



**Stadtwerke**

Lutherstadt Wittenberg

**Technische Anschlussbedingungen für die Wärmeversorgung  
sowie technische Anforderungen an HAST-Aufstellräume  
der Stadtwerke Lutherstadt Wittenberg GmbH**

Hier zuliebe

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

## Inhaltsverzeichnis

I.	Abkürzungen und Formelzeichen .....	3
II.	Symbole.....	4
1	Allgemeines .....	7
1.1	Geltungsbereich .....	7
2	Anschluss an die FernwärmeverSORGUNG .....	7
2.1	Inbetriebnahme.....	8
2.2	Vom Kunden einzureichende Unterlagen .....	8
3	Plombenverschlüsse.....	8
4	Füllen und entleeren .....	8
5	Wärmebedarf.....	9
5.1	Raumwärmeverbedarf von Gebäuden .....	9
5.2	Wärmebedarf für Wassererwärmung für Nichtwohngebäude .....	9
5.3	Wärmebedarf für lufttechnische Anlagen.....	9
5.4	Sonstiger Wärmebedarf.....	9
5.5	Wärmeleistung .....	9
6	Wärmeträger.....	10
7	Hausanschluss .....	10
7.1	Hausanschlussleitung .....	10
7.2	Hausanschlussraum.....	10
7.3	Hausstation .....	10
7.4	Übergabestation.....	10
7.5	Hauszentrale .....	11
8	Anforderungen an den Stationsraum und Übergabestation, sprich HASTEN (auf kundeneigenem Grundstück) .....	11
8.1	Platzbedarf HASTen.....	12
8.2	Hausanschlussraum.....	13
9	Hauseinführung.....	15
9.1	Arten der Hauseinführung: .....	15
10	Normative Vorgaben für die HAST und das Fernwärmennetz .....	16
10.1	Temperatur: .....	16
10.2	Druck: .....	17
10.3	Auslegung.....	17
(1)	Sekundärseite Heizung (Raumheizung).....	17
(2)	Trinkwassererwärmung:.....	17
10.4	Gestaltung- und Auslegungsvorgaben HAST`en.....	17
(1)	MSR - und Elektroausstattung .....	17
(2)	Grundsätzliches Design der HAST`en:.....	17
(3)	Rohrleitungen und Rohrverbindungselemente Primärseite:.....	18
(4)	Rohrleitungen und Rohrverbindungselemente Sekundärseite: .....	18
(5)	Rohrleitungen und Rohrverbindungselemente Trinkwasser:.....	18
(6)	Korrosionsschutz:.....	19
(7)	Isolierung Rohrleitungen und Formteile: .....	19
(8)	Isolierung Armaturen und Einbauten: .....	19
(9)	Isolierung optional: .....	19
(10)	Regelventil primär: .....	19
(11)	Auslegung der aller Plattenwärmeübertrager: .....	19
(12)	Minimale Restförderhöhe für die sekundären Verbraucherkreise .....	20
(13)	Temperaturen für die PWÜ Auslegung primär/sekundär:.....	20
(14)	Auslegung der PWÜ für die Betriebspunkte der Heizkurve: .....	20
(15)	Sicherheitstechnik.....	20
(16)	Örtliche Anzeigen.....	20
(17)	Brauchwarmwasserbereitung:.....	20
(18)	Ausführungsrichtlinien der SLW .....	20
11	Heizkurve.....	21

---

**Die nachfolgenden Anlagen sind auf der Internetseite der Stadtwerke Lutherstadt Wittenberg GmbH einsehbar.**

**Anlage**

Anfrage Fernwärme-Anschluss

**Anlage**

Technisches Datenblatt für den Anschluss an das Fernwärmennetz

**Anlage**

Beiblatt mit Antrag zur Inbetriebnahme und Ermittlung des maximalen Volumenstroms für die Fernwärmeübergabestation

**Anlage**

Elektrotechnische Ausführungsrichtlinie 2014

**Anlage**

Ergänzende Bedingungen der SLW

**Anlage**

Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme

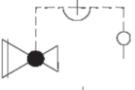
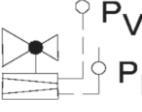
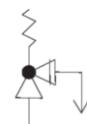
**Anlage**

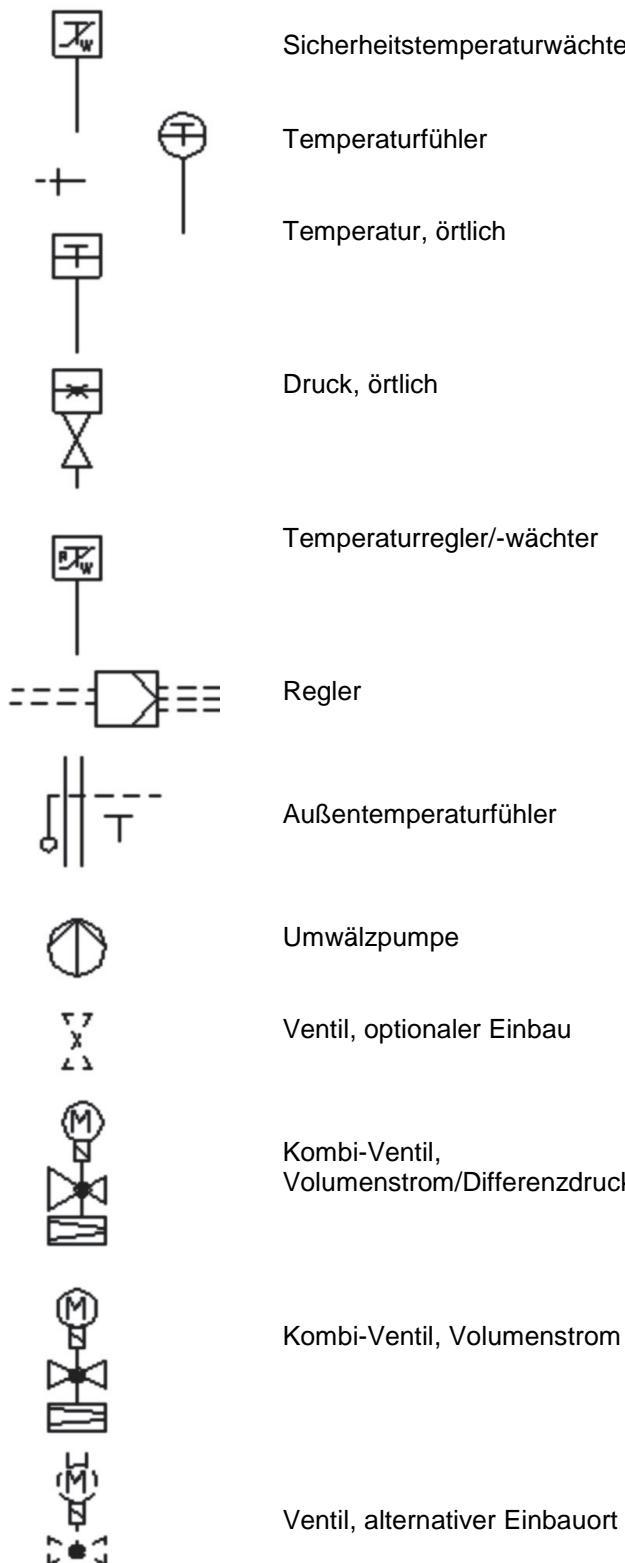
Darstellung der Schaltschemen von HASTen

