



# Technische Anschlussbedingungen

---

für den Anschluss an das Fernwärmenetz  
des Heizkraftwerkes Ortenberg  
der Stadtwerke Marburg GmbH

Stand: Mai 2023

Stadtwerke Marburg GmbH

Am Krekel 55

35039 Marburg

Telefon (0 64 21) 205-0

Telefax (0 64 21) 205-550

oder:

Stadtwerke Marburg GmbH

Postfach 2180

35009 Marburg

[www.stadtwerke-marburg.de](http://www.stadtwerke-marburg.de)

Geschäftsführer: Holger Armbrüster / Dr. Bernhard Müller

Eingetragen im Amtsgericht Marburg HRB 2448

Vorsitzende des Aufsichtsrats: Bürgermeisterin Nadine Bernshausen

Sitz der Gesellschaft: Marburg

Amtsgericht Marburg HRB 2448

USt-IdNr. DE 220542140

## Inhalt

1	GELTUNGSBEREICH .....	2
2	WÄRMEVERSORGUNG .....	2
3	FERNWÄRME HEIZLAST .....	3
4	HAUSANSCHLUSSLEITUNG .....	4
5	ÜBERGABERAUM .....	5
6	ÜBERGABESTATION / HAUSZENTRALE .....	6
7	ANSCHLUSS DER HAUSZENTRALE .....	8
8	ANFORDERUNG AN MATERIAL UND AUSFÜHRUNG .....	8
9	BRAUCHWASSERBEREITUNG .....	11
10	MESSEINRICHTUNGEN .....	11
11	INBETRIEBNAHME .....	12
12	PLOMBENVERSCHLÜSSE .....	13
13	ANLAGEN .....	14

## Hinweise und Vorbemerkungen

Für eine Wärmeversorgung durch das Fernwärmenetz des Heizkraftwerks Ortenberg der Stadtwerke Marburg GmbH, im Folgenden SWMR genannt, werden technische Planung, Ausführung sowie Erweiterung, Änderung bestehender und/oder neuer Anschlüsse gemäß der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme gemäß der aktuellsten AVBFernwärmeV von den SWMR durchgeführt.

Die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV)“ sowie die „Anlage zur AVBFernwärmeV“, sind neben den technischen Anschlussbedingungen (TAB) Bestandteil des Wärmeliefervertrages mit den Kunden.

Die gemäß § 17 Abs. 2 der AVBFernwärmeV erforderliche Anzeige der vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen ist bei der zuständigen Behörde erfolgt.

Zusätzlich zur hier vorliegenden TAB sind die aktuellen DIN-Normen, AGFW- und DVGW-Arbeitsblätter, sowie die anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Insbesondere das Arbeitsblatt FW-526-1/2 / DVGW 6023 zur Einhaltung der Trinkwasserhygieneanforderungen.

Im Hinblick auf einen sicheren Betrieb sowie eine wirtschaftliche Wärmenutzung sind bestehende amtliche und berufsgenossenschaftliche Vorschriften, Bestimmungen und Richtlinien einzuhalten. DIN- Normen, die sich auf die Berechnung und Herstellung von Heizungsanlagen, Fernwärmeanschlüssen/-übergabestationen und die dazugehörigen Apparate und Bauelemente beziehen sind ebenfalls zu erfüllen.

## 1 Geltungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen (TAB) gelten vom 01.05.2023 für das Fernwärmenetz der SWMR das an das Heizkraftwerk Ortenberg angeschlossen ist. Sie sind Bestandteil der zwischen dem Wärmekunden und dem SWMR abgeschlossenen Wärmelieferungsvertrags.

Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden TAB treten am gleichen Tag außer Kraft.

Anlagen, die nach den bisherigen TAB angeschlossen sind, werden im Einvernehmen mit den SWMR weiterbetrieben. Bei tiefgreifenden Änderungen an Bestandsanlagen bei denen Bauteile neu ausgelegt werden, ist die hier vorliegende TAB anzuwenden. Der Bestandsschutz erlischt somit. Anlagen die bisher gegen Regelwerksinhalte verstoßen haben, gilt prinzipiell kein Bestandsschutz.

## 2 Wärmeversorgung

### 2.1 Allgemein

Die Wärmeversorgung erfolgt ganzjährig und unterbrechungsfrei.

Eine sichere und ausreichende Wärmeversorgung kann von den SWMR nur gewährleistet werden, wenn die wärmetechnischen Anlagen gemäß AVBFernwärmeV bzw. auf Grundlage dieser TAB erstellt und betrieben werden. Der Wärmekunde ist verpflichtet, seine Anlage nach den gegebenen Angaben zu errichten, betreiben und zu warten.

Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB sind vor Beginn von Planungs- bzw. Montagearbeiten gemeinsam mit den SWMR zu klären. Insbesondere ist bei allen Reparaturen und Änderungen die jeweils letzte Fassung der TAB zu beachten.

Sämtliche Arbeiten an der Kundenanlage sind von einem qualifizierten Fachbetrieb auszuführen. Gleiche Bestimmungen gelten auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder Anlagenteilen.

### 2.2 Einzureichende Formulare durch Anschlussnehmer

Die Unterlagen sind unter [www.stadtwerke-marburg.de](http://www.stadtwerke-marburg.de) zu finden oder auch gerne persönlich in unserem Kundenzentrum erhältlich.

2.2.1 Antrag auf Anschluss an das Fernwärmenetz der Stadtwerke Marburg GmbH

2.2.2 Anmeldung einer Wärmeversorgungsanlage

2.2.3 Fertigmeldung einer Wärmeversorgungsanlage

## 2.2 Wärmeträger

Als Wärmeträger im Heizwassernetz dient aufbereitetes Wasser nach Anforderungen des AGFW-Arbeitsblattes FW 510. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden. Verunreinigungen können zu schwerwiegenden Schäden im gesamten Versorgungsnetz führen.

Die Zusammensetzung des Heizwassers kann der **Anlage 7** entnommen werden.

## 3 Fernwärme Heizlast

### 3.1 Wärmeleistung

Die seitens der SWMR bereitzustellende thermische Energie ist nach der geltenden Normgebäudeheizlast EN 12831 sowie für die Normheizlast der Trinkwassererwärmung nach DIN 4708 zu berechnen und vorzulegen. Berechnungen nach einem Ersatzverfahren sind in Ausnahmefällen zugelassen. Eine Ausweisung von Sonderabnehmern (sonstige Verbraucher) sowie die Minderung der Normgebäudeheizlast (z. B. durch Wärmerückgewinnung) haben gesondert zu erfolgen.

Für die Auslegung der Übergabestation bzw. des Wärmeübertragers erhält der Kunde ein projektbezogenes Netzanschlussdatenblatt mit Angaben zur Vorlauftemperatur, Druckstufe, Differenzdruck, Maximal-Druck und Maximal-Vorlauftemperatur.

Zusätzlich zur Normgebäudeheizlast, hat der Kunde den SWMR Auskunft über den anzuschließenden Wärmeübertrager zu erteilen. Hierbei sind die Daten zur Wärmeleistung, zu den Auslegungstemperaturen ( $T_{VL \text{ Auslegung}}$ ,  $T_{VL \text{ sek.}}$ ,  $T_{VL \text{ sek. min / max}}$ ,  $T_{VL \text{ prim. min / max}}$ ), den primär und sekundärseitigen Volumenströmen sowie dem primären Druckverlust des Wärmeübertragers ( $\Delta P_{WT \text{ prim}}$ ) anzugeben.

Aus den genannten ermittelten Leistungen wird die vom Anschlussnehmer zu bestellende und von den SWMR zugesicherte Vorhalteleistung (Anschlusswert) abgeleitet. Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird maximal bis zu einer Außentemperatur von  $-12^{\circ}\text{C}$  geliefert.

In Abhängigkeit der vorzuhaltenden Wärmeleistung und den angegebenen Daten zum Wärmeübertrager wird der benötigte Volumenstrom vom Anlagenplaner ermittelt.

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

### 3.2 Grundlagen der Wärmelieferung

Zur Sicherstellung einer ressourcenschonenden und zukunftsfähigen Wärmeversorgung wird das Fernwärmenetz mit gleitend-konstanten Netz-Vorlauftemperaturen betrieben. In Abhängigkeit der Außentemperaturen erfolgt eine gleitende Absenkung der primärseitigen Vorlauftemperatur. Die nachfolgende Abbildung zeigt die mindestens zur Verfügung stehende Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur. Diese Temperaturen sind bei der Auslegung der Wärmeübertrager zu berücksichtigen.

