

## **Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) 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, Schweinfurter Straße, Deutschhaus-Gymnasium, Friedrich-Ebert-Ring und Nürnberger Straße

TAB online: <https://www.mainfrankennetze.de/partner/installateure/fernwaerme.html>

**Stand: 01.07.2026**

**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  
<https://www.mainfrankennetze.de>  
E-Mail: [betrieb.fernwaerme@mfn.de](mailto:betrieb.fernwaerme@mfn.de)

**Netzportal der MFN GmbH**  
<https://netzportal.mfn.de/appDirect/Kundenmarktplatz/index.html> für  
- Inbetriebsetzungsantrag für die Kundenanlage  
- Änderung des Anschlusswertes  
- Vorrübergehende Außerbetriebnahme (=Stilllegung)  
- Dauerhafte Außerbetriebnahme (=Totlegung)

**Internetseite der MFN GmbH**  
[www.mainfrankennetze.de/netzkunden/fernwaerme.html](https://www.mainfrankennetze.de/netzkunden/fernwaerme.html) für  
- Anfragen für Netzversorgung mit Fernwärme

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Anwendungsbereich .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Gültigkeit .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3 Wärmeträger .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4 Vom Kunden einzureichende Unterlagen .....</b>	<b>5</b>
2.4.1 Bei Anfrage zur Netzversorgung mit Fernwärme .....	5
2.4.2 Vor Baubeginn, Änderung, Umbau und/oder Erweiterung einer Übergabestation .....	5
<b>2.5 In- und Außerbetriebsetzung (Stilllegung oder dauerhafte Außerbetriebnahme) .....</b>	<b>6</b>
2.5.1 Inbetriebsetzung .....	6
2.5.2 Vorübergehende Außerbetriebnahme (= Stilllegung) .....	7
2.5.3 Dauerhafte Außerbetriebnahme (= Totlegung) .....	7
<b>2.6 Messeinrichtungen .....</b>	<b>7</b>
2.6.1 Messeinrichtungen zur Bestimmung des Wärmeverbrauchs .....	7
2.6.2 Messeinrichtungen zur Bestimmung des Wärmeverbrauchs für die Trinkwassererwärmung .....	8
2.6.3 Messeinrichtungen zur Steuerung des Fernwärmenetzes .....	8
<b>2.7 Haftung .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Heizlast / vorzuhaltende Wärmeleistung .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Heizlast für Raumheizung .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Heizlast für Raumluftheizung .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3 Heizlast in der Trinkwassererwärmung .....</b>	<b>9</b>
<b>3.4 Heizlast für Kälteerzeugung .....</b>	<b>9</b>
<b>3.5. Sonstige Heizlasten .....</b>	<b>9</b>
<b>3.6. Vorzuhaltende Wärmeleistung .....</b>	<b>9</b>
<b>3.7 Änderung der Norm-Heizlast / des Anschlusswertes .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Temperaturfahrweise des Fernwärmenetzes .....</b>	<b>10</b>
<b>5. Netzanschluss .....</b>	<b>10</b>
<b>5.1 Netzanschlussleitung .....</b>	<b>10</b>
<b>5.2 Hauseinführung .....</b>	<b>10</b>
<b>5.3 Netzanschlussraum / Netzanschlusswand / Netzanschlussnische .....</b>	<b>10</b>
5.3.1 Potentialausgleich .....	12

<b>6. Fernwärmeübergabestation .....</b>	<b>12</b>
6.1 Indirekter Anschluss .....	12
6.2 Gesicherter Differenzdruck .....	13
6.2 Messeinrichtungen zur Verbrauchserfassung und Datenübertragung .....	13
6.3 Übergabe- / Kompaktstation .....	13
6.4 Betrieb und Wartung der Übergabe- / Kompaktstation.....	13
6.5 Wärmeübertrager .....	13
6.6 Temperaturregelung.....	14
6.7 Temperaturabsicherung .....	14
6.8 Rücklauftemperaturbegrenzung.....	15
6.9 Volumenstrom.....	16
6.10 Absicherung des Betriebsdruckes.....	16
6.11 Handbedienebene .....	16
6.12 Entlüftungen und Entleerungen .....	16
6.13 Geregelte Strahlpumpen.....	17
6.14 Primärseitige Pressverbindungen .....	17
6.15 Schweißverbindungen .....	17
6.16. Werkstoffe und Verbindungselemente .....	17
6.16.1 Materialauswahl auf der Primärseite .....	17
6.16.2 Rohre und Rohrzubehör (Schweißfittings) .....	17
6.16.3 Primärseitige Armaturen .....	18
6.16.4 Primärseitige Dichtungen .....	19
6.16.5 Sonstiges .....	19
<b>7. Übersicht Anlagen .....</b>	<b>19</b>

## 1. Anwendungsbereich

Die Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, die Ausführung sowie den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen, die an die mit **Heizwasser (Heißwassernetz > 100 °C und Warmwasser < 100 °C)** betriebenen Fernwärmenetze der STW AG angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und der STW AG abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages. Die TAB gilt unabhängig von der Eigentumsgrenze.

**Sie gelten in der überarbeiteten Form ab 01.07.2026.**

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

Änderungen und Ergänzungen der TAB-HW gibt die STW AG über die Internetseite der MFN GmbH unter <https://www.mainfrankennetze.de/partner/installateure/fernwaerme.html> bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und der STW AG.

Grundlage dieser TAB-HW ist der Praxisleitfaden Musterwortlaut zur Ausstellung technischer Anschlussbedingungen – Heizwasser (TAB-HW) des AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V. Stresemannallee 30, 60596 Frankfurt/Main.