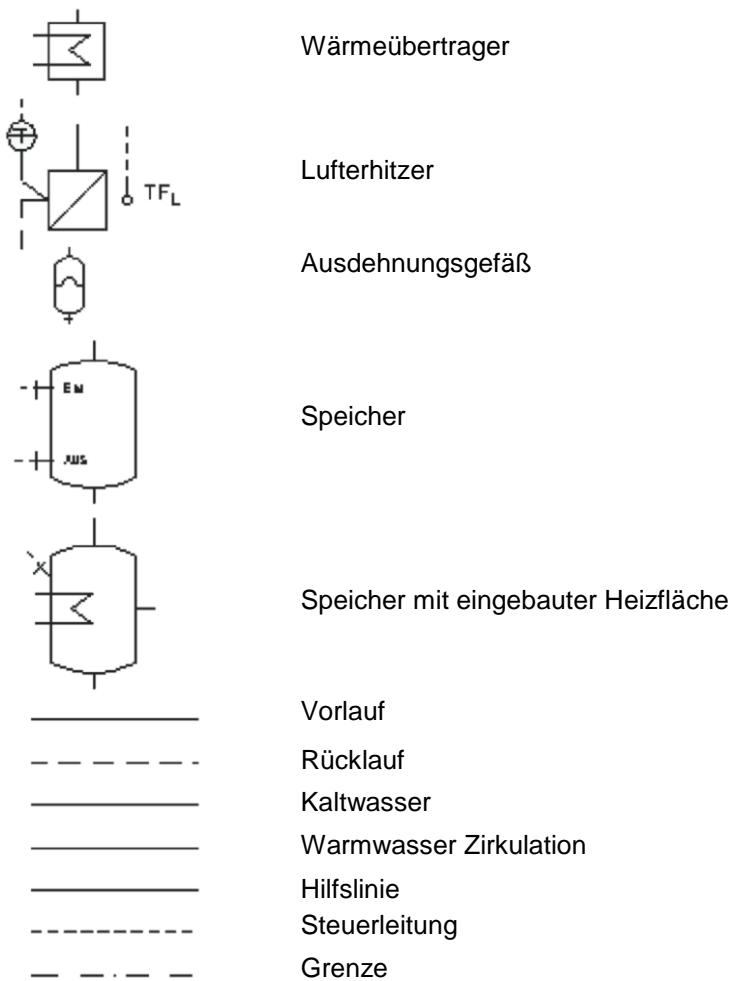
## I. Abkürzungen und Formelzeichen

AF	Außenfühler
AGFW	Arbeitsgemeinschaft für Wärme und Heizkraftwirtschaft e.V.
AVBFernwärmeV	Verordnung über „Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme“
FVU	FernwärmeverSORGungsunternehmen
HS	Hausstation
HZ	Hauszentrale
KW	Kaltwasser
R	Regler
RLH	Raumluftheizung
RTB	Rücklauftemperaturbegrenzer
SF	Sicherheitsfunktion
SLW	Stadtwerke Lutherstadt Wittenberg
STW	Sicherheitstemperaturwächter
STWH	Sicherheitstemperaturwächter, Heizmittel
TAB-HW	Technische Anschlussbedingungen Heizwasser
TF	Temperaturfühler
TFL AUS	Temperaturfühler, Ladekreis aus
TFL EIN	Temperaturfühler, Ladekreis ein
TFRH	Temperaturfühler, Rücklauf Heizmittel
TFRN	Temperaturfühler, Rücklauf Netz
TFVH	Temperaturfühler, Vorlauf Heizmittel
TFW	Temperaturfühler, Warmwasser
TFL	Temperaturfühler, Luft
TR	Temperaturregler
TRH	Temperaturregler, Heizmittel
TRW	Temperaturregler, Warmwasser
ÜS	Übergabestation
V	Volumenstrom
$\Delta p_{\max.}$	maximaler Differenzdruck
$\Delta p_{\min.}$	minimaler Differenzdruck
$\Theta_{RN}$	Rücklauftemperatur, Netz
$\vartheta_{VH}$	max. maximale Vorlauftemperatur, Heizmittel
$\vartheta_{VH}$	zul. zulässige Vorlauftemperatur, Heizmittel
$\vartheta_{VN}$	max. maximale Vorlauftemperatur, Netz

## II. Symbole

	Ventil, allgemein
	Ventil-Schmutzfänger, Kombination
	Kappenventil
	Regulierventil
	Rückflussverhinderer
	Schmutzfänger
	Motordurchgangsventil mit Sicherheitsfunktion
	Motordurchgangsventil ohne Sicherheitsfunktion
	Dreiwegeventil
	Rückschlagklappe
	Druckminderventil, SAV
	Überströmventil, SÜV
	Volumenstrom-Differenzdruck-Regler
	Volumenstromregler
	Sicherheitsventil, SV
	Wärmezähler, WZ
	Heizkörper-Thermostatventil
	Verbraucher, Heizkörper, Fußbodenheizung
	





AGFW-Regelwerk: Merkblatt FW 515,

**Stand:** November 2019,

modifiziert für den Gebrauch im Fern- und Nahwärmenetz der Stadtwerke Lutherstadt Wittenberg

© AGFW, Frankfurt am Main

**Herausgeber:**

AGFW / Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK - e. V.

Stresemannallee 30

D-60596 Frankfurt am Main

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der AGFW gestattet

## 1 Allgemeines

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

Des Weiteren sind die technischen Anforderungen an die HAST-Aufstellungsräume, gemäß Pkt. 8.1 zu berücksichtigen.

