



Stadtwerke  
Ahrensburg

# TECHNISCHE Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) – Gültig seit 01. September 2018

Mehr Informationen finden sie unter: [stadtwerke-ahrensburg.de](http://stadtwerke-ahrensburg.de)

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand: Januar 2022

## Allgemeiner Teil

## Bestimmungen

# Inhaltsverzeichnis

|  | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| <b>1. Allgemeines</b>  | <b>6</b>     |
| 1.1 Geltungsbereich  | 6            |
| 1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung                     | 6            |
| 1.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen                     | 6            |
| <b>2. Wärmebedarf</b>  | <b>6</b>     |
| 2.1 Wärmebedarf für Raumheizung                              | 6            |
| 2.2 Wärmebedarf für Raumluftheizung                          | 6            |
| 2.3 Wärmebedarf für Trinkwassererwärmung                     | 6            |
| 2.4 Sonstiger Wärmebedarf                                    | 6            |
| 2.5 Wärmeleistung  | 6            |
| <b>3. Wärmeträger</b>  | <b>7</b>     |
| <b>4. Hausanschluss</b>                                      | <b>8</b>     |
| 4.1 Hausanschlussleitung                                     | 8            |
| 4.2 Hausanschlussraum  | 8            |
| 4.3 Übergabestation und Kundenanlage                         | 8            |
| 4.3.1 Übergabestation  | 8            |
| 4.3.2 Eigentums-/Wartungsgrenzen                             | 9            |
| <b>5. Ausführung der Kundenanlage</b>                        | <b>9</b>     |
| 5.1 Kundenanlage allgemein                                   | 9            |
| 5.1.1 Temperaturregelung                                     | 10           |
| 5.1.2 Temperaturabsicherung                                  | 10           |
| 5.1.3 Rücklauftemperaturbegrenzung                           | 10           |
| 5.1.4 Volumenstrom/Heizwasserdurchflussmenge                 | 10           |
| 5.1.5 Druckabsicherung                                       | 10           |
| 5.1.6 Werkstoffe und Verbindungselemente                     | 10           |
| 5.1.7 Sonstiges  | 10           |
| 5.2 Kundenanlage – Raumheizung                               | 11           |
| 5.3 Kundenanlage – Raumluftheizung                           | 11           |
| 5.4 Kundenanlage – Trinkwassererwärmung                      | 11           |
| 5.5 Solarwärmenutzung  | 12           |
| 5.6 Kundenanlage – Prozesswärme                              | 12           |
| 5.7 Kundenanlage – Neuanschluss                              | 12           |
| 5.8 Kundenanlage – Übergabestation                           | 12           |
| 5.9 Wartung, Inspektion und Störung                          | 12           |
| 5.9.1 Störungen  | 12           |
| 5.9.2 Kosten der Störungsbeseitigung                         | 13           |
| <b>6. Anschluss und Betrieb</b>                              | <b>14</b>    |
| 6.1 Anschluss und Betrieb von Heizungsanlagen an Wärmenetzen | 14           |
| 6.1.1 Daten zur Auslegung der Kundenanlage                   | 14           |
| 6.1.2 Absicherung und Auslegung                              | 14           |
| 6.1.3 Übergabeeinrichtung                                    | 14           |
| 6.1.4 Heizwasserdurchflussmenge, Temperaturen und Drücke     | 14           |
| 6.2 Heizkurve  | 15           |
| 6.3 Fertigmeldung des Installateurs                          | 16           |
| 6.4 Hauseinführung Fernwärmeleitungen                        | 17           |
| 6.5 Hauseinführung (Aufrichterbögen)                         | 18           |
| 6.6 Platzbedarf für Übergabestationen                        | 19           |
| <b>7. Inbetriebnahme</b>                                     | <b>20</b>    |
| <b>8. Betriebsweise</b>                                      | <b>21</b>    |
| <b>9. Wartung, Inspektion, Störungen</b>                     | <b>21</b>    |

## Gesetze & Verordnungen

## Schemata

## Antrag

### 10. Gesetze, Verordnungen, Literatur

- 10.1 Gesetze und Verordnungen
- 10.2 Richtlinien und Normen
- 10.3 AGFW-Regelwerk
- 10.4 Weitere mitgeltende Vorschriften und Verordnungen

### 11. Schemata

- 11.1 Schaltbild einer Kompaktstation
- 11.2 Schaltbild einer Kompaktstation mit Anschluss

### 12. Antrag

- 12 Antrag zur Inbetriebsetzung der Kundenanlage

### Seite

22

22

23

23

26

26

27

28

28

## 1. ALLGEMEINES

Diese Technischen Anschlussbedingungen wurden aufgrund § 4 Abs. 3 und § 17 der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV vom 20.06.1980 BGBl. I Seite 742 und Änderungen) festgelegt und sind vom Kunden zu beachten.

### 1.1 Geltungsbereich und mitgeltende Bestimmungen

Die Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an das mit Heizwasser betriebene Fernwärmeversorgungsnetz der Stadtwerke Ahrensburg GmbH (nachstehend SWA genannt), angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und SWA abgeschlossenen Anschluss- und Wärmelieferungsvertrages. Änderungen und Ergänzungen der TAB-HW gibt die SWA in geeigneter Weise bekannt. Sie werden damit ebenfalls Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und dem SWA.

### 1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Die Herstellung eines Anschlusses an ein Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebsetzung der Anlage sind vom Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen. Die SWA kann für die einzelnen Versorgungsgebiete spezifische Arbeits- und Datenblätter herausgeben. Die speziellen Betriebsdaten sind zu beachten. Der Kunde ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten von einem qualifizierten Fachbetrieb für Heizungstechnik ausführen zu lassen, welcher der Industrie und Handelskammer zugehörig oder in die Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist. Er veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend den gültigen TAB-HW sowie nach den jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen. Die SWA behält sich vor, Anlagen, die diesen Vorschriften nicht entsprechen, nicht in Betrieb zu nehmen bzw. vom Betrieb auszuschließen.

### 1.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

Damit Planungsrisiken von Anfang an begrenzt werden, muss die Planung und die Ausführung der geplanten Fernwärmanlage oder die Änderung einer bestehenden Anlage vor Beginn der Installationsarbeiten mit SWA abgestimmt werden. In jedem Fall ist ein detailliertes Schaltbild der Anlage mit den wesentlichen Komponenten in zwei Kopien einzureichen. Darüber hinaus sind vom Kunden einzureichen:

- Angaben über die Norm-Heizlast
- Schaltschema der Hauszentrale und -anlage
- Maßstäblicher Lageplan des Grundstückes mit Gebäude und Grenzen
- Grundriss mit Angabe des vorgesehenen Anschlussraumes
- Gewünschter Termin für die Inbetriebnahme

## 2. WÄRMEBEDARF

Die Norm-Heizlastberechnung und die Ermittlung der Wärmeleistung sind SWA vorzulegen. Gewünschte Änderungen der Heizlast sind mit SWA abzustimmen.

### 2.1 Wärmebedarf für Raumheizung

Berechnungsgrundlage für den Gebäudewärmebedarf ist nach DIN EN 12831 eine Außentemperatur von  $-10^{\circ}\text{C}$ . In besonderen Fällen, z. B. bei Altbauten, kann ein Ersatzverfahren nach Energieeinsparverordnung angewandt werden. Diese Berechnungsgrundlage ist unabhängig des Wärmeschutznachweises nach EnEV zu ermitteln.

### 2.2 Wärmebedarf für Raumluftheizung

Die Norm-Heizlast für raumluftheizungstechnische Anlagen ist nach DIN 1946 in der jeweils gültigen Fassung zu ermitteln und gesondert anzugeben.

### 2.3 Wärmebedarf für Trinkwassererwärmung

Der Wärmeleistungsbedarf für die Trinkwassererwärmung ist nach DIN 4708 in der jeweils gültigen Fassung oder nach einem anderen anerkannten Verfahren zu ermitteln und gesondert anzugeben. Für die Wassererwärmung wird eine Vorrangschaltung im Ein- und Zweifamilienhausbereich empfohlen, für größere Gebäude ist die Einsatzmöglichkeit zu prüfen.

### 2.4 Sonstiger Wärmebedarf

Die Norm-Heizlast anderer Verbraucher und die Norm-Heizlastminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert anzugeben.

### 2.5 Wärmeleistung

Aus den Norm-Heizlastwerten der vorstehenden Abschnitte wird die vom Kunden zu bestellende und von SWA vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet. Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bis zu einer festgelegten niedrigen Außentemperatur von  $-10^{\circ}\text{C}$  angeboten. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst.

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

## 3. WÄRMETRÄGER

Das Heizwasser aus den Fernwärmenetzen der SWA ist dessen Eigentum und kann eingefärbt werden. Der Wärmeträger Wasser kann vollentsalzt oder teilentsalzt und mit Konditionierungsmittel versetzt sein (die genaue Zusammensetzung kann bei SWA erfragt werden). Fernheizwasser darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden. Es darf kein Trinkwasser und kein Luftsauerstoff ins Fernwärmenetz gelangen. Sowohl bei Verunreinigungen als auch in anderen Fällen können schwere Schäden am gesamten Fernwärmenetz entstehen.

## 4. HAUSANSCHLUSS

### 4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet Versorgungsleitung mit der Übergabestation bzw. Hausstation. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt SWA. Die Hausanschlussleitung bis zur Hauptabsperrereinrichtung wird von SWA hergestellt. Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen nicht überbaut oder mit großen oder tiefwurzelnden Gewächsen bepflanzt werden. Hausanschlussarbeiten erfolgen grundsätzlich nur bei frostfreiem Wetter und wenn die Bodenverhältnisse die Arbeiten zulassen. Das Baugrundrisiko für die Boden- und Grundwasserhältnisse des Grundstücks trägt der Kunde. Hierzu gehören insbesondere der Nachweis der Kampfmittelfreiheit sowie die Zusicherung, dass keine Gefahrstoffe oder kontaminierte Bereiche vorhanden sind. Fernwärmeleitungen in Gebäuden sind – insbesondere wenn keine Wärme entnommen wird – frostfrei zu halten.

