperaturbegrenzung	12
6.15. Absicherung des Betriebsdruckes	12
6.16. Betrieb und Wartung der Übergabe- / Kompaktstation	12

7. Trinkwassererwärmungsanlagen	12
7.1. Bestimmung und Richtlinien	12
7.2. Auslegung der Trinkwassererwärmung	13
7.3. Material der Heizflächen	13
7.4. Temperatur-Regelung für die Trinkwassererwärmungsanlagen	13
8. Raumluftechnische Anlagen	13
9. Wärme-, Brand- und Schallschutz	13
9.1. Wärmedämmung Primärseite	13
9.2. Brandschutz	13
9.3. Schallschutz	14
10. Einzureichende Unterlagen des Kunden	14
11. Inbetriebsetzung	15
12. Ungenutzter Fernwärme-Hausanschluss	16
13. Anlagen zur THB – Heizwassernetz	16

1. Hinweise und Vorbemerkungen

Die Technischen Hinweise und Bedingungen für das Heizwassernetz der Stadtwerke Würzburg AG (STW AG) gelten für die Errichtung, Erweiterung, Änderung, Unterhaltung und Inbetriebsetzung von Kundenanlagen.

Als Betriebsführer für die Fernwärmenetze ist die Mainfranken Netze GmbH, nachfolgend genannt MFN GmbH, durch die STW AG beauftragt.

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

Die Wärmeübergabe an den Kunden befindet sich unmittelbar nach Eintritt der Heizwasser Vor- und Rücklaufleitungen in den dafür vorgesehenen Raum/Gebäude/Schacht. 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 Wärmeübertrager des Kunden erfolgt die Verlegung der Fernwärmeleitung bauseits. Hierfür sind die bei der Handwerkskammer bzw. Industrie- und Handelskammer gemeldeten Installateursunternehmen zugelassen.

Ein sicherer Betrieb sowie eine wirtschaftliche Wärmenutzung ist durch eine sorgfältige Planung und der richtigen Wahl und Anordnung aller von der Fernwärme durchströmten Apparate zu gewährleisten. Alle bestehenden amtlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften, Bestimmungen, Richtlinien, sowie die jeweils gültigen DIN und DIN EN-Normen als auch das AGFW-Regelwerk, die sich auf die Berechnung und Herstellung von Fernwärmeanschlüssen/-übergabestationen, Heizungsanlagen und den dazugehörigen Apparaten und Bauelementen beziehen, sind einzuhalten. Gleiches gilt für die betreffenden sicherheitstechnischen Vorschriften, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften sowie der Druckgeräterichtlinie (DGRL) und der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

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.

Wir weisen darauf hin, dass in den nächsten Jahren die Würzburger Stadtteile Altstadt und Sanderau sukzessive von Dampf auf Heißwasser umgestellt werden. Für die auf Heißwasser umgestellten Gebiete gilt die THB Heizwasser. Der Netzteil östlich des Berliner Ringes bleibt als Dampfnetz erhalten. Der Zeitpunkt der Umstellung ist beim Vertrieb der WVV (0931 – 36 1887) zu erfragen. Die betroffenen Kunden werden rechtzeitig über die Umstellung auf Heizwasser informiert.