### 1.1 Geltungsbereich

Diese Technische Anschlussbedingungen (TAB) gelten für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an das mit Heizwasser betriebene Nahwärmeversorgungsnetz der Stadtwerke Lutherstadt Wittenberg GmbH, im folgenden SLW genannt, angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Die TAB sind Bestandteil des zwischen Kunden und SLW abgeschlossenen Wärmelieferungsvertrages. Die TAB gelten vom Zeitpunkt des Vertragsabschlusses zwischen Kunde und der SLW, sind aber schon bei der Planung für den Anschluss zu berücksichtigen.

Die SLW kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die wärmetechnischen Anlagen auf der Grundlage dieser TAB erstellt und betrieben werden. Der Kunde ist deshalb verpflichtet, seine Anlage entsprechend zu errichten, zu betreiben und instand zu halten.

Anlagen, die den TAB, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen und der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, können von den Stadtwerken bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden. Fehler oder Funktionsstörungen an bestehenden Heizungsanlagen werden durch den Anschluss an das Fernwärmenetz nicht behoben.

## 2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Der Anschluss an die Nahwärmeversorgung ist vom Kunden auf dem dafür vorgesehenen Vordruck (Antrag zur Herstellung/Erweiterung eines Nahwärme-Hausanschlusses, Anlage 1) der SLW zu beantragen. Mit dieser Anschlussanfrage sind die in dieser TAB erforderlichen Angaben mitzuteilen. Der Kunde erteilt durch seine Unterschrift, auf der vollständig ausgefüllten und unterschriebenen Zweitschrift der SLW, den Auftrag zur Bereitstellung und zum Anschluss seiner Kundenanlage an das Nahwärmenetz. Der Anschlussnehmer bzw. Kunde ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher der Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in der Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist. Er veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend der jeweils gültigen TAB zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.

Der Kunde ist verpflichtet, seine ausführende Firma (Anlagenhersteller) zu veranlassen, Rücksprache mit den Stadtwerken zu nehmen, entsprechend den jeweils gültigen TAB zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das Gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderung an der Anlage oder an

Anlageteilen. Die als Anlage beigefügten Formulare sind bei den Stadtwerken rechtzeitig vor Baubeginn einzureichen.

## 2.1 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Kundenanlage darf nur in Anwesenheit eines Beauftragten der SLW und des Anlagenerstellers erfolgen. Der Termin für die Inbetriebnahme ist der SLW rechtzeitig, jedoch mindestens 5 Tage vor dem gewünschten Termin, mitzuteilen. Hierzu ist der in der Anlage 3) beigelegte Antrag bei der SLW einzureichen. Die Inbetriebnahme kann von der Durchführung einer Vorabinnahme abhängig gemacht werden.

Vor Inbetriebnahme ist die Druckfestigkeit und die Dichtheit den Stadtwerken vom Fachunternehmen zu bescheinigen.

Die Druckprobe, aller Anlagenteile, die vom Fernheizwasser durchströmt werden, sind einer Kaltwasserdruckprobe über die Dauer von 5 Stunden mit mind. dem 1,3 -fachen max. Betriebsdruck zu unterziehen.

Alle Arbeiten zur Inbetriebnahme wie z.B.

- Einregulierung (hydraulischer Abgleich, Heizkurven Einstellung u.a.)
- Entlüftung

sind Angelegenheiten des Anlagenerstellers bzw. Kunden.

## 2.2 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

Vor Baubeginn ist den Stadtwerken ein verbindliches Schaltschema der Hauszentrale und Hausanlage zur Verfügung zu stellen (einschl. der Anlagen zu den TAB). Weiterhin muss aus den eingereichten Unterlagen der Vertragspartner für den Abschluss des Wärmeliefervertrages ersichtlich sein.

Weitere Unterlagen:

- Antrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses,
- Daten der Hausanlage,
- Antrag zur Inbetriebnahme,
- Checkliste, gemäß, Pkt. 8.2

## 3 Plombenverschlüsse

Die Anlagen der SWK müssen zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizwasser oder der unbefugten Ableitung von Wärmeenergie plombiert sein. Plombenverschlüsse der SWK dürfen nur mit Einwilligung der SWK geöffnet werden.

Stellt ein Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plomben fehlen oder beschädigt sind, so ist dies der SWK unverzüglich mitzuteilen. Die Kosten der Wiederherstellung der Plomben werden von der SWK getragen.

Stellen die SWK das Fehlen oder die Beschädigung von Plomben an den Anlagenteilen bis zur Übergabestelle fest, so sind die Kosten der Wiederherstellung vom Kunden zu erstatten.

Haupt- und Sicherungsstempel (Marken und/oder Plomben) der Messgeräte dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden. Ist dies der Fall, so ist die SWK sofort hiervon zu unterrichten.

## 4 Füllen und entleeren

Der Kunde verpflichtet sich, seine ausführende Fachfirma (Anlagenersteller) zu veranlassen, Rücksprache mit der SLW zu nehmen, entsprechend den jeweils gültigen TAB zu arbeiten und diese inhaltlich in vollem Umfang zu beachten. Das gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.

Eine, nicht mit der SLW abgestimmte, Wasserentnahme aus dem Nahwärmenetz zum Auffüllen der Anlage ist untersagt, da es sonst zu gravierenden Versorgungsstörungen kommt. Das Befüllen der Hausanlage vor Inbetriebnahme muss vorher mit der SLW abgestimmt werden. Das dazu notwendige Heizwasser darf nur mit Einwilligung der SLW entnommen werden.

Das Befüllen der Heizungsanlage mit Trinkwasser ist untersagt, da die SLW speziell aufbereitetes Wasser als Wärmeträger verwendet.

## **5 Wärmebedarf**

Den Stadtwerken sind Änderungen des Wärmebedarfs unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Geeignete Unterlagen, die die Änderungen belegen sind beizufügen.

### **5.1 Raumwärmebedarf von Gebäuden**

Die Berechnung erfolgt nach EN 12831. In besonderen Fällen, z. B. Altbauten, kann ggf. ein Ersatzverfahren angewandt werden.

Die Heizungsanlagen sind für täglichen, ununterbrochenen Betrieb zu berechnen.

Die Wärmebedarfsberechnung und die Berechnung der k-Werte sind der SLW auf Verlangen vorzulegen. Die k-Werte müssen der wirklichen Bauausführung entsprechen. Die Ermittlung der erforderlichen Heizflächen ist der SLW ebenfalls auf Verlangen vorzulegen.

Bei Gebäuden mit natürlicher Lüftung gilt die Berechnung gemäß EN 12831. Bei innenliegenden Bädern und WC's ohne Außenfenster mit Lüftung gemäß DIN 18017 sind entsprechende Luftwechselzahlen einzusetzen.

