

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Fernwärmenetz der

WVR Wärmeversorgung GmbH Radeberg
Am Bahnhof 2
01454 Radeberg

Stand: 10.01.2019
letzte Änderung: 01.11.2022

Bankverbindung
Ostsächsische Sparkasse Dresden
IBAN: DE80 8505 0300 3000 1580 30
BIC: OSDDDE81XXX

Gesellschafter: Stadt Radeberg
Aufsichtsratsvorsitzender: Frank Höhme
Amtsgericht Dresden: HRB 10253
USt.-IdNr.: DE 156 529 483

Geschäftsführer
Matthias Mehnert

1	ALLGEMEINES	3
1.1	Geltungsbereich	3
1.2	Begriffsbestimmung	3
1.3	Anschluss an die Fernwärmeversorgung	4
1.4	Anschluss an den Fernwärmenetz-Rücklauf	4
2	PLOMBENVERSCHLÜSSE	5
3	VOM ANSCHLUSSNEHMER EINZUREICHENDE UNTERLAGEN	5
4	WÄRMEBEDARF	7
5	ÄNDERUNG DES WÄRMEBEDARFS	7
6	WÄRMETRÄGER	7
7	HAUSANSCHLUSS UND HAUSSTATION	8
7.1	Hausanschlussleitung und Schnittstelle	8
7.2	Hausstation	8
7.2.1	Übergabestation	9
7.2.2	Hauszentrale	9
7.3	Hausanlage	9
7.4	Wärmemengenzähler	10
7.5	Werkstoffe und Verbindungselemente	10
7.6	Trinkwassererwärmungsanlage	11
7.7	Wärmedämmung	11
8	HAUSANSCHLUSSRAUM	11
9	INBETRIEBNAHME	13
10	BETRIEBSWEISE	13
10.1	Temperaturregelung	13

10.2	Rücklauftemperaturbegrenzung	13
10.3	Volumenstrom.....	14
10.4	Temperaturabsicherung	14
10.5	Druckabsicherung.....	14
11	TECHNISCHE PARAMETER	15
11.1	Temperaturen primärseitig.....	15
11.1.1	Bei herkömmlichen Fernwärmenetz-Anschlüssen.....	15
11.1.2	Bei Anschlüssen an den Fernwärmenetz-Rücklauf	15
11.2	Drücke primärseitig	15
11.3	Auslegungskriterien Hausstation	15
12	SCHALTSCHEMA HAUSANSCHLUSSSTATION	16
12.1	Herkömmlicher Fernwärmenetz-Anschluss.....	16
12.2	Anschluss an den Fernwärmenetz-Rücklauf.....	17
13	GESETZE, VERORDNUNGEN UND VORSCHRIFTEN	18
13.1	DIN-Normen	18
13.2	Verordnungen, Richtlinien und Technische Vorschriften	18

1 ALLGEMEINES

1.1 Geltungsbereich

Diese „Technischen Anschlussbedingungen“ (TAB) gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an dem mit Heizwasser betriebenen Fernwärmenetz der WVR Wärmeversorgung GmbH Radeberg (nachstehend WVR genannt) angeschlossen werden.

Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer und der WVR abgeschlossenen Fernwärmeliefervertrages.

Änderungen und Ergänzungen der Technischen Anschlussbedingungen geben die WVR in geeigneter Weise bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und der WVR.

Diese TAB gelten ab dem 20.11.2018.

Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden Regelungen treten am gleichen Tag außer Kraft. Anlagen, die nach den bisher geltenden, anerkannten technischen Regeln gebaut, betrieben und von der WVR genehmigt sind, können bis zur Modernisierung/Erneuerung weiter betrieben werden. Anlagen, die bereits genehmigt sind, sich jedoch noch in der Realisierungsphase befinden, können nach den bisherigen Regelungen betrieben werden.

Geltende Gesetze, DIN-Bestimmungen, Verordnungen und Vorschriften bleiben von den TAB unberührt. Die Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten. Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB sind rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten an den Kundenanlagen durch Rückfragen bei der WVR zu klären.

