

**Technische Anschlussbedingungen für die  
Lieferung von Wärme aus dem Wärmenetz der**

**Wärmeversorgung Oppenau GmbH & Co. KG**

Stand 01.08.2015

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 ANWENDUNGSBEREICH</b>	<b>3</b>
<b>2 ALLGEMEINES</b>	<b>3</b>
2.1 Gültigkeit	3
2.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung	3
2.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen	3
2.4 Wärmeträger	4
2.5 In- und Außerbetriebsetzung	4
2.6 Haftung	4
<b>3 HEIZLAST</b>	<b>4</b>
3.1 Heizlast für Raumheizung	4
3.2 Heizlast für Raumluftheizung	5
3.3 Heizlast für Trinkwassererwärmung	5
3.4 Sonstige Heizlasten	5
3.5 Vorzuhaltende Wärmeleistung	5
<b>4 TEMPERATURFAHRWEISEN VON FERNWÄRMENETZEN</b>	<b>5</b>
4.1 Konstante Fahrweise	6
<b>5 HAUSANSCHLUSS</b>	<b>6</b>
5.1 Hausanschlussleitung	6
5.2 Hauseinführung	6
5.3 Hausanschluss in Gebäuden	6
5.3.1 Potentialausgleich	6
5.3.2 Hausanschlussraum	6
5.3.3 Hausanschlusswand	7
5.3.4 Hausanschlussnische	7
5.3.5 Wärmeübergabestation (Kompaktstation)	7
5.4 Hausanlage	7
5.4.1 Indirekter Anschluss	7
5.4.2 Absicherung der sekundärseitigen Vorlauftemperatur	7
5.4.3 Temperaturregelung auf der Primärseite	8
5.4.4 Rücklauftemperaturbegrenzung	8
5.4.5 Temperaturregelung für die Gesamtanlage	8
5.5 Liefer- und Eigentumsgrenze	8
<b>6 ROHRLEITUNGEN</b>	<b>9</b>
6.1 Primärseitige Rohrleitungen	9
6.1.1 Materialauswahl auf der Primärseite	9
6.1.2 Schweißverbindungen auf der Primärseite	9
6.1.3 Primärseitige Armaturen	9
6.2 Wärme-, Brand- und Schallschutz	9
6.2.1 Wärmedämmung Primärseite	9
6.2.2 Wärmedämmung Sekundärseite	9
6.2.3 Schallschutz	9
6.3 Druckprobe und Inbetriebsetzung	10

## **1 Anwendungsbereich**

Diese Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser der WVO (TAB-WVO) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an das mit Heizwasser betriebene Wärmenetz der Wärmeversorgung Oppenau GmbH & Co. KG (WVO) angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und WVO abgeschlossenen Wärmeliefervertrages.

Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom **01.08.2015**.

Änderungen und Ergänzungen der TAB-WVO gibt WVO in geeigneter Weise (z. B. Amtsblatt, postalisch und ergänzend Internet) bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und WVO.

## **2 Allgemeines**

Diese Technischen Anschlussbedingungen wurden aufgrund des § 4 Abs. 3 und § 17 der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) festgelegt und sind von dem Kunden zu beachten.

### **2.1 Gültigkeit**

Für neu zu erstellende Fernwärmeversorgungsanlagen gilt die jeweils neueste Fassung der Technischen Anschlussbedingungen. Diese kann bei Wärmeversorgung Oppenau GmbH & Co. KG (nachstehend WVO) angefordert bzw. im Internet unter [www.wvoppenau.de](http://www.wvoppenau.de) abgerufen werden.

### **2.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung**

Die Herstellung eines Anschlusses an ein Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebsetzung der Hausübergabestation sind vom Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen.

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 den jeweils gültigen TAB-WVO zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das Gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.

WVO haftet nicht für Schäden, die aus der Abweichung von den Technischen Anschlussbedingungen entstehen. Die Verantwortung für die Einhaltung der TAB-WVO liegt allein beim Bauherrn und seinen Bauausführenden.

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

Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von der TAB-HW sind vor Beginn der Arbeiten mit WVO zu klären.