Netztemperatur

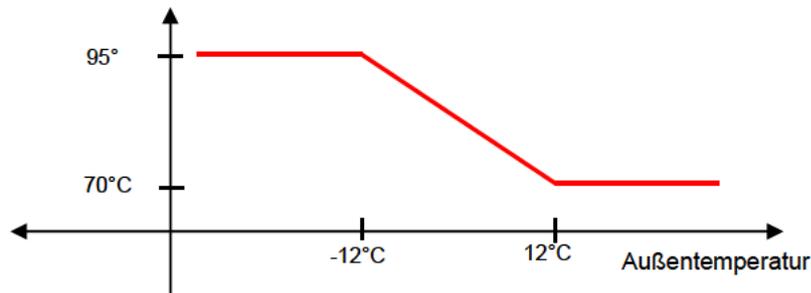


Abbildung 1: Grafische Darstellung der zur Verfügung stehenden Netzvorlauftemperatur

Tabelle 1: Netztemperaturen gleitend zwischen Sommer- und Wintervorlauftemperatur:

Sommerbetrieb ( $T_{\text{außen}} > +12 \text{ °C}$ ):	Vorlauf =	70 °C;	Rücklauf =	45 °C
Winterbetrieb ( $T_{\text{außen}} > -12 \text{ °C}$ ):	Vorlauf =	95 °C;	Rücklauf =	45 °C

Für einen ökologischen, nachhaltigen Betrieb des Fernwärmenetzes wird angestrebt, das Temperaturniveau der Versorgungsnetze, auf die in **Abbildung 1** sowie die in **Tabelle 1** dargestellte Heizkurve abzusenken. Dadurch wird die Effizienz des Fernwärmenetzes deutlich gesteigert, die Wärmeverluste und damit der Brennstoffverbrauch sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren sich erheblich. Um eine Absenkung der Netztemperaturen umsetzen zu können sind bei Veränderung oder Austausch von Bestandsanlagen diese dergestalt zu ertüchtigen oder zu erneuern, dass eine Wärmeversorgung mit gleitend-konstanten Netzvorlauftemperaturen von 95 °C bis 70 °C betrieben werden kann und ganzjährig eine Netzurücklauftemperatur von 45 °C erreicht wird.

Die aktuellen Netztemperaturen können bei den SWMR erfragt werden.

### 3.3 Differenzdruck am Anschluss

Der zur Verfügung stehende primärseitige Differenzdruck zwischen Vor- und Rücklauf beträgt mindestens 600 mbar.

### 3.4 Änderungen des Anschlusswertes

Ändert sich die Nutzung eines mit Wärme versorgten Gebäudes, der Heizungsanlage oder findet eine Stilllegung der Anlage statt, so ist der Kunde verpflichtet dies den SWMR frühzeitig mitzuteilen. Dies betrifft auch Sanierungsmaßnahmen welche in erheblichem Maße zu Reduzierungen des Wärmebedarfs führen.

## 4 Hausanschlussleitung

Die Auslegung und Ausführung der Hausanschlussleitungen erfolgen durch die SWMR oder deren Beauftragte. Die Trassenführung außerhalb und innerhalb von Gebäuden einschließlich

der Mauerdurchbrüche ist zwischen dem Kunden und den SWMR abzustimmen. Bei nicht unterkellerten Gebäuden ist die Einführung der Hausanschlussleitung vor Erstellung der Bodenplatte mit den SWMR abzustimmen.

Hausanschlussleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens von 4 m Breite nicht überbaut und mit tiefwurzelnden Gewächsen überpflanzt werden. Rohrleitungen der SWMR dürfen innerhalb von Gebäuden weder unter Putz verlegt, noch einbetoniert bzw. eingemauert werden. Die Zuständigkeit der SWMR für die Hausanschlussleitungen endet mit den ersten primärseitigen Absperrarmaturen. Hiernach beginnt die Kunden-Anlage.

## **5 Übergaberaum**

### **5.1 Allgemein**

Entsprechend §11 AVBFernwärmeV ist zur Unterbringung der Fernwärmeübergabe-/Kompaktstation, kundenseitig ein geeigneter Raum gemäß DIN 18012 kostenlos zur Verfügung zu stellen.

Bei Neubauten ist die Lage, Ausstattung und Abmessungen des Raumes mit den SWMR abzustimmen. Die Arbeitsflächen, sind gemäß den Unfallverhütungsvorschriften, der Arbeitsstättenverordnung sowie DIN 18012, freizuhalten.