## 2. Allgemeines

### 2.1 Gültigkeit

Für neu zu erstellende Fernwärmeversorgungsanlagen gilt die jeweils neueste Fassung der Technischen Anschlussbedingungen. Diese kann bei der MFN GmbH angefordert bzw. im Internet unter <https://www.mainfrankennetze.de/partner/installateure/fernwaerme.html> abgerufen werden. Für bereits in Betrieb befindliche Anlagen gilt diese Fassung der TAB-HW nur bei Austausch der Hausstationen und bei wesentlichen\* Änderungen.



„wesentliche Änderungen“ sind z.B.

- Austausch der Station
- Umbauten der sicherheitstechnischen Ausrüstung (Sicherheitsventil, Thermostate STW/STB, Motorventile mit Notstellfunktion)
- Austausch von Druckgeräten (z.B. Wärmeübertrager)
- Einbau von Wärmeübertragern mit geänderter Leistung
- Umbauten auf geänderte Betriebsgrenzen (Änderung  $T_B$  oder  $P_B$ )
- Anschluss zusätzlicher Heizkreise
- Einbindung von Solaranlagen
- Einbau von automatischen Nachfülleinrichtungen

Ausgenommen sind Umbauten und Instandsetzungen mit „Eins zu Eins“ Austausch (Fabrikat/Typ) der sicherheitstechnischen Ausrüstung (s.o.) und Änderung des Druckgerätes (Wärmeübertrager) unter der Voraussetzung, dass dem neuen Druckgerät dieselbe Entwurfsprüfung und Konstruktionszeichnung zu Grunde liegt wie dem bisherigem.

## 2.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Auf der Grundlage eines rechtsverbindlichen **Vertrages** erfolgt die Herstellung des Anschlusses an ein Fernwärmenetz. Die spätere Inbetriebsetzung der Hausstation ist vom Kunden rechtzeitig mitzuteilen. Der 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 der 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.

Die MFN GmbH haftet nicht für Schäden, die aus der Abweichung von den Technischen Anschlussbedingungen entstehen. Die Verantwortung für die Einhaltung der TAB-HW liegt allein beim Bauherrn und seinen Bauausführenden bzw. dem Betreiber der Anlage.

In Verträgen mit den Bauausführenden sind die TAB-HW zum Gegenstand der Leistungsbeschreibung zu machen und den Bauausführenden die Haftung für ihre Einhaltung aufzuerlegen. Werden durch Abweichungen von der TAB-HW Schäden verursacht oder der Energieverbrauch erhöht, kann die MFN GmbH dafür keine Haftung übernehmen.

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 den Anlagen 2 bis 4. Die Hauptabsperrarmaturen sind Eigentum der STW AG und befinden sich unmittelbarer Nähe bei der Hauseinführung.

## 2.3 Wärmeträger

Der Wärmeträger Wasser entspricht den Anforderungen nach AGFW FW 510 und kann eingefärbt sein. Fernheizwasser darf nicht verunreinigt oder der Anlage für fremde Zwecke entnommen werden.

## 2.4 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

### 2.4.1 Bei Anfrage zur Netzversorgung mit Fernwärme

Das Formular für die Anfrage für einen Netzschluss an das Fernwärmenetz der STW AG ist auf der [www.mainfrankennetze.de/netzkunden/fernwaerme.html](http://www.mainfrankennetze.de/netzkunden/fernwaerme.html) zu finden.

### 2.4.2 Vor Baubeginn, Änderung, Umbau und/oder Erweiterung einer Übergabestation

Vor Beginn der Arbeiten an der Übergabestation ist das Schaltschema der Anlage zur Prüfung einzureichen, damit können im Vorfeld eventuell auftretende Probleme noch abgestimmt und gelöst werden.

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

Auf dem Schaltschema sind anzugeben:

- Leistungsangaben
- Nennweiten
- Nenndrücke der Regler-Armaturen, Pumpen, Ventile
- Messstellen

Die Unterlagen werden hinsichtlich der Sicherheitstechnik geprüft und die notwendigen Passstücke für Messeinrichtung und Mengenbegrenzung (beigestellt durch MFN GmbH) ermittelt. Mit dieser Überprüfung übernimmt die MFN GmbH jedoch keinerlei Verantwortung für die Sicherheit und

Funktion, sowie die Einhaltung der geforderten Betriebsparameter der Anlage. Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB Heizwasser müssen vor Beginn der Arbeiten an den Kundenanlagen mit dem der MFN GmbH geklärt werden. Ausnahmen von der TAB Heizwasser sind zulässig, sofern sie von der MFN GmbH schriftlich bestätigt werden.

Die durchzuführenden **Schweißarbeiten** an der primärseitigen Fernwärme-Übergabestation sind mit der Anlage 8 **mind. 10 Werktagen** vor Baubeginn zu melden. Grundlage für die Schweißarbeiten ist die Anlage 7.

Alle notwendigen Unterlagen oder Fragen zur Übergabestation können an die **E-Mail-Adresse [betrieb.fernwaerme@mfn.de](mailto:betrieb.fernwaerme@mfn.de)** gesandt werden.

**Ohne vorausgegangene Überprüfung der Unterlagen erfolgt keine Inbetriebsetzung!**

## 2.5 In- und Außerbetriebsetzung (Stilllegung oder dauerhafte Außerbetriebnahme)

### 2.5.1 Inbetriebsetzung

Die Inbetriebsetzung ist **5 Werktagen vor der geplanten Inbetriebnahme** der Anlage bei der MFN GmbH online über das Netzportal <https://netzportal.mfn.de/appDirect/Kundenmarktplatz/index.html> zu melden. Ohne vorausgegangene Überprüfung der Unterlagen erfolgt keine Inbetriebsetzung!