### **5.2 Wärmebedarf für Wassererwärmung für Nichtwohngebäude**

Der Wärmebedarf für die Warmwasseraufbereitung wird nach den geltenden technischen Vorschriften und Regeln, DIN 4708, ermittelt. Die Speicherausgangstemperatur wird auf 60°C festgelegt.

Ein Berechnungsnachweis ist der SLW, auf Aufforderung, vorzulegen.

### **5.3 Wärmebedarf für lufttechnische Anlagen**

Bei lufttechnischen Anlagen nach DIN1946 ist anstelle des Lüftungswärmebedarfs gemäß DIN 12828 die Wärmemenge für die Erwärmung der nachströmenden Außenluft zu berechnen. Hierbei ist die Wärmeentwicklung durch Maschinen, Beleuchtung, Personen usw. zu berücksichtigen. Bei Befeuchtung mit Wasser ist der zusätzliche Wärmebedarf zu beachten.

### **5.4 Sonstiger Wärmebedarf**

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

### **5.5 Wärmeleistung**

Aus den Wärmebedarfswerten der vorstehenden Punkte 5.1 bis 5.3 wird die vom Anschlussnehmer bzw. Kunden zu bestellende und von den Stadtwerken vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet.

## **6 Wärmeträger**

Als Wärmeträger im Fernwärmennetz dient aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder ohne Einwilligung der SLW der Anlage entnommen werden. Das Heizwasser ist kein Trinkwasser. Die SWK betreiben verschiedene Nahwärmennetze. Die max. Vorlauftemperaturen, der max. Betriebsdruck und der min. Differenzdruck können dabei unterschiedlich sein. Sie sind für das entsprechende Bauvorhaben bei der SLW zu erfragen. Die Vorlauftemperatur wird außentemperaturabhängig geregelt. Um im Sommerbetrieb einen ordnungsgemäßen Warmwasserbetrieb zu gewährleisten, wird die Vorlauftemperatur auf min. 70°C abgesenkt.

## **7 Hausanschluss**

### **7.1 Hausanschlussleitung**

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Übergabestation. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt das FVU. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation ist zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und dem FVU abzustimmen. Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut und mit tiefwurzelnden Gewächsen überpflanzt werden.

### **7.2 Hausanschlussraum**

In dem Hausanschlussraum sollen die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen eingebaut werden. Lage und Abmessungen sind mit dem FVU rechtzeitig abzustimmen. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012. Der Hausanschlussraum ist erforderlich in Gebäuden mit mehr als vier Wohneinheiten. Der Raum sollte verschließbar und muss jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter des FVU und dessen Beauftragte zugänglich sein.

Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur darf jedoch 30 °C, die Temperatur des Trinkwassers 25 °C nicht überschreiten. 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. Elektrische Installationen sind nach VDE 0100 für Feuchträume auszuführen. Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig. Nach Bedarf ist für die Hausstation ein elektrischer Anschluss bereitzustellen. Die Stromart (Wechsel-/Drehstrom) und die Nennströme der Sicherungen sind mit dem FVU abzustimmen. Für den Raum sind eine ausreichende Entwässerung und eine Kaltwasserzapfstelle zu empfehlen. Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzzvorschriften entsprechen. Die erforderliche Arbeitsfläche ist jederzeit freizuhalten. Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

### **7.3 Hausstation**

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale. Die Hausstation kann nur für den indirekten Anschluss konzipiert werden. DIN 4747 ist zu beachten. Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage durch Wärmeübertrager vom Fernwärmennetz getrennt wird. Übergabestation und Hauszentrale können baulich getrennt oder in einer Einheit als Kompaktstation angeordnet sein. Ferner können mehrere Komponenten in Baugruppen zusammengefasst werden.

### **7.4 Übergabestation**

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale und ist im Hausanschlussraum angeordnet. Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß, z. B. hinsichtlich Druckes, Temperatur und Volumenstrom, an die Hauszentrale zu übergeben (Übergabestelle). Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung ist ebenfalls in der Übergabestation untergebracht. 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 und die entsprechenden AGFW-Arbeitsblätter. Falls Druck- und/oder Temperaturabsicherungen in der Übergabestation vorzusehen sind, so müssen diese gemäß DIN 4747 ausgeführt werden. Die Anordnung der Anlagenteile ist in den Schaltschemen dargestellt. Über Herstellung, Montage, Ergänzung oder Änderung der Übergabestation bestimmt das FVU. Es sind die jeweils gültigen Vorschriften über Schall- und Wärmedämmung sowie Brandschutz zu berücksichtigen. Potentialausgleich und ggf. erforderliche Elektroinstallationen sind nach VDE 0100 auszuführen. Die SLW stellt Angaben für die notwendige Aufstellungsfläche der Übergabestation zur Verfügung. Für die Instandhaltung der Übergabestation gelten die vertraglichen Vereinbarungen.

## 7.5 Hauszentrale

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

## 8 Anforderungen an den Stationsraum und Übergabestation, sprich HASTEN (auf kundeneigenem Grundstück)

Die Lage und Abmessungen sind mit den Stadtwerken abzustimmen. Der Stationsraum ist mit einem ausreichend dimensionierten Trinkwasseranschluss sowie einem separaten Elektroenergieanschluss mit Zähler auszustatten. Der Stationsraum sollte mit einem Fußbodeneinlauf und einer Belüftungsmöglichkeit (Fenster) versehen sein. Der Raum muss abschließbar und für das Personal der Stadtwerke jederzeit zugänglich sein.

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

Außerdem sollte durch eine Türschwelle der Stationsraum von den anderen Kellerräumen so zu trennen sein, dass diese beim Entleeren der Hausanlage geschützt sind. Der Raum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen gegen Geräusche zu schützenden Räumen angeordnet werden.

Der Stationsraum sollte mit einer ausreichenden Entwässerung versehen sein.

Die Anordnung der Gesamtanlage muss den Unfallverhütungsvorschriften entsprechend so erfolgen, dass im Gefahrenfall ein sicherer Fluchtweg besteht. Wegweisende Beschilderung bei großen Gebäuden ist empfehlenswert.

Können in Einzelfällen, die Anforderungen nicht eingehalten werden, sind Abweichungen mit der SWK gesondert zu vereinbaren.

Potentialausgleich und ggf. erforderliche Elektroinstallationen sind nach DIN VDE 0100 und DIN VDE 0105-100 auszuführen.