### 4.2 Hausanschlussraum

Für die Übergabestation stellt der Kunde unentgeltlich einen Raum zur Verfügung, dessen Lage und Abmessungen den Bedingungen gemäß DIN 18012 und VDI 2050, Bl. 1 entsprechen soll. Er muss verschließbar und für die Beauftragten von SWA jederzeit zugänglich sein, damit ein Betrieb rund um die Uhr sichergestellt ist. Der Raum muss verschließbar sein und in der Regel eine Außenwand besitzen, durch die die Fernwärmeleitungen ins Gebäude eingeführt werden können. Außenwandöffnungen sind wasserundurchlässig, Innenwandöffnungen sind mit Abstand zum Wärmedämmen zu verschließen. Die Übergabestation sollte im gleichen Raum wie die Hauptabsperrereinrichtungen montiert werden. Sollten sich in dem Raum andere Versorgungsträger befinden, sind die Mindestabstände zwischen diesen Einrichtungen und der Fernwärmeanlage zu beachten. Der Stationsraum und die technischen Einrichtungen müssen jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter und Beauftragte von SWA zugänglich sein. Für eine ausreichende Be- und Entlüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur darf 30 °C nicht überschreiten. Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten. Die elektrische Installation und der Potentialausgleich sind nach VDE 0100 für Nassräume durch den Kunden auszuführen. Der Kunde hat ein Fühlerkabel bis zur Nordseite des Hauses zu verlegen und einen Außentemperaturfühler zu montieren. Der Hausanschlussraum ist frostfrei zu halten. Eine Entwässerungsmöglichkeit sowie ein Kaltwasseranschluss sind kundenseitig vorzusehen. Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung nach DIN 5035 und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig. Für die Übergabestation ist ein elektrischer Anschluss für Wartungs- und Reparaturarbeiten bereit-

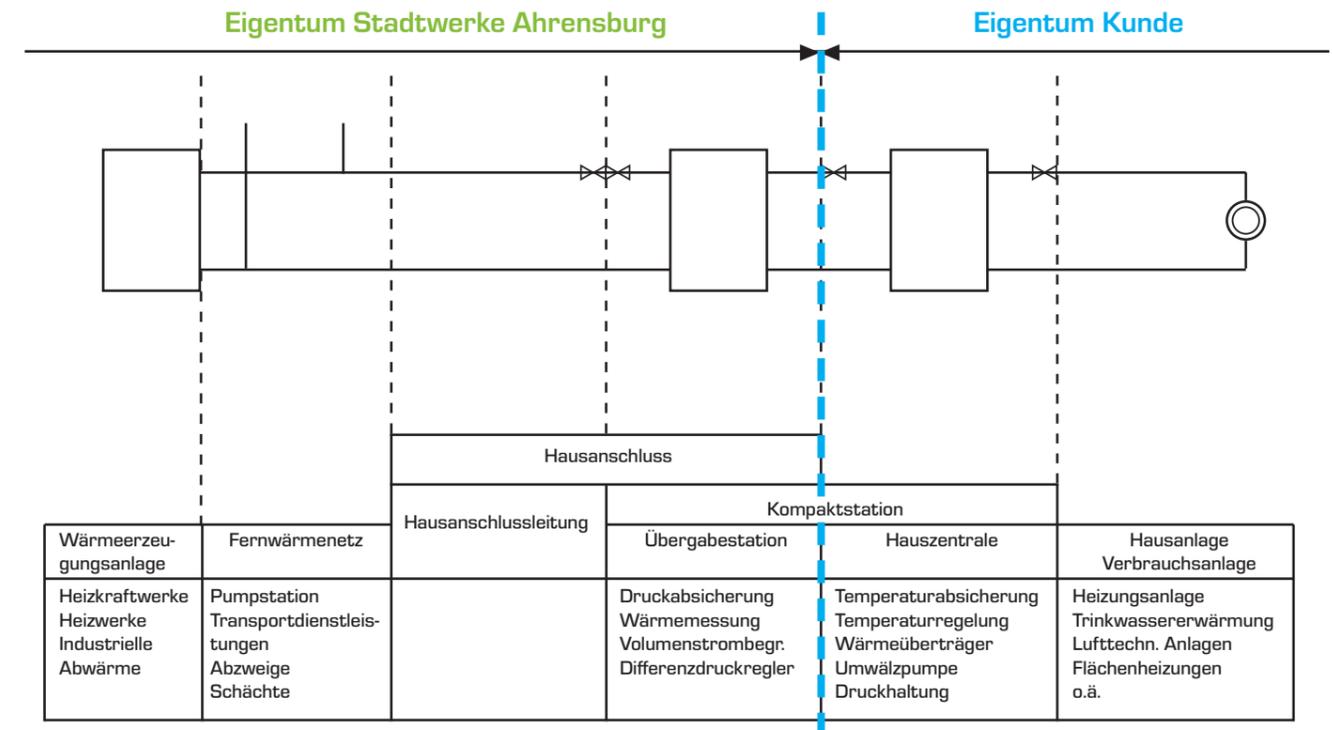
zustellen. Die Nennströme der Sicherung sind mit SWA abzustimmen. Um die Stromversorgung unterbrechen zu können, ist zusätzlich zur Sicherung im Hausanschlussraum eine dreipolige Eurosteckdose (blau) oder ein Haupt-/ Notschalter anzubringen. Die für die Funktion und Wartung der Übergabestation/ Rohrnetzüberwachung notwendige Energie stellt der Kunde kostenlos zur Verfügung.

### 4.3 Übergabestation und Kundenanlage

Als Kundenanlage werden im Folgenden die Teile der Hauszentrale oder Kompaktstation und der Hausanlagen bezeichnet, die im Eigentum des Kunden sind. Die Eigentumsgrenze liegt an den kundenseitigen Absperrarmaturen im Vor- und Rücklauf zwischen Übergabestation und Hauszentrale und ist in der Regel durch SWA in der Anlage optisch markiert. (siehe Anlage Seite 9)

#### 4.3.1 Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Kundenanlage und ist im Hausanschlussraum angeordnet. Sie dient zur Anpassung der Wärmelieferungsbedingungen. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom an die Kundenanlage (Übergabestelle). Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung, Absperrarmaturen sowie das Differenzdruck- und Volumenstromregelgerät (Mengenbegrenzer) sind Elemente der Übergabestation. Der Einbau der Übergabestation hat so zu erfolgen, dass die spätere Bedienung der Anlagenkomponenten ohne Gefahr und ohne Hilfsmittel wie z.B. Leitern/Tritte durch die Mitarbeiter des SWA erfolgen kann. Die DIN 4747 ist zu beachten. SWA stellt Angaben für die notwendige Aufstellungsfläche der Übergabestation zur Verfügung. Für die Wärmedämmung gilt die Energieeinsparverordnung. Neuanlagen sind generell nach der indirekten Anschlussart anzuschließen. Das Heizwasser der Hausanlage (Sekundärseite) ist so durch einen Wärmeübertrager von dem Heizwasser des Fernwärmenetzes (Primärseite) getrennt. Die Auslegung der Heizflächen des Wärmeübertragers muss entsprechend der maximalen Wärmeleistung, den Betriebsdrücken, den angegebenen Fernwärme-Heizwassertemperaturen auf der Primärseite und den gewählten Heizwassertemperaturen auf der Sekundärseite erfolgen. Für die Temperaturdifferenz (< 5K) zwischen primärseitigem und sekundärseitigem Rücklauf ist AGFW-Regelwerk FW 515 zu beachten. Plattenwärmeüberträger sind grundsätzlich in gelöteter Ausführung zu verwenden. Bei geeignetem Nachweis (Druck- und Temperaturbeständigkeit der Materialien) ist der Einsatz eines geschraubten Plattenwärmeüberträgers möglich. Bauteile aus Messing müssen den Anforderungen nach DIN 4747-1 („schweres Messing“) entsprechen. Alle anderen Ausführungen sind nicht zulässig. Verzinkte Einbauteile sind nicht zugelassen. Alle vom Heizmedi-



Hausanschluss und die Übergabestation, inklusive Wärmemengenzähler, Volumenstrombegrenzer und Differenzdruckregler sind Eigentum von SWA. Der Wärmemengenzähler wird von SWA bzw. dessen Beauftragten installiert. Der Kunde stellt SWA den erforderlichen Einbauplatz für die Messeinrichtung zur Verfügung.

um durchströmte Anlagenteile sind gegen Einfrieren zu schützen.

#### DIN 4747-1 Fernwärmeanlagen – Teil 1: Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze

Die Anlagen müssen gegen unbefugte Entnahme von Fernwärmeheizwasser oder der unbefugten Ableitung von Wärmeenergie plombierbar sein. Für die Plombierung sind an den Verschlusskappen bzw. Muttern Bohrungen erforderlich. Die Verschraubungen des Wärmemengenzählers müssen plombierbar sein. Plombenverschlüsse der SWA dürfen nur mit Zustimmung geöffnet oder entfernt werden. Lediglich bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden. In diesem Falle ist SWA unverzüglich zu verständigen. Stellt der Vertragspartner/Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plomben fehlen, so ist das SWA unverzüglich mitzuteilen. Beglaubigung-, Eich- und Sicherungsstempel (Marken und/oder Plomben) der Messgeräte dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden.

#### 4.3.2 Eigentums-/Wartungsgrenzen

Die Eigentumsgrenze zwischen der Übergabestation und der Kundenanlage ist in den Schaltbildern im An-

hang dieser TAB bzw. in Sonderfällen in den technischen Datenblättern eingezeichnet. Sie wird darüber hinaus durch SWA in der Anlage optisch markiert. Der Hausanschluss und die Übergabestation, inklusive Wärmemengenzähler, sind Eigentum von SWA. Der Wärmemengenzähler wird von SWA bzw. dessen Beauftragten installiert. Der Kunde stellt SWA den erforderlichen Einbauplatz für die Messeinrichtung zur Verfügung. Wartungsgrenze ist die Wärmeübertrager-Heizfläche, wenn der Wärmeübertrager im Eigentum des SWA steht.

## 5. AUSFÜHRUNG DER KUNDENANLAGE

### 5.1 Kundenanlage allgemein

Die vom SWA gelieferte Wärme darf für folgende Anlagenarten/Zwecke verwendet werden:

- Raumheizung
- Trinkwassererwärmung
- Raumlufttechnik
- Prozesswärme (gewerbliche oder industrielle Nutzung)

### 5.1.1 Temperaturregelung

Die Vorlauftemperatur des Heizmittels muss geregelt werden. Dabei sind die Temperaturen gemäß Heizkurve des Fernwärmenetzes zu beachten. Als Führungsgröße ist eine gemittelte Außentemperatur heranzuziehen. Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen sind einzeln zu regeln.

Als Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50 % des min. Netz-Differenzdruckes betragen. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig. Die Stellantriebe (nach DIN 4747, ggf. mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den max. auftretenden Netz-Differenzdruck schließen können (siehe Anlage).