2. Geltungsbereich und Anwendung

- Die Technischen Hinweise und Bedingungen gelten ab dem **01.02.2017** für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an die heizwasserbetriebenen Fernwärmeversorgungsnetze der STW AG angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Die bis zu diesem Zeitpunkt geltende THB Heizwassernetz tritt am gleichen Tag außer Kraft. Für Anlagen, welche nach der bisherigen THB Heizwassernetz oder sonstigen Richtlinien der STW AG 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 Heizwassernetz richten sich nach § 4 Abs. 3 AVB FernwärmeV. Die STW AG gibt die Änderungen und Ergänzungen auf der Internetseite (www.mainfrankennetze.de) unter der Rubrik Netzanschlüsse öffentlich bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und der STW AG. Bei allen Reparaturen und Änderungen ist die jeweils gültige Fassung der THB Heizwassernetz zu beachten. Die STW AG kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die THB Heizwassernetz eingehalten wird.
- Die THB Heizwassernetz ist Bestandteil der zwischen dem Kunden und den STW AG abgeschlossenen Wärmeliefervertrages. Die Rechtsgrundlage der THB Heizwassernetz ist der §17 ABS. 1 der „Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme“ vom 20.06.1980 (BGBl. Teil I, S. 742).
- Der Kunde/Anschlussnehmer ist verpflichtet, seine Anlagen entsprechend der THB Heizwassernetz zu errichten, zu betreiben, zu ändern und zu warten. Er veranlasst einen von ihm beauftragten Fachbetrieb dies umzusetzen.
- Sollte die Anlage nicht der THB Heizwassernetz, den einschlägigen DIN-Normen und Verordnungen 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 bzw. zu beachten.
- Die Übergabestelle zwischen STW AG und der Kundenanlage ist der Austritt der ersten primärseitigen Hauptabsperrarmatur (HAE) im Vorlauf, sowie die Flanschverbindung vor Eintritt in die Hauptabsperrarmatur (HAE) im Rücklauf (jeweils in Flussrichtung des Heizwassers) gemäß Anlage 2 und 3. Die Hauptabsperrarmaturen sind Eigentum der STW AG und befinden sich unmittelbar bei der Hauseinführung.
- Zweifel über Auslegung und Anwendung der THB Heizwasser müssen vor Beginn der Arbeiten an den Kundenanlagen mit dem Betriebsführer MFN GmbH geklärt werden. Ausnahmen von der THB Heizwasser sind zulässig, sofern sie von der MFN GmbH schriftlich bestätigt werden.
- Für die Warmwassernetze und dem Heißwassernetz Würzburg sind die jeweiligen Betriebsparameter im Anhang 1 zu beachten und einzuhalten.
- Altanlagen im Sinne dieser THB sind für das Heißwassernetz Anlagen, die vor dem 01.05.2011 und für die Warmwassernetze Heuchelhof und Zellerau-Mitte (Wredanien) Anlagen, die vor dem 01.02.2017 (Gültigkeit der THB HW) in Betrieb genommen wurden. Bei Neuprojektierungen von Heizungsanlagen ist die Einhaltung der THB zwingend erforderlich. Bei wesentlichen Änderungen von Altanlagen ist die aktuelle THB Heizwassernetz zu berücksichtigen.
- Als Wärmeträger im Heizwassernetz dient aufbereitetes Wasser. Dieses 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.

- 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 MFN GmbH geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen die Plomben sofort entfernt werden; in diesem Falle ist die MFN GmbH unverzüglich zu verständigen. Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest dass Plomben fehlen, so ist das der MFN GmbH umgehend 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 AG die vorzuhaltende Wärmeleistung.

Die Berechnung der Norm-Heizlast und die Ermittlung der Wärmeleistung sind auf Verlangen der MFN GmbH vorzulegen. Eine Ausweisung von Sonderabnehmern 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 MFN GmbH eingestellt, begrenzt und die Anlage plombiert. Verlangt der Kunde gemäß § 3 AVB FernwärmeV eine Vertragsanpassung, so sind daraus resultierende Folgekosten vom Kunden zu tragen.

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 MFN GmbH mindestens 10 Arbeitstage vorab mitzuteilen, so dass bis zum Zeitpunkt der Veränderung die technischen und vertraglichen Voraussetzungen geschaffen werden können.

4. Anforderungen an den Hausanschlussraum

4.1. Allgemeines

Für die Unterbringung der Fernwärmeübergabe- / Kompaktstation ist vom Kunden ein geeigneter Hausanschlussraum nach DIN 18012 vorzuhalten. Vor Beginn der Arbeiten sind Lage und Abmessungen mit der MFN GmbH abzustimmen. Die Arbeitsflächen sind gemäß den Unfallverhütungsvorschriften, der Arbeitsstättenverordnung und der DIN 18012 freizuhalten.

