

SWE Wärme

tab Heizwasser

**Technische
Anschlussbedingungen – Heizwasser**

(TAB – HW)

gültig ab 1. Februar 2016

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	4
1.1	Geltungsbereich	4
1.2	Anschluss an die Fernwärmeversorgung und Inbetriebnahme	5
1.3	Vom Kunden einzureichende Unterlagen	6
1.4	Druckprobe und Abnahme	6
1.5	Plombenverschlüsse	6
1.6	Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage	7
1.7	Messung und Zählung	7
2	Wärmebedarf und Wärmeleistung	7
2.1	Wärmebedarf für Raumheizung	7
2.2	Wärmebedarf für Raumluftechnik/Kältetechnik	7
2.3	Wärmebedarf für Wassererwärmung	8
2.4	Sonstiger Wärmebedarf	8
2.5	Wärmeleistung	8
2.6	Änderung des Wärmebedarfs	8
3	Wärmeträger	8

INHALTSVERZEICHNIS

4	Hausanschluss (Anlage 4)	9
4.1	Hausanschlussleitung	9
4.2	Hausanschlussraum	9
4.3	Hausanschlussstation	11
4.3.1	Übergabestation	11
4.3.2	Hauszentrale	12
5	Sicherheitstechnische Ausrüstung	12
5.1	Temperaturabsicherung	12
5.2	Druckabsicherung	13
6	Rücklauftemperaturbegrenzung	13
7	Hydraulischer Abgleich	13
8	Warmwasserbereitung	13
9	Werkstoffe und Verbindungselemente	14
10	Sonstiges	15
11	ANLAGENVERZEICHNIS	16

Damit die Fernwärmeversorgung immer sicher funktioniert, müssen, wie bei jedem größeren Versorgungssystem, einige technische Regeln, also Anschlussbedingungen, von den Fernwärmekunden beachtet werden.

Diese Technischen Anschlussbedingungen wurden auf der Grundlage der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) und des Merkblattes FW 515 „Technische Anschlussbedingungen Heizwasser“ der Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e. V. (AGFW) festgelegt und sind vom Kunden zu beachten.

Geltungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB – HW) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Fernwärmenetze der SWE Energie GmbH – nachstehend FVU genannt – angeschlossen werden.

Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom **1. Februar 2016**.

Bei der Sanierung von bestehenden Anschlüssen ist die TAB – HW ebenfalls anzuwenden.

Für bereits in Betrieb befindliche Anlagen gilt diese Fassung der TAB nur bei wesentlichen Änderungen in den Grenzen des § 4 Abs. 3 Satz 5 AVBFernwärmeV. Diese Anlagen können im Einvernehmen mit dem FVU weiterbetrieben werden.

Anlagen, die den TAB, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen und/oder der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, können vom FVU bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden.

Die TAB – HW ist Bestandteil des zwischen dem Kunden und dem FVU abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages.

Änderungen und Ergänzungen der TAB – HW gibt das FVU in geeigneter Weise bekannt.

Anschluss an die Fernwärmeversorgung und Inbetriebnahme

Die Herstellung eines Anschlusses an das Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebnahme der Anlage sind vom Anschlussnehmer bzw. Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen (**vgl. Anlage 1 und 2**). Das FVU gibt für das Versorgungsgebiet spezifische technische Datenblätter heraus, die zu beachten und einzuhalten sind (**vgl. Anlage 7.1 bis 7.6**).

Wenn beim Ausfüllen bzw. Zusammentragen der erforderlichen Daten Probleme auftreten, dann wenden Sie sich an uns, das FVU – wir helfen Ihnen gern.

Der Anschlussnehmer bzw. Kunde ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten, welche den primären Teil der Fernwärmeanlage umfassen, von einem entsprechend qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher eine gültige DVGW-Zertifizierung nach GW301, Gruppe G2 oder eine Zertifizierung nach dem Arbeitsblatt FW 601 durch die AGFW besitzt.

Das Gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.

Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von den TAB – HW sind vor Beginn der Arbeiten durch Rücksprache mit dem FVU zu klären (ProjektAbstimmung).

Die Anmeldung zur Inbetriebnahme der Kundenanlage erfolgt mit Antrag (**Anlage 2**).

Die Inbetriebnahme darf nur in Anwesenheit eines Beauftragten des FVU, des für die Kundenanlage beauftragten Installationsunternehmens sowie einem Vertreter des Fernwärmestationsherstellers erfolgen. Sie wird von einer erfolgreichen Abnahme abhängig gemacht und protokolliert.

1.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

- Antrag zur Herstellung/Änderung eines Fernwärmeanschlusses (**Anlage 1**)
- Daten der Hausanlage (**Anlage 3**)
- Lageplan mit Hausgrundriss M 1:1000 oder M 1:500
- Geschossgrundriss mit Hausanschlussraum M 1:100 oder M 1:50

bis spätestens 4 Wochen vor Baubeginn:

- Schaltschema der Hausstation und Schaltschema der Hausanlage, aus denen die Schaltung und Funktion der Gesamtanlage sowie Leistungsangaben ersichtlich sein müssen;
- Nennweiten und Nenndrücke der Armaturen und Aggregate sowie der Messstellen (bei indirekten Anlagen nur für den Primärteil).

Die Projektprüfung und -bestätigung durch das FVU beinhaltet nur den Primärteil der Anlage, die Abstimmung der Parameter des Fernwärmenetzes, die Einhaltung der TAB und der Forderungen des FVU.

bis spätestens 8 Tage vor der gewünschten Inbetriebnahme:

- Antrag zur Inbetriebnahme (**Anlage 2**)

1.4 Druckprobe und Abnahme

Bei individuell gefertigten Anlagen ist für den Primärteil der Umfang der Schweißnahtprüfungen (im Regelfall 100 %) mit dem FVU abzustimmen und die Hausstation einer Druckprobe mit dem entsprechenden Prüfdruck (1,3 x max. Betriebsdruck, jedoch nicht größer als Nenndruck) zu unterziehen. Vor der Inbetriebnahme ist die Druckfestigkeit und die Dichtigkeit vom Anlagenersteller zu bescheinigen.