### **5.2 Anforderungen an den Übergaberaum**

- Der Raum muss verschließbar sein und sollte in Nähe der Eintrittsstelle der Hausanschlussleitung liegen.
- Die technischen Einrichtungen müssen ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter der SWMR und deren Beauftragte zugänglich sein. Ein separater Zugang von außen kann, je nach örtlichen Gegebenheiten, erforderlich sein (Ergänzung zu §16 AVBFernwärmeV).
- Die einschlägigen Vorschriften zur Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten. Die Raumtemperatur darf 35 °C nicht überschreiten.
- Es ist für eine ausreichende Raumbelichtung nach DIN 5035 zu sorgen. Ebenso sind Steckdosen für Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten vorzusehen. Die elektrische Installation ist nach DIN VDE 0100 Teil 737 (feuchte Räume) auszuführen. Der Fernwärmeanschluss ist in den PE-Ausgleich durch den Anschlussnehmer einzubeziehen.
- Der Aufstellraum ist mit einem Kaltwasseranschluss sowie einer ausreichenden Entwässerung auszuführen.
- Wird für Mess- und Regeleinrichtungen elektrische Energie benötigt, so ist diese bau-seits in geeigneter Weise unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.
- Die Eingangstür muss sich in Fluchrichtung öffnen lassen.

## **6 Übergabestation / Hauszentrale**

### **6.1 Allgemein**

Die Hausstation ist Eigentum des Kunden. Sie stellt die Anbindung zwischen dem Fernwärmenetz der SWMR und der Hausanlage des Kunden her. Sie besteht im Wesentlichen aus Übergabestation und Hauszentrale. Im Versorgungsnetz der SWMR sind grundsätzlich nur Hausstationen nach dem indirekten Anschlussprinzip zugelassen. Für die Planung und Projektierung von Hausstationen ist die DIN 4747-1 zu beachten.

Der Betrieb der Hausstation obliegt dem Anschlussnehmer/Kunden und hat grundsätzlich so zu erfolgen, dass keine schädlichen Rückwirkungen im Versorgungsnetz auftreten können und die vertraglich vereinbarten Anschluss-Parameter eingehalten werden.

Die Eigentumsgrenzen und die Anforderungen der Bauteile der SWMR sind den Anlagen 8,9 und 12 zu entnehmen. Sämtliche ein- und austretenden Rohrleitungen sind mit Absperreinrichtungen zu versehen.

### **6.2 Übergabestation**

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale. Sie dient dazu, die vertragsmäßige Wärme an die Hauszentrale zu übergeben. Neben Temperatur- und Druckanzeige ist die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung in der Übergabestation untergebracht.

Die Übergabestation kann von der Hauszentrale baulich getrennt oder in einer Einheit (z.B. Kompaktstation) zusammengefasst sein. Ferner können Anlagenteile in Baugruppen zusammengefasst werden. Die Anordnung der Anlagenteile ist den Schaltschemen im Anhang 8 ff. zu entnehmen.

### **6.3 Hauszentralen**

Die Hauszentrale besteht aus dem Wärmeübertrager, Temperatur- und Druckanzeigen, Absperreinrichtungen sowie dem Temperatur- und Volumenstrom - Begrenzungsregler. Aufbau und Anordnung sind den Schaltschemen zu entnehmen.

### **6.4 Wärmeübertrager**

Die Auslegung des Wärmeübertrager hat entsprechend der max. Wärmeleistung und den netzseitigen Temperaturvorgaben zu erfolgen. Die vertraglich geforderte Rücklauftemperatur ist einzuhalten. Als Wärmeübertrager dürfen nur Plattenwärmetauscher aus nichtrostendem Stahl verwendet werden. Der Wärmeübertrager muss eine Grädigkeit von maximal 3K aufweisen. Es ist baulich dafür Sorge zu tragen, dass der Wärmeübertrager sowohl primärseitig als auch sekundärseitig spannungsfrei angeschlossen wird. Das Gewicht des Wärmeübertragers ist geeignet abzufangen.

**Tabelle 2: Momentane Vorlauftemperaturen**

<b>Netz:</b>	<b>Vorlauftemperatur (ab -12 °C):</b>	<b>Vorlauftemperatur (Sommer)</b>	<b>Max. Vorlauftemperatur:</b>
Stadtnetz I und II:	120 °C	75°C	140 °C
Ortenbergnetz:	120 °C	75°C	140 °C
Ketzerbachnetz:	120 °C	75°C	140 °C

(Stand Mai 2023)

Die Auslegung erfolgt nach Kapitel 3.2 Tabelle 1.

## 6.5 Volumenstrombegrenzer / Differenzdruckregler

Im Rücklauf ist ein einstellbarer Volumenstrombegrenzer / Differenzdruckregler mit (Wirkendruck 0,2 bar, Einstellbereich 0,2 – 1,0 bar) einzubauen.