Die Stadtwerke stellen Angaben für die notwendige Aufstellungsfläche der Übergabestation zur Verfügung. Für die Instandhaltung der Übergabestation gelten die vertraglichen Vereinbarungen.

## 8.1 Platzbedarf HASTen

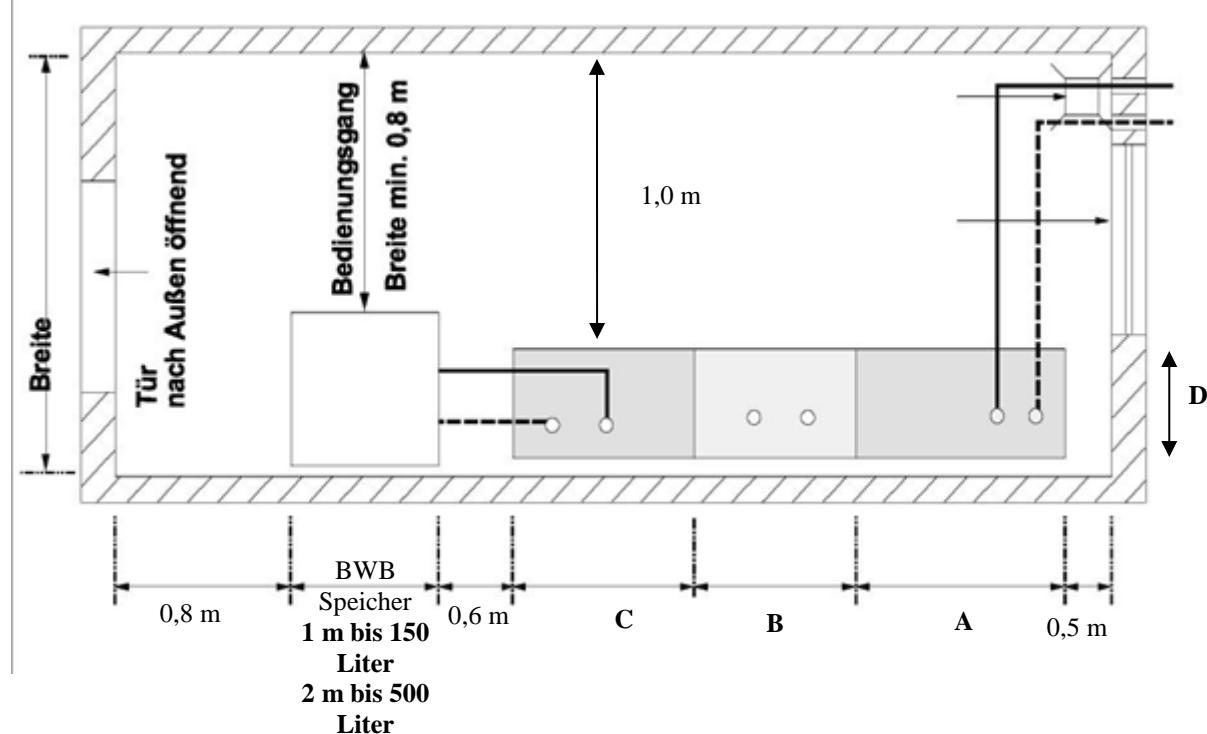
Platzbedarf einer Kompaktstation, Ca. (BxHxT); Minimum (herstellerabhängig):

Raumgröße je nach Ausstattung dem Raumgrundriss entnehmen.

Stationstyp: hydraulisch indirekte Wärmeversorgung (Trennung durch Wärmeübertrager)

Anschlusswert HAST	Mass A Primärteil	Mass B Sekundärteil je Heizkreis	Mass C BWB-Teil	Mass D Bautiefe	Raumhöhe im Aufstellbereich der HAST
8-60 kW wandhängend	1,2 m	in A enthalten	In A enthalten	0,9 m	2,2 m
50-100 kW bodenstehend	1,2 m	0,9 m	1,2 m	1,2 m	2,2 m
75-250 kW bodenstehend	1,4 m	1,2 m	1,2 m	1,5 m	2,5 m
200-1000 kW bodenstehend	2,2	1,3	1,3 m	1,8 m	2,5 m

## Raumgrundriss



$$\text{Raumgröße: } (D + 1,0) * (0,5 + A + B + C + 0,6 + \text{BWB} + 0,8)$$

## 8.2 Hausanschlussraum

Im Hausanschlussraum sollen alle erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen (HAST) eingebaut werden.

Als kundenseitige Planungsgrundlage gilt die DIN 18012. Für Ein - u. Zweifamilienhäuser ist die DIN 18012 sinngemäß anzuwenden.

Die nachfolgenden allgemeinen Anforderungen sind kundenseitig als Voraussetzung im Hausanschlussraum zu realisieren:

- ✓ Der Platzbedarf in Abhängigkeit von der Übergabestationsgröße ist der Anlage zu entnehmen. Der Raum muss verschließbar und möglichst in der Nähe der Eintrittsstelle der Anschlussleitung liegen. Er darf nur zu Versorgungszwecken genutzt werden: Die Zugänglichkeit für das FVU und ihre Beauftragten muss jederzeit und unfallsicher möglich sein. In der Regel wird die Tür mit einem Systemschloss der Stadtwerke ausgerüstet.

Erledigt

- ✓ Die Eingangstür muss sich in Fluchtrichtung öffnen lassen und ist mit einem geschlossenen Türblatt zu versehen. Ausführung der Tür in massiver Ausführung.

Erledigt

- ✓ Der Hausanschlussraum ist sauber zu halten, insbesondere ist die erforderliche Arbeitsfläche jederzeit frei zu halten. Der Raum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen oder sonstigen gegen Geräusche zu schützenden Räumen angeordnet sein.

Erledigt

- ✓ Die elektrischen Installationen müssen der DIN VDE 0100 für Nassräume entsprechen. Eine ausreichende Beleuchtung, ein elektrischer Anschluss und eine Schutzkontaktdose sind für Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten notwendig. Die Stromart (Wechsel- oder Drehstrom) und die Nennströme der Sicherungen sind mit dem FVU abzustimmen.

Erledigt

- ✓ Prüfung der Installation gemäß DGUV A3 und VDE 0701-0702.

Erledigt

- ✓ Für die elektrische Versorgung der HAST ist ein Zählerplatz gemäß TAB Zählerwesen der Stadtwerke im Objekt, in der Nähe zur HAST vorzusehen. Der Zähler muss für die Mitarbeiter des FVU zugänglich sein.