### 5.1.2 Temperaturabsicherung

Alle Anlagenteile, die vom Fernheizwasser durchflossen werden, sind für den max. Betriebsdruck und die max. Betriebstemperatur auszulegen und müssen der Wasserqualität des Fernheizwassers angepasst sein. Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747 ist erforderlich, wenn die max. Netzvorlauftemperatur größer ist als die max. zulässige Vorlauftemperatur in der Hausanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) aufweisen. Bei Netzvorlauftemperaturen bis 120 °C ist ein typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW) vorzusehen.

Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Hilfsenergie (Strom, Luft) ausgelöst. Auch typgeprüfte Doppelthermostate sind zugelassen.

### 5.1.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die vertraglich vereinbarte Rücklauftemperatur darf nicht überschritten werden. Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauftemperaturregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen. Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Ggf. ist eine gleitende, der Außentemperatur angepasste Rücklauftemperaturbegrenzung vorzusehen. SWA entscheidet, ob eine Begrenzungseinrichtung notwendig ist. Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur ist so anzuordnen, dass er ständig vom Umlaufwasser des jeweiligen Heizkreises umspült wird.

### 5.1.4 Volumenstrom/Heizwasserdurchflussmenge

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittel-Volumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst. Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig vom er-

forderlichen Leistungsbedarf der Kundenanlage und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers. Der Heizmittel-Volumenstrom muss regelbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstützen geeignet. Die Umwälzpumpe je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen. Der Einsatz von drehzahlgeregelten Pumpen wird generell empfohlen.

### 5.1.5 Druckabsicherung

Eine Druckabsicherung nach DIN 4747 ist erforderlich, wenn der max. Netzdruck größer ist als der max. zulässige Druck in der Hausanlage. Ein Beauftragter von SWA ist berechtigt, an der Druckprüfung teilzunehmen. Vor Inbetriebnahme sind dem SWA die Druckfestigkeit und die Dichtheit der Anlage vom Fachunternehmen zu bescheinigen.

### 5.1.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Die Auswahl der Werkstoffe für die vom Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile ist gemäß DIN 4747 vorzunehmen. Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bzgl. Druck, Temperatur und Fernheizwasserqualität geeignet sein. Es wird besonders auf die Alkalibeständigkeit hingewiesen.

Es sind flachdichtende Verbindungen einzusetzen. Nicht zulässig sind konisch dichtende Verbindungen und Handdichtungen. Für die Anschlüsse der Armaturen sind Flanschverbindungen oder flachdichtende Verschraubungen mit Anschweißenden zu verwenden. Werkstoffe für Armaturen müssen dem in der Anlage angegebenen max. Druck und der Qualität des Fernheizwassers nach DIN 4747 entsprechen. Rohrleitungen aus Kunststoff und Verbundmaterialien müssen sauerstoffdiffusionsdicht sein (mit Zertifikat). Werden Fußbodenheizungen mit Kunststoffrohrleitungen, Aluverbundrohrsystemen oder mit Pressfittingverbindungen ausgeführt, dürfen sie nur indirekt an Wärmenetze angeschlossen werden.

### 5.1.7 Sonstiges

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) ist zu beachten. Die Inbetriebnahme der Hauszentrale darf nur in Anwesenheit von SWA oder seinen bevollmächtigten Vertretern erfolgen. Rohrleitungen und Armaturen sind so zu dimensionieren, dass unzulässige Strömungsgeschwindigkeiten und damit verbundene Geräusche vermieden werden.

Nicht zulässig sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf
- automatische Be- und Entlüftungsarmaturen (nur

bei direkten Anschlüssen]

- nicht thermisch getrennte Heizungsverteiler
- Gummikompensatoren

Um eine einwandfreie Wärmeverteilung in der Hausanlage zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich gemäß DIN 18380 erforderlich. Zur Entlüftung der Kundenanlage müssen Entlüftungsarmaturen installiert werden. Im Neubaubereich müssen alle Heizkörper mit voreinstellbaren und fernwärmegeeigneten Thermostatventilen ausgerüstet sein. Dies wird auch für Bestandsanlagen empfohlen. Gem. VDE 0100-600 muss eine Prüfung/Erstprüfung bei Errichtung von Niederspannungs-Anlagen erfolgen. Der Installateur hat ein entsprechendes Protokoll zu erstellen und auf Verlangen vorzulegen.

## 5.2 Kundenanlage – Raumheizung

Beim dem ausschließlich zugelassenen indirekten Anschluss werden das primäre sowie das sekundäre Heizwasser durch einen Wärmeübertrager geführt und dadurch hydraulisch getrennt (s. Anhang). Für die Umwälzung des Wärmeträgers sowie die zeitgesteuerte und witterungsgeführte Temperaturregelung sind die erforderlichen Einrichtungen zu installieren. Die Druckhaltung der Sekundärseite erfolgt in der Kundenanlage. Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für den Auslegungsdruck und die Auslegungstemperatur des Fernwärmenetzes geeignet sein. Die Kundenanlage auf der Sekundärseite ist so auszulegen, dass die max. zulässige primärseitige Rücklauftemperatur nicht überschritten wird. Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die vereinbarte Wärmeleistung bei der max. Netztemperatur gem. Datenblatt/Heizkurve erreicht wird. Die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklauftemperatur darf nicht mehr als 5 K betragen. Bei kombinierten Anlagen (RLT-Anlagen, Raumheizung, Trinkwassererwärmung) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers zu berücksichtigen. Für den Wärmeübertrager sind die Betriebssicherheitsverordnung und das AGFW-Regelwerk besonders zu beachten. Im Falle des Einsatzes von Fußbodenheizkreisen ist immer eine Temperaturregelung mit Sicherheitstemperaturwächter (STW) vorzusehen. Ungeregelte Fußbodenheizungen, sogenannte Fußbodenerwärmungen, dürfen nach Absprache mit SWA nur unter folgenden Bedingungen direkt an das Heizsystem angeschlossen werden:

- Die Rohrleitungen sind in Kupferrohr mit Hartlötverbindung auszuführen.
- Die Rohrleitung der Fußbodenerwärmung darf ausschließlich an den Rücklauf angeschlossen werden

## 5.3 Kundenanlage – Raumluftheizung

Hierzu gehören z.B. Ventilatorkonvektoren, Decken und Wandluftherhitzer sowie Luftheizregister in Klimaanlagen. Wegen der vielfältigen Schaltungsvarianten sind die Entwürfe rechtzeitig mit dem SWA abzustimmen. Für die Regelung des Heizwasservolumenstromes dürfen nur Durchgangsventile eingesetzt werden. Bei Unterbrechung der Stromzufuhr für den Lüfter muss auch der Heizwasserdurchfluss unterbrochen werden. Eine Bypass-Regelung mit Einspeisung des unausgekühlten Vorlaufwassers in den Rücklauf ist nicht zulässig. Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch Aufbau und Betriebsweise der Lüftungsanlage sicherzustellen. Die Begrenzung kann sowohl auf das Stellglied der Vorlauftemperaturregelung als auch auf ein separates Stellglied wirken. Bei mehreren Lüftungsgeräten muß jedes Gerät mit einem eigenen Rücklauftemperaturbegrenzer ausgestattet werden. Der Fühler zur Erfassung der primären Rücklauftemperatur soll möglichst nahe am Wärmeübertrager angeordnet werden. Für den Frostschutz der Raumluftheizung sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

## 5.4 Kundenanlage – Trinkwassererwärmung

Folgende Systeme werden eingesetzt:

- Speicherladesystem
- Durchflusswassererwärmer
- Speichersystem mit eingebauter Heizfläche
- Frischwassersysteme

Die Wahl des Trinkwassererwärmungssystems ist mit SWA abzustimmen. Bei der Auslegung der Trinkwassererwärmer ist das AGFW-Regelwerk zu beachten. Abweichungen sind in Abstimmung mit SWA möglich. Die Trinkwassererwärmung kann sowohl im Vorrangbetrieb als auch im Parallelbetrieb zur Raumheizung erfolgen. Bei Vorrangbetrieb wird der Wärmebedarf für die Trinkwassererwärmung zu 100 % abgedeckt, die Leistung für die Raumheizung dafür ganz oder teilweise reduziert. Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl die Norm-Heizlast der Raumheizung und ggf. der raumlufttechnischen Anlagen als auch der Wärmeleistungsbedarf der Trinkwassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden. In Verbindung mit raumlufttechnischen Anlagen ist die Trinkwassererwärmung nur im Parallelbetrieb möglich.

Die Hausanlage besteht aus den Kaltwasser-, Warmwasser- und ggf. vorhandenen Zirkulationsleitungen sowie den Zapfarmaturen und den Sicherheitseinrichtungen. Es gelten die Technischen Regeln für Trinkwasserinstallation (TRWI), die DIN EN 1717 mit der DIN 1988-100, die DIN EN 806 mit der DIN 1988-200 und -300 sowie die zugehörigen DVGW-Arbeitsblätter. Zentrale Trinkwassererwärmungsanlagen nach DIN 4753 sind so auszulegen, dass eine Warmwassertemperatur von 60 °C erreicht werden kann. Die minimale Vorlauftemperatur gemäß Heizkurve ist zur Auslegung heranzuziehen. Für die Dimensionierung ist DIN 4708, für die Ausführung DIN 4753 zu beachten. Auf das DVGW-Arbeitsblatt W 551 wird

verwiesen. Die sicherheitstechnische Ausrüstung der zentralen Trinkwassererwärmung muss DIN EN 1717 entsprechen. SWA entscheidet darüber, ob die Einbindung der Trinkwassererwärmung primärseitig oder sekundärseitig erfolgen soll. Für den direkten Anschluss an Wärmenetze sind nur Anlagen mit korrosionsbeständig gesicherten Wärmeübertragungsflächen zugelassen. Unter den Aspekten der Korrosionsbeständigkeit und der Hygiene werden Edelstahl-Materialien empfohlen. Die Rücklauftemperatur der Trinkwassererwärmungsanlage muss über geeignete Armaturen auf den höchstzulässigen Wert begrenzt werden.

### 5.5 Solarwärmenutzung

Für die Einbindung von Solaranlagen wird ein indirekter Anschluss verbindlich vorgeschrieben. Die genaue Anlagenausführung und die Schaltung sind vorab mit SWA abzustimmen. Eine Regelung des Gesamtsystems hat grundsätzlich sicherzustellen, dass die Nachheizung durch die Fernwärme nur im Bedarfsfall (fehlende Sonneneinstrahlung) angefordert wird, und dass auch hier die vorgeschriebene Rücklauftemperatur nicht überschritten werden kann.