4.2. Heizungsraum

- Der Raum muss mit einem geschlossenen Türblatt 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 Betriebseinrichtungen befestigt werden, müssen den zu erwartenden mechanischen Belastungen entsprechend ausgebildet und eben sein.
- 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).
- Trinkwasserleitungen dürfen nicht durch diesen Raum geführt werden.
- 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. Eine Absicherung hat über einen eigenen Stromkreis mit einem RCD-Schalter (30 mA) im Anschlussraum zu erfolgen.
- Ein Hauptpotentialausgleich im Gebäude ist zwingend erforderlich. An dem Potentialausgleich sind alle elektrischen Bauteile insbesondere folgende Komponenten anzuschließen:
 - Fundamente/terder
 - Stahlkonstruktionen (z.B. Rahmen der Kompaktstation)
 - Heizungsleitungen (Vor- und Rücklauf, sekundärseitig)
 - Trinkwasser-, Warmwasser- und Zirkulationsleitungen
 - Wärmeüberträger und Trinkwassererwärmer
- Die vorschriftsmäßige Ausführung des Potentialausgleichs ist von einer Elektrofachkraft zu prüfen und schriftlich zu bestätigen. 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 Tiefe vorhanden sein.
- Eine wegweisende Beschilderung ist bei großen Stationen (> 350 kW) empfehlenswert und kann im besonderen Einzelfall auch von den MFN GmbH gefordert werden.
- 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 MFN GmbH zu vereinbaren.
- Der Kunde ist verpflichtet, den Stationsraum sauber und insbesondere die erforderlichen Arbeitsflächen jederzeit bereit zu halten.
- Ausreichende Beleuchtung des Stationsraumes, damit Anlagenzustände gut ablesbar sind.

5. Fernwärmeleitungen (auf kundeneigenem Gelände)

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilnetz mit der Kundenanlage (Anlage 2 und 3). Die Trassenführung außerhalb und innerhalb des Gebäudes einschließlich Mauerdurchbrüche bis zur Hauptabsperrramatur ist, nach Anhörung des Kunden, von der MFN GmbH festzulegen. Der Eintritt ins Gebäude ist von der vorhandenen Lage der Versorgungsleitung abhängig.

Die technische Auslegung und Ausführung bis zur Übergabestelle (HAE) legt die MFN GmbH 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.

6. Fernwärmeübergabe- und / oder Kompaktstation

6.1. Gesicherter Differenzdruck

An der Übergabestation (Kompaktstation bzw. Regel- und Begrenzerstrecke) steht ein gesicherter Differenzdruck zur Verfügung (siehe Anlage 1).

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). Die Messung wird durch die MFN GmbH verplombt und ist Eigentum der STW AG. Nähere Angaben zu den eingesetzten Wärmemengenzählern sind der Anlage 4 zu entnehmen.

6.3. Elektrische Ausrüstung

Die Ausführung der Elektroinstallationen (komplette Verdrahtung etc.) hat durch ein eingetragenes Elektroinstallationsunternehmen zu erfolgen. Der Hauptpotenzialausgleich ist nach DIN VDE 0100-410 bzw. 0100-540 auszuführen. Die Hausanschlussleitung darf nicht als Potentialausgleich verwendet werden.

6.4. Schweißverbindungen

6.4.1 Anforderungen an die Schweißverbindungen

Die primärseitigen Heizwasserleitungen sind ausschließlich durch Schweißungen zu verbinden. In der Anlage 5 ist die Herstellung von Rohrleitungen für Heizwasser im Bereich Hausanschluss von den gebäudeseitigen Absperrungen (HAE) bis zur Übergabestation (Wärmetauscher) geregelt.

6.4.2 Anforderungen an das auszuführende Unternehmen

Die Anforderungen an das auszuführende Unternehmen sind der Anlage 5 zu entnehmen. Primärseitige Schweißarbeiten müssen im Vorfeld bei der MFN GmbH angemeldet werden (siehe Anlage 6). Die Schweißaufsicht ist namentlich zu benennen. In Ausnahmefällen bietet die MFN GmbH die Schweißaufsicht gegen Verrechnung an.