### **2.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen**

- Antrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses
- Daten der Hausanlage (z.B. Anzahl Heizkreise, Heizkörper oder Fußbodenheizung, Trinkwasserbereitung u.ä.)
- Ausführende Firma (Adresse, Ansprechpartner)
- Antrag zur Inbetriebsetzung

## 2.4 Wärmeträger

Als Wärmeträger dient aufbereitetes Heizwasser, welches der Betreiber an der Übergabestelle primärseitig der Kundenanlage zur Verfügung stellt. Es darf nicht verunreinigt werden. Eine Zuführung sämtlicher anderer Stoffe gilt als Verunreinigung.

- |                               |            |
|-------------------------------|------------|
| - Heizwasservorlauftemperatur | bis 80° C  |
| - Warmwasser nach Wärmeentzug | max. 50° C |

## 2.5 In- und Außerbetriebsetzung

Zur Inbetriebsetzung ist die Anlage primärseitig (Hausübergabestation) in Abstimmung und Anwesenheit von WVO mit Fernheizwasser zu füllen.

Die Befüllung der Hausanlage hat nach den einschlägigen VDI Richtlinien zu erfolgen.

Eine dauerhafte Außerbetriebsetzung eines Hausanschlusses ist fünf Arbeitstage vorher bei WVO schriftlich zu beantragen.

Eine vorübergehende Außerbetriebsetzung ist WVO rechtzeitig mitzuteilen.

## 2.6 Haftung

Alle in Verantwortung des Kunden zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch WVO. WVO steht jedoch für alle diese TAB-WVO betreffenden Fragen zur Verfügung.

Für die Richtigkeit der in diesen TAB-WVO enthaltenen Hinweise und Forderungen wird von WVO keine Haftung übernommen.

Für alle Tätigkeiten, die vom Personal der WVO in Kundenanlagen ausgeführt werden, gelten die Haftungsregelungen des § 6 der AVBFernwärmeV.

## 3 Heizlast

Die Heizlastberechnungen und die Ermittlung der Wärmeleistung sind auf Verlangen WVO vorzulegen.

### 3.1 Heizlast für Raumheizung

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

Die notwendige thermische Energie geht aus den ermittelten Werten für die einzelnen Verbraucher hervor. Hieraus erfolgt die Ableitung der durch die WVO vorzuhaltenden Wärmeleistung.

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Nennspreizung (des jeweiligen Netzes) an der Fernwärmeübergabestation der Volumenstrom ermittelt und von den WVO eingestellt, begrenzt und die Anlage plombiert.

Verlangt der Kunde gemäß § 3 AVBFernwärmeV eine Vertragsanpassung, so sind die Anlagenteile der Kundenanlage den veränderten Verhältnissen anzupassen.

Der Kunde ist verpflichtet:

- Änderungen in der Nutzung der Gebäude
- Änderungen in der Nutzung der Anlagen
- Erweiterung, Stilllegung oder Teilstilllegung der Anlagen, die Einfluss haben auf:
  - den vertraglich festgelegten Anschlusswert
  - die vertraglich festgelegte max. Rücklauftemperatur
  - die exakte Messung und Steuerung der Fernwärmeversorgung

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

### 3.2 Heizlast für Raumluftheizung

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

### 3.3 Heizlast für Trinkwassererwärmung

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

### 3.4 Sonstige Heizlasten

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

### 3.5 Vorzuhaltende Wärmeleistung

Aus den Heizlastwerten der vorstehenden Abschnitte 3.1 bis 3.4 wird die vom Kunden zu bestellende und von WVO vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet.

Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer niedrigen Außentemperatur angeboten. Bei höheren Außentemperaturen kann die Wärmeleistung entsprechend angepasst.

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

## 4 Temperaturfahrweisen von Fernwärmenetzen

Die Größe der Temperaturspreizung, also die Differenz zwischen der Vor- und der Rücklauf­temperatur einer Fernwärmeversorgung, ist elementar für die Wirtschaftlichkeit eines Fernwärmeversorgungssystems. Der Massenstrom und die Temperaturdifferenz sind direkt proportional zu der transportierten Wärmeleistung:  $Q = m \cdot c_p \cdot \Delta\theta$ . Die spezifische Wärmekapazität  $c_p$  kann in dem in der Praxis genutzten Temperaturband als konstante Größe betrachtet angenommen werden.