Erledigt

- ✓ Für die HAST ist nach dem Zähler ein separater Elektroabgang vorzusehen.
- ✓ 230 VAC 16 A bis 60 kW HAST Leistung, wandhängende Ausführung
- ✓ 400 VAC 16 A bis 100 kW HAST Leistung, bodenstehende Ausführung
- ✓ 400 VAC 20 A bis 250 kW HAST Leistung, bodenstehende Ausführung
- ✓ 400 VAC 25 A bis 1000 kW HAST Leistung, bodenstehende Ausführung

Erledigt

- ✓ Die Elektro einspeisung ist bis unmittelbar an die HAST zu Verkabeln. Das Kabel endet in einer abgesicherten Übergabeunterverteilung auf der Wand.

Erledigt

- ✓ Die einschlägigen Vorschriften über Wärme und Schalldämmung sind einzuhalten (DIN 4109, Teil 2).

Erledigt

- ✓ Für eine ausreichende Be- und Entlüftung ins Freie ist zu sorgen.

Erledigt

- ✓ Hausanschlussräume müssen frostfrei gehalten werden.

Erledigt

- ✓ Ein Bodenablauf mit direktem Anschluss an die Kanalisation oder ein Pumpensumpf. Zu beachten ist, dass Heizwassertemperaturen bis 100°C und Dampf auftreten können.

Erledigt

- ✓ Eine Kaltwasserzapfstelle, mindestens für geplante NL der Brauchwasserbereitung und zusätzlich einen ½ Wasserhahn.

Erledigt

- ✓ Kabelverlegung für den Außenfühler vom HAST Raum zur Nordseite des Gebäudes (Kabel JYSTY 2\*2\*0,6)

Erledigt

- ✓ Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen. Betriebsanleitungen und Hinweisschilder bei kundeneigenen Anlagen sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

Erledigt

- ✓ Der Potentialausgleich der Übergabestation ist durch den Kunden zu veranlassen.

Erledigt

## 9 Hauseinführung

Die Hauseinführung des Kunststoffmantelrohres erfolgt in Kellerräumen seitlich durch die Wand mit einer Erddeckung im Außenbereich von mindestens 1,0 m. Der Kernbohrungsdurchmesser ist projektbezogen festzulegen. Nach Rohrdurchführung sind die Ringpalte bauseitig zu verpressen. Auf dem Rohr wird ein Dichtring aus Kunststoff aufgeschoben, dieser ist nicht druckwasserdicht.

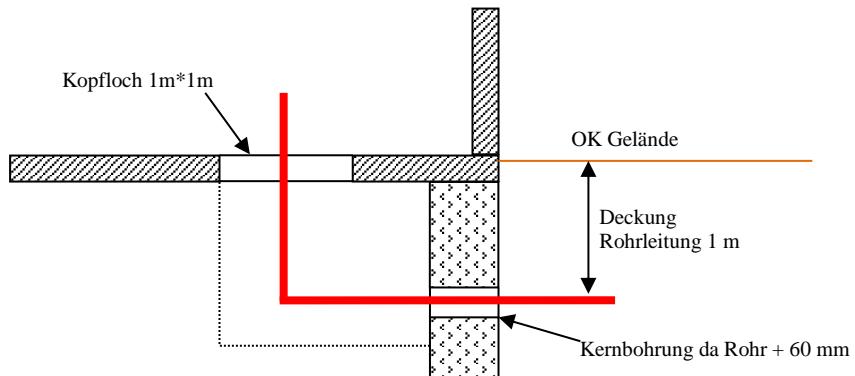
Die Hauseinführung des Kunststoffmantelrohres für Räume im Erdgeschoss erfolgt von unten durch die Bodenplatte. Eventuelle vorhanden seitliche Fundamente oder Frostschürzen sind bauseitig auszusparen für die Rohrdurchführung. In der Bodenplatte ist eine Montageöffnung von ca. 1,0 m \* 1,0 m vorzusehen. Nach Rohrverlegung ist die Öffnung bauseitig dauerhaft (z.B. Beton) zu verschießen. Auf dem Rohr wird ein Dichtring aus Kunststoff aufgeschoben, dieser ist nicht druckwasserdicht.

Anzahl Kernbohrungen:

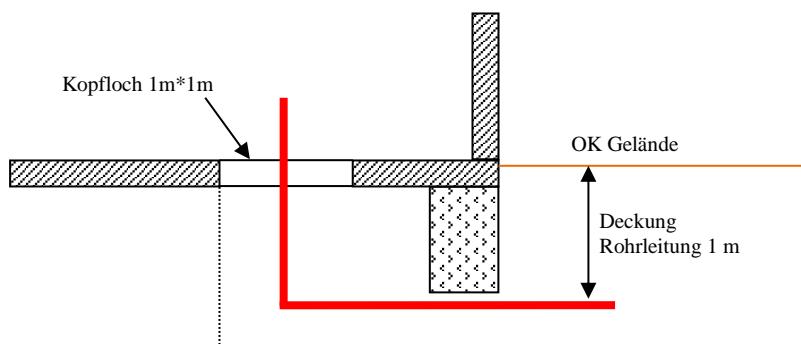
1. prim. FW VL D = da Rohr + 60 mm
2. prim. FW RL D = da Rohr + 60 mm
3. Datenkabel 20\*2\*0,8, 1 Stück oder 2 Stück je nach Ausführung D=50 mm
4. Leerrohr da 63 mm, 1 Stück oder 2 Stück je nach Ausführung D=70 mm

### 9.1 Arten der Hauseinführung:

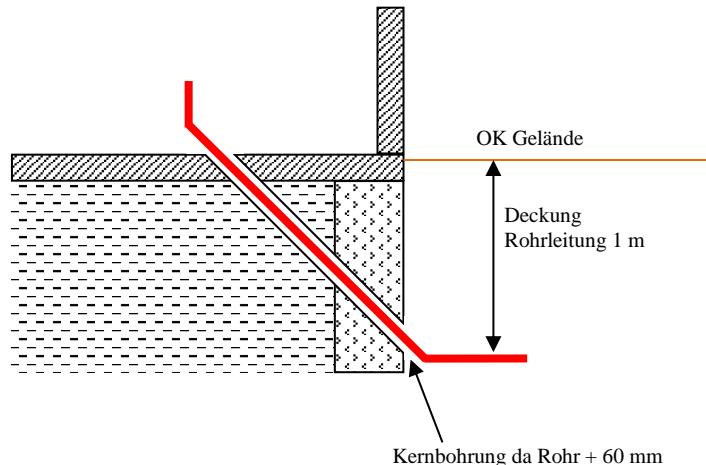
➤ **Variante 1, Einführung KMR im Erdgeschoss**