### 5.6 Kundenanlage – Prozesswärme

Soll eine Prozesswärmeanlage an das Fernwärmenetz angeschlossen werden, sind vom Kunden Unterlagen zur geplanten hydraulischen Schaltung sowie zur Funktion der Anlage inkl. Angabe des Anschlusswertes, der Systemtemperaturen sowie Drücke anzugeben. Wegen der vielfältigen Schaltungsvarianten sind die Entwürfe rechtzeitig mit SWA abzustimmen.

### 5.7 Kundenanlage – Neuanschluss

Für Neuanschlüsse werden nur noch Kompaktstationen zugelassen. Kompaktstationen müssen den Regeln der Technik und diesen TAB entsprechen. Die Mitarbeiter von SWA sind berechtigt, Armaturen zu plombieren. Der Kunde darf keine Einwirkungen und Änderungen auf von SWA eingestellten und/oder plombierten Armaturen, wie z. B. Hauptabsperungen, Volumenstrombegrenzer/Differenzdruckregler, Rücklauftemperaturbegrenzer vornehmen. Am primärseitigen Eintritt in die Kompaktstation sind in Vor- und Rücklauf zusätzliche Absperrorgane vorzusehen. In die Rücklaufleitung - vor dem Wärmezähler – ist ab DN 50 zusätzlich ein Schmutzfänger einzubauen. In den Vorlauf ist in Fließrichtung vor dem Wärmeübertrager ein Schmutzfänger einzubauen. Das Sieb des Schmutzfängers ist regelmäßig zu reinigen. Die Einrichtungen zur Wärmemengenmessung müssen so montiert werden, dass sie jederzeit zugänglich sind.

### 5.8 Kundenanlage

Die Kundenanlage beginnt an der Übergabestelle hinter der Übergabestation. Die Übergabestelle ist die Eigentums-grenze zwischen SWA und dem Kunden. Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile innerhalb der Kundenan-

lage gelten DIN 4747 und die entsprechenden AGFW-Arbeits- und Merkblätter sowie Regelwerksbausteine. Falls Druck- und/oder Temperaturabsicherungen vorzusehen sind, so müssen diese gemäß DIN 4747 ausgeführt werden. SWA kann für die einzelnen Versorgungsgebiete unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich der technischen Auslegung sowie des Betriebes der Kundenanlage definieren. Die maximale Fernwärmerücklauftemperatur ist auf den im Vertrag festgelegten Wert zu begrenzen. Eine Erwärmung des Rücklaufs durch den Hausanlagenvorlauf ist zu vermeiden. Kundenanlagen sind mit zentralen, selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur Verringerung und Abschaltung der Wärmezufuhr sowie zur Ein- und Ausschaltung elektrischer Antriebe (Pumpen) in Abhängigkeit der Temperatur und der Zeit (Nachtabsenkung) zu installieren. Der Einsatz von vorgefertigten Fernwärmekompaktstationen, die unter anderem auch die Übergabestation enthalten, ist in Abstimmung mit SWA möglich. Sämtliche Verbindungsleitungen, die Ventilkörper der Hauptabsperarmaturen sowie die Übergabestation sind nach erfolgter Montage entsprechend den Vorgaben der Energieeinsparverordnung durch den Installateur des Kunden mit einer Wärmedämmung zu versehen. Die Bedienbarkeit aller Armaturen ist weiterhin sicherzustellen.

## 5.9 Wartung, Inspektion und Störung

Zuständig für Wartung, Inspektion und die Beseitigung von Störungen ist der Eigentümer der jeweiligen Anlagen. Es gelten die Vorgaben der DIN 4747-1 sowie der DIN 1988. Die Wartung und Inspektion der Übergabestation und der Fernwärmeleitungen obliegt SWA. Hierzu ist SWA ggf. der Zugang zum Übergaberaum bzw. zu den Absperrorganen zu gewähren. Die Wartung und Überwachung der Kundenanlage liegt in der Verantwortung des Kunden bzw. der von ihm beauftragten Heizungsfirma. SWA haftet nicht für Schäden, die dadurch verursacht bzw. vergrößert wurden, dass SWA oder seine Beauftragten keinen Zugang haben. Gemäß § 14 AVBFernwärmeV ist SWA berechtigt, die Kundenanlage vor und nach ihrer Inbetriebnahme zu überprüfen. Werden dabei Mängel festgestellt, die die Sicherheit gefährden oder erhebliche Störungen erwarten lassen, so ist SWA berechtigt, die Versorgung zu verweigern; bei Gefahr für Leib und Leben ist SWA hierzu ausdrücklich verpflichtet. Werden Verstöße gegen den Fernwärmean-schlussvertrag festgestellt (z. B. durch Nichteinhaltung der Anforderungen aus der TAB Heizwärme), ist SWA nach § 33 Abs. 2 AVBFernwärmeV berechtigt, zwei Wochen nach schriftlicher Ankündigung die Versorgung einzustellen.

### 5.9.1 Störungen

Treten Störungen an der Hausanschlussleitung, der Übergabestation oder der Kompaktstation auf, so ist der Entstörungsdienst von SWA telefonisch über 04102 - 4102-277 oder 04102- 41020 zu verständigen. Die Rufnummer ist auf dem Hinweisschild im Stationsraum notiert und ist im örtlichen Telefonbuch unter SWA zu finden.

Bei Störungen im Bereich der Hauszentrale oder Hausanlage ist die Fachfirma des Kunden zu verständigen. Bei Wasseraustritt aus direkt angeschlossenen Bestandsanlagen bzw. der Primärseite von indirekten Anlagen sind die Hausein- und Hausaustrittsschieber unverzüglich zu schließen. Der Vorlaufschieber muss dabei zuerst geschlossen

werden. In einem solchen Fall ist der Entstörungsdienst von SWA unverzüglich telefonisch zu verständigen.

### 5.9.2 Kosten der Störungsbeseitigung

Die Beseitigung von Störungen im Bereich der Übergabestation ist kostenlos. Die Beseitigung von Störungen im Bereich der Kompaktstation ist nur über die Wartungspauschale des Wartungsvertrages des Kunden abgegolten, wenn vom Kunden ein dementsprechend lautender Wartungsvertrag abgeschlossen wurde. Die Materialkosten der Ersatzteile sind gesondert zu zahlen. Wartungsverträge können auch über SWA bezogen werden. Wird der Stördienst von SWA jedoch missbräuchlich in Anspruch genommen, können die entstehenden Kosten dem Kunden in Rechnung gestellt werden. Dies gilt zum Beispiel dann, wenn der Stördienst zur Behebung von Störungen der Kundenanlage gerufen wird.

## 6. ANSCHLUSS UND BETRIEB

### 6.1 Anschluss und Betrieb von Heizungsanlagen an Wärmenetzen der Stadtwerke Ahrensburg

Dieses Kapitel gilt für den Anschluss und den Betrieb von Heizungsanlagen an Wärmenetzen der Stadtwerke Ahrensburg GmbH.

#### 6.1.1 Daten zur Auslegung der Kundenanlage

Die Wärmenetze der Stadtwerke Ahrensburg GmbH werden im Regelfall in der Druckstufe PN 6 mit einer Mindestvorlauftemperatur von 70 °C und einer maximalen Vorlauftemperatur von ca. 85-90 °C betrieben.

#### 6.1.2 Absicherung und Auslegung

Alle Anlagenteile, die vom Fernheizwasser durchflossen werden, müssen gegen einen maximalen Druck in Höhe von 6 bar sowie eine maximale Temperatur in Höhe von 110 °C beständig sein. Die tatsächlichen Betriebsparameter ergeben sich aus der beiliegenden Heizkurve.

#### 6.1.3 Übergabeeinrichtung

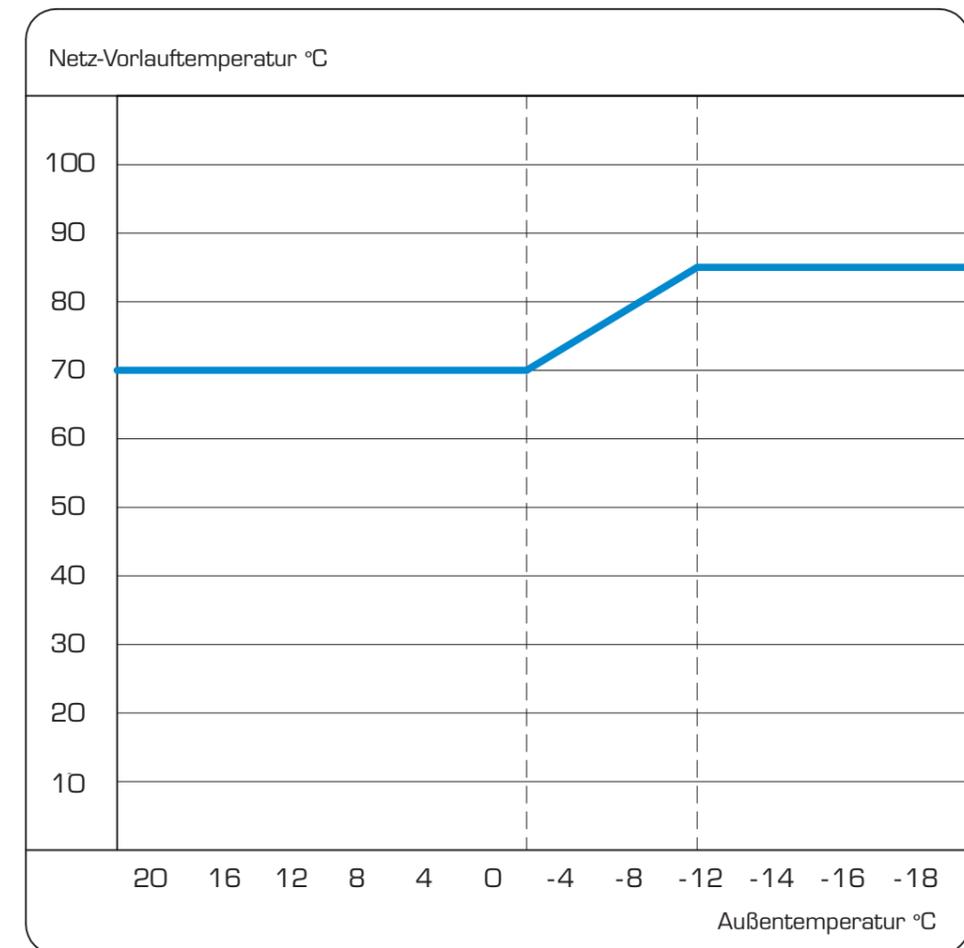
Die Übergabestation wird im Regelfall von SWA bereitgestellt und an den vom Kunden beauftragten Installateur ausgegeben. Der Einbau der Station, die Verbindungen mit der Hausanschlussleitung und der Kundenanlage sowie die Montage einer Regelung und eines Außentemperaturfühlers auf der Nordseite des Gebäudes sind im Regelfall vom Installateur zu Lasten des Kunden auszuführen.