Die Inbetriebsetzung 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 (AVB FernwärmeV) nicht zulässig. Über jede **Inbetriebsetzung oder Änderung (Leistungsänderung, Stilllegung, Außerbetriebnahme)** einer Kundenanlage wird ein **Protokoll** im Beisein des Kunden oder dessen Beauftragten durch die MFN GmbH angefertigt.

Sollte es sich bei der Anlage um eine **prüfpflichtige Anlage** (Kategorie 2) nach der Druckgeräterichtlinie (DGRL) / Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichVO) handeln, ist eine Abnahme durch eine zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS z.B. TÜV, LGA) oder einer „besonders befähigten Person“ notwendig. Der ZÜS bzw. die besonders befähigte Person muss bei der Inbetriebnahme zur Abnahme der Anlage mit vor Ort sein.

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 sekundärseitigen Anlagenteile sind vor der Inbetriebnahme zu spülen. Anschließend ist die Anlage völlig zu entleeren und sämtliche Schmutzfänger zu reinigen und wieder zu schließen. Vor der Inbetriebsetzung erfolgt durch die MFN GmbH die Überprüfung der sicherheitstechnischen Einrichtung.

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

Eine Änderung der eingestellten Heizwassermenge und damit des Anschlusswertes kann nur auf schriftlichen Antrag des Kunden im Netzportal der MFN GmbH (<https://netzportal.mfn.de/appDirect/Kundenmarktplatz/index.html>) 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:

$$\text{Heizwassermenge [m}^3\text{/h]} = \frac{\text{Anschlusswert [kW]} \times 0,86}{\text{Nennspreizung des Netzes [K]}}$$

Vor der Inbetriebsetzung ist der Wärmehähler durch eine Fachkraft zur Messung der thermischen Energie gemäß FW 608 zu montieren und in Betrieb zu nehmen.

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.

Beglaubigungs-, Eich- und Sicherungsstempel (Marken und/oder Plomben) der Messgeräte dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden. Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass diese fehlen, ist das der MFN GmbH umgehend mitzuteilen.

### 2.5.2 Vorübergehende Außerbetriebnahme (= Stilllegung)

Eine vorübergehende Außerbetriebnahme (Stilllegung) ist **5 Werktage vor** der geplanten Maßnahme online über das Netzportal der MFN GmbH <https://netzportal.mfn.de/appDirect/Kundenmarktplatz/index.html> zu beantragen.

### 2.5.3 Dauerhafte Außerbetriebnahme (= Totlegung)

Die dauerhafte Außerbetriebnahme ist **10 Tage vor** der geplanten Maßnahme online über das Netzportal <https://netzportal.mfn.de/appDirect/Kundenmarktplatz/index.html> zu beantragen. Die Kundenanlage wird ordnungsgemäß nach der Hauseinführung getrennt und gesichert (verschweißt mit Klöpperboden). Der ungenutzte Netzanschluss ist weiterhin in Betrieb und der Kunde hat nun zwei Möglichkeiten wie er mit diesen verfahren möchte. Entweder lässt er innerhalb von 24 Monaten wieder eine funktionstüchtige Fernwärmeübergabestation anschließen oder der Fernwärme-Netzanschluss wird nicht mehr benötigt und lässt diesen auf Kosten der MFN GmbH totlegen.

## 2.6 Messeinrichtungen

### 2.6.1 Messeinrichtungen zur Bestimmung des Wärmeverbrauchs

Der Wärmehähler befindet sich in oder in der Nähe der Übergabestation. Die Auswahl, Bemessung, Bereitstellung und Platzierung des Wärmehählers wird durch die MFN GmbH vorgenommen. Die Messeinrichtung verbleibt im Eigentum der STW AG. Erforderliche Montagearbeiten an der Messeinrichtung erfolgen durch zertifizierte Fachkräfte nach AFGW FW 608.

Im Zusammenhang mit der Installation von Messsystemen kann es erforderlich werden, dass Kommunikationseinrichtungen installiert werden müssen. Der Anschlussnehmer stellt dafür die erforderlichen Installationsflächen zur Verfügung und duldet den Einbau sowie die Verlegung von zusätzlichen Leitungen und Antennen.

Für den Einbau der Messeinrichtung sind in der Übergabestation an entsprechenden Stellen ein Passstück für den Durchflusssensor, Platz für Rechenwerk und Montagestellen für Vor- und Rücklauf vorzusehen. Die dafür benötigten technischen Daten des Messgerätes, dessen Abmessungen und Einbauvorschriften und der Messtreckenaufbau werden von der MFN GmbH vorgegeben und sind der Anlage 5 zu entnehmen. Der Wärmehähler (alle Teilgeräte) muss frei zugänglich sein und ohne Verwendung von Hilfsmitteln wie z.B. Leitern montiert und gewechselt sowie abgelesen und inspiziert

werden können. Die Inbetriebsetzung des Fernwärmeübergabestation erfolgt nach eingebauter Messeinrichtung.

Das Passstück ersetzt nur die Größe des Durchflusssensors des Wärmezählers. Vor und nach dem Passstück sind die empfohlenen Beruhigungsstrecken für den Durchflusssensor nach FW 218 einzubauen. Ebenso sind die Vorgaben zur fachgerechten Platzierung der Temperatursensoren und des Rechenwerkes der FW 218 zu beachten. Die Übergabestation ist durch den Einbau geeigneter Absperrorgane derart auszugestalten, dass das für die Montage der Wärmezähler erforderliche Entleeren und anschließende Entlüften betroffener Leitungsteile, auf ein mögliches Minimum begrenzt wird und eine gefahrlose Entleerung und Entlüftung möglich ist.