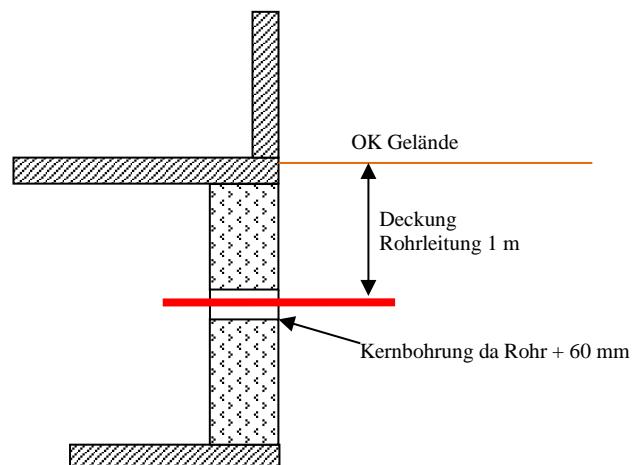
➤ **Variante 2, Einführung KMR im Erdgeschoss**



➤ **Variante 3, Einführung KMR im Erdgeschoss**



➤ **Variante 4, Einführung KMR im Kellergeschoß**



## 10 Normative Vorgaben für die HAST und das Fernwärmennetz

Angewendete Normen VDI 2036, DIN EN 12828 indirekte Beheizung  $tr < 105^{\circ}\text{C}$ , (DIN 4747-1).

### 10.1 Temperatur:

Die Regeltemperatur der primären VL ist kleiner  $105^{\circ}\text{C}$ , gesichert über einen STW die weitere Absicherung der Erzeugung erfolgt über einen STB mit  $110^{\circ}\text{C}$ . Ab Erzeugung wird eine gleitende Heizkurve für das Netz in Abhängigkeit von der Außentemperatur gefahren. Die Heizkurve ist bei der Auslegung entsprechend zu berücksichtigen:

$$\begin{aligned}103^{\circ}\text{C} \text{ prim. VL zu } -15^{\circ}\text{C AT} \\ 80^{\circ}\text{C prim. VL zu } 18^{\circ}\text{C AT}\end{aligned}$$

## 10.2 Druck:

Absicherung primärseitige Erzeugung 7,5 bar und maximale Förderhöhe der Netzpumpen im Vorlauf 45 mWs, damit ergibt sich ein maximaler VL-Druck von 12 bar.

## 10.3 Auslegung

Damit ist unter Beachtung der Parameter Temperatur und Druck nach DIN EN 12828 für die indirekte Beheizung mit Temperaturen kleiner 105 °C folgende Ausrüstung wählen. Auslegung der Primärbauteile auf die Nenndruckstufe PN 16. Auslegung der Sekundärbauteile auf die Nenndruckstufe PN 6 gegebenenfalls aus geometrischen Gründen PN 10. Die beispielhaften technologischen Schemata sind zu berücksichtigen.

### (1) Sekundärseite Heizung (Raumheizung)

- STW Einstellung 85 °C
- TR Einstellung nach Heizkurve T VL max. 80 °C  
(5K unter STW)
- Sicherheitsventil Wasserausströmung 1 Liter / kW  
nach EN1268-1, Einstellwert 3,5 bar
- Membranausdehnungsgefäß
- Thermometer
- Manometer
- Primärabsperrventil

### (2) Trinkwassererwärmung:

- Ausrüstung gemäß DIN 4747-1, Temperatur VL Heizmedium kleiner 100 °C, Trinkwasser kleiner 75 °C (STW). Sicherheitsventil einstellwert 10 bar und durchströmtes Ausdehnungsgefäß im Trinkwasserzulauf.

## 10.4 Gestaltung- und Auslegungsvorgaben HAST`en

### (1) MSR - und Elektroausrüstung

- Die notwendige MSR Technik für die Hauptbaugruppe, die zusätzlichen Baugruppen, interne Verkabelung, Schaltschrank, Handbedienebene und Sensorik sind kompakt auf der HAST angeordnet.

### (2) Grundsätzliches Design der HAST`en:

- Die HAST sowie die Ausrüstung der HAST ist grundsätzlich so zu wählen das Baugruppen mit standardisierten Abmessungen, Einbaumaßen und Druckstufen zum Einsatz kommen.  
Die Verbindungstechnologien der Baugruppen müssen standardisiert und marktüblich sein.  
Es ist auf der Primär- und Sekundärseite jeweils durchgängig ein Verfahren anzuwenden.  
sogenannte „Mischinstallationen“ sind nicht zulässig. Dies dient der Sicherstellung eines späteren Austausches von Komponenten.

Hier sind insbesondere zu nennen:

**a) Armaturen (DIN EN 764-19)**

Es sind Nenndruckstufen entsprechend DIN EN 764-1 gemäß den Betriebsbedingungen einzuhalten. Der Einbau von Gummikompensatoren ist mit den Stadtwerken abzustimmen.  
Hinter dem Wärmetauscher können Armaturen entsprechend den Temperaturen und Drücken der Hausanlage, im allgemeinen PN 6 gewählt werden.

**b) Regelarmaturen**

**c) Pumpen**

**d) Behälter**

**e) Druck und Temperaturanzeigen**

**f) Messfühler (Kennlinie)**

- Ausführung in kompakter Modulbauweise, schwingungsarm und schallgedämmt in einem stabilen Profilrahmen montiert, anschlussfertig. Ausführung nach DIN 4747 und den Richtlinien der AGFW.
- Fernwärme - links oder rechts
- Sekundärseite - rechts oder links
- alle Abgänge seitlich oder nach oben

**(3) Rohrleitungen und Rohrverbindungselemente Primärseite:**

Ausrüstung und Auslegung PN 16.

Die Verrohrung ist in Stahl auszuführen. Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255. Zulässige Verbindungen sind:

- Schweißen
- flachdichtende Verschraubungen mit Dichtungsmaterial C4400
- Flanschverbindungen PN 16 Dichtungsmaterial C4400

**(4) Rohrleitungen und Rohrverbindungselemente Sekundärseite:**

Auslegung und Ausrüstung PN 6.