1.5 Plombenverschlüsse

Folgende Anlagenteile müssen zum Schutz vor unbefugter Ableitung von Wärmeenergie und zur Sicherstellung der Einhaltung von Vertragskennwerten der Fernwärmeversorgung plombierbar sein:

- Armatur zur Volumenstrombegrenzung

Plombenverschlüsse des FVU dürfen nur mit Zustimmung des FVU geöffnet werden.

Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden; in diesem Falle ist das FVU unverzüglich zu verständigen. Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plomben fehlen, ist das dem FVU unverzüglich mitzuteilen. Haupt- und Sicherungsstempel (Marken und/oder Bleiplomben) der Messgeräte dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden.

1.6 Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage

Bei Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage aus Gründen der planmäßigen Wartung und Instandhaltungen sind das FVU sowie die durch diese Maßnahmen betroffenen Wärmeabnehmer mindestens 48 Stunden vorher zu informieren.

Schalthandlungen, wie Freischaltungen, Außer- und Inbetriebnahmen von Hausanschlussleitungen und Versorgungsstrassen, innerhalb und außerhalb von Gebäuden, erfolgen ausschließlich durch das FVU.

Erforderliche Freischaltungen der primären Fernwärmeversorgung sind im Zusammenhang mit Störungsbeseitigungen kurzfristig, im Zusammenhang mit planmäßigen Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen rechtzeitig, mindestens 1 Woche im Voraus, mit dem FVU abzustimmen.

Eine unverzügliche Information an das FVU hat der Kunde bei eingetretenen Störungen abzusichern.

Bei erforderlichen Versorgungsunterbrechungen seitens des FVU erfolgen bei planmäßigen Maßnahmen rechtzeitige Informationen an die betreffenden Kunden (im Regelfall 3 Tage im Voraus).

Bei unplanmäßigen Versorgungsunterbrechungen (z. B. Störungen) kann dies im Rahmen der Ausführungen gemäß § 5 AVBFernwärmeV nur eingeschränkt erfolgen oder ggf. entfallen.

1.7 Messung und Zählung

Die erforderliche Größe des Wärmemengenzählers gibt das FVU vor und stellt die Messgeräte bereit. Beruhigungsstrecken, vor und nach dem Zähler, sind mit dem FVU abzustimmen.

2 Wärmebedarf und Wärmeleistung

Die Wärmebedarfsberechnung und die Ermittlung der Wärmeleistung sind auf Verlangen dem FVU vorzulegen.

2.1 Wärmebedarf für Raumheizung

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

2.2 Wärmebedarf für Raumluftechnik/Kältetechnik

Der Wärmebedarf für raumluftechnische Anlagen ist nach DIN 1946 und DIN EN 13779 sowie für Kältelast nach VDI 2078 zu ermitteln.

2.3 Wärmebedarf für Wassererwärmung

Der Wärmebedarf für die Wassererwärmung in Wohngebäuden wird nach DIN 4708 ermittelt. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

2.4 Sonstiger Wärmebedarf

Der Wärmebedarf anderer Verbraucher und die Wärmebedarfsminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen.

2.5 Wärmeleistung

Aus den Wärmebedarfswerten der vorstehenden Punkte 2.1 bis 2.4 wird die vom Anschlussnehmer bzw. Kunden zu bestellende und vom FVU vorzuhaltende Wärmeleistung (Verrechnungsleistung) abgeleitet.

Der Fernheizwasservolumenstrom wird vom FVU entsprechend begrenzt.

2.6 Änderung des Fernwärmebedarfs

Wenn sich der Wärmebedarf während der Vertragslaufzeit ändert, so sind auch die Anlage/Anlagenteile den veränderten Verhältnissen unter Beachtung von § 3 AVBFernwärmeV anzupassen.

Dem FVU sind Veränderungen, die auf

- den vertraglich festgelegten Anschlusswert
- den vertraglich festgelegten Volumenstrom/Massenstrom
- die vertraglich festgelegte maximale Rücklauftemperatur
- die exakte Messung und Steuerung der Fernwärmelieferung

Einfluss haben so frühzeitig mitzuteilen, dass bis zum Zeitpunkt der Veränderung die technischen und vertraglichen Voraussetzungen ordnungsgemäß geschaffen werden können.

3 Wärmeträger

Der Wärmeträger Fernheizwasser entspricht den Anforderungen der VdTÜV/AGFW-Richtlinie TCh1466 und kann eingefärbt sein.

Fernheizwasser darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden. Die Wasserentnahme aus dem Fernheiznetz für Füllzwecke der Hausanlage ist nur auf Grundlage einer gesonderten Vereinbarung mit dem FVU möglich.

4 Hausanschluss (Anlage 4)

4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Übergabestation. Die technische Auslegung und Ausführung legt das FVU fest. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation und die Übergabestelle sind zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und dem FVU abzustimmen.

Zu bevorzugen sind als Übergabestellen die Absperrarmaturen *vor* bzw. *nach* der Hausanschlussstation.

Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut und mit tiefwurzelnden Gewächsen überpflanzt werden. Die Schutzstreifenbreite wird vom FVU vorgegeben.

4.2 Hausanschlussraum

Der Hausanschlussraum ist der Raum eines Gebäudes, der zur Einführung der Anschlussleitungen für die Ver- und Entsorgung des Gebäudes bestimmt ist und in dem die erforderlichen Anschlusseinrichtungen (Übergabestation) und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen (Pumpen, Regelanlagen, Wärmeübertrager – auch: Hauszentrale) untergebracht werden.

Für Ein- und Zweifamilienhäuser ist ein gesonderter Hausanschlussraum nicht erforderlich.

Bei Einordnung der Betriebseinrichtungen (Hauszentrale) im Hausanschlussraum sind Lage und Abmessung mit dem FVU rechtzeitig abzustimmen. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012.

Der Hausanschlussraum sollte in der Nähe der Eintrittsstelle der Hausanschlussleitung liegen.

Zum Zwecke der Überwachung des Fernwärmeleitungsnetzes installiert das FVU eine Messeinrichtung für das Leckwarnsystem im Hausanschlussraum.