Unterschiedliche Betriebszustände von Kundenanlagen, die ihre Ursache z. B. in unterschiedlichen technischen Konzepten haben können, führen zu unterschiedlichen Leistungsanforderungen an ein Fernwärmesystem:

- Die benötigte Leistung von statischen Heizungen ist in hohem Maße an die Außentemperatur gekoppelt und erreicht bei der niedrigsten Außentemperatur ihr Maximum.
- Bei Raumluftheizungen mit Außen-/Umluftbetrieb ist neben der Außentemperatur zusätzlich das Verhältnis der beiden Luftanteile für den Leistungsbedarf mitbestimmend.
- Trinkwassererwärmungsanlagen haben im Lade- und im Nachheizbetrieb jeweils quasi konstante Leistungsanforderungen. Die gewünschte Warmwassertemperatur und die Ladezeit bzw. der Zapfvolumenstrom bestimmen u. a. die erforderliche Leistung. Darüber hinaus muss aus hygienischen Gründen für eine Trinkwassererwärmung eine Mindest-Vorlauf­temperatur des Fernheizwassers von etwa 70 °C beim Kunden eingehalten werden.
- Prozesswärmeanlagen (z. B. für Lackierbetriebe) benötigen eine durchgehend konstante Leistung und häufig eine ebenso konstante Mindest-Vorlauf­temperatur.

Die Höhe der vom Fernheizwasser transportierten Leistung ergibt sich bei begrenztem Volumenstrom aus der jeweils vorliegenden Vorlauf­temperatur und der Rücklauf­temperatur. Fernwärmeversorgungsunternehmen nutzen bei der häufigsten Art der Versorgung, der Bereitstellung von Raumwärme, die mit zunehmender Außentemperatur zurückgehende Leistungsanforderung der Kundenanlagen dazu, die Vorlauf­temperatur variabel – in bestimmten Grenzen – einzustellen. Damit werden mehrere Ziele verfolgt: die Minimierung von Wärmeverlusten beim Transport des Fernheizwassers, eine Erhöhung der Lebensdauer von Rohrleitungssystemen (KMR), sowie eine erleichterte Arbeitsweise bei Instandhaltungsarbeiten am Leitungssystem. Darüber hinaus wird die Wirksamkeit einer Volumenstrombegrenzung in der Hauszentrale unterstützt.

#### **4.1 Konstante Fahrweise**

Bei einer konstanten Betriebsweise wird die Vorlauftemperatur unabhängig von der herrschenden Außentemperatur auf einen festen Wert eingestellt. Dies kommt i. d. R. zum Tragen, wenn über das Fernwärmesystem Anlagen mit Prozesswärme (und ggf. hoher Temperatur) versorgt werden sollen, Ab- und Adsorptionsanlagen der Kälteerzeugung stellen einen weiteren geeigneten Anwendungsfall dar.

Die Netzvorlauftemperatur wird unabhängig von der Außentemperatur auf einen konstanten Wert eingestellt. Prinzipiell können alle gebräuchlichen Wärmeverbraucher angeschlossen werden, wenn die angebotene Temperatur für den jeweiligen Verwendungszweck ausreicht. Eine Vorlauftemperaturregelung nach den Anforderungen des jeweiligen Verbrauchers ist in der Hausstation vorzusehen. Aufgrund der konstanten Fahrweise ist es möglich, die vorzuhaltende Wärmeleistung auch bei höheren Außentemperaturen anzubieten, was insbesondere beim Anschluss von technologischen Wärmeverbrauchern, Trinkwassererwärmungs- und Kälteanlagen von Bedeutung ist.

### **5 Hausanschluss**

#### **5.1 Hausanschlussleitung**

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

Damit Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden können, dürfen Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut werden. Dies gilt ebenso für die Lagerung von Materialien und die Bepflanzung über den Leitungen, wenn dadurch die Zugänglichkeit und die Betriebssicherheit beeinträchtigt werden können. Die Schutzanweisung, die u. a. die Breite des Schutzstreifens enthält, ist zu beachten; sie kann bei WVO angefordert werden.