Die Verrohrung ist in Stahl auszuführen. Formstücke mit Außen- oder Innengewinde, aus Temperguss nach EN 10242, Gewinde nach EN 10226 Zulässige Verbindungen sind:

- Schweißen
- Löten
- Pressen mit Dichtring aus Viton
- flachdichtende Verschraubungen mit Dichtungsmaterial C4400
- flachdichtende Verschraubung mit Dichtungsmaterial C4400,

Außen- oder Innengewinde, aus Temperguss nach EN 10242, Gewinde nach EN 10226

**(5) Rohrleitungen und Rohrverbindungselemente Trinkwasser:**

Auslegung und Ausrüstung PN 10.

Die Verrohrung ist in Edelstahl auszuführen. Formstücke mit Außen- oder Innengewinde, Gewinde nach EN 10226.

Zulässige Verbindungen sind:

- Schweißen, inkl. Beizen und Passivieren
- Pressen mit Dichtring aus Viton
- flachdichtende Verschraubungen mit Dichtungsmaterial Viton
- flachdichtende Verschraubung mit Dichtungsmaterial Viton

**(6) Korrosionsschutz:**

Korrosionsschutz der Einbauteile, Rohrleitungen durch Farbanstrich 2\*30 my oder Pulverbeschichtung.

Isolierung: Die sämtlichen warmgehenden, medienführenden Bauteile sind zu isolieren.

**(7) Isolierung Rohrleitungen und Formteile:**

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140, haus- und betriebstechnische Anlage, an Rohrleitungen und Formteilen, DN 15 - 125, an Hausanschlussstationen, Dämmung aus Mineralwolle, AS-Qualität, als Rohrschale, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dicke bis DN 32 - 20 mm, bis DN 50 - 30 mm und ab DN 65 - 50%, kaschiert mit Alufolie, Verarbeitung nach Herstellerangabe, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, Dicke 0,7 mm, Überlappungen verschrauben.

**(8) Isolierung Armaturen und Einbauten:**

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140, haus- und betriebstechnische Anlage, an Geradsitzarmatur, DN 15 - 125, an Hausanschlussstationen, Dämmung aus Mineralwolle, AS-Qualität, als Drahtnetzmatte, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dicke bis DN 32 - 20 mm, bis DN 50 - 30 mm und ab DN 65 - 50%, kaschiert mit Alufolie, Verarbeitung nach Herstellerangabe, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, Dicke 0,7 mm, befestigen mit aluminiumplattierte Stahlbändern.

**(9) Isolierung optional:**

Optional ist die Teilweise Isolierung der Hausanschlussstation insbesondere der Armaturen und Einbauteil möglich durch eine Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140, haus- betriebstechnische Anlagen, an Hausanschlussstationen, DN 15 - 125 in Zentralen, Dämmung aus Polyurethan-/Polyisocyanurat-Hartschaum, als Schale, Baustoffklasse DIN 4102-1 B2 (normalentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,033 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dicke 30 mm, dauerhafte Befestigung durch Stahlklammern oder mit aluminiumplattierte Stahlbändern, Verarbeitung nach Herstellerangabe.

**(10) Regelventil primär:**

Der Differenzdruck zwischen Fernwärme VL und RL beträgt minimal 0,5 bar und maximal 2,5 bar. Die HASTen sind mit auszustatten mit einem kombinierten Regelventil/Differenzdruckregler- Volumenstrombegrenzer mit elektrischem Antrieb und mit Sicherheitsfunktion (typgeprüft) nach DIN EN 14597, PN 16,

**(11) Auslegung der aller Plattenwärmeübertrager:**

Mit Blick auf die zukünftige notwendige Absenkung der Fernwärmennetzvorlauftemperatur wird die gleitende Heizkurve gemäß der Anlage zum LV zu Grunde gelegt. Die Wärmeübertrager der HAST mindestens 10 % Verschmutzungsreserve auf die unten dargestellte Heizkurve auszulegen. Die Auslegung ist für jede HAST, für jeden PWÜ (Heizung und BWB) mit dem Auslegungsprotokoll nachzuweisen.

**(12) Minimale Restförderhöhe für die sekundären Verbraucherkreise**

1. wandhängend 15-30 kW 3,8 mWS
2. bodenstehend 15-50 kW 3,8 mWS
3. bodenstehend ab 51 kW 4,5 mWS

**(13) Temperaturen für die PWÜ Auslegung primär/sekundär:**

**Heizkurve - Endpunkte:**

- FW prim. VL 103 °C zu AT -15 °C  
FW prim. VL 80 °C zu AT 18 °C

**(14) Auslegung der PWÜ für die Betriebspunkte der Heizkurve:**

1. prim. VL 103°C/RL66°C zu sek.VL90°C/RL64°C
2. prim. VL 80°C/RL52°C zu sek.VL70°C/50°C

**(15) Sicherheitstechnik**

Sekundärseitiger STW 85 °C (einstellbar auf Anforderung auf 90 °C)

Temperaturregler (TR) im elektronischen Regler 80 °C (einstellbar auf Anforderung auf 85 °C)

Sicherheitsventil Wasserausströmung 1 Liter / kW nach EN 1268-1, Einstellwert 3,5 bar

**(16) Örtliche Anzeigen**

Örtliche Anzeigen für Druck und Temperatur Klasse 1,0; Durchmesser 60 mm

- primär VL/RL
- sekundär gemäß Schema

**(17) Brauchwarmwasserbereitung:**

Es sind zwei Betriebspunkte zu berücksichtigen.

1. Normalbetrieb und
2. für den eventuell auch dauerhaft notwendigen Desinfektionsfall, ein Betrieb mit erhöhter Trinkwassertemperatur. Mit diesem Betriebsfall werden in den Bestandssystemen auch die 55°C RL Temperatur der Trinkwasserzirkulation sichergestellt. Für den Betriebsfall 2 ist eine im Vergleich zum Betriebsfall 1 um 30 % niedrigere NL Zahl des BWB Systems zulässig.  
Sommerbetrieb FW prim. VL 80°C max. FW prim. RL 48°C (bei BWB Betrieb, ohne Heizbetrieb)  
Trinkwassereintritt 10 °C, Speichertemp. 63 °C
  1. Trinkwasser Ladetemp. 63°C /Heizwasser-Ladetemp. 67°C
  2. Trinkwasser Ladetemp. 70°C/Heizwasser-Ladetemp.77°CAbsicherung max. Trinkwasser Ladeterminatur 75°C

**(18) Ausführungsrichtlinien der SLW**

Die „Ausführungsrichtlinie Elektrotechnik SLW“ und „Namensvergabe in der Netzeleittechnik der SLW“ Die Unterlagen sind bei der Planung, Ausführung und Dokumentation zu berücksichtigen und anzuwenden.

## 11 Heizkurve