### **2.6.2 Messeinrichtungen zur Bestimmung des Wärmeverbrauchs für die Trinkwassererwärmung**

Entsprechend der Heizkostenverordnung (HeizkostenV) ist der Wärmeverbrauch für die Trinkwassererwärmung mit einem separaten Wärmezähler zu messen. Dieser Wärmezähler steht im Verantwortungsbereich des Kunden und wird auch durch ihn installiert.

### **2.6.3 Messeinrichtungen zur Steuerung des Fernwärmenetzes**

Die MFN GmbH ist für die sichere und störungsfrei Versorgung berechtigt, eigene Messdaten oder Störsignale aus Fernwärmeanlagen und der Übergabestation mittels Datenfernübertragung zur weiteren Nutzung in Leitsystemen, zu übertragen. Die Übertragung kann drahtgebunden oder per Funk erfolgen. Die Übertragungswege und Datenübertragungseinrichtungen sind Eigentum der MFN GmbH und werden durch die MFN GmbH erstellt. Die Fremdnutzung der Datenübertragungseinrichtungen ist nicht zulässig. Der Zugang zu den Datenübertragungseinrichtungen ist verschlossen zu halten.

## **2.7 Haftung**

Alle in Verantwortung des Kunden zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch die MFN GmbH. Die MFN GmbH steht jedoch für alle in dieser TAB-HW betreffenden Fragen zur Verfügung. Für die Richtigkeit der in dieser TAB-HW enthaltenen Hinweise und Forderungen wird von der MFN GmbH keine Haftung übernommen. Für alle Tätigkeiten, die vom Personal der MFN GmbH in Kundenanlagen ausgeführt werden, gelten die Haftungsregeln des § 6 der AVBFernwärmeV.

### 3. Heizlast / vorzuhaltende Wärmeleistung

Die Heizlastberechnung und die Ermittlung der Wärmeleistung sind auf Verlangen der MFN GmbH vorzulegen.

#### 3.1 Heizlast für Raumheizung

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

#### 3.2 Heizlast für Raumluftheizung

Die Heizlast für raumluftheizungstechnische Anlagen ist nach DIN V 18599 zu ermitteln.

#### 3.3 Heizlast in der Trinkwassererwärmung

Die Heizlast für die Trinkwassererwärmung in Wohngebäuden wird nach DIN 4708 ermittelt. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

#### 3.4 Heizlast für Kälteerzeugung

Die Heizlast für die Kälteerzeugung ist unter Berücksichtigung der technischen Parameter der Kälteanlagen und der Kühllastberechnung nach VDI 2078 zu ermitteln.

#### 3.5. Sonstige Heizlasten

Die Heizlast anderer Verbraucher und die Heizlastminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen.

#### 3.6. Vorzuhaltende Wärmeleistung

Aus den Heizlastwerten (Abschnitt 3.1 bis 3.5) wird die vom Kunden zu bestellende und von der MFN GmbH vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet. Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer zu vereinbarenden niedrigen Außentemperatur angeboten. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst.

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird, in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur der Übergabestation, der Fernheizwasser-Volumenstrom ermittelt und von der MFN GmbH begrenzt.

Die Vor- und Rücklauftemperaturen zu den verschiedenen Wärmenetzen sind den Datenblätter in Anlage 1 zu entnehmen.

#### 3.7 Änderung der Norm-Heizlast / des Anschlusswertes

Der Kunde ist verpflichtet der MFN GmbH folgendes mitzuteilen:

- Änderungen in der Nutzung der Anlage oder des Gebäudes
- Erweiterung, Stilllegung oder Teilstilllegung der Anlagen, die Einfluss haben auf:
  - die vertraglich festgelegte Leistung
  - die exakte Messung und Steuerung der Fernwärmeversorgung

Die Beantragung muss **mind. 10 Arbeitstage** vor der geplanten Änderung über das Netzportal <https://netzportal.mfn.de/appDirect/Kundenmarktplatz/index.html> beantragt werden, so dass bis zum Zeitpunkt der Veränderung die technischen und vertraglichen Voraussetzungen geschaffen werden können.

## 4. Temperaturfahrweise des Fernwärmenetzes

Die MFN GmbH betreibt die verschiedenen Heizwassernetze in einer gleitend-konstanten Fahrweise. Dabei wird die Netzvorlauftemperatur innerhalb festgelegter Grenzwerte in Abhängigkeit von der Witterung geregelt. Bei sinkender Außentemperatur steigt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zu ihrem Maximalwert und umkehrt wird bei steigender Außentemperatur die Netzvorlauftemperatur bis zu ihrem vorgegebenen Minimalwert absinken. Die Höhe des Minimalwertes wird durch mindestens vorzuhaltende Netzvorlauftemperatur, z.B. für Trinkwasser bestimmt. Mit der gleitend-konstanten Fahrweise können sowohl Raumheizungs- und Trinkwassererwärmungsanlagen versorgt werden.

Die Minimal- und Maximalwerte der Netzvorlauftemperaturen sind in Abhängigkeit der Außentemperaturen für die jeweiligen Netze der Anlage 1 zu entnehmen.

Durch eine Nachregelung der Heizmittelvorlauftemperatur in der Hausstation ist eine von der Temperaturfahrweise des Fernwärmenetzes unabhängige, auf die Bedürfnisse des Verbrauchers zugeschnittene Betriebsweise hinsichtlich Vorlauftemperatur und Heizzeit möglich. Als Führungsgröße wird nicht die aktuell gemessene Außentemperatur verwendet, sondern ein über einen längeren Zeitraum gemittelter Wert, unter Berücksichtigung der Prognose (betrifft nur das Heißwassernetz) für die folgenden Tage.