Der Raum muss verschließbar und jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter des FVU zugänglich sein.

Im Bedarfsfall ist ein Doppelschließsystem vorzusehen.

Für eine ausreichende ständige Belüftung ins Freie ist zu sorgen.

Die Raumtemperatur sollte 30 °C nicht überschreiten. Sollte dies nicht gewährleistet werden können, so ist ein separater Hausanschlussraum für die Fernwärmeversorgung vorzusehen.

Der Raum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen gegen Geräusche zu schützenden Räumen angeordnet sein. Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten.

Die Türen müssen im Lichten mindestens 0,65 m breit und mindestens 1,95 m hoch sein. Sie müssen ein geschlossenes Türblatt haben. Der Raum muss als „Hausanschlussraum“ gekennzeichnet sein.

Die Bedien- und Arbeitsfläche sollte eine Mindestdiefe von 1,2 m haben. Länge und Breite sind von der Wärmeleistung des Gebäudes und dem Umfang der Betriebseinrichtung abhängig und mit dem FVU abzustimmen. Die Mindesthöhe des Raumes beträgt 2,0 m, die freie Durchgangshöhe unter Leitungen 1,80 m.

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

Auf gesonderte Anforderung des FVU ist für die Hausstation ein elektrischer Anschluss bereitzustellen. Die Stromart (Wechselstrom/Drehstrom) und die Nennströme der Sicherungen werden vom FVU vorgegeben.

Potentialausgleich und elektrische Installationen sind nach VDE 0100 für Nassräume auszuführen.

Für den Raum ist eine ständig wirksame Entwässerung erforderlich (Bodenabläufe sind zu bevorzugen). Die Entwässerung hat gemäß DIN 1986-100 bzw. DIN EN 12056 zu erfolgen.

Eine Kaltwasserzapfstelle ist vorzusehen.

Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss den Unfallverhütungs-, Arbeits- und Brandschutzvorschriften entsprechen. Die erforderliche Arbeitsfläche ist jederzeit freizuhalten.

Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

4.3 Hausanschlussstation

Die Hausanschlussstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale. Sie ist für den indirekten Anschluss zu konzipieren.

Ein „indirekter“ Anschluss liegt vor, wenn das Heizmedium der Hausanlage durch Wärmeübertrager vom Fernwärmenetz getrennt wird.

Übergabestation und Hauszentrale können baulich getrennt oder in einer Einheit als Kompaktstation angeordnet sein.

4.3.1 Übergabestation

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

Die Messeinrichtungen zur Verbrauchserfassung sind in der Übergabestation eingeordnet. Ausnahmen sind mit dem FVU zu vereinbaren.

Durch das FVU erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des max. Volumenstromes, der erforderlichen Anschlussart und der technischen Netzdaten gemäß Datenblatt.

Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten DIN 4747-1 und die entsprechenden AGFW-Arbeitsblätter. Falls Druck- und/oder Temperaturabsicherungen in der Übergabestation vorzusehen sind, so müssen diese gemäß DIN 4747-1 ausgeführt werden.

Die Anordnung der Anlagenteile ist in den Schaltschemata (**Anlage 4 und 5**) dargestellt. Über Herstellung, Montage, Ergänzung oder Änderung der Übergabestation bestimmt das FVU.

Im primären Teil der Hausanschlussstation dürfen keine Öffnungen ins Freie, in Form von bspw. Entlüftungs- oder Entleerungsanschlüssen, vorhanden sein. Dies gilt auch, wenn diese über Kappen, Stopfen oder Blindflansche verschlossen sind.

Es sind die jeweils gültigen Vorschriften über Schall- und Wärmedämmung sowie Brandschutz zu berücksichtigen.

Die Isolierung von primären Fernwärmeleitungen im Gebäude ist entsprechend nach EnEV und mit Blechummantelung auszuführen. Sie dient neben der Verringerung der Wärmeverluste als Berührungsschutz.

Potentialausgleich und ggf. erforderliche Elektroinstallationen sind nach VDE 0100 auszuführen.

Das FVU stellt Angaben für die notwendige Aufstellungsfläche der Übergabestation zur Verfügung. Für die Instandhaltung der Übergabestation gelten die vertraglichen Vereinbarungen.

4.3.2 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen der Übergabestation und der Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom.

Für Warmwasserheizungen ist die DIN EN 12828 bzw. DIN 4752 und für Wassererwärmungsanlagen DIN 4753 maßgebend.

Die Druckbehälterverordnung ist entsprechend zu beachten.

Für die Heizflächen der Wärmeübertrager und Wassererwärmer ist korrosionsbeständiges Material zu verwenden.

5 Sicherheitstechnische Ausrüstung

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager und Armaturen für die maximalen Drücke und Temperaturen des Fernwärmenetzes zugelassen sein. Sekundärseitig sind die max. Druck- und Temperaturverhältnisse der Hausanlage maßgebend.

Hier gilt die DIN 4747-1 „Fernwärmeanlagen – Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze“.

5.1 Temperaturabsicherung

Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747-1 ist erforderlich, wenn die maximale Netzvorlauftemperatur größer ist als die maximal zulässige Vorlauftemperatur in der Hausanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN 32730 sowie DIN EN 14597 aufweisen.

Bei Netzvorlauftemperaturen bis 140 °C ist nach DIN 4747-1 ein typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW) vorzusehen. Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Hilfsenergie (Strom, Luft) ausgelöst.

Zusätzlich zur genannten Norm ist ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) zu installieren. Der TR greift in die Regelfunktion der Vorlauftemperatur ein. Auch Doppelthermostate (STW und TR) sind zugelassen.

Im Einzelfall und nur nach Absprache mit dem FVU kann auf einen Temperaturregler verzichtet werden.

5.2 Druckabsicherung

Eine Druckabsicherung nach DIN 4747-1 ist erforderlich, wenn der maximale Netzdruck größer ist als der maximal zulässige Druck der Hausstation/Hausanlage.

6 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die vertraglich vereinbarte Rücklauftemperatur (im Regelfall 60 °C) darf nicht überschritten werden. Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen.

Das FVU entscheidet, wann die Begrenzung entfallen kann.

Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauftemperaturregelung wirken, als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen. Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur ist so anzuordnen, dass er ständig vom Umlaufwasser umspült wird.

7 Hydraulischer Abgleich

In der Hausanlage ist ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 durchzuführen und, wenn vom FVU gefordert, nachzuweisen. Es ist dabei sicherzustellen, dass der Differenzdruck am Stellgerät (z. B. Thermostatventil) den vom Hersteller für geräuschfreien Betrieb zugelassenen Wert nicht übersteigt.

8 Warmwasserbereitung

Bei Anschluss von Wassererwärmungsanlagen sind die einschlägigen Gesetze und Verordnungen sowie die allgemein gültigen Verordnungen und Richtlinien, insbesondere zum Legionellenschutz, zu beachten.

Wassererwärmungsanlagen können nur an die sekundäre Warmwasserheizung angeschlossen werden.

Die Wahl des Wassererwärmungssystems ist mit dem FVU abzustimmen. Folgende Systeme werden eingesetzt:

- Speicherladesystem
- Durchflusswassererwärmer
- Speichersystem mit eingebauter Heizfläche

Die Ausführungsart der Wärmeübertrager wird durch die DIN 1988-200 und DIN EN 806 Teil 2 bestimmt.

Die Wassererwärmung kann sowohl im Vorrangbetrieb als auch im Parallelbetrieb zur Raumheizung erfolgen. In Verbindung mit raumlufttechnischen Anlagen ist die Wassererwärmung nur im Parallelbetrieb möglich.

Bei Vorrangbetrieb wird der Wärmebedarf für die Wassererwärmung zu 100 % abgedeckt, die Leistung für die Raumheizung dafür ganz oder teilweise reduziert.

Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl der Wärmebedarf der Raumheizung und ggf. der raumlufttechnischen Anlagen als auch der Wärmebedarf der Wassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden.

Beim Speicherladesystem sollten Zeitpunkt und Dauer des Ladevorganges so gelegt werden, dass die Raumwärmeversorgung möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Um die Ausfällung von Härtebildnern (z. B. Kalk) an der Heizfläche auf der Warmwasserseite zu vermindern, wird die Vorlauftemperatur durch eine Beimischregelung abgesenkt.

Bei Durchflusssystemen ist wegen der besonderen Anforderungen an die Regelgeräte und die Regelcharakteristik Rücksprache mit dem FVU zu nehmen. Beim Durchflusswassererwärmer ist der Warmwasserdurchfluss auf die Auslegungsleistung des Wärmeübertragers bei der niedrigsten Vorlauftemperatur einzustellen und zu begrenzen. Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass bei der niedrigsten Vorlauftemperatur sowie der höchstzulässigen Rücklauf-temperatur gemäß Datenblatt die gewünschte Warmwassertemperatur und die erforderliche Leistung erreicht werden.

9 Werkstoffe und Verbindungselemente

Die Auswahl der Werkstoffe für Rohre, Armaturen usw. ist gemäß DIN 4747-1 vorzunehmen.

Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bzgl. Druck, Temperatur und Fernheizwasserqualität geeignet sein.

Die Ausführungsgüte von Schweißnähten hat dem Stand der Technik zu entsprechen. Die Bewertung der Schweißnähte erfolgt nach DIN EN ISO 5817.

Lösbare Verbindungen sind generell flachdichtend auszuführen.

Flanschanschlüssen ist bei Wärmeübertragern der Vorzug zu geben.

Die Auswahl der Werkstoffe für die Wassererwärmungsanlage ist gemäß DIN 4753 und DIN 1988–200 sowie den einschlägigen DVGW-Vorschriften vorzunehmen.

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden ist bei Mischinstallationen auf geeignete Werkstoffpaarungen zu achten.

10

Sonstiges


Verordnungen und Richtlinien, wie bspw. die Energieeinsparverordnung (EnEV), die Druckbehälterverordnung (DruckbehV), die Trinkwasserverordnung (TrinkwV), zum Schallschutz (TA-Lärm, DIN 4109, VDI 2058) oder die Unfallverhütungsvorschriften (UVV), sind in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Für Temperaturfühler gelten die Einbaurichtlinien der Hersteller.


11 ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1 Antrag zur Herstellung/Erweiterung eines FW-Hausanschlusses
- Anlage 2 Antrag zur Inbetriebsetzung
- Anlage 3 Daten der Hausanlage
- Anlage 4 Hausanschluss
- Anlage 5 Schaltbild HAST – indirekte Einspeisung
- Anlage 6 Legende zu den Schaltschemata
- Anlage 7.1 Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt – Primär-Heißwassernetz
- Anlage 7.2 Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt – Sekundärnetze WG „Nord“
- Anlage 7.3 Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt – Sekundärnetze WG „Johannesplatz“
- Anlage 7.4 Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt – WG „Erfurt-Südost“
- Anlage 7.5 Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt – Sekundärnetz WG „Buchenberg“
- Anlage 7.6 Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt – Sekundärnetz WG „Marbach“