#### **5.2 Hauseinführung**

Ort, Lage und Art der Hauseinführung werden zwischen dem Kunden und WVO abgestimmt.

#### **5.3 Hausanschluss in Gebäuden**

Für die vertragsgemäße Übergabe der Fernwärme ist nach AVBFernwärmeV vom Kunden ein geeigneter Raum oder Platz zur Verfügung zu stellen. Lage und Abmessungen sind mit WVO rechtzeitig abzustimmen. Die erforderliche Größe richtet sich nach dem Platzbedarf der Übergabestation, der Hauszentrale sowie evtl. zusätzlichen Betriebseinrichtungen (z. B. Trinkwassererwärmungsanlage, Pufferspeicher).

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  $\geq 25$  °C zu vermeiden.

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

Die erforderliche Arbeits- und Bedienfläche ist jederzeit freizuhalten. Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

Die Anordnung der Gesamtanlage muss den Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV) entsprechen. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012. Folgeschäden durch Nichteinhaltung, z. B. Wasserschaden bei fehlendem Bodenabfluss, führen zum Haftungsausschluss von WVO.

##### **5.3.1 Potentialausgleich**

Elektrische Installationen und Potentialausgleich sind nach DIN 57100 und DIN VDE 0100 für Nassräume auszuführen.

##### **5.3.2 Hausanschlussraum**

Im Hausanschlussraum sollen die Übergabestation und gegebenenfalls die Hauszentrale eingebaut werden.

Der Raum muss jederzeit für WVO – Mitarbeiter und dessen Beauftragte zugänglich sein.

Der Raum darf nicht:

- neben oder unter Schlafräumen und sonstigen gegen Geräusche zu schützende Räume angeordnet werden, es sei denn, die Decken und Wände entsprechen den Anforderungen der gültigen Schallschutzrichtlinien.
- mit einem Bodenbelag oder einer Beschichtung versehen sein, der durch eventuell austretendes Wasser beschädigt wird.

Die Vorschriften und Regelwerke über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten.

### **5.3.3 Hausanschlusswand**

Die Hausanschlusswand dient der Anordnung und der Befestigung von Leitungen, Übergabestation und ggf. Betriebseinrichtungen.

Wände, an denen Anschluss- und Betriebseinrichtungen befestigt werden, müssen den zu erwartenden mechanischen Belastungen entsprechend ausgebildet sein und eine ebene Oberfläche aufweisen.

### **5.3.4 Hausanschlussnische**

Die Hausanschlussnische ist geeignet für nicht unterkellerte Einfamilienhäuser. Sie dient der Einführung der Anschlussleitungen sowie der Aufnahme der Hausstation und ggf. Betriebseinrichtungen.

### **5.3.5 Wärmeübergabestation (Kompaktstation)**

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

Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung (Wärmezähler) ist ebenfalls in der Übergabestation untergebracht. Er verbleibt (gemäß AVBFernwärmeV) im Eigentum und Unterhalt der WVO. Der Wärmezähler ist Übergabestelle der Wärme. Die Wärmemenge wird in Kilowattstunden (kWh) ermittelt.

Die Übergabestation wird im Rahmen des Projekts durch WVO geliefert (s. Wärmeliefervertrag 2.3.2), ist Eigentum des Kunden und muss von ihm gewartet und unterhalten werden. Die Lieferung erfolgt entsprechend der Bestellung des Kunden für den festgelegten Anschlusswert.

WVO stellt Angaben für die notwendige Aufstellungsfläche der Übergabestation zur Verfügung. Für die Instandhaltung der Übergabestation gelten die vertraglichen Vereinbarungen. Fabrikat und Typ der Regelung in der Übergabestation wird durch WVO bestimmt. Der eingebaute Wärmemengenzähler ist mit der Regelung über einen Stromanschluss und einem Datenkabel verbunden. Sämtliche Daten, die von der Regelung erfasst werden können, werden über eine Steuerleitung an die Heizzentrale übertragen. In Abstimmung mit dem Kunden können zentral von der Heizzentrale aus, Einstellungen und Werte verändert werden.

## **5.4 Hausanlage**

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

### **5.4.1 Indirekter Anschluss**

Das Heizungswasser der Hausanlage ist von dem des Fernwärmenetzes mittels Wärmeübertrager getrennt.