## 5. Netzanschluss

### 5.1 Netzanschlussleitung

Durch die Netzanschlussleitung wird das Gebäude an das Verteilnetz angeschlossen. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt die MFN GmbH. Der Eintritt der Leitungen in das Gebäude ist von der vorhandenen Lage der Versorgungsleitung abhängig.

Damit Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden können, dürfen Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden **innerhalb eines Schutzstreifens von 2 m (Außenkante der Leitungen) nicht überbaut und nicht mit tief wurzelnden Gewächsen überpflanzt werden**. Dies gilt ebenso für die Lagerung von Materialien, wenn dadurch die Zugänglichkeiten und die Betriebssicherheit beeinträchtigt werden können.

### 5.2 Hauseinführung

Ort, Lage und Art der Hauseinführung werden zwischen Kunden und der MFN GmbH abgestimmt.

### 5.3 Netzanschlussraum / Netzanschlusswand / Netzanschlussnische

Für die vertragsgemäße Übergabe der Fernwärme muss nach AVBFernwärmeV vom Kunden ein geeigneter Raum (bei mehr als fünf WE erforderlich) oder Platz (z.B. Netzanschlusswand /-nische) zur Verfügung gestellt werden. Lage und Abmessungen sind mit der MFN GmbH rechtzeitig abzustimmen.

#### Hinweise zur Netzanschlussnische:

- Die Netzanschlussnische (2m x 1m) ist geeignet für nicht unterkellerte Einfamilienhäuser. Die Tür der Netzanschlussnische muss mit ausreichend großen Lüftungslöcher versehen sein, um die Temperaturgrenzen einzuhalten.

### Hinweise zu Netzanschlussraum bzw. -wand:

- Der Netzanschlussraum 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 Raum darf nicht mit einem Bodenbelag oder einer Beschichtung versehen sein, der durch eventuell austretendes Wasser beschädigt wird.
- Der Netzanschlussraum und die technischen Einrichtungen müssen jederzeit ohne Schwierigkeiten für die Mitarbeiter der MFN GmbH und dessen Beauftragte zugänglich sein. Die erforderlichen Schlüssel werden, in Absprache mit dem Kunden, in einem dafür vorgesehenen Schlüsselkasten deponiert. Der Schlüsselkasten wird von der MFN GmbH beigestellt und montiert. Je nach den örtlichen Gegebenheiten kann ein separater Zugang von außen erforderlich sein.
- Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Umgebungstemperatur im Bereich der Übergabestation darf dauerhaft 30 °C nicht überschreiten. Aus hygienischen Gründen sind in Kaltwasserleitungen Wassertemperaturen  $\leq 25$  °C zu vermeiden.
- Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten. Netzanschlusseinrichtungen sollten nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen, gegen Geräusche schützenden Räume angeordnet sein.
- Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig.
- Eine ausreichende Entwässerung und eine Kaltwasserzapfstelle werden empfohlen. Schäden infolge von Nichteinhaltung, z.B. Wasserschaden bei fehlendem Bodenabfluss, führen zum Haftungsausschluss der MFN GmbH.
- Wände, an denen Anschluss- und Betriebseinrichtungen befestigt werden, müssen den zu erwartenden mechanischen Belastungen entsprechend ausgebildet und eben sein.
- Die erforderlichen Arbeits- und Bedienflächen sind jederzeit freizuhalten. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012. Vor der Fernwärmeübergabe- / Kompaktstation muss auf der ganzen Länge eine freie Bedien- und Arbeitsfläche von mindestens 1,2 m Tiefe vorhanden sein.
- Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen. Eine wegweisende Beschilderung ist bei großen Stationen (> 350 kW) empfehlenswert und kann im besonderen Einzelfall auch von den MFN GmbH gefordert werden.
- Die Anordnung der Gesamtanlage muss den Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV) entsprechen.
- Können in Einzelfällen die Anforderungen nach Abschnitt 5.3 nicht eingehalten werden, sind Abweichungen mit der MFN GmbH zu vereinbaren.

### 5.3.1 Potentialausgleich

Elektrische Installationen und Potentialausgleich sind nach DIN 57100 und DIN VDE 0100 für Nassräume auszuführen. Die Ausführung der Elektroinstallationen (komplette Verdrahtung etc.) hat durch ein eingetragenes Elektroinstallationsunternehmen zu erfolgen.

Ein Hauptpotentialausgleich im Gebäude ist zwingend erforderlich. Der Potentialausgleich ist eine elektrische Verbindung, welche die Körper elektrischer Betriebsmittel und fremder leitfähiger Teile auf gleiches oder annähernd gleiches Potential bringt.

An dem Potentialausgleich sind u.a. folgende Komponenten anzuschließen (siehe Abb.1):

- Fundamenterder
- Stahlkonstruktionen (z.B. Rahmen der Kompaktstation)
- Heizungsleitungen (Vor- und Rücklauf, sekundärseitig)
- Trinkwasserleitungen (kalt, warm und Zirkulation)
- Wärmeübertrager und Trinkwassererwärmer