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 festigkeitsmäßige Auslegung zu erbringen.

6.5.1. Rohre und Rohrzubehör (Schweißfittings)

Rohre (auch Schweißmuffen und –nippel):

Nahtloses Stahlrohr nach EN 10216-2, Werkstoff: P235GH-TC1

Schweißfittings:

Bögen, T-Stücke, Reduzierungen, ggf. Kappen

Rohrzubehör nach EN 10253-2, Typ A, Werkstoff: P235GH-TC1

Flansche:

Vorschweißflansche nach EN 1092-1, Typ 11, Dichtfläche Form B1,

Druckstufe PN 16, Werkstoff: P250GH

Schrauben Festigkeitsklasse: 5.6, Oberflächengüte: verzinkt

Abmessungen:

Für die Verwendung bis Druckstufe PN 16 und Nennweiten bis DN 100 sind Normalwandrohre bzw. Rohrzubehör nach EN 10253-2 Wanddickenreihe 2 entsprechend nachfolgender Tabelle einzusetzen. Abweichend hiervon sind Schweißmuffen und – nippel in der Form beizustellen, dass die Durchmesser den Gewindeanschlussmaßen bzw. Wanddicken im Gewindebereich den vorgenannten Anforderungen entsprechen. Das Auf- / Einschneiden von Gewinden auf / in Rohre mit Normalwanddicken ist nicht zulässig!

DN	D _a	W _d
[-]	[mm]	[mm]
15	21,3	2,0
20	26,9	2,3
25	33,7	2,6
32	42,4	2,6
40	48,3	2,6

DN	D _a	W _d
[-]	[mm]	[mm]
50	60,3	2,9
65	76,1	2,9
80	88,9	3,2
100	114,3	3,6

Werkstoffbelegung:

Alle eingesetzten Halbzeuge wie Rohre, Schweißfittings, Flansche, usw. sind mit Abnahmeprüfzeugnissen 3.1. nach DIN EN 10204 zu belegen. Diese sind in einer Werkstoffdokumentation zusammenfassen (siehe Anlage 5, Punkt 11) Schweißdokumentation).

6.5.2. Primärseitige Armaturen

Absperrarmaturen dürfen nur mit einer 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 flachdichtende 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. 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.

6.5.3. 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. Übergabe- / Kompaktstation

Der Fernwärmekunde erwirbt die Übergabe- / Kompaktstation und ist damit sein Eigentum. Im Heizwassernetz sind ausschließlich Kompaktstationen mit CE-Kennzeichnung zugelassen.

Der in die Kompaktstation einzubauende Wärmemengenzähler verbleibt (gemäß AVB FernwärmeV) im unterhaltspflichtigen Eigentum der STW AG. Die Kompaktstation ist mit der Hausanlage und den Hausanschlussleitungen der STW AG zu verbinden und elektrisch anzuschließen. Die Übergabestelle- bzw. Eigentumsgrenze sind in den Schemen Anlage 2 und 3 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 MFN GmbH vorab (vor Beginn der Arbeiten) abzustimmen. Die Errichterbestätigung (Anlage 7) und die Konformitätserklärung sind für die Inbetriebnahme der Anlage den Mitarbeitern der MFN GmbH zwingend vorzulegen.

Die STW AG empfiehlt beim Neubau bzw. Umbau von Heizungsanlagen zusätzliche Stutzen in der Sekundärseite (z.B. im Heizkreisverteiler) im Vor- und Rücklauf zum Anschluss für mobile Heizzentralen / Elektroprovisorien vorzusehen. So kann im Falle einer Störung über diesen Anschluss die weitere Wärmeversorgung des Objektes erfolgen. Bei einer Stationsgröße bis 100 kW sind Stutzen in DN 25 mit einer GEKA-Kupplung, bei 100 bis 350 kW sind Stutzen in DN 50 mit C-Kupplung, bei 350 bis 600 kW sind Stutzen in DN 65 mit B-Kupplung und ab einer Stationsgröße von 600 kW sind Stutzen in DN 80 mit A-Kupplung vorzusehen. In der Nähe der Heizungsanlage sollte sich ein 32 A CEE Stromanschluss befinden.