Für die Auslegung der gesamten sekundärseitigen Kundenanlage ist das "Datenblatt Hausübergabestation" zu beachten. Die primärseitige Rücklauftemperatur darf nicht den angegebenen Wert der WVO überschreiten.

Die Befüllung der kundeneigenen Anlage hat nach den Vorschriften und Empfehlungen der Hersteller der installierten Bauteile zu erfolgen.

### **5.4.2 Absicherung der sekundärseitigen Vorlauftemperatur**

Die Temperaturregelung der sekundärseitigen Hausanlage (Kundenanlage) ist gemäß dem geltenden Regelwerk zu installieren und einzustellen.

Die sekundärseitige Kundenanlage ist so zu erstellen, zu regeln und zu betreiben, dass die Vorgaben des

Datenblattes des jeweiligen Fernwärmenetzes eingehalten werden und keine Schäden auftreten können.

Eine Temperaturabsicherung in der Hauszentrale mit einem bauteilgeprüften Temperaturregler (TR) und einem bauteilgeprüften Sicherheitstemperaturwächter (STW) ist erforderlich, wenn die zulässige Hausanlagentemperatur kleiner als die maximale Netzvorlauftemperatur ist.

#### **5.4.3 Temperaturregelung auf der Primärseite**

Die Vorlauftemperatur des Heizwassers wird geregelt. Als Führungsgröße sollte nicht die momentane, sondern eine gemittelte Außentemperatur dienen (witterungsgeführte Regelung).

In der Hausübergabestation wird ein Regler verwendet, 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 nachgeschalteten Regelung (Mischventil) zu versehen.

Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile im Vorlauf einzubauen. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Netzverhältnissen abhängig. Für Fragen ist die WVO zu konsultieren. Das in der Anlage befindliche Schaltschema ist zu beachten.

#### **5.4.4 Rücklauftemperaturbegrenzung**

Es ist ein witterungsgeführter Heizungsregler einzubauen, welcher die Möglichkeit zur Rücklauftemperaturbegrenzung besitzt. Die Rücklauftemperaturbegrenzung ist nach den Vorgaben des Herstellers zu aktivieren, sämtliche dafür notwendigen Komponenten zu verbauen, und Arbeitsschritte auszuführen. 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 Trinkwarmwassersystems (DVGW Arbeitsblatt W 551) die Rücklauftemperaturbegrenzung kurzzeitig außer Funktion setzen kann.

Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauftemperaturregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät im primärseitigen Vorlauf. Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur ist möglichst dicht am Wärmeüberträger anzuordnen.

**Im Fernwärmenetz ist die Rücklauftemperatur durch kontinuierliche Regelung auf 50 °C zu begrenzen!**

#### **5.4.5 Temperaturregelung für die Gesamtanlage**

Auch bei nachgeschalteten Übergabe-/Kompaktstationen ist die vertragsgemäße Rücklauftemperatur an der Übergabestelle einzuhalten.

Eine kurzzeitige Überschreitung zur Einhaltung des DVGW Arbeitsblatt W 551 ist zulässig.

### **5.5 Liefer- und Eigentumsgrenze**

Die Übergabestelle (Liefergrenze) der Wärme ist der Wärmezähler. Die Eigentumsgrenze für den Hausanschluss ist im Wärmeliefervertrag unter Punkt 2.3.1 festgelegt.

Primärseite (bei indirekt angeschlossenen Anlagen) ist der Bereich, welcher mit dem Heizwasser der WVO durchflossen wird.

Die Anlagen müssen zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizwasser oder der unbefugten Ableitung von Wärme plombierbar sein. Plomben-Verschlüsse der WVO dürfen nur mit Zustimmung der WVO geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden; in diesem Falle ist die WVO unverzüglich zu verständigen.

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

## 6 Rohrleitungen

### 6.1 Primärseitige Rohrleitungen

Für Leitungen, die vom Heizwasser durchflossen werden, können nahtlose oder geschweißte Stahlrohre und C-Stahl Systemrohre nach DIN EN 10305 verwendet werden.