Anlage 1

	<p>Antrag zur <input type="checkbox"/> Herstellung <input type="checkbox"/> Änderung eines Fernwärmehausanschlusses</p>	<p>Anlage 1 Datum</p>	
<p>SWE Energie GmbH Magdeburger Allee 34 99086 Erfurt</p> <p>Ansprechpartner Roy Kanschak Telefon: 0361 564-2745 Telefax: 0361 564-2219 E-Mail: energiedienstleistungen@stadtwerke-erfurt.de</p>	<p>Vertragspartner Name: _____ Anschrift: _____ Telefon/Fax: _____</p> <p>Antragsteller (vom Kunden Beauftragter) Name: _____ Anschrift: _____ Telefon/Fax: _____</p>		
<p>Hiermit stelle(n) ich/wir den Antrag das/die Gebäude _____ zum _____ an das Fernwärmenetz anzuschließen.</p>			
Angaben zum Gebäude			
<p><input type="checkbox"/> bestehendes Gebäude Baujahr des Gebäudes _____ Heizungsanlage vorhanden <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> zu errichtendes Gebäude Leistung der Wärmeerzeugungsanlage (WEA) _____ kW</p>			
zukünftige Nutzung des Gebäudes/beheizte Nettofläche			
<p>Geschäfte _____ m² Lager _____ m² Wohnungsanzahl _____ Stk Büro _____ m² Wohnung _____ m² sonstiges _____ m²</p>			
Wärmeleistung			
<p>gewünschte Wärmeleistung _____ kW Es ist in _____ Jahren/später mit einer/keiner Leistungserhöhung von _____ kW zu rechnen. Zu erwartende Wärmeleistung im Endausbau _____ kW</p>			
	Name	Anschrift	Telefon
Grundstückseigentümer			
Erbbauberechtigter			
Hauseigentümer			
Bauherr			
zukünftige Hausverwaltung			
Architektur-/Ingenieurbüro			
Anlagenersteller			
Bemerkungen:			
<p>Dem Antrag sind beigelegt</p> <p><input type="checkbox"/> Lageplan des Hauses <input type="checkbox"/> Kellergrundriss mit Hausanschlussraum <input type="checkbox"/> Schallschema der HA-Station <input type="checkbox"/> Formblatt „Daten der Hausanlage“</p> <p>Nicht beigelegte Unterlagen sind rechtzeitig vor Vertragsabschluss einzureichen.</p>		<p>Antragsteller:</p> <p>_____</p> <p style="text-align: right;">(Datum, Stempel, Unterschrift)</p>	

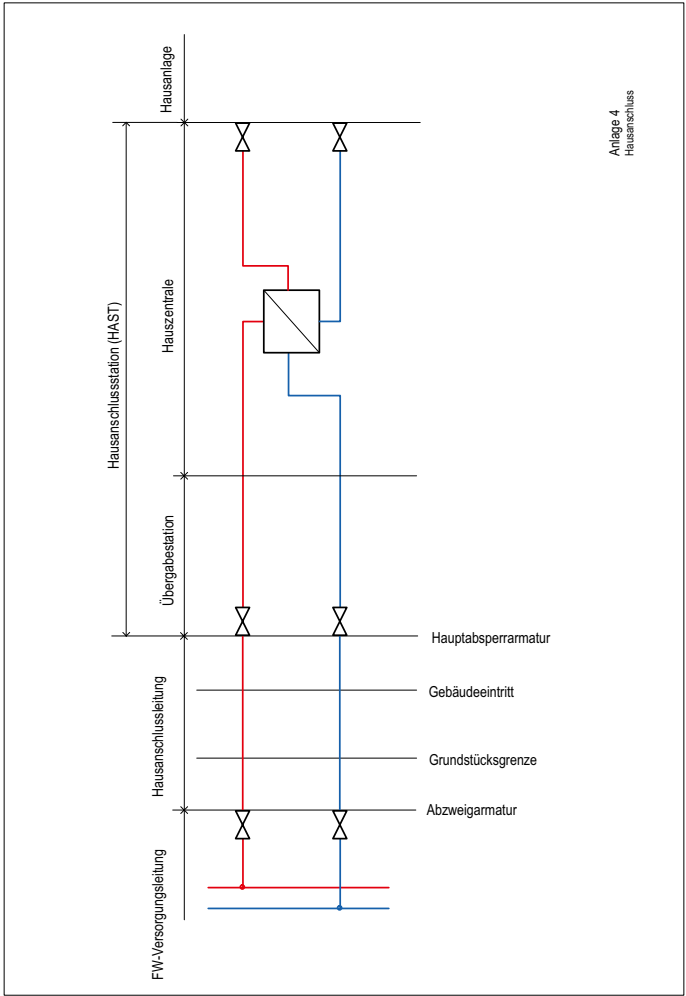
Anlage 2

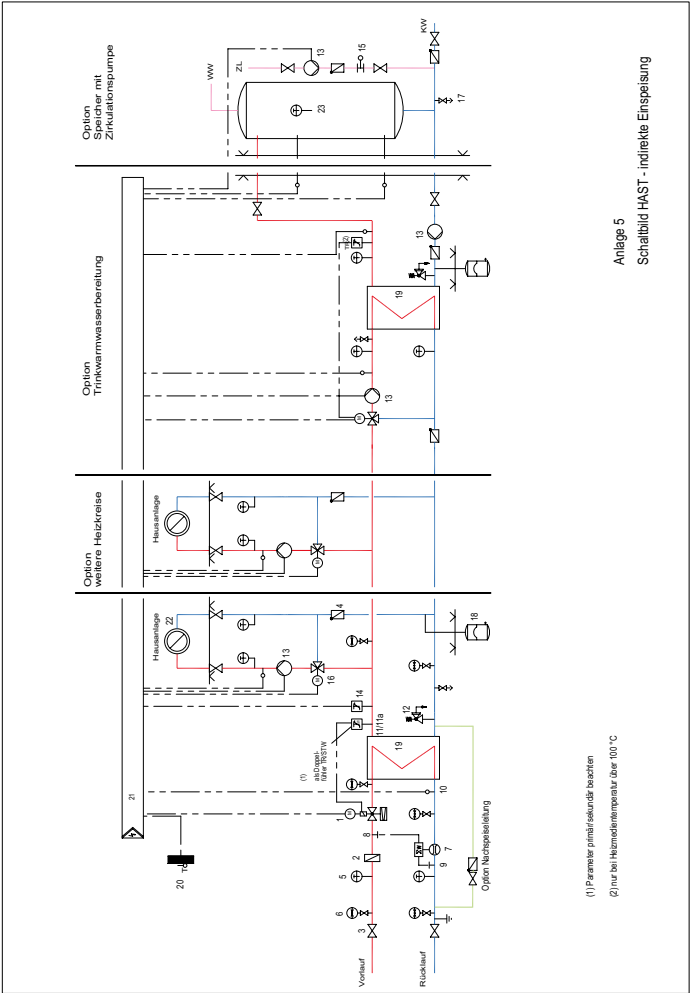
	Antrag zur Inbetriebnahme (gem. AVBFernwärmeV § 13, Absatz 2)	Anlage 2 Ausgabe
FW Netz	Übergabestation Straße, Hausnummer _____	
SWE Energie GmbH Magdeburger Allee 34 99086 Erfurt	Organisations-Einheit Sachbearbeiter, Telefon _____	
	Vertragspartner (Kunde) Name, Anschrift, Telefon _____	
	Antragsteller (vom Kunden Beauftragter) Name, Anschrift, Telefon _____	