6.7. Entlüftungen und Entleerungen

Die Entlüftungs- / Entleerungskugelhähne nach / vor der primärseitigen Hauptabsperrramatur der STW AG im Vorlauf und Rücklauf werden durch die MFN GmbH beigestellt. Die Armaturen der Entlüftungsleitungen sind mit einem Abstand von 0,60 m zum Boden zu installieren. Weiterhin ist die Entlüftungsleitung mit einem Lufttopf auszustatten (siehe Abb.1).



Abb.1: Entlüftungsleitung mit Lufttopf

6.8. Mengendifferenzdruckregler

Der Mengendifferenzdruckregler (MDR) ist Eigentum der STW AG und wird durch diese beigestellt. Der Einbau erfolgt durch die Installationsfirma. Weiterhin ist zu beachten, dass vor jedem MDR zwingend ein Nadeldrosselventil zu montieren ist. Bei der Aufstellung der Kompaktstation ist die Bauhöhe des MDR zu berücksichtigen. Die Einstellung und Verplombung erfolgt bei der Inbetriebnahme der Kundenanlage durch die MFN GmbH. Jede Veränderung, Eingriff oder Manipulation durch Personen die nicht im ausdrücklichen Auftrag der STW AG oder MFN GmbH handeln ist nicht zulässig. Weitere Informationen zum MDR sind der Anlage 8 zu entnehmen.

Ausnahme: Bei Übergabestationen ≤ 50 kW entfällt der MDR, dafür wird zu dem elektrischen Stellventil mit Sicherheitsfunktion noch ein Volumenstrombegrenzer benötigt (siehe Anlage 3 und Anlage 8). Das elektrische Stellventil ist Eigentum des Kunden, der Volumenstrombegrenzer gehört der STW AG.

6.9. Indirekter Anschluss

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

6.10. Wärmeübertrager

Die Auslegung hat entsprechend der max. Auslegungstemperatur 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.

Nenn drücke: Für den Primärkreis gemäß den Betriebsparametern der Anlage 1. Für den Sekundärkreis entsprechend der Hausanlage. Geschraubte Plattenwärmetauscher dürfen nicht eingebaut werden!

6.11. Temperaturabsicherung

Für die Temperaturabsicherung in der Hauszentrale ist ein bauteilgeprüfter Temperaturregler (TR) und ein bauteilgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW) erforderlich. Das primärseitige angeordnete Stellgerät muss eine **Sicherheitsfunktion** aufweisen, d.h. nach DIN 32730 geprüft sein und ist im Vorlauf einzubauen.

Der TR darf nicht in die Regelfunktion der Vorlauftemperatur eingreifen und muss 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).

6.12. Temperaturregelung

Geregelt wird die sekundärseitige Vorlauftemperatur. Als Führungsgröße sollte nicht die momentane, sondern eine gemittelte Außentemperatur dienen (witterungsgeführte Regelung). Es ist ein Regler zu verwenden, welcher die Rücklauftemperaturbegrenzung durch die Steuerung des Motorventils im Vorlauf ermöglicht

Wichtig: Die Regelungen sind so einzustellen, dass diese gleitend nach Wärmebedarf langsam öffnen und schließen. Ein ständig abruptes Öffnen und Schließen (Auf-Zu-Auf-Zu) ist zu unterlassen, da es sonst zu erheblichen Volumenstromänderungen und Druckschwankungen kommt. Die Anlage 2 und 3 ist zu beachten. Bei Fragen ist die MFN GmbH zu konsultieren.