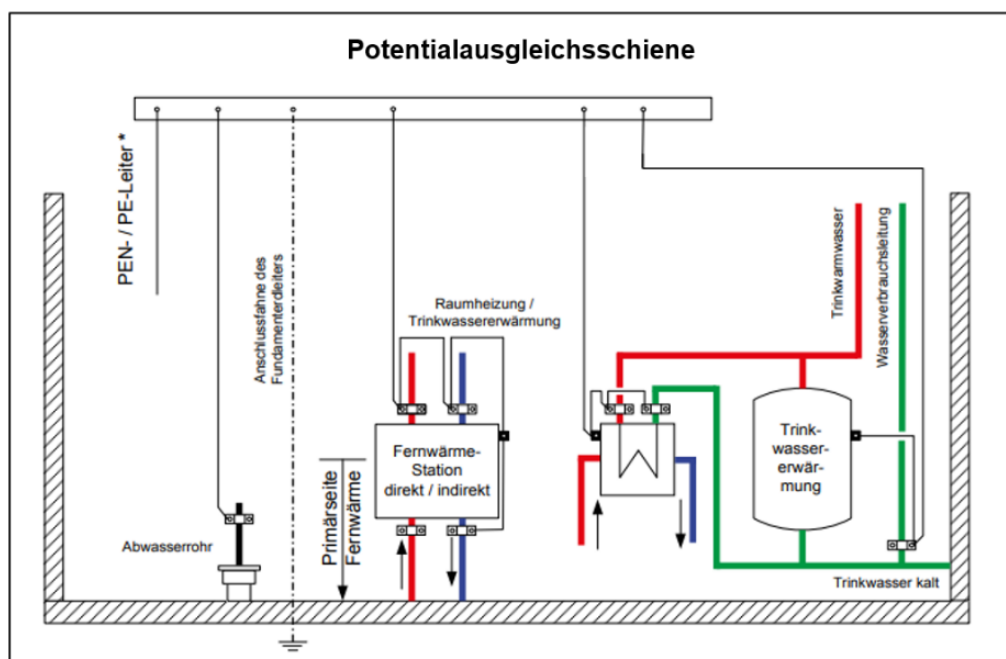


Abb.1: Anbindung an die Potentialausgleichsschiene

Die Netzanschlussleitung darf nicht als Potentialausgleich verwendet werden. Die Inbetriebsetzung kann nur bei vorhandenem Potentialausgleich erfolgen.

## 6. Fernwärmeübergabestation

### 6.1 Indirekter Anschluss

In den verschiedenen Wärmenetzen der STW AG ist ausschließlich der indirekte Anschluss zugelassen. Das Heizungswasser der Hausanlage (Sekundärseite) ist somit vom Heizmittels des Fernwärmenetzes (Primärseite) mittels Wärmeübertrager getrennt.

Für die Auslegung der gesamten sekundärseitigen Kundenanlagen sind die Betriebsparameter gemäß Anlage 1 des jeweiligen Netzes zwingend zu beachten. Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten DIN 4747 und die entsprechenden AGFW-Arbeitsblätter. Es sind die jeweils

gültigen Vorschriften über Schall- und Wärmedämmung sowie Brandschutz zu berücksichtigen. Erforderliche Elektroinstallationen sind nach DIN VDE 0100 auszuführen.

## **6.2 Gesicherter Differenzdruck**

An der Übergabestation (Kompaktstation bzw. Regel- und Begrenzerstrecke) steht in allen Fernwärmenetzen der STW AG ein gesicherter Differenzdruck von 0,8 bar zur Verfügung (siehe Anlage 1).

## **6.2 Messeinrichtungen zur Verbrauchserfassung und Datenübertragung**

Die MFN GmbH ist nach §3 Abs. 2 der FFVAV verpflichtet, den Wärmeverbrauch sowie die damit Verbundenen Messwerte in der Übergabestation nach §3 Abs. 3 der FFVAV fernablesbar zu messen. Der Kunde hat dies gemäß §3 Abs. 2 der FFVAV zu dulden.

Der Wärmeverbrauch wird mit einem geeichten Wärmemengenzähler in MWh ermittelt. Auf Bestellung wird von der 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 5 zu entnehmen, sowie dem Punkt 2.6 dieser TAB Heizwassernetz.

## **6.3 Übergabe- / Kompaktstation**

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

Die Kompaktstation ist mit der Hausstation und den Netzanschlussleitungen der STW AG zu verbinden und elektrisch anzuschließen. Die Übergabestelle- bzw. Eigentumsgrenze sind in den Schemata Anlage 2 bis 4 dargestellt. Bei der Auslegung und dem Bau der Kompaktstation sind die technischen Vorgaben der STW AG einzuhalten. Der genaue Einbauort und die Position sind mit der MFN GmbH vor Beginn der Arbeiten abzustimmen.

Die MFN GmbH 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.

## **6.4 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 Hinweise zur BetrSichV sind in der Anlage 10 aufgeführt.

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

## **6.5 Wärmeübertrager**

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für den maximalen Druck und die maximale Temperatur des jeweiligen Fernwärmenetzes (siehe Anlage 1) 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 vorgegebenen Netztemperaturen des jeweiligen Netzes erreicht wird. Die primärseitige Rücklauftemperatur darf den Wert gemäß Anlage 1 nicht überschreiten. Bei kombinierten Anlagen (RLH-Anlagen, Raumheizung, Trinkwassererwärmung) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilmäßig zu berücksichtigen.

## 6.6 Temperaturregelung

Geregelt wird die sekundärseitige Vorlauftemperatur. Als Führungsgröße sollte nicht die momentane, sondern eine gemittelte Außentemperatur dienen (witterungsgeführte Regelung).

Es ist eine Regelung zu verwenden, welche die Rücklauftemperaturbegrenzung durch die Steuerung des Motorventils im Vorlauf ermöglicht. Die Regelung ist so einzustellen, dass diese gleitend nach Wärmebedarf langsam öffnet und schließt. Ein ständig abruptes Öffnen und Schließen (Auf-Zu-Auf-Zu) ist zu unterlassen, da es sonst zu erheblichen Volumenstromänderungen und Druckschwankungen im vorgelagerten Fernwärmenetz kommt. Wird ein solches Regelverhalten beim Kunden erkannt, behält es sich die MFN GmbH vor, den Volumenstrom erheblich zu begrenzen oder die Fernwärmeversorgung einzustellen. Erst nach Behebung der Mängel kann die vertraglich vereinbarte Volumenstrom wieder eingestellt werden. Die Anlagen 2 bis 4 sind zu beachten.

Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen an einem Wärmeübertrager angeschlossen, so müssen diese einzeln mit einer nachgeschalteten Regelung versehen werden.

Für primärseitige angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden. Verbindlich sind die dieser TAB-HW anhängenden Schemata (Anlagen 2 bis 4). Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit der MFN GmbH zu nehmen. Für sekundärseitige 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 (siehe Anlage 1). Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mind. 50 % des minimalen Differenzdruckes betragen. Für das primärseitige Stellgerät ist der minimale Netzdifferenzdruck maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig. Die Stellantriebe (nach DIN 4747 mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximalen Netz-Differenzdruck schließen können.

### Zusätzliche Informationen für Raumluf-Anlagen (RLH):

Bei RLH-Anlagen erfolgt die Regelung der Lufttemperatur (z.B. Raum-, Zu- oder Abluft) durch nachgeschaltete Regeleinrichtungen in der Hausanlage. Für Luftregister, die mit Außenluft beaufschlagt werden, ist eine Frostschutzschaltung vorzusehen. Zusätzlich ist eine Anfahrschaltung zu empfehlen, wenn längere Leitungswege zwischen der Übergabestation und Heizregister unvermeidbar sind.

## 6.7 Temperaturabsicherung

Da in allen Heizwassernetzen der STW AG die maximale Netzvorlauftemperatur größer ist als die maximal zulässige Temperatur in der Hausanlage, ist eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747 erforderlich. In diesem Fall müssen **Stellgeräte** eine **Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion)** nach DIN EN 14597 aufweisen.

Für die Temperaturabsicherung in der Hauszentrale ist ein **typgeprüfter Temperaturregler (TR)** und ein **typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW)** erforderlich. Der STW muss auf das **typgeprüfte Stellgerät mit Sicherheitsfunktion** (Notstellfunktion) **im primärseitigen Vorlauf wirken** (siehe Anlagen 2 bis 4). Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes, auch bei Ausfall der Fremdenergie (Strom, Druckluft).

Der TR darf nicht in die Regelfunktion der Vorlauftemperatur eingreifen und muss in die Sicherheitskette eingebunden werden. Die Kombination TR und STW ist zulässig, sofern dem TR und dem STW jeweils ein Fühler zugeordnet ist.

## 6.8 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die maximal zulässige Rücklauftemperatur ist für die jeweiligen Netze der Anlage 1 zu entnehmen. Diese ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen.

In den Übergabestationen 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. Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur ist möglichst dicht am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturveränderungen schnell zu erfassen.

Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauftemperaturregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen. Der Regler für das Stellgerät zur Begrenzung sollte nicht schlagartig, sondern in Abhängigkeit der erhöhten Temperatur schließen. Damit ein Ansprechen solcher Begrenzer bei Mehrkreisanlagen nicht zum Stillstand der Gesamtanlage führt, sind separate Begrenzungseinrichtungen, ggf. mit unterschiedlichen Sollwerten, für die jeweiligen Heizkreise erforderlich.

Sind zwei Wärmetauscher oder mehr parallelgeschaltet, muss sichergestellt sein, dass stets beidseitig (eingangs- **und** ausgangsseitig des WT) eine Durchströmung oder eine Abschaltung eines Wärmetauschers vorliegt. Das heißt, wird ein Wärmetauscher sekundärseitig abgestellt, muss die Wärmezufuhr auf der Primärseite ebenfalls unterbrochen werden.

Um eine Wärmeanforderung bei sekundärseitig abgeschalteten Umwälzpumpen zu vermeiden, ist eine regelungstechnische Verknüpfung vorzusehen, welches das primärseitige Regelventil ebenfalls schließt (Umwälzpumpen sek. „AUS“ → Fernwärmeregelventil „ZU“).

Werden einzelne Reglergruppen abgeschaltet, ist hier ebenfalls eine regelungstechnische Verknüpfung vorzusehen z.B. Beimischschaltung: Wenn die Umwälzpumpe „AUS“ ist, muss der Mischer bzw. das Dreiwegeventil und das primärseitige Regelventil einen „ZU“-Befehl bekommen.

Bei Trinkwassererwärmungsanlagen, die mit einer maximalen Rücklauftemperatur des Fernheizwassers betrieben werden, sind die DVGW-Arbeitsblätter W 551 und W 553 in besonderer Weise zu beachten. Das DVGW-Arbeitsblatt W 551 gibt die Trinkwasserwärmtemperatur am Austritt des Trinkwassererwärmers von mind. 60 °C an. Die Temperatur des Zirkulationswassers darf nicht mehr als 5 K unterhalb der Speicheraustrittstemperatur liegen. Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und der Betriebsweise der Trinkwassererwärmungsanlage sicherzustellen. Siehe „Anwendungshinweise zur automatischen Aufheizung von Trinkwassererwärmungssystemen zur vorbeugenden thermischen Desinfektion“ der FW 526 - Anhang A) in der Anlage 6 dieser TAB.