1.2 Begriffsbestimmung

Die Bestandteile der Hausanschlussstation sind folgendermaßen definiert (vgl. Schaltschemata in Abschnitt 12).

In Abschnitt 7 werden die einzelnen Bestandteile sowie die Vorgaben zur Ausführung näher erläutert.

Hausstation:

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale und ist im Regelfall Eigentum des Anschlussnehmers. Die Hausstation ist im Regelfall als eine Einheit mittels einer Fernwärmekompaktstation auszuführen.

Übergabestation:

Die Übergabestation verbindet die Hausanschlussleitung mit der Hauszentrale. Sie dient dazu, die Wärme an die Hauszentrale in den erforderlichen Parametern (Druck, Volumenstrom) zu übergeben. Hauptbestandteile der Übergabestation sind der Differenzdruckregler und Massestrombegrenzer sowie der Wärmemengenzähler.

Hauszentrale:

Die Hauszentrale stellt das Bindeglied zwischen der Übergabestation und der Hausanlage des Anschlussnehmers dar. Hauptbestandteil der Hauszentrale ist der Wärmeübertrager, welcher das Fernwärmewasser hydraulisch vom Heizungswasser der Hausanlage trennt. Die Hauszentrale enthält

Regeleinrichtungen zur Anpassung des Fernwärme- und Heizungswasservolumenstroms an den Bedarf der Hausanlage.

Hausanlage:

Die Hausanlage dient der Verteilung der Wärme im Gebäude, z.B. mittels Heizkörper oder einer Lüftungsanlage bzw. einem System zur Warmwasserbereitung. Die Hausanlage kann dabei aus mehreren Heizkreisen bestehen.

1.3 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Neuanschlüsse sind mindestens 6 Monate vor dem geplanten Anschluss bei der WVR zu beantragen (mittels Vordruck, siehe Abschnitt 3), um eine rechtzeitige Realisierung der Hausanschlussleitung gewährleisten zu können. Bei Änderungen an Bestandsanlagen ist der Anschluss an die bereits vorhandene Hausanschlussleitung 5 Arbeitstage im Voraus bei der WVR zu beantragen (mittels Vordruck, siehe Abschnitt 3).

Der Anschluss der Hausstation an die Hausanschlussleitung wird durch den Anschlussnehmer realisiert. Werden dabei Schweißarbeiten ausgeführt, ist die Eignung der ausführenden Schweißer gemäß Abschnitt 7.5 auf Anfrage nachzuweisen.

Die Ausführung der geplanten Hausstation ist vor Beginn der Installationsarbeiten rechtzeitig mit der WVR abzustimmen. Mindestens 2 Wochen vor Bestellung der Hausstation (Fernwärmekompaktstation) sind die Planungsunterlagen bei der WVR zur Bestätigung einzureichen. Technisch begründete Abweichungen von den TAB sind vor Ausführung der Arbeiten schriftlich zu vereinbaren.

Die Hausstation darf nur von einer Fachfirma errichtet, geändert und instandgehalten werden, welche der Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in die Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist. Es sind die gesetzlichen Vorschriften und geltenden Normen einzuhalten.

Die erstmalige Inbetriebnahme der Hausstation erfolgt im Beisein des Anschlussnehmers bzw. dessen Vertreters, eines Beauftragten der WVR und einem verantwortlichen Vertreter des Installationsbetriebes. Die Inbetriebnahme ist 5 Arbeitstage vorher bei der WVR zu beantragen (mittels Vordruck, siehe Abschnitt 3).

Anlagen, die den TAB, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen oder der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, werden bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung mit Fernwärme ausgeschlossen.