#### 6.1.4 Heizwasserdurchflussmenge, Temperaturen und Drücke

Die für die Kundenanlage erforderliche Heizwasserdurchflussmenge wird von SWA nach den Angaben des Kunden, entsprechend der vertraglich vereinbarten Anschlussleistung, eingestellt. Beispiel: Bei einer Primärtemperaturdifferenz von 43 K (Kelvin) wird je 1 kW (Kilowatt) Anschlussleistung eine Durchflussmenge von 20 l/h (Liter je Stunde) bereitgestellt. Die Mindestleistung beträgt 8 kW, was 160 l/h entspricht. Die höchstzulässige Rücklauftemperatur beträgt 47 °C. Der zur Verfügung gestellte Differenzdruck beträgt 200 mbar hinter dem Differenzdruckregler

## 6.2 Heizkurve

### Heizkurve für Standardnetze



## 6.3 Fertigmeldung des Installateurs



## Fertigmeldung des Installateurs

Sehr geehrter Installateur,  
bitte senden Sie uns dieses Formular mind. fünf Werktage vor gewünschter Zählersetzung und Inbetriebnahme vollständig ausgefüllt per Fax an 04102/9974-278 oder per Mail an info@stadtwerke-ahrensburg.de

## Bauvorhaben:

Straße: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

Der Installateur bestätigt mit dieser Fertigmeldung und seiner Unterschrift, dass unten stehende Arbeiten und Prüfungen an der Kundenanlage ohne Mängel abgeschlossen wurden:

- Verbindungsleitung zwischen der Hauptabsperreinrichtung und der Station verlegt
- Sekundärseitige Anbindung der Station an die Kundenanlage erfolgt
- Sicherheitstechnische Ausrüstung gem. DIN 4747 erfolgt
- Station vollständig elektrotechnisch angeschlossen
- Potenzialausgleich angeschlossen
- Dichtheitsprüfung der Heizungsanlage erfolgreich
- Spülung der Heizungsanlage durchgeführt
- Hydraulische Einregulierung der Heizungsanlage durchgeführt

Hiermit wird der Antrag gestellt, die Inbetriebnahme inkl. Zählersetzung gemeinsam zu einem noch zu vereinbarenden Termin durchzuführen.

Die Stadtwerke Ahrensburg GmbH wird gebeten, sich unter der Rufnummer \_\_\_\_\_ zu melden.

Ein Inbetriebnahme-Termin gilt erst dann als verbindlich, wenn er von der Stadtwerke Ahrensburg GmbH bestätigt worden ist.

Bei Nichtanwesenheit des Installateurunternehmens zum bestätigten Termin oder Feststellung, dass die Arbeiten / Prüfungen nicht wie oben angegeben durchgeführt wurden, nimmt die Stadtwerke Ahrensburg GmbH die Inbetriebnahme inkl. Zählersetzung nicht vor. Die An- und Abfahrtskosten für erforderliche Folgetermine aus oben genannten Gründen werden dem Installateurunternehmen in Rechnung gestellt.

Ort \_\_\_\_\_

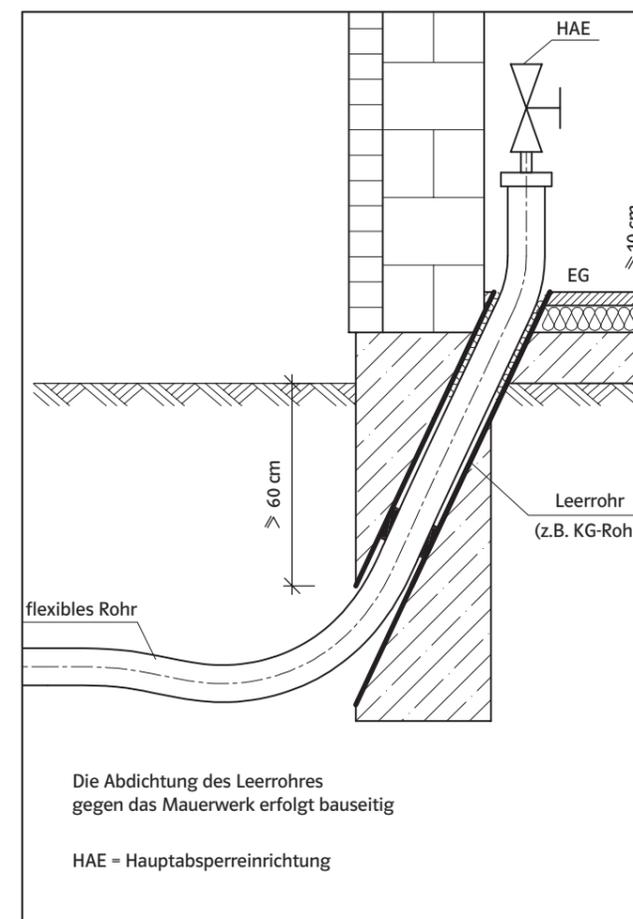
Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift und Stempel des Vertragsinstallateurs \_\_\_\_\_

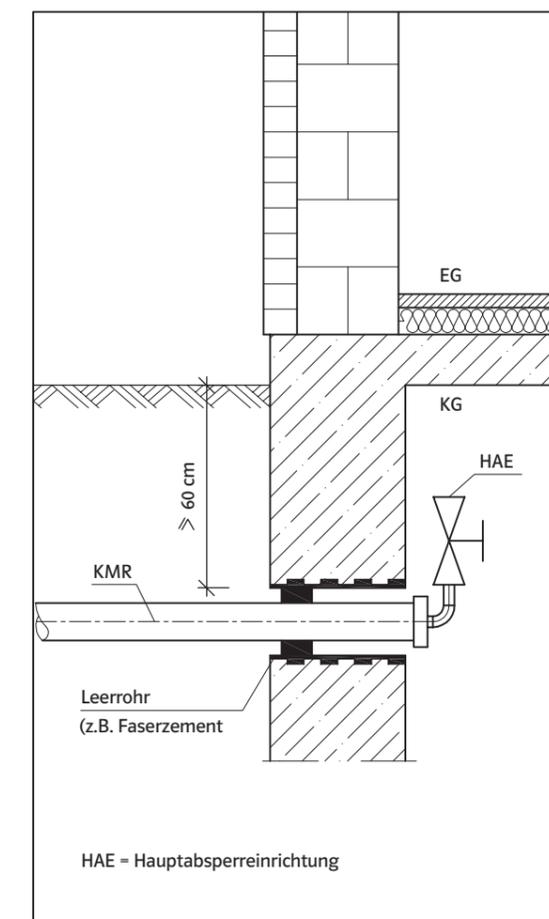
[Dieses Dokument bitte an SWA weiterleiten.]

Änderungen behalten wir uns vor.

## 6.4 Hauseinführung Fernwärmeleitungen



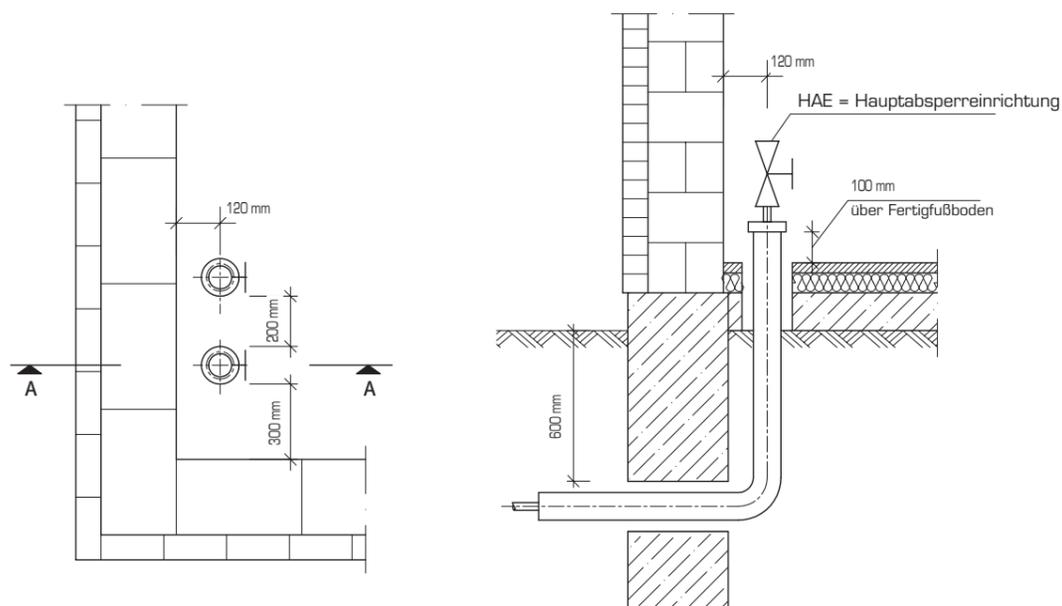
nicht unterkellerte Gebäude



unterkellerte Gebäude

Änderungen behalten wir uns vor.

## 6.5 Hauseinführung (Aufrichterbögen)

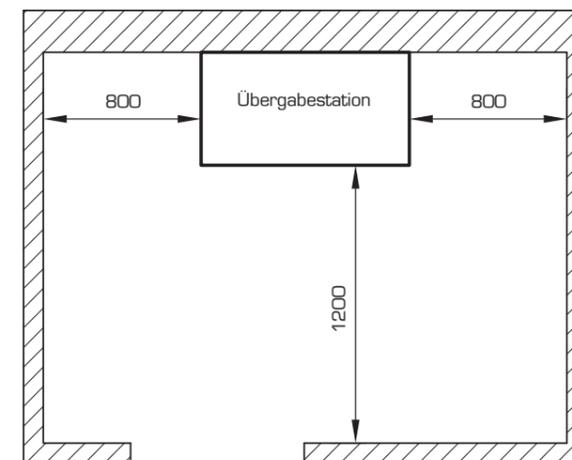


Draufsicht

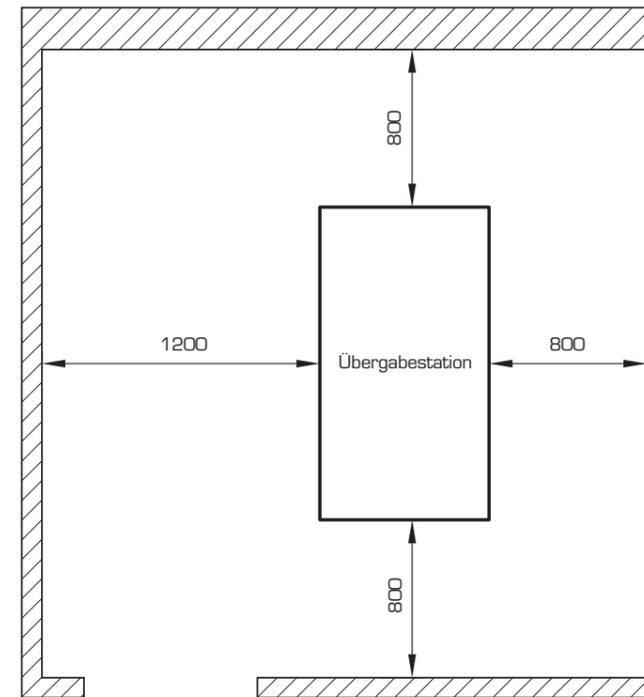
Schnitt A-A

Nur für nicht unterkellerte Gebäude  
Die Lieferung und der Einbau von Hauseinführungsbögen muss vor  
der Erstellung der Bodenplatte abgestimmt werden!