Der Antrag zur Inbetriebnahme ist mindestens acht Tage vor dem gewünschten Termin einzureichen!		
Hiermit stelle(n) ich/wir den Antrag, die Kundenanlage _____ Straße zum _____ Datum in Betrieb zu setzen.		
Die Kundenanlage entspricht den TAB und dem Formblatt „Daten der Hausanlage“ vom _____ Datum Spülung und Druckprobe werden gemäß TAB am _____ erfolgen.		
Fachfirma _____ Datum _____ Stempel _____ Unterschrift _____		
Protokoll über Inbetriebsetzung Spülung und Druckprobe der Kundenanlage sind gemäß TAB erfolgt.		
Bei der Inbetriebnahme festgestellte Mängel:		
Die Inbetriebnahme ist durchgeführt: * _____ Datum _____		
Die Inbetriebnahme konnte nicht erfolgen: * _____ Grund _____		
Die erneute Inbetriebnahme wird erfolgen: * _____ Datum _____		
Die erneute Inbetriebnahme wird neu beantragt (z. B. wegen umfangreicher Mängel) *		
Fachfirma _____ (Datum, Stempel, Unterschrift)	_____ (Datum, Unterschrift)	

*) Nichtzutreffendes bitte streichen

Anlage 4





Anlage 5

Schaltbild HAST - indirekte Einspeisung

(1) Parameter primärfreisondär beachten

(2) nur bei Heizmedientemperatur über 100 °C

Legende zu den Schaltschemata	
Kenn-Nr.	Bezeichnung
1	Kombi-Motorventil mit Volumenstromregler und Notstellfunktion
2	Schmutzfänger
3	Absperrarmatur
4	Rückschlagklappe
5	Thermometer
6	Manometer
7	Wärmemengenzähler (WMZ)
8	WMZ-Vorlauffühler
9	WMZ-Rücklauffühler
10	Rücklauftemperaturefühler
11/11a	TR und STW als Doppelthermostat
12	Sicherheitsventil
13	Umwälzpumpe
14	Vorlauftemperaturefühler
15	Regulierventil
16	Motor-Dreiwege-Regelventil
17	Entleerungsventil
18	Anschluss für Ausdehnungsgefäß
19	Wärmeübertrager
20	Außentemperaturefühler
21	Digitaler Heizungsregler
22	Wärmeverbraucher mit Heizfläche
23	Warmwasserspeicher und Zubehör

Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt

– Primär-Heißwassernetz –

Das Heißwassernetz Erfurt wird als Zweileiternetz aus den Wärme-erzeugeranlagen am Standort Erfurt-Ost und Standort Iderhoffstraße gespeist. Es hat eine Mitteldruckhaltung und wird differenzdruck- und temperaturgeregelt betrieben.

Parameter

1. Temperatur

1.1. Vorlauftemperatur

- $t_{Vmax} = 130\text{ °C}$ bei $t_a = -15\text{ °C}$, gleitend in Abhängigkeit von der Außen-temperatur bis
- $t_{Vmin} = 95\text{ °C}$ bei $t_a \geq +15\text{ °C}$

Unterhalb der Heizgrenztemperatur kann eine Abweichung bis zur maxi-malen Vorlauftemperatur von 130 °C erfolgen.

1.2. Rücklauftemperatur

- Die Rücklauftemperatur (t_{Rmax}) darf 60 °C nicht überschreiten.

2. Druck

- Die Druckangaben sind bezogen auf die geodätische Höhe von 183 mÜNN .
- Der maximale Druck (p_{Vmax}) im Fernwärmenetz beträgt $15,5\text{ bar Ü}$. Unter Beachtung der DIN 4747 Teil 1, Tabelle 2 (Mindestanforderungen an Werkstoffe) ist die Druckstufe PN 16 ausreichend.
- Die Differenzdruckspanne ist abhängig von der Lage der Abnahme-stelle im Netz.
- Für die Auslegung der HAST steht ein minimaler Differenzdruck von $0,7\text{ bar}$ zur Verfügung.
- Der Ruhedruck (p_R) beträgt 9 bar Ü .

Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt

– Sekundärnetze – Wohngebiete „Nord“ –

Wohngebiete „Roter Berg“, „Rieth“, „Berliner Straße“, „Bukarester Straße“, „Moskauer Straße/Moskauer Platz“

Die Warmwassernetze werden als Drei- oder Vierleiternetz aus den jeweiligen Umformerstationen versorgt. Für die Gebrauchswarmwasserbereitung und für Lüftungsanlagen steht ganzjährig ein Heizkreis mit einer konstanten Vorlauftemperatur zur Verfügung.

Für die Raumheizungsanlagen wird eine von der Außentemperatur abhängige Vorlauftemperatur zur Verfügung gestellt. Oberhalb der Heizgrenztemperatur wird die Versorgung dieses Heizkreises unterbrochen.

Die Anbindung von Raumheizungsanlagen an den konstanten Heizkreis ist aus hydraulischen Gründen nur im Umfang der bisher dafür gebundenen Leistung möglich und bedarf einer Abstimmung mit dem FVU.

In der Perspektive ist die Reduzierung auf ein Zweileitersystem vorgesehen.

Die Anlagen sind so auszulegen, dass sie einem max. Druck von 15,5 bar Ü bezogen auf 183 müNN (PN 16) und einer Heizwassertemperatur von 130 °C entsprechen. Für die Leistungsauslegung der Anlage gelten die nachstehenden Parameter.