1.4 Anschluss an den Fernwärmenetz-Rücklauf

Im Fernwärmenetz der WVR kann der Fernwärmenetz-Rücklauf in Sonderfällen als Vorlauf zur Verfügung gestellt werden. Die Versorgungsmöglichkeiten müssen mit der WVR im Einzelfall abgestimmt werden. Folgende Voraussetzungen sind jedoch in jedem Fall zu erfüllen:

- Der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust des zu versorgenden Gebäudes ist nachweislich kleiner als der

Höchstwert des Transmissionswärmeverlusts nach Anlage 1 Tabelle 2 der aktuell gültigen Energieeinsparverordnung¹.

- Die Wärmeverteilung im Gebäude erfolgt über eine Flächenheizung (z.B. Fußboden-, Wand-, und/oder Deckenheizung).

Der grundsätzliche Aufbau einer Rücklaufanlage ist in Abschnitt 12.2 dargestellt. Zur Deckung des Heizwärmebedarfs wird die Rücklauf-Anlage ausschließlich aus dem Fernwärmenetz-Rücklauf bedient.

Da der Temperaturbedarf einer Warmwasseranlage in der Regel über dem Temperaturniveau des Fernwärmenetz-Rücklaufes liegt, wird die Warmwasserversorgung mit einer Alternativ-Technologie unterstützt und benötigt einen separaten Anschluss.

Bei der Versorgung aus dem Fernwärmenetz-Rücklauf steht kein Differenzdruck zur Verfügung. Aus diesem Grund müssen zusätzliche Umwälzpumpen installiert werden, die entsprechend auszulegen sind.

Die Entscheidung zugunsten oder gegen einen Anschluss an den Fernwärmenetz-Rücklauf trifft ausschließlich die WVR.

2 PLOMBENVERSCHLÜSSE

Die Anlagen müssen vor unbefugten Eingriffen an Mess- und Regeleinrichtungen (Wärmemengenzähler und Volumenstromregler) sowie vor unbefugter Entnahme von Heizungswasser (z. B. durch Entlüfter) plombierbar sein. Plombenverschlüsse der WVR dürfen nur mit Einwilligung der WVR oder deren Beauftragten geöffnet werden. Stellt der Anschlussnehmer fest, dass Plombenverschlüsse fehlen oder beschädigt sind, ist dies der WVR unverzüglich mitzuteilen.

Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden, in diesem Fall muss die WVR sofort verständigt werden. Die Wiederinbetriebnahme und Wiederverplombung darf nur durch die WVR erfolgen.

3 VOM ANSCHLUSSNEHMER EINZUREICHENDE UNTERLAGEN

Vor Baubeginn sind bei der WVR die nachfolgend aufgeführten Unterlagen einzureichen. Die auf der Internetseite www.wvr-radeberg.de in der Rubrik „Aktuelles“ unter dem Punkt „Dokumente zum Download“ veröffentlichten Vordrucke sind zu verwenden.

- Antrag auf Anschluss (Vordruck „Antrag auf Anschluss“)
 - Bei Neuanlagen, mindestens 6 Monate vor geplanten Anschluss zur Sicherstellung der rechtzeitigen Verlegung der Hausanschlussleitung durch die WVR.
 - Bei Bestandsanlagen (Hausanschlussleitung ist bereits vorhanden), mindestens 5 Arbeitstage vor geplanten Anschluss.
- Datenblatt für Fernwärmekompaktstation (Vordruck „Datenblatt für Fernwärmekompaktstation“),
- Anlagenschema/Ausrüstungsliste der Hausstation, aus diesem muss ersichtlich sein:

¹ Energieeinsparverordnung vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 24. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1789) geändert worden ist

- Aggregate wie Regelarmaturen, Pumpen, Ventile, Messgeräte und -stellen,
- Leistungsangaben (Heizung und Warmwasser),
- Nennweite,
- Nenndrücke,
- Größe Warmwasserspeicher,
- Grundriss des Hausanschlussraumes mit geplantem Aufstellungsort der Hausanschlussstation und Einführung der Hausanschlussleitung (Maßstab 1 : 100 oder 1 : 50),
- Lageplan des anzuschließenden Objektes (Maßstab 1 : 500),
- Schnitt, aus den Höhen (Normal Null, NN) für die Überdeckung der Hausanschlussleitung und für den Fußboden des Hausanschlussraumes erkennbar sind.