## 6.6 Platzbedarf für Übergabestationen



Wandhängende und auf Grundrahmen montierte Übergabestationen



Freistehende Übergabestationen

Die o.g. Mindestabstände in mm sind einzuhalten.  
Die genauen Stationsabmaße erhalten Sie mit dem Angebot.

## 7. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme eines Anschlusses an ein Wärmenetz ist unter Verwendung des Formblattes „Fertigmeldung des Installateurs“ bei SWA mit einer Frist von 5 Werktagen zu beantragen. Die Inbetriebnahme erfolgt durch SWA. Die Inbetriebnahme kann nur erfolgen, wenn SWA ein Inbetriebsetzungsformular (s. Anhang) und die Bescheinigung der Druckprobe (s. Anhang) vorliegen. Die Formulare sind bei SWA erhältlich oder unter der Internetadresse [www.stadtwerke-ahrensburg.de](http://www.stadtwerke-ahrensburg.de). Alle vom Fernwärme-Heizwasser durchflossenen Anlagenteile sind entsprechend den maximalen Betriebsbedingungen auszuführen. Zum Inbetriebnahmetermin muss die Anlage vollständig errichtet, gespült (nach Spülung vollständig entleert) sowie erneut befüllt sein. Das Protokoll der Prüfung vor Inbetriebnahme nach §14 bzw. §15 der BetrSichV muss vorliegen und ist SWA in Kopie auszuhändigen. Weiterhin müssen die Anforderungen an die Ausstattung und an die Zugänglichkeit des Hausanschlussraumes erfüllt sein. Bei der Inbetriebsetzung der Kundenanlage müssen ein Kundenvertreter und der Bauleiter der Heizungsbaufirma anwesend sein. Die erfolgreiche Inbetriebnahme der Kundenanlage wird für den Kunden kostenfrei ausgeführt. Sollten aus Gründen, die der Kunde zu verantworten hat, weitere Inbetriebnahmetermine erforderlich werden, so sind die dafür anfallenden Kosten vom Kunden zu tragen. Die Heizungsanlage des Kunden wird durch SWA vor der Inbetriebsetzung auf Übereinstimmung mit dem in der Planungsphase eingereichten und durch SWA freigegebenen Schaltschema überprüft. Eine Inbetriebnahme kann nur bei vorhandenem Potentialausgleich (s.4.2) erfolgen. Sind alle Arbeiten und Prüfungen an der Kundenanlage ohne Mängel abgeschlossen, kann die Inbetriebnahme des Hausanschlusses in Anwesenheit eines Mitarbeiters oder Beauftragten der Stadtwerke Ahrensburg GmbH erfolgen. Zur Inbetriebnahme wird ein Protokoll ausgefertigt. SWA ist berechtigt, bei Mängeln, welche die Sicherheit gefährden oder erhebliche Störungen erwarten lassen, eine Inbetriebnahme abzulehnen. Andere Mängel (hydraulischer Abgleich der Hausanlage, Anforderungen an den HAR, betriebliche Anforderungen an die Hausanlage u. ä.) sind innerhalb von zwei Wochen nach Inbetriebnahme zu beseitigen; die ordnungsgemäße Herstellung der Anlage ist schriftlich anzuzeigen. SWA ist gemäß § 33 Abs. 2 AVBFernwärmeV berechtigt, die Wärmelieferung einzustellen, wenn die von SWA festgestellten und beim Kunden schriftlich beanstandeten Mängel innerhalb dieser Frist nicht abgestellt worden sind. Bei Neuanschluss bzw. Erweiterung muss die Heizungsanlage des Kunden nach Inbetriebnahme durch die Heizungsfirma einreguliert werden, so dass eine gleichmäßige Erwärmung der Anlage und die geforderte Hausanlagenrücklauftemperatur erreicht wird (hydraulischer Abgleich). Beim Betrieb von Wärmeübertragern sind die Technischen Regeln Druckbehälter (TRD) sowie die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Für Wartung, Inspektion und

die Beseitigung von Störungen ist der Eigentümer der jeweiligen Anlagen zuständig.

### Folgende Voraussetzungen sind zusammenfassend für die Inbetriebnahme zu erfüllen:

- Übergabe der erforderlichen Schlüssel für den Zugang zum Hausanschlussraum (gilt nicht für Einfamilien- und Zweifamilienhäusern)
- Erhalt eines Schaltschemas der Hausanlage
- Stromanschluss für die Stromversorgung der Übergabestation vorhanden, Station elektrisch angeschlossen
- Erstprüfung gem. VDE 0100-600 wurde durchgeführt und protokolliert
- Potentialausgleich am Heizungssystem sowie den Fernwärmeleitungen hergestellt
- Verlegung der Fühlerleitung für den Außentemperaturfühler erfolgt
- Montage und Anschluss des Außentemperaturfühlers erfolgt
- Einstellwerte für die Regelungsanlage vom Kunden oder dessen Vertreter benannt
- Regelung der FW-Übergabestation (primär-seitiges Stellventil) incl. Rücklauf-Temperaturbegrenzung betriebsbereit (bei bauseits gelieferter Regelung)
- Sekundärseitige Heizungseinbindung und ggf. BWW-Bereitung betriebsbereit
- Sämtliche Verschraubungen an der Übergabestation wurden nachgezogen
- Hydraulische Einregulierung der Kundenanlage ist erfolgt
- Spülen und Druckprüfung der Hausanlage erfolgt, ein Formular darüber liegt vor

Die Anlagen werden zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizwasser oder unbefugter Ableitung von Wärmeenergie an geeigneter Stelle plombiert. Die Plomben sichern den mit dem Kunden ausgehandelten Vertragszustand (max. Literleistung). Daher ist der Kunde für die Unversehrtheit der Plombenverschlüsse verantwortlich. Plombenverschlüsse dürfen nur durch Mitarbeiter oder Beauftragte von SWA geöffnet werden. Eichrechtliche Haupt- und Sicherungsstempel (Marken- und/oder Bleiplomben) der Messgeräte einschließlich Zubehör dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden. Bei Zuwiderhandlungen behält sich SWA die Einleitung rechtlicher Schritte vor. Bei Unterbrechung der Fernwärmeversorgung aus dem Fernwärmenetz des SWA, bei Schäden an Hausanschluss oder Übergabestation sowie bei Schäden an der Kundenanlage, die zu Heizwasserverlusten aus dem Fernwärmenetz führen, ist das SWA durch den Kunden oder einen Beauftragten des Kunden unverzüglich zu informieren.

## 8. Betriebsweise

Der Kunde ist verpflichtet, seine heizungstechnischen Anlagen, insbesondere die Anlage zur Trinkwassererwärmung und die Regelungsanlage, in einem den technischen Vorschriften und Belangen entsprechenden ordnungsgemäßen Zustand zu halten. Die Betriebsweise muss gewährleisten, dass die Forderungen zu Auskühlung und Temperaturfahrweise eingehalten werden.

## 9. Wartung, Inspektion, Störungen

Die Wartung und Inspektion der Fernwärmeleitungen obliegt SWA. Der Zugang zum Übergaberaum bzw. zu den Absperrorganen ist dem Personal von SWA zu gewähren. Für Schäden, die dadurch verursacht bzw. vergrößert werden, dass die Beauftragten von SWA keinen Zugang haben, haftet SWA nicht. Die Wartung und Überwachung der Kundenanlage liegt in der Verantwortung des Kunden bzw. der von ihm beauftragten Heizungsfirma. Gemäß § 14 AVBFernwärmeV ist SWA berechtigt, die Kundenanlage auch nach ihrer Inbetriebsetzung zu überprüfen. Werden dabei Mängel festgestellt, die die Sicherheit gefährden oder erhebliche Störungen erwarten lassen, so ist SWA berechtigt, die Versorgung zu verweigern; bei Gefahr für Leib und Leben ist SWA hierzu verpflichtet. Werden Verstöße gegen den Fernwärmeanschlussvertrag festgestellt (z. B. durch Nichteinhaltung der Anforderungen aus der TAB-HW), ist SWA nach § 33 Abs. 2 AVBFernwärmeV berechtigt, zwei Wochen nach schriftlicher Ankündigung die Versorgung einzustellen. Die Dichtheit von bestehendem Trinkwassererwärmungsanlagen nach dem Speichersystem muss in Abständen von maximal zwei Jahren kontrolliert werden. Sie kann z.B. nach folgenden Verfahren geprüft werden:

- Einseitiges Abdrücken des Heizwasserraumes mit dem zulässigen Betriebsüberdruck bei gleichzeitiger Druckentlastung des Warmwasserraumes. Kontrolle der Druckhaltung.
- Betriebsversuch durch beidseitige Absperrung des Heizmediums bei gleichzeitiger Entnahme erwärmten Wassers und Druckkontrolle an einem Betriebsmanometer. Die Abkühlung der Heizfläche muss dabei ein Absinken des Druckes im abgeschotteten Heizwasserraum gegen Null bewirken. Fällt der Druck nicht ab, ist ein Abdrückversuch durchzuführen.

Die Kontrolle wird von einer nach BetrSichV zur Prüfung befähigten Person vorgenommen. Es ist ein Prüfprotokoll zu erstellen und auf Verlangen vorzulegen.

## 10. Übersicht über Gesetze, Verordnungen und Literatur

### 10.1 Gesetze und Verordnungen

AVBFernwärmeV: Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme, 20.06.80, und Änderungen. Verordnung über energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV), in der jeweils neuesten Fassung. Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV), in der jeweils neuesten Fassung.