Parameter

1. Temperatur

1.1. Vorlauftemperatur – gleitender Heizkreis

- $t_{Vmax} = 110\text{ °C}$ bei $t_a = -15\text{ °C}$, gleitend in Abhängigkeit von der Außentemperatur bis
- $t_{Vmin} = 60\text{ °C}$ bei $t_a \geq +15\text{ °C}$

1.2. Vorlauftemperatur – konstanter Heizkreis

- $t_{Vmax} = 110\text{ °C}$ (max. zulässige Temperatur)
- $t_{Vmin} = 80\text{ °C}$

1.3. Rücklauftemperatur

- Die Rücklauftemperatur (t_{Rmax}) darf 60 °C nicht überschreiten.

2. Druck

- Der maximale Druck (p_{Vmax}) im Sekundärnetz beträgt 10 bar Ü .
- Die Differenzdruckspanne ist abhängig von der Lage der Abnahmestelle im Netz.
- Für die Auslegung der HAST steht ein minimaler Differenzdruck von $0,7\text{ bar}$ zur Verfügung.

Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt

– Sekundärnetz – Wohngebiet „Johannesplatz“ –

Das Warmwassernetz wird als Zweileiternetz aus der Umformerstation Friedrich-Engels-Straße versorgt. Für die Raumheizung, Gebrauchswarmwasserbereitung und für Lüftungsanlagen steht ganzjährig ein Heizkreis mit einer konstanten Vorlauftemperatur zur Verfügung.

Die Anlagen sind so auszulegen, dass sie einem max. Druck von 15,5 bar Ü bezogen auf 183 müNN (PN 16) und einer Heizwassertemperatur von 130 °C entsprechen. Für die Leistungsauslegung der Anlage gelten die nachstehenden Parameter.

Parameter

1. Temperatur

1.1. Vorlauftemperatur – konstanter Heizkreis

- $t_{Vmax} = 110 \text{ °C}$ (max. zulässige Temperatur)
- $t_{Vmin} = 80 \text{ °C}$

1.2. Rücklauftemperatur

- Die Rücklauftemperatur (t_{Rmax}) darf 60 °C nicht überschreiten.

2. Druck

- Der maximale Druck (p_{Vmax}) im Sekundärnetz beträgt 10 bar Ü.
- Die Differenzdruckspanne ist abhängig von der Lage der Abnahmestelle im Netz.
- Für die Auslegung der HAST steht ein minimaler Differenzdruck von 0,7 bar zur Verfügung.

Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt

– Wohngebiet „Erfurt-Südost“ –

Das Heißwassernetz Erfurt-Südost wird als Zweileiternetz weiterführend aus dem Primär-Heißwassernetz über eine Druckerhöhungsstation an der Heyderstraße versorgt.

Es hat eine Mitteldruckhaltung und wird differenzdruckgeregelt betrieben. Die Station ist in zwei Versorgungsbereiche (Herrenberg und Wiesenhügel) mit unterschiedlichen Druckparametern geteilt.

Die Anlagen sind so auszulegen, dass sie einem Nenndruck von PN 16 und einer Heizwassertemperatur von 130 °C entsprechen. Für die Leistungsauslegung der Anlage gelten die nachstehenden Parameter.

Parameter

1. Temperatur

1.1. Vorlauftemperatur

- $t_{Vmax} = 130 \text{ °C}$ bei $t_a = -15 \text{ °C}$, gleitend in Abhängigkeit von der Außentemperatur bis
- $t_{Vmin} = 90 \text{ °C}$ bei $t_a \geq +15 \text{ °C}$

Unterhalb der Heizgrenztemperatur kann eine Abweichung bis zur maximalen Vorlauftemperatur von 130 °C erfolgen.

1.2. Rücklauftemperatur

- Die Rücklauftemperatur (t_{Rmax}) darf 60 °C nicht überschreiten.

2. Druck

- Die Druckangaben sind bezogen auf die geodätische Höhe von 233 m üNN.

2.1. Druck Station Wiesenhügel

- Der maximale Druck (p_{Vmax}) im Versorgungsbereich beträgt 12 bar Ü. Unter Beachtung der geodätischen Höhenlagen und der DIN 4747 Teil 1, Tabelle 2 (Mindestanforderungen an Werkstoffe) ist die Druckstufe PN 16 ausreichend.
- Die Differenzdruckspanne ist abhängig von der Lage der Abnahmestelle im Netz.
- Für die Auslegung der HAST steht ein minimaler Differenzdruck von 0,7 bar zur Verfügung.
- Der Ruhedruck (p_R) beträgt 9,5 bar Ü.

2.2. Druck Station Herrenberg

- Der maximale Druck (p_{Vmax}) im Versorgungsbereich beträgt 9 bar Ü. Unter Beachtung der geodätischen Höhenlagen und der DIN 4747 Teil 1, Tabelle 2 (Mindestanforderungen an Werkstoffe) ist die Druckstufe PN 16 ausreichend.
- Die Differenzdruckspanne ist abhängig von der Lage der Abnahmestelle im Netz.
- Für die Auslegung der HAST steht ein minimaler Differenzdruck von 0,7 bar zur Verfügung.
- Der Ruhedruck (p_R) beträgt 7,1 bar Ü.

Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt

– Sekundärnetz – Wohngebiet „Buchenberg“ –

Das Warmwassernetz wird als Zweileiternetz aus der Kopfstation am Silbergraben versorgt.

Die Anlagen sind so auszulegen, dass sie einem Nenndruck von PN 6 und einer Heizwassertemperatur von 95 °C entsprechen. Für die Leistungsauslegung der Anlage gelten die nachstehenden Parameter.

Die Vorlauftemperatur wird ganzjährig und konstant mit $t_v = 70$ °C zur Verfügung gestellt.

Parameter

1. Temperatur

1.1. Vorlauftemperatur

- $t_{vmax,zul} = 95$ °C
- $t_{vkon} = 70$ °C

1.2. Rücklauftemperatur

- Die Rücklauftemperatur (t_{Rmax}) darf 55 °C nicht überschreiten.

2. Druck

- Die Druckangaben sind bezogen auf die geodätische Höhe Kopfstation von 283 m üNN.
- Der maximale Druck (p_{vmax}) im Versorgungsbereich beträgt 6 bar Ü. Unter Beachtung der geodätischen Höhenlagen und der DIN 4747 Teil 1, Tabelle 2 (Mindestanforderungen an Werkstoffe) ist die Druckstufe PN 6 ausreichend.
- Die Differenzdruckspanne ist abhängig von der Lage der Abnahmestelle im Netz.
- Für die Auslegung der HAST steht ein minimaler Differenzdruck von 0,7 bar zur Verfügung.
- Der Ruhedruck (p_R) beträgt 4,6 bar Ü.

Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt

– Sekundärnetz – Wohngebiet „Marbach“ –

Das Warmwassernetz wird als Zweileiternetz aus der Umformerstation am Standort Blumenstraße versorgt. Es hat eine Rücklaufdruckhaltung und wird mengen- und temperaturgeregelt betrieben.

Die Anlagen sind so auszulegen, dass sie einem Nenndruck von PN 6 und einer Heizwassertemperatur von 110 °C entsprechen. Für die Leistungs- auslegung der Anlage gelten die nachstehenden Parameter.

Parameter

1. Temperatur

1.1. Vorlauftemperatur – konstanter Heizkreis

- $t_{Vmax} = 110 \text{ °C}$ bei $t_a = -15 \text{ °C}$, gleitend in Abhängigkeit von der Außen- temperatur bis
- $t_{Vmin} = 70 \text{ °C}$ bei $t_a \geq +15 \text{ °C}$

1.2. Rücklauftemperatur

- Die Rücklauftemperatur (t_{Rmax}) darf 70 °C bei bestehenden und 60 °C bei Neuanlagen nicht überschreiten.

2. Druck

- Die Druckangaben sind bezogen auf die geodätische Höhe der Umfor- merstation Blumenstraße mit 283 m üNN.
- Der maximale Druck (p_{Vmax}) im Versorgungsbereich beträgt 6 bar Ü. Unter Beachtung der geodätischen Höhenlagen und der DIN 4747 Teil 1, Tabelle 2 (Mindestanforderungen an Werkstoffe) ist die Druckstufe PN 6 ausreichend.
- Die Differenzdruckspanne ist abhängig von der Lage der Abnahme- stelle im Netz.
- Für die Auslegung der HAST steht ein minimaler Differenzdruck von 0,7 bar zur Verfügung.
- Der Ruhedruck (p_R) beträgt 3 bar Ü.

SWE Energie GmbH

Magdeburger Allee 34
99086 Erfurt

Telefon:

0361 5 64-0

Telefax:

0361 5 64-2054

Internet:

www.stadtwerke-erfurt.de

Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt

- Sekundärnetz Domplatz -

Das Warmwassernetz wird als Zweileiternetz aus der Kopfstation Große Arche versorgt. Für Raumheizung, Gebrauchswarmwasserbereitung und für Lüftungsanlagen steht ganzjährig ein Heizkreis mit einer konstanten Vorlauftemperatur zur Verfügung.

Die Fernwärmestationen und Anlagen sind so auszulegen, dass sie einem maximalen Druck von 15,5 bar Ü bezogen auf 195m üNN (PN16) und einer Heizwassertemperatur von 130 °C entsprechen.

Bei Erneuerung von kundeneigenen Fernwärmestationen ist zu deren Auslegung vorab Rücksprache mit der SWE Energie GmbH zu halten.

Für die Leistungsauslegung der Anlage gelten bis auf weiteres die nachstehenden Parameter:

Parameter

1. Temperatur

1.1 Vorlauftemperatur konstanter Heizkreis

- $t_{v \text{ max zul.}} = 95 \text{ °C}$ (max. zulässige Temperatur)

- $t_{v \text{ konstant}} = 85 \text{ °C}$

1.2 Rücklauftemperatur

- Die Rücklauftemperatur ($t_{R \text{ max}}$) darf 60 °C nicht überschreiten.

2. Druck

- Die Druckangaben sind bezogen auf die geodätische Höhe der Kopfstation Große Arche mit 195m üNN.

- Für die Auslegung der Hausanschlussstation (HAST) steht ein minimaler Differenzdruck von 0,2 bar zur Verfügung. Die Differenzdruckspanne ist abhängig von der Lage der Abnahmestelle im Netz Domplatz.

- Der Ruhedruck (p_{Ruhe}) beträgt 1,8 bar Ü.

Technische Daten Fernwärmenetz Erfurt

- Niedertemperatur-Netz Wohngebiet „Äußere Oststadt“ -

Das Niedertemperatur- Fernwärmenetz „Äußere Oststadt“ wird als Zweileiternetz aus dem Heizwerk Iderhoffstraße und/ oder der U-Station im Bereich Thälmannstraße/ Rathenaustraße versorgt.

Das Niedertemperatur- Fernwärmenetz hat eine Rücklaufdruckhaltung und wird mengen- und temperaturgeregelt betrieben.

Für Raumheizung, Gebrauchswarmwasserbereitung und für Lüftungsanlagen steht ganzjährig ein Heizkreis mit einer konstanten Vorlauftemperatur von 70°C zur Verfügung.

Die Fernwärme-Übergabestationen sind auf einen Druck von PN16 und einer maximalen Heizwassertemperatur von 95°C auszulegen.

Für die Leistungsauslegung der Anlagen gelten die nachstehenden Parameter:

Parameter

1. Temperatur

1.1 Vorlauftemperatur konstanter Heizkreis

- $t_{v \text{ max zul.}} = 95 \text{ °C}$ (maximal zulässige Temperatur)

- $t_{v \text{ konstant}} = 70 \text{ °C}$

1.2 Rücklauftemperatur

- Die Rücklauftemperatur ($t_{R \text{ max}}$) darf 50 °C nicht überschreiten.

2. Druck

- Die Druckangaben sind bezogen auf die geodätische Höhe des Heizwerkes Iderhoffstraße mit 196m üNN.

- Der maximale Druck (p_{max}) im Versorgungsbereich beträgt 10 bar Ü.

- Für die Auslegung der Hausanschlussstation (HAST) steht ein minimaler Differenzdruck von 0,5 bar zur Verfügung. Die Differenzdruckspanne ist abhängig von der Lage der Abnahmestelle im Netz.

- Der Ruhedruck (p_{Ruhe}) beträgt 4 bar Ü.