Im Falle eines Anschlusses an den Fernwärmenetz-Rücklauf ist darüber hinaus ein Nachweis über die Erfüllung der unter Abschnitt 1.4 genannten Voraussetzungen zu liefern.

Der Antrag zur Inbetriebsetzung (Vordruck „Antrag auf Anschluss“) ist 5 Arbeitstage vor der Inbetriebnahme bei der WVR einzureichen.

Die Wärmebedarfsrechnung und die Ermittlung der Wärmeleistung sind der WVR auf Verlangen vorzulegen. Der Wärmebedarf ist getrennt auszuweisen in (siehe Abschnitt 4):

- Wärmebedarf für Raumheizung,
- Wärmebedarf für Trinkwassererwärmung,
- Wärmebedarf für raumluftechnische Anlagen,
- Wärmebedarf für sonstige Zwecke.

Bei einer Änderung des Wärmebedarfs ist der Vordruck „Antrag auf Änderung der Anschlussleistung“ bei der WVR einzureichen. Eine Änderung der Anschlussleistung kann nur zu Beginn eines Quartals gewährt werden.

4 WÄRMEBEDARF

Der entsprechende Wärmebedarf und die Ermittlung der Wärmeleistung sind nach den folgenden Normen in der jeweils gültigen Fassung zu ermitteln:

- Wärmebedarf für Raumheizung gemäß DIN EN 12831,
- Wärmebedarf für Wassererwärmungsanlagen gemäß DIN 4708,
- Wärmebedarf für raumlufttechnische Anlagen gemäß DIN 1946.

Der Wärmebedarf sonstiger Verbraucher ist gesondert auszuweisen. Zwischen Anschlussnehmer und WVR wird eine vorzuhaltende Wärmeleistung vereinbart, die dem Wärmebedarf der Anlage bei einer Außenlufttemperatur von -14 °C entspricht.

Die maximale thermische Leistung bei Anschlussnehmern mit Mengenpreis beträgt pro Anschluss 20 kW.

5 ÄNDERUNG DES WÄRMEBEDARFS

Wenn sich der Wärmebedarf während der Vertragslaufzeit ändert, so ist auch die Hausstation den veränderten Verhältnissen anzupassen.

Bei Antrag auf Änderung der Anschlussleistung (Vordruck „Antrag auf Änderung der Anschlussleistung“), ist vom Anschlussnehmer entsprechend Abschnitt 4 eine Wärmebedarfsermittlung auf Basis der neuen Bedingungen durchzuführen und bei der WVR einzureichen.

Der WVR sind Veränderungen, die Einfluss haben auf:

- den vertraglich festgelegten Anschlusswert,
- die vertraglich festgelegten Heizwassermengen,
- die vertraglich festgelegte maximale Rücklauftemperatur.

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

6 WÄRMETRÄGER

Als Wärmeträger im Fernwärmenetz dient aufbereitetes Wasser. Die Entnahme des Wärmeträgers zum Füllen und zur Nachspeisung in der Kundenanlage darf nur durch die WVR selbst bzw. mit deren ausdrücklichen Genehmigung erfolgen. Das Einspeisen von nicht aufbereitetem Wasser in das Fernwärmenetz ist unzulässig.

Der Wärmeträger hat folgende maximale Kenndaten (Qualität):

- Resthärte <0,02 mmol/l
- Leitfähigkeit <1.500 µs/cm
- pH-Wert 9-10,5

Unter Beachtung der vorgegebenen Parameter sind die entsprechenden Materialien für die mit Fernwärmenetzwasser durchströmten Anlagenteile zu verwenden.

7 HAUSANSCHLUSS UND HAUSSTATION

7.1 Hausanschlussleitung und Schnittstelle

Die Hausanschlussleitung verbindet das Fernwärmenetz mit der Anlage des Anschlussnehmers. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt die WVR. Die Trassenführungen außerhalb und innerhalb von Gebäuden einschließlich der Mauerdurchbrüche werden mit dem Anschlussnehmer abgestimmt. Der Anschlussnehmer beauftragt die Herstellung der Wanddurchbrüche sowie die fachgerechte Wiederherstellung. Dichtungen werden von der WVR beigestellt.