## 6.6 Anforderungen an die Hausstation (Verantwortung Kundenseite):

- Indirekte Hausstation nach DIN 4747, Teil 1
- Sicherheitsausrüstungen, Werkstoffe, usw. nach DIN 4747, Teil 1
- Die Vorlauftemperaturregelung der Temperaturregler, der Sicherheitstemperaturwächter, der Druckbegrenzer können auf ein gemeinsames Stellglied (wenn bauteilgeprüft) wirken.
- Stellventil mit Sicherheitsfunktion nach DIN 32730
- Die Hausstation ist mit einem Rücklaufftemperaturbegrenzer ohne Hilfsenergie auszustatten (Einstellbereich bis 120 °C / Einstelltemperatur 50-60°C)
- Die Manometer sind mit Prüfanschlüssen auszurüsten (hier sind keine automatischen Entlüfter zugelassen)
- Eine Bedienanleitung ist vor Ort anzubringen.
- Die Hausstation muss CE-geprüft (siehe AGFW-Richtlinie FW 521) sein oder von einem Sachverständigen bei der Inbetriebnahme nach geltenden Druckgeräterichtlinien geprüft sein. Dies muss in einem Abnahmeprotokoll den SWMR bestätigt werden. Eventuell entstehende Kosten für Prüfung und Zertifizierung sind vom Anschlussnehmer zu übernehmen.
- Die Hausstation muss über Entleerungs- und Entlüftungseinrichtungen jeweils im Vor- und Rücklauf verfügen, ab einer Nennwärmeleistung > 350kW ist eine Kühleinrichtung (Kühlblase) sowohl am Entleerungs- als auch am Entlüftungssammler vorzusehen.
- Die Druckhaltung auf der Sekundärseite ist vom Kunden auszulegen und zu errichten.
- Die elektrischen Installationen in der Hausstation sind nach den gültigen DIN- und VDE-Vorschriften (z. B. VDE 100.410, 0100.540, BGV A3, ...) zu errichten. Für den Hauptpotenzialausgleich ist der Anschlussnehmer des zu versorgenden Objektes verantwortlich. Dabei sind objektseitige leitfähige Installationen (Heizungsrohre, Sanitäreinrichtungen

etc.) in den Potenzialausgleich einzubeziehen. Es ist sicherzustellen, dass ein Potenzialausgleich zwischen leitfähigen Teilen innerhalb der Fernwärmestation (Rahmen, Rohrleitungen, Armaturen etc.) sowie dem Hauptpotenzialausgleich hergestellt wird.

- Es ist zwingend ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 Verfahren A oder B vorzunehmen

## 7 Anschluss der Hauszentrale

### 7.1 Allgemein

Die AGFW- Richtlinien / Arbeitsblätter insbesondere FW 446 und FW 401 sind einzuhalten.

Der Anschluss darf nur von Firmen ausgeführt werden, die eingehende Erfahrungen mit Planung und Bau solcher Anlagen haben und die entweder bei der zuständigen Industrie- und Handelskammer oder bei der Handwerkskammer eingetragen sind.

Die primärseitigen Verbindungsleitungen von den ersten Absperrarmaturen bis zur Hauszentrale sind kundenseitig herzustellen. Diese Rohrleitungen sind in Stahlrohr geschweißt auszuführen und sind Bestandteil der Kundenanlage. Gegebenenfalls sind in die Leitungen Entlüftungseinrichtungen einzubauen, Automatikentlüfter sind hier nicht zugelassen. Die Hauszentrale sollte möglichst nah am Hausanschluss montiert werden. Ist die Länge der Anschlussleitung größer als 4 m, behalten sich die SWMR vor, den Wärmemengenzähler entgegen der Darstellung in den **Anlagen 8 und 9** nicht auf dem Grundrahmen der Hauszentrale, sondern direkt nach den Absperrarmaturen der Hausanschlussleitung im Gebäude zu montieren.

Der Kunde hat für die ordnungsgemäße Isolierung der Hausanschlussleitung im Gebäude zu sorgen. Die Isolierung muss ohne Schäden demontiert und wieder angebracht werden können. Halbschalen oder ähnliche Systeme sind vorzuziehen. Der Kunde hat die Frostsicherung der Hausanschlussleitung im Gebäude, auch bei ausgesetztem Heizbetrieb, sicherzustellen. Das aktuell gültige GEG, Druckgeräterichtlinie und Betriebssicherheitsverordnung sind zu beachten.

## 8 Anforderung an Material und Ausführung

### 8.1 Allgemein

Verbindungsleitungen sind in Stahlrohr entsprechender Güte und Dimension mit Schweißverbindungen vorzusehen. Flanschverbindungen und Flachdichtungen sind auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Dies gilt sowohl für die Übergabestation als auch für die Primärseite der Hauszentrale.