Zur Sicherstellung einer einwandfreien hygienischen Versorgung ist ein Regler zu wählen, welcher für **die Zeiten der Aufheizung des Trinkwassersystems** die Rücklauf Temperaturbegrenzung **kurzzeitig** (30 min.) außer Funktion setzen kann. Auch bei nachgeschalteten Übergabe-/Kompaktstationen ist die vertragsmäßige Rücklauf Temperatur an der Übergabestelle einzuhalten. Eine kurzzeitige Überschreitung zur Einhaltung des DVGW Arbeitsblatt W 551 ist zulässig.

## 6.9 Volumenstrom

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

Der für den Kunden verfügbare Volumenstrom wird über den Mengendifferenzdruckregler (MDR) eingestellt. Der 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 im Vorlauf der Steuerleitung 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 9 zu entnehmen.

Ausnahme: Bei Übergabestationen  $\leq 50$  kW in den Warmwassernetzen entfällt der MDR. Dafür kommt ein Volumenstromregler mit elektrischem Antrieb (auch genannt Kombiregelventil) zum Einsatz (siehe Anlage 3 und Anlage 9). Der elektrische Antrieb ist Eigentum des Kunden, der Volumenstromregler gehört der STW AG.

## 6.10 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 ab 350 kW Nennwärmeleistung (Anlage 2 und 4) mit einem bauteilgeprüften Druckbegrenzer nach VdTÜV Merkblatt Druck 100/1 auszurüsten.

## 6.11 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“ außen 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.

## 6.12 Entlüftungen und Entleerungen

Die Entlüftungs- / Entleerungskugelhähne nach und 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.2:** Entlüftungsleitung mit Lufttopf

### 6.13 Geregelt Strahlpumpen

Geregelt Strahlpumpen sind ausschließlich im Warmwassernetz Friedrich-Bergius-Ring zur Regelung der Vorlauftemperatur und des Volumenstroms zugelassen (siehe AGFW 517). Bei der primärseitigen Einbindung von Strahlpumpen entfällt der Mengendifferenzdruckregler bzw. der Volumenstromregler. Siehe Anlagenschema im Anhang 4. Bei der Inbetriebnahme der Übergabestation muss die Fa. Baelz zur Einstellung mit vor Ort sein. Der zur Verfügung stehende Differenzdruck gemäß Anlage 1 ist zu beachten. Das Strangreguliertventil wird im Anschluss durch die MFN GmbH verplombt.

### 6.14 Primärseitige Pressverbindungen

In den **Warmwassernetzen (< 100 °C) Aumühle und Schweinfurter Straße** können die primärseitigen Heizwasserleitungen  $\leq$  **DN 50** in der Kundenstation gepresst werden. Zugelassen ist das **Presssystem Megapress-S von der Fa. Viega**. Es ist die **AGFW FW 524** (Pressverbindung mit Elastomerdichtungen) zu beachten. Ab > DN 50 müssen die Rohrverbindungen wie im Heißwassernetz nach 6.15 und 6.16 geschweißt werden.

### 6.15 Schweißverbindungen

Die primärseitigen Heißwasserleitungen sind ausschließlich durch Schweißungen zu verbinden. In der Anlage 7 ist die Herstellung von Rohrleitungen für Heizwasser im Bereich Netzanschluss von den gebäudeseitigen Absperrungen (HAE) bis zur Übergabestation (Wärmetauscher) geregelt. Primärseitige Schweißarbeiten müssen im Vorfeld bei der MFN GmbH angemeldet werden (siehe Anlage 8). Die Schweißaufsicht ist namentlich zu benennen.

### 6.16. Werkstoffe und Verbindungselemente

Maßgebend für die Auswahl sind Systemdruck und -temperatur. Die Werkstoffauswahl für die von Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile erfolgt nach den Vorgaben der DIN 4747 bzw. AGFW FW 531.

#### 6.16.1 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.

#### 6.16.2 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

### 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 zusammen zu fassen (siehe Anlage 7, Punkt 11 Schweißdokumentation).

### 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 <sub>a</sub>	W <sub>d</sub>
[-]	[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 <sub>a</sub>	W <sub>d</sub>
[-]	[mm]	[mm]
50	60,3	2,9
65	76,1	2,9
80	88,9	3,2
100	114,3	3,6

### 6.16.3 Primärseitige Armaturen

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

Dies ist mit folgender Kennzeichnung durch den Hersteller zu belegen:

- 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.

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.

#### **6.16.4 Primärseitige Dichtungen**

- Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen in Bezug von Druck, Temperatur und Wasserqualität (siehe AGFW FW 510 und Anlage 1) geeignet sein.
- Dichtmittel müssen den chemischen und physikalischen Parametern des Fernheizwassers genügen.
- VDI 2035-1 und -2 sind zu beachten
- 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).

#### **6.16.5 Sonstiges**

Nicht zugelassen sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf
- Gummikompensatoren
- Automatische Be- und Entlüftungen

### **7. Übersicht Anlagen**

- Anlage 1:** Auslegungs- und Betriebsparameter der Heizwassernetze der STW AG
- Anlage 2:** Schema „Übergabestation Heißwassernetz Würzburg / Warmwassernetz > 50 kW“
- Anlage 3:** Schema „Übergabestation Warmwassernetz ≤ 50 kW“
- Anlage 4:** Schema „Übergabestation mit Strahlpumpe für Warmwassernetz Friedrich-Bergius-Ring“
- Anlage 5:** Wärmemengenmessung im Heizwassernetz
- Anlage 6:** Anwendungshinweise TWE-Anlagen vom AGFW
- Anlage 7:** Schweißanforderungen im Fernwärmenetz
- Anlage 8:** Anmeldung von Schweißarbeiten in einer Übergabestation
- Anlage 9:** Eingesetzte Mengendifferenzdruckregler
- Anlage 10:** Hinweise zu den Fernwärmeübergabestationen hinsichtlich der BetriSichV