6.13. Handbedienebene

Im Rahmen der Inbetriebnahme und bei der Behebung von Störungen muss es für die MFN GmbH möglich sein das Motorventil manuell zu bedienen. Bei einer Stetigregelung ist ein aktiver Sollwertgeber von 0 – 100 % (=Potentiometer) und für eine Dreipunktsteuerung ist ein Steuerschalter mit den Stellungen „Automatik“, „Auf“ und „Zu“ auf dem Regelungsschrank zu installieren und zu beschriften. Die Druck- und Temperaturabsicherung darf durch die Handbedienebene nicht deaktiviert werden. Bei Fragen ist die MFN GmbH zu konsultieren.

6.14. Rücklauftemperaturbegrenzung

Es ist ein witterungsgeführter Heizungsregler einzubauen, welcher eine Rücklauftemperaturbegrenzung besitzt. Die Rücklauftemperaturbegrenzung 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 Rücklauftemperaturbegrenzung 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 Wärmeübertrager 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.

6.15. Absicherung des Betriebsdruckes

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

6.16. Betrieb und Wartung der Übergabe- / Kompaktstation

Die Übergabe-/ Kompaktstation ist Bestandteil der Hausinstallation und somit im unterhaltspflichtigen Eigentum des Kunden/Betreibers. Für die in der Übergabestation und der Kundenanlage eingesetzten Druckbehälter (Wärmeübertrager, Ausdehnungsgefäße, Speicher etc.) ist hinsichtlich der Inbetriebnahme und ggf. der wiederkehrenden Prüfungen die Druckgeräterichtlinie (DGRL) und die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) zu beachten.

Die STW AG empfiehlt daher gemäß den Vorgaben des Herstellers die Übergabe-/ Kompaktstation einer regelmäßigen Wartung (inklusive aller elektrischen Bauteile) zu unterziehen.

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

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 Trinkwasserwärmung

Die Heizflächen der Wärmeüberträger zur Warmwasserbereitung sind nach den Primär-Vorlauftemperaturen im Sommer (siehe Anlage 1) unter Berücksichtigung der maximalen Rücklauftemperaturen auszulegen. Dabei ist von einer durchschnittlichen Kaltwassertemperatur von 10 °C auszugehen. 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

Um eine Aufheizung gemäß DVGW AB W 551, Punkt 6, zu ermöglichen, ist während der Durchführung eine kurzzeitige Überschreitung der vorgegebenen maximalen Rücklauftemperatur zulässig. Sollte eine thermische Desinfektion notwendig sein, so ist die Durchführbarkeit nach Anlage 1 zu überprüfen.

8. Raumluftechnische Anlagen

Raumluftechnische Anlagen werden nur indirekt angeschlossen. Die raumluftechnischen Anlagen sind so zu betreiben, dass die vorgegebene Rücklauftemperatur gemäß Anlage 1 eingehalten wird. Kurzschlüsse zwischen Vorlauf und Rücklauf sind nicht zulässig.

9. Wärme-, Brand- und Schallschutz

9.1. Wärmedämmung Primärseite

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 Anlagenteile 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 8). Dieses muss vollständig ausgefüllt bei der angegebenen Adresse eingereicht werden.

Darüber sind folgende Unterlagen einzureichen:

▪ **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

▪ **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 m³
- Höhe Oberkante-Kellerfußboden bezogen auf N.N.
- Höhe höchster Punkt der Hausanlage bezogen auf N.N.

Bei Großanlagen > 350 kW ist das Heizungsschema der Hauszentrale (Primär- und Sekundärkreis) im Heizraum sichtbar anzubringen.

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

Ohne Freigabe erfolgt keine Inbetriebsetzung!