#### 6.1.1 Materialauswahl auf der Primärseite

Die zur Verwendung kommenden Materialien (Rohrleitungen, Armaturen, Dichtungen, Form- und Verbindungsstücke) müssen den Betriebsbedingungen PN 16 entsprechen.

#### 6.1.2 Schweißverbindungen auf der Primärseite

Rohrleitungen auf der Primärseite müssen geschweißt werden. Das Schweißverfahren muss den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Vorschriften des DVS entsprechen. Gasschweißungen (311) sind bis zur Nennweite DN 100 zulässig, größere Nennweiten sind dann vorzugsweise im WIG-Verfahren (141) auszuführen.

#### 6.1.3 Primärseitige Armaturen

Die Ausführungen mit Anschweiß- oder Pressenden soll, um die Austauschbarkeit zu erleichtern, die Gesamtbaulänge - Ventil und Anschweiß- oder Pressenden – mindestens so lang sein, wie die Ventilbaulänge mit Flanschanschlüssen und Gegenflanschen.

### 6.2 Wärme-, Brand- und Schallschutz

#### 6.2.1 Wärmedämmung Primärseite

Rohrleitungen, Behälter, Apparate und Armaturen auf der Primärseite müssen gegen Wärmeverluste gedämmt werden. 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.

Für das Netz der WVO gilt abweichend:

Nennweite	Dämmstärke
bis DN 20	30 mm
ab DN 25 - 32	40 mm
ab DN 40 - 50	60 mm
ab DN 65 – 80	100 mm
über DN 100	120 mm

#### 6.2.2 Wärmedämmung Sekundärseite

Rohrleitungen, Behälter, Apparate und Armaturen in der Hauszentrale sind gegen Wärmeverluste zu dämmen. Die Ausführung regeln die einschlägigen DIN- und VDI-Richtlinien sowie der Energieeinsparverordnung (EnEV). Rohrleitungen in Mauer- und Deckendurchbrüchen sind in der gleichen Stärke zu dämmen. In Durchführung sind Wand- und Deckenhülsen vorzusehen.

Empfehlung:

Die Wärmedämmung entsprechend EnEV sollte mit einem widerstandsfähigen Außenmantel gegen Beschädigung versehen werden. Der Dämmstoff darf auch im feuchten Zustand die Rohrleitungen nicht angreifen, er muss frei von Korrosion fördernden Stoffen sein.

#### 6.2.3 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 zulässigen Strömungsgeschwindigkeiten und damit verbundenen Geräusche auftreten können.

### **6.3 Druckprobe und Inbetriebsetzung**

Die primärseitigen und sekundärseitigen Anlagenteile müssen vor der Inbetriebnahme gespült werden.

Anschließend ist die Anlage völlig zu entleeren, sämtliche Schmutzfänger zu reinigen und wieder zu schließen.

Über jede Inbetriebsetzung oder Änderung einer Kundenanlage wird ein Protokoll angefertigt.

Der Mengenbegrenzer der Fernwärmeübergabestation wird auf eine dem vereinbarten Anschlusswert entsprechende max. Heizwassermenge eingestellt.

Eine Änderung der eingestellten Heizwassermenge und damit des Anschlusswertes erfolgt gemäß Festlegungen im Wärmeliefervertrag. Ein Antrag ist schriftlich zu stellen. Die ggf. entstehenden Kosten trägt der Anschlussnehmer.

Die Kosten für Wartung, Instandhaltung und Erneuerung der WVO eigenen Geräte trägt die WVO. Ausgenommen davon sind Schäden, die auf ein Verschulden des Kunden oder seines Beauftragten zurück zu führen sind.

Die Inbetriebsetzung erfolgt erst nach Erfüllung der technischen und vertraglichen Voraussetzungen. Während der Bauphase haftet der Kunde für alle Beschädigungen und Verluste der von den WVO beigegebenen Anlagenteile, die laut Empfangsschein übernommen wurden.

Die Inbetriebsetzung einer Anlage ist rechtzeitig bei den WVO mit dem dafür vorgesehenen Formular anzumelden.

Die an Absperrorganen durch die WVO angebrachten Plomben, Ketten und Schlösser dürfen nur im Notfall oder von Mitarbeitern der WVO oder Beauftragten der WVO entfernt werden.