### 10.2 Richtlinien und Normen

DIN 1626, Ausgabe 1984-10, Geschweißte kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besondere Anforderungen, Technische Lieferbedingungen.

DIN 1629, Ausgabe 1984-10, Nahtlose kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besondere Anforderungen, Technische Lieferbedingungen.

DIN 1787, Ausgabe 1973-01, Kupfer Halbzeug.

DIN 1946, Teil 1, Ausgabe 1988-10, Raumlufttechnik, Terminologie und Symbole (VDI-Lüftungsregeln).

DIN 1946, Teil 2, Ausgabe 1983-01, Raumlufttechnik, Gesundheitstechnische Anforderungen, (VDI-Lüftungsregeln).

DIN 1946, Teil 4, Ausgabe 1989-12, Raumlufttechnische Anlagen (VDI-Lüftungsregeln); Lüftungstechnische Anlagen in Krankenhäusern.

DIN 1988, Ausgabe 1988-12, Technische Regeln für Trinkwasser-Installation (TRWI), Technische Regeln des DVGW, Teil 1- 8.

DIN 2458, Ausgabe 1981-02, Geschweißte Stahlrohre, Maße und längenbezogene Massen.

DIN 3440, Ausgabe 1996-05, Temperaturregel- und -begrenzungseinrichtungen für wärmetechnische Anlagen (Heizanlagen). Sicherheitstechnische Anforderung und Prüfung.

DIN 4108 Beiblatt 1, Ausgabe 1982-04, Wärmeschutz im Hochbau; Inhaltsverzeichnisse; Stichwortverzeichnis.

DIN 4108 Beiblatt 2, Ausgabe 1998-08, Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden - Wärmebrücken - Planungs- und Ausführungsbeispiele.

DIN 4108-1, Ausgabe 1981-08, Wärmeschutz im Hochbau; Größen und Einheiten.

DIN 4108-2, Ausgabe 2001-03, Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden - Mindestanforderungen an den Wärmeschutz.

DIN 4108-3, Ausgabe 2001-07, Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden - Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung.

DIN 4108-4, Ausgabe 2002-02, Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte.

DIN 4108-6, Ausgabe 2000-11, Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden - Berechnung des Jahresheizwärme- und des Jahresheizenergiebedarfs.

DIN 4108-7, Ausgabe 2001-08, Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden - Luftdichtheit von Gebäuden, Anforderungen, Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele.

DIN 4108-10, Ausgabe 2002-02, Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe.

DIN 4108-20, Ausgabe 1995-07, Wärmeschutz im Hochbau -Thermisches Verhalten von Gebäuden; Sommerliche Raumtemperaturen bei Gebäuden ohne Anlagentechnik; Allgemeine Kriterien und Berechnungsalgorithmen (Vorschlag für eine Europäische Norm).

DIN 4701-1, Ausgabe 1995-08, Regeln für die Berechnung der Heizlast von Gebäuden - Teil 1: Grundlagen der Berechnung.

DIN 4701-2, Ausgabe 1983-03 Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden; Tabellen, Bilder, Algorithmen.

DIN 4701-2, Ausgabe 1995-08, Regeln für die Berechnung der Heizlast von Gebäuden - Teil 2: Tabellen, Bilder, Algorithmen.

DIN 4701-3, Ausgabe 1989-08, Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden; Auslegung der Raumheizeinrichtungen

DIN 4701-10, Ausgabe 2001-02, Energetische Bewertung heiz- und raumlufttechnischer Anlagen - Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung.

DIN 4701-10 Beiblatt 1, Ausgabe 2002-02, Energetische Bewertung heiz- und raumlufttechnischer Anlagen - Teil 10: Diagramme und Planungshilfen für ausgewählte Anlagensysteme mit Standardkom-

ponenten.

DIN 4747-1, Ausgabe 2003-11, Sicherheitstechnische Ausführung von Hausstationen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze.

DIN 4751, Teil 1, Ausgabe 1994-10, Wasserheizungsanlagen offene und geschlossene physikalisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlage mit Vorlauftemperatur bis 120 °C sicherheitstechnische Ausrüstung.

DIN 4751, Teil 2, Ausgabe 1994-10, Wasserheizungsanlagen geschlossene thermostatisch abgesicherte Warmwasserheizungen, mit Vorlauftemperatur bis 120 °C sicherheitstechnische Ausrüstung.

DIN 4751, Teil 3, Ausgabe 1993-02, Wasserheizungsanlagen geschlossene thermostatisch abgesicherte Warmwasserheizungen mit Zwangsumlauf-Wärmeerzeuger bis 50 kW Nennleistung und Vorlauftemperatur bis 90°C sicherheitstechnische Ausrüstung.

DIN 4752, Ausgabe 1967-01, Heißwasserheizungsanlagen mit Vorlauftemperatur von mehr als 110 °C.

DIN 4753, Teil 1, Ausgabe 1988-03, Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser.

DIN 18012, Ausgabe 2000-11, Haus-Anschlusseinrichtungen in Gebäuden -Raum- und Flächenbedarf - Planungsgrundlagen.

DIN 18380, Ausgabe 2000-12, VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen -Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen.

DIN 32730, Ausgabe 1993-09, Stellgeräte für Wasser und Wasserdampf mit Sicherheitsfunktion in heiztechnischen Anlagen; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung.

DIN 50930-1, Ausgabe 1993-02, Korrosion der Metalle; Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer; Allgemeines.

DIN 50930-2, Ausgabe 1993-02, Korrosion der Metalle; Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer; Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit unlegierter und niedriglegierter Eisenwerkstoffe.

DIN 50930-3, Ausgabe 1993-02, Korrosion der Metalle; Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer; Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit feuerverzinkter Eisen-

werkstoffe.

DIN 50930-4, Ausgabe 1993-02, Korrosion der Metalle; Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer; Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nichtrostender Stähle.

DIN 50930-5, Ausgabe 1993-02, Korrosion der Metalle; Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer; Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Kupfer und Kupferwerkstoffen.

DIN 50930-6, Ausgabe 2001-08, Korrosion der Metalle - Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer - Teil 6: Beeinflussung der Trinkwasser-beschaffenheit.

DIN EN 10220, Ausgabe 2003-03, Nahtlose und geschweißte Stahlrohre - Allgemeine Tabellen für Maße und längenbezogene Masse.

DIN EN 12170, Ausgabe 2002-10, Heizungsanlagen in Gebäuden - Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen - Heizungsanlagen, die qualifiziertes Bedienungspersonal erfordern.

DIN EN 12831, Ausgabe 2003-08, Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast; Deutsche Fassung EN 12831 2003.

VDE 0100, Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V.

VDI 2050 Beiblatt, Ausgabe 1996-08, Heizzentralen - Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln.

VDI 2050 Blatt 1, Ausgabe 1995-09, Heizzentralen - Heizzentralen in Gebäuden - Technische Grundsätze für Planung und Ausführung.

VDI 2050 Blatt 2, Ausgabe 1995-09, Heizzentralen - Freistehende Heizzentralen - Technische Grundsätze für Planung und Ausführung.

VDI 2073, Ausgabe 1999-07, Hydraulische Schaltungen in Heiz- und raumlufttechnischen Anlagen

### 10.3. AGFW-Regelwerk

FW 501, Ausgabe 1998-12, Begriffsbestimmungen für Regler mit oder ohne Fremdenergie für Heizwasser, AK Hausstationen.

FW 502, Ausgabe 1998-12, Anforderungen und Einbauhinweise für Volumenstrom- und Differenzdruckregler ohne Fremdenergie, AK Hausstationen.

FW 503, Ausgabe 1998-12, Anforderungen und Einbauhinweise für Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtungen ohne Fremdenergie für Heizwasser, AK Hausstationen.

FW 504, Ausgabe 1998-12, Anforderungen an Sicherheitsabsperrentile (SAV) ohne Fremdenergie für Heizwasser, AK Hausstationen.

FW 505, Ausgabe 1998-12, Anforderungen an Sicherheitsventile (SV) ohne Fremdenergie für Heizwasser, AK Hausstationen.

FW 506, Ausgabe 1998-12, Anforderungen an Sicherheitsüberströmventile (SÜV) ohne Fremdenergie für Heizwasser, AK Hausstationen.

FW 507, Ausgabe 1998-12, Anforderungen an thermostatische Heizkörperventile ohne Fremdenergie für Heizwasser, AK Hausstationen.

FW 508, Ausgabe Entwurf 1998-05, Anforderungen an witterungsgeführte Regeleinrichtungen, AK Hausstationen.

FW 509 Hausstationen, Ausgabe 1998-12, Anforderungen an Fernwärme-Kompaktstationen für Heizwassernetze.

FW 510, Ausgabe 2000-08, Richtlinien für das Kreislaufwasser in Heißwasser- und Warmwasserheizungsanlagen (Industrie- und Fernwärmenetze), AK Wasserchemie.

FW 511, Ausgabe 2000-08, Empfehlung für die Überwachung des Kreislaufwassers in Heißwasser- und Warmwasserheizungsanlagen (Industrie- und Fernwärmenetze), AK Wasserchemie.

FW 512, Ausgabe 1998-12, Nachinstallation ofenbeheizter Gebäude, AK Hausstationen.

FW 513. Ausgabe In Erarbeitung, Einbau und Betrieb von Umwälzpumpen in Fernwärmanlagen, AK Hausstationen.

FW 514, Ausgabe 1998-12, Bestimmung des Schallpegels von Regelarmaturen, AK Hausstationen.

FW 515, Ausgabe Entwurf 1998-05, Technische Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) AK Hausstationen.

FW 520, Teil 1, Ausgabe In Erarbeitung, Wohnungs-Übergabestationen für Heizwassernetze Mindestanforderungen, AK Hausstationen.

FW 521, Ausgabe 2000-08, CE-Kennzeichnung von Fernwärmestationen, FA Anschluss- und Kundenanlagen.

FW 522, Ausgabe In Erarbeitung, Solarunterstützte Haus- und Kundenanlagen, AK Neue Technologien.