## 8.2 Primärseitige Schweißverbindungen

Für die Schweißnahtvorbereitung und Fugenform ist EN 29692 einzuhalten. Stahlschweißnähte an Fernwärmeleitungen sind unter Einhaltung der Forderungen Bewertungsgruppe B nach DIN EN 25817 auszuführen.

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

AGFW	FW601	Qualitätskriterien von Rohrleitungsbauunternehmen
AGFW	FW 446 Teil 1	Schweißnähte an Fernwärmerohrleitungen aus Stahl; zulässige Unregelmäßigkeiten
AGFW	FW446 Teil 2	Schweißnähte an Fernwärmerohrleitungen aus Stahl; Schweißen und Prüfen
DIN EN	729 Teil 3	Schweißtechnische Qualitätsanforderungen

Insbesondere wird hier auf die notwendigen Qualifikationen für Schweißarbeiten an Rohrleitungen aus Stahl hingewiesen. Schweißarbeiten sind ausschließlich von Schweißern mit einer gültigen Prüfbescheinigung gemäß DIN EN 287-1 für den entsprechenden Anwendungsfall auszuführen.

## 8.3 Primärseitige Rohrleitungen

Die Primärseitigen Rohrleitungen müssen den Anforderungen der folgenden Normen genügen:

DIN EN 10220, DIN EN 10208, DIN EN 10217, DIN EN 10224, DIN EN 10296 sowie DIN 1629

## 8.4 Weitere Richtlinien und Anforderungen

Sämtliche Anlagenteile der Fernwärmeversorgungseinrichtungen wie Verteilungsleitungen, Hausanschlussleitungen und Übergabestationen sind auf eine maximal mögliche Vorlaufemperatur von 140 °C und PN25 auszulegen.

Für den Anschluss von Abnehmeranlagen an die Fernwärmenetze sind die technischen Regeln – DIN 4747 / 4751 / 4752 / 4753 – sowie die Vorschriften der Druckbehälterverordnung jeweils in der aktuellen Ausgabe uneingeschränkt anzuwenden.

Für die sicherheitstechnische Ausführung sowie die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten die DIN 4747 und die entsprechenden AGFW-Merkblätter. In Tabelle 3 und Tabelle 4 sind die Mindestanforderungen nach DIN 4747-1:2003-11 an die Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Hausstationen aufgeführt.

Schrauben sind in der Festigkeitsklasse 5.6 gemäß EN ISO 898-1 zu verwenden.

Wärmeübertrager mit einer Nennwärmeleistung größer 350 kW sind mit einem Sicherheitsdruckbegrenzer (SDB) auszustatten. Ausnahmen hiervon sind in DIN 4747, sowie in DIN 4751-2 geregelt.

**Tabelle 3: Temperaturabsicherung der Hauszentrale - maximal zulässige Temperatur der Hausanlage < 75°C**

höchste Netzvorlauf-temperatur	höchste Heizmitteltemperatur	zulässige Temperatur in der Hausanlage Warmwasser	Heizmittel			Warmwasser			Stellgerät Sicherheitsfunktion
			Fühler für Temperaturregelung	Sicherheits-technische Ausrüstung		Fühler für Temperaturregelung	Sicherheits-technische Ausrüstung		
				TR	STB		TR	STB	
> 100 ≤ 120	≤ 75	≤ 75	X	-	X	X	-	-	X
	> 75 ≤ 100	≤ 75	X	-	X	X	X	X	X
	> 100 ≤ 120	≤ 75	X	-	X	X	X	X	X
> 120 ≤ 140	≤ 100	≤ 75	X	-	X	X	X	X	X
	> 100 ≤ 120	≤ 75	X	-	X	X	X	X	X

TR - Temperaturregler

STB -Sicherheitstemperaturbegrenzer

**Tabelle 4: Temperaturabsicherung der Hauszentrale - maximal zulässige Temperatur der Hausanlage > 75°C**

höchste Netzvorlauf-temperatur	höchste Heizmitteltemperatur	zulässige Temperatur in der Hausanlage Warmwasser	Heizmittel			Warmwasser			Stellgerät Sicherheitsfunktion
			Fühler für Temperaturregelung	Sicherheits-technische Ausrüstung		Fühler für Temperaturregelung	Sicherheits-technische Ausrüstung		
				TR	STB		TR	STB	
> 100 ≤ 120	≤ 100	> 75	X	-	X	X			X
	> 100 ≤ 120	> 75	X	-	X	X	X		X
> 120 ≤ 140	≤ 100	> 75	X	-	X	X			X
	> 100 ≤ 120	> 75	X	-	X	X	X		X
	> 120	> 75	X	-	X	X	X	X	X

TR - Temperaturregler

STB -Sicherheitstemperaturbegrenzer

## **9 Brauchwasserbereitung**

Bezüglich der Trinkwasserinstallation ist die DIN 1988 einzuhalten. Die Brauchwasserbereitung sollte bei Fernwärmeversorgung als Durchflusssystem oder als Speicherladesystem ausgeführt werden.