11. Inbetriebsetzung

- Die Inbetriebsetzung ist 5 Werktage vor der geplanten Inbetriebnahme der Anlage bei der MFN GmbH durch den dafür vorgesehenen Vordruck „Fertigstellungsanzeige / Inbetriebsetzungsauftrag“ (siehe Anlage 9) anzumelden. Sollte es sich bei der Anlage um eine **prüfungspflichtige Anlage** (Kategorie 2) nach der Druckgeräterichtlinie (DGRL) / Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichVO) handeln, ist eine Abnahme durch eine zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS z.B. TÜV, LGA) notwendig. Die schriftliche Abnahme der ZÜS ist mit der „Fertigstellungsanzeige / Inbetriebsetzungsauftrag“ mit einzureichen und ist Voraussetzung für die Inbetriebnahme durch die MFN GmbH bzw. der ZÜS ist bei der Inbetriebnahme zur Abnahme der Anlage mit vor Ort.
- Die Errichterbestätigung (siehe Anlage 7) ist ausgefüllt, den Mitarbeitern der MFN GmbH zur Inbetriebnahme auszuhändigen.
- 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 MFN GmbH, 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 11) im Beisein des Kunden oder dessen Beauftragten durch die MFN GmbH angefertigt.
- Die primär- und sekundärseitigen Anlagenteile sind vor der Inbetriebnahme zu spülen. Der Wärmetauscher sollte im Beisein von der MFN GmbH gespült werden. Die HAE darf nur von Mitarbeitern der MFN GmbH geöffnet werden.
- 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 1,43-fachen maximalen Betriebsdruck zu unterziehen.
- Vor Inbetriebsetzung sind die Druckfestigkeit und die Dichtheit der Primärseite der MFN GmbH vom Fachunternehmen schriftlich zu bescheinigen. Entsprechende Nachweise sind durch die Errichterbestätigung (Anlage 7) zu erbringen.
- Vor der Inbetriebsetzung erfolgt durch die MFN GmbH die Überprüfung der sicherheitstechnischen Einrichtung.
- 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.

- Der Mengendifferenzdruckregler der Fernwärmeübergabestation wird auf eine dem vereinbarten Anschlusswert entsprechende max. Heizwassermenge eingestellt. Die Heizwassermenge ergibt sich aus:

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

- 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 MFN GmbH oder Beauftragten der MFN GmbH entfernt werden.

12. Ungenutzter Fernwärme-Hausanschluss

Ein ungenutzter FW - Hausanschluss ist weiterhin in Betrieb, jedoch nach der Hauseinführung ordnungsgemäß von der Kundenanlage getrennt und gesichert (verschweißt mit Klöpperboden). Der Hausanschluss kann jederzeit wieder an eine funktionstüchtige Fernwärme-Übergabestation angeschlossen werden.

Der Kunde hat zwei Möglichkeiten, wie er mit einem ungenutzten Fernwärme-Hausanschluss verfahren kann. Entweder stellt der Kunde innerhalb der nächsten 24 Monate auf Fernwärme um oder es wird kein Fernwärme-Hausanschluss mehr benötigt und man lässt diesen auf Kosten der MFN GmbH stilllegen. Der Kunde hat seine Entscheidung schriftlich zu bestätigen (siehe Anlage 12).

13. Anlagen zur THB – Heizwassernetz

- Anlage 1:** Auslegungs- und Betriebsparameter der Heizwassernetze der STW AG
- Anlage 2:** Schema Übergabestation im Heißwassernetz Würzburg
- Anlage 3:** Schema Übergabestation im Warmwassernetz ≤ 50 kW
- Anlage 4:** Wärmemengenmessung im Heißwassernetz
- Anlage 5:** Schweißanforderungen im Fernwärmenetz
- Anlage 6:** Anmeldung von Arbeiten in einer Fernwärme-Heizungsstation an der Primärseite
- Anlage 7:** Errichterbestätigung für das Heizwassernetz
- Anlage 8:** Mengendifferenzdruckregler im Heizwassernetz
- Anlage 9:** Anfrage zur Netzversorgung mit Fernwärme
- Anlage 10:** Fertigstellungsanzeige / Inbetriebsetzungsantrag
- Anlage 11:** Formular für Inbetriebnahme, Leistungsänderung, Stilllegung und Außerbetriebnahme
- Anlage 12:** Formular Ungenutzter Fernwärme-Hausanschluss