FW 523, Ausgabe 2002, Trinkwassererwärmungssys-

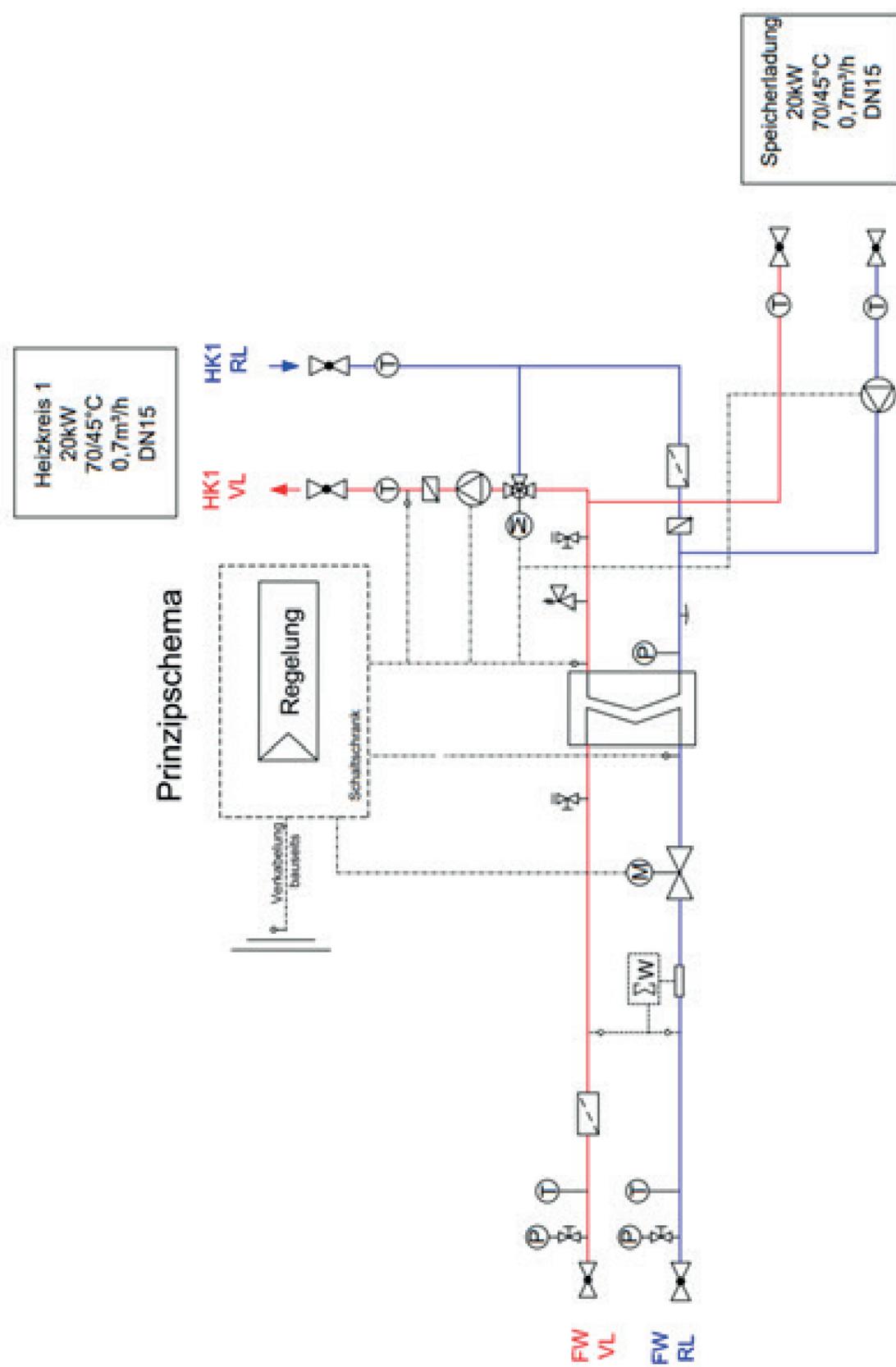
tem-Vergleich, AK Trinkwassererwärmung.

#### 10.4. Weitere mitgeltende Vorschriften und Verordnungen

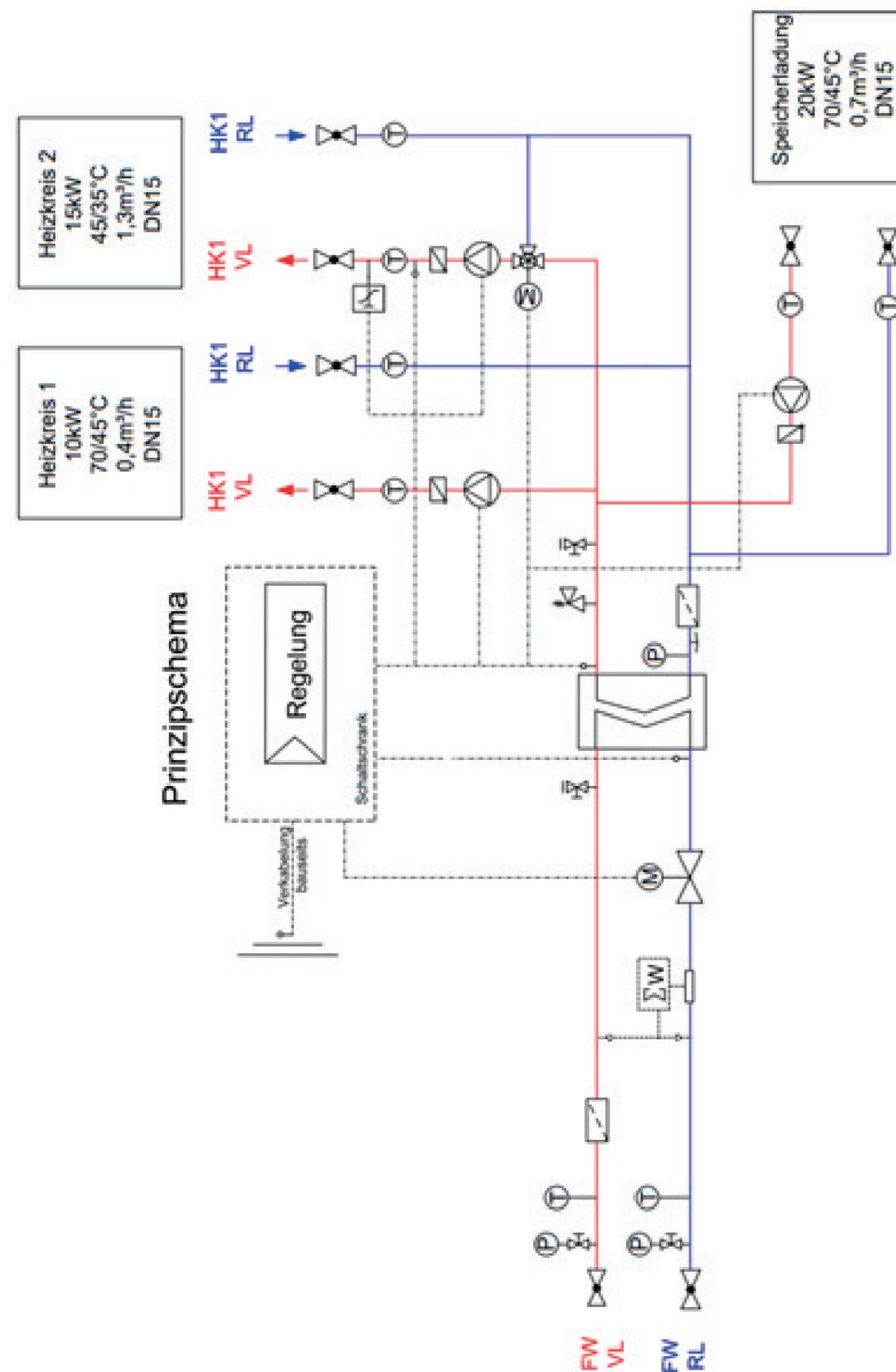
DVGW- Arbeitsblätter W 551, Trinkwassererwärmungs- und -leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums.

DVGW- Arbeitsblätter W 553, Bemessung von Zirkulationssystemen in zentrale Trinkwassererwärmungsanlagen.W

11.1 Schaltbild einer Kompaktstation für indirekt betriebene Raumheizung und Trinkwassererwärmung



11.2 Schaltbild einer Kompaktstation für indirekt betriebene Raumheizung und Trinkwassererwärmung und Anschluss an 2. Heizkreis (z.B. Fußbodenheizung)



## 12. Antrag zur Inbetriebsetzung der Kundenanlage



## Inbetriebsetzung der Kundenanlage

Diesen Antrag mindestens fünf Werktage vor dem gewünschten Inbetriebsetzungstermin schriftlich einreichen:  
Antrag zur Inbetriebsetzung der Kundenanlage – Versorgung mit Fernwärme (gemäß AVBFernwärmeV, §13, Absatz 2)

Standort der Station (Straße/Haus-Nr.): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Stationsnummer: \_\_\_\_\_

**Kundendaten:**

Name: \_\_\_\_\_

Straße / Hausnummer: \_\_\_\_\_

PLZ / Ort: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

**Errichter der Anlage:**

Name: \_\_\_\_\_

Straße / Hausnummer: \_\_\_\_\_

PLZ / Ort: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

Wir, der Errichter der o.g. Heizungsanlage, beantragen im Auftrag des Eigentümers die Inbetriebsetzung der Kundenanlage zum \_\_\_\_\_. um \_\_\_\_:\_\_\_\_ Uhr.

Wir bestätigen, dass die Kundenanlage gemäß den Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser für die Versorgung mit Fernwärme (TAB-HW) der Stadtwerke Ahrensburg errichtet wurde.

Die Kundenanlage wurde erfolgreich einer \_\_\_\_\_- stündigen Druckprobe bei einem Prüfdruck von \_\_\_\_\_ bar unterzogen. (Anmerkung: mind. 3 h und 6 bar)

Die Kundenanlage wurde gespült und anschließend mit Heizwasser gefüllt. Die Anlage ist dicht gegen austretendes Heizwasser und gegen unzulässigen Druckanstieg gesichert. Alle Rohrleitungen, Behälter, Apparate, Gehäuse und Stahlkonstruktionen sind mit der Haupterdungsschiene (Potentialausgleichschiene) verbunden (Schutzpotentialausgleichsleiter mit  $\geq 6 \text{ mm}^2$ ). Die Prüfung vor Inbetriebnahme und die Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV wurden durchgeführt. Das Protokoll liegt zur Inbetriebnahme vor.

\_\_\_\_\_  
Ort/Datum

\_\_\_\_\_  
Stempel

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

**Stadtwerke Ahrensburg GmbH**  
Kundenzentrum  
Lohe 1  
22926 Ahrensburg

Telefon 04102 / 9974 - 0  
Telefax 04102 / 9974 - 10

E-Mail [info@stadtwerke-ahrensburg.de](mailto:info@stadtwerke-ahrensburg.de)  
internet [www.stadtwerke-ahrensburg.de](http://www.stadtwerke-ahrensburg.de)