Bei Trinkwassererwärmungsanlagen darf ausschließlich während der Aufheizzeit des Speichers die Rücklauftemperatur kurzfristig auf 60°C angehoben werden. Die Vorlauftemperatur zur Trinkwassererwärmung ist so zu wählen, dass eine Mindesttemperatur am Warmwasseraustritt des Trinkwassererwärmers sichergestellt werden kann. Gemäß AGFW Arbeitsblatt FW 526 ist bei Kleinanlagen (<400 Liter Speicherinhalt) eine Mindesttemperatur von 50°C am Eintritt des Trinkwassererwärmers bei Zirkulation vorgeschrieben. Bei Großanlagen beträgt die Mindesttemperatur 60°C an der Austrittsstelle bzw. 55°C am Eintritt der Zirkulation.

## **10 Messeinrichtungen**

### **10.1 Allgemein**

Der Wärmehähler ist Eigentum der SWMR. Die Montage, Wartung, Eichung und Abrechnung obliegen den SWMR. Nach Einbau des Wärmemengenzählers wird dieser, wie auch die Temperaturfühler, mit Plombenverschlüssen gesichert. Beschädigungen oder sonstige erkennbare Defekte sowie unplausible Verbrauchswerte sind den SWMR unverzüglich mitzuteilen.

### **10.2 Auslegung**

Die Auslegung des WMZ erfolgt nach den kundenseitigen Angaben zum Wärmebedarf bzw. Leistungsbedarf. Der sich hieraus berechnende Volumenstrom definiert die Größe des WMZ.

### **10.3 Zählereinbauplatz**

Der Einbauplatz des Wärmemengenzählers ist kundenseitig nach den Angaben der SWMR zu erstellen.

Die angegebenen Ein- und Auslaufstrecken an der Messeinrichtung sind einzuhalten.

Die einzusetzenden Messeinrichtungen (inkl. Temperaturfühler und Einschweißmuffen) sind den folgenden Angaben zum Zählereinbauplatz einzuplanen.

#### Anforderungen Zählereinbauplatz:

- Der Einbau des Wärmemengenzählers erfolgt mittels Verschraubungen im Rücklauf. Absperrorgane sind vor und nach dem Wärmemengenzähler vorzusehen.
- Im Vorlauf ist der Einbau für den Vorlauftemperaturfühler vorzusehen.
- Der Abstand zwischen Rechenwerk zu Volumengeber und Temperaturfühler darf 1 m nicht überschreiten.
- Vor dem Zähler muss ein Schmutzfänger eingebaut werden.

- Der Zählereinbauplatz muss jederzeit frei zugänglich sein. Der Wärmemengenzähler muss ohne Verwendung von Hilfsmitteln abzulesen und im Turnuswechsel reibungslos auszutauschen sein.
- Die Geräte sind spannungsfrei in der Rohrleitung ohne thermische oder sonstige die Funktion einschränkende Einwirkung zu montieren.

## 11 Inbetriebnahme

### 11.1 Allgemein

Die Inbetriebnahme der Hausstation erfolgt immer im Beisein des Anlagenbetreiber und eines Beauftragten der SWMR. Zur Inbetriebnahme der Kundenanlage sind CE – Zertifizierung oder die technische Abnahme eines Sachverständigen vorzulegen. Unter Kundenanlage ist hier die an den Primärkreislauf angeschlossene Übergabestation des Kunden inkl. des Plattenwärmetauschers zu verstehen.

Die gesamten Hausanlagen müssen vor der Inbetriebnahme durch den Anlagenersteller (Heizungsbau) einreguliert und hydraulisch abgeglichen werden.

### 11.2 Inbetriebnahme der Kundenanlage

Die Inbetriebnahme ist mit dem entsprechenden Antragsformular „Antrag zur Abnahme und Inbetriebnahme der Anlage“ (**Anlage 4**) bei den SWMR mindestens 5 Arbeitstage vor gewünschtem Inbetriebsetzungstermin anzumelden. Die netzseitigen Absperrarmaturen dürfen nur von Mitarbeitern der SWMR bedient und geöffnet werden. Eine vorzeitige Inbetriebnahme ohne Zustimmung der SWMR ist nicht zulässig.

Im Rahmen der Inbetriebnahme werden durch die SWMR der ordnungsgemäße Einbau der Wärmemessung, des Volumenstrom- und Differenzdruckreglers sowie die allgemeine Funktion der Kundenanlage, insbesondere die Rücklaufbegrenzung, geprüft.

Die Inbetriebnahme wird mit der Fertigmeldung bzw. dem Zählerprotokoll dokumentiert.

### 11.3 Einregulierung

Eine Übergabestation gilt als einreguliert, wenn die primärseitige Rücklauftemperatur in allen Betriebszuständen des Sekundärkreislaufes die geforderten maximalen Temperaturen nicht überschreitet. Absolut notwendig für einen wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb ist der hydraulische Abgleich der Hausanlage nach VOB durch den Heizungsbauer.

Die SWMR sind berechtigt, diese Maßnahmen nachzuprüfen (hydraulischer Abgleich, eingestellter RTB).

## **11.4 Verletzungsgefahren**

Verbrennungs- bzw. Verbrühungsgefahr besteht u. U. an nicht isolierten Bauteilen (z. B. Pumpen) sowie beim Entlüften oder Entleeren von Anlagenteilen. In diesen Bereichen ist zur Vermeidung von Unfällen und Verletzungen erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich.

## **11.5 Not- und Sicherheitsabspernung**

Die Hauptabspernrarmaturen befinden sich im Allgemeinen unmittelbar nach dem Gebäudeeintritt. Sie sind Eigentum der SWMR und dürfen grundsätzlich nur von Beauftragten der SWMR bedient werden. Sollte jedoch eine Not- bzw. Sicherheitsabschaltung erforderlich werden, so ist unbedingt die folgende Reihenfolge einzuhalten:

1. Vorlauf schließen
2. Rücklauf schließen

Ein Abweichen von dieser Schließfolge kann zu einem unzulässigen Druckanstieg in der Hauszentrale / Hausanlage führen.

## **11.6 Verweigerung der Inbetriebnahme**

Die SWMR behält sich das Recht vor, die Inbetriebnahme einer Anlage zu verweigern, wenn diese nicht entsprechend der TAB errichtet wurde. Insbesondere, wenn durch mangelhafte Ausführung eine Gefährdung droht.

## **12 Plombenverschlüsse**

### **12.1 Allgemein**

Gemäß §12 Absatz (3) der AVBFernwärmeV bringt die SWMR Plombenverschlüsse an bestimmten Einbauteilen an.

Plombenverschlüsse, Eichstempel sowie andere Siegel an Armaturen oder Messgeräten der SWMR dürfen nur mit Zustimmung der SWMR geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen die Plomben sofort entfernt werden. In diesem Fall ist die SWMR unverzüglich unter Angabe des Grundes zu verständigen. Wird vom Kunden oder vom Heizungsinstallateur festgestellt, dass Plomben fehlen, so ist auch dies unverzüglich den SWMR zu melden.

### **12.2 Verplombte Einbauteile**

Folgende Bauteile werden durch SWMR verplombt:

- Die Temperaturfühler der Wärmemengenzähler
- Der Wärmemengenzähler
- Der Rücklauftemperaturbegrenzer
- Der Differenzdruck- / Volumenstromregler

## 13 Anlagen

<b>Anlage 1</b>	<b>Schritte zum Anschluss an die Fernwärme</b>
<b>Anlage 2</b>	<b>Versorgungsanfrage Fernwärme</b>
<b>Anlage 3</b>	<b>Datenblätter zur Auslegung</b>
<b>Anlage 4</b>	<b>Antrag zur Abnahme und Inbetriebnahme der Anlage</b>
<b>Anlage 5</b>	<b>Prüfliste für die Inbetriebnahme</b>
<b>Anlage 6</b>	<b>Antrag auf Herstellung/ Erweiterung eines Fernwärmeanschlusses</b>
<b>Anlage 7</b>	<b>Zusammensetzung des Kreislaufwassers im Fernwärmenetz des Heizkraftwerks Ortenberg</b>
<b>Anlage 8</b>	<b>Schema Übergabestation bis 350 kW</b>
<b>Anlage 9</b>	<b>Schema Übergabestation ab 350 kW</b>
<b>Anlage 10</b>	<b>Schema Hausanlage mit Frischwasserstation</b>
<b>Anlage 11</b>	<b>Schema Hausanlage für Raumluftanlagen</b>
<b>Anlage 12</b>	<b>Ausführung Heizung 3D</b>