Außerhalb von Gebäuden dürfen Fernwärme- bzw. Hausanschlussleitungen nicht überbaut werden. Im Abstand von 2,0 m von den Fernwärme- bzw. Hausanschlussleitungen dürfen keine tiefwurzelnden Gewächse und im Abstand von 1,5 m keine flachwurzelnden Gewächse gepflanzt werden.

Bei Erdbauarbeiten und/oder Anpflanzungen ist vor Beginn der Maßnahme bei der WVR eine Auskunft über die Lage der Fernwärme- bzw. Hausanschlussleitungen in Textform zu erfragen.

Leistungs- und Eigentumsgrenze der WVR ist die erste Absperrereinrichtung nach der Hauseinführung (Hauseintrittsarmaturen, siehe Schaltschemata in Abschnitt 12), sofern im Fernwärmeversorgungsvertrag nicht abweichend vereinbart. Der Anschluss der Hausstation an die Hausanschlussleitung wird durch den Anschlussnehmer realisiert. Werden dabei Schweißarbeiten ausgeführt, ist die Eignung der ausführenden Schweißer gemäß Abschnitt 7.5 auf Anfrage nachzuweisen.

7.2 Hausstation

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale und ist im Regelfall Eigentum des Anschlussnehmers. Die Hausstation ist grundsätzlich als Fernwärmekompaktstation auszuführen. Eine Einzelausführung von Übergabestation und Hauszentrale ist nur nach vorheriger Absprache mit der WVR zugelassen. In diesem Fall ist besonders auf eine spannungsfreie Montage der Rohrleitungen sowie auf eine ordnungsgemäße Befestigung dieser zu achten.

Der Anschluss der Hausstation an die Hausanschlussleitung erfolgt immer indirekt, das heißt, das Heizwasser der Hausanlage wird durch Wärmeübertrager vom Fernwärmenetz getrennt. Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf sind primärseitig nicht zugelassen. Gemäß DIN 4747-1 darf also kein Fernwärmeverlaufmedium ungenutzt in den Rücklauf geführt werden.

Bezüglich der Sicherheitstechnik ist generell die DIN 4747 zu beachten. Die betreffenden Bauteile unter anderem für Druck- und Temperaturabsicherungen müssen entsprechend ausgelegt sein.

Für die Auslegung und Auswahl der Armaturen und Anlagenteile gelten die DIN 4747 und die entsprechenden AGFW-Merkblätter. Armaturen > DN 50 sind in Flanschausführung vorzusehen, darunter sind Verschraubungen zugelassen. Es sind wartungsfreie Armaturen vorzusehen.

Potentialausgleich und gegebenenfalls erforderliche Elektroinstallationen sind nach VDE 0100 auszuführen.

Bei der Auslegung des mit Fernwärmenetzwasser durchströmten Bereiches der Hausstation sind die in Abschnitt 6 und Abschnitt 11 dieser TAB genannten Kriterien zu beachten.

Die Anordnung der Gesamtanlage im Raum muss den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) entsprechen. Der erforderliche Arbeitsbereich ist jederzeit zugänglich, sauber und freizuhalten.

7.2.1 Übergabestation

Die Übergabestation verbindet die Hausanschlussleitung mit der Hauszentrale. Sie dient dazu, die Wärme in den erforderlichen Parametern (Druck, Volumenstrom) an die Hauszentrale zu übergeben. Vor der Übergabestation ist ein geeigneter Festpunkt anzuordnen, um äußere Kräfte auf die Armaturen zu minimieren. Es ist eine Entleerungsmöglichkeit im Primärrücklauf vorzusehen. Entlüftungsmöglichkeiten für den Primärteil der Station sind nach Erfordernis zu installieren.

Die Übergabestation ist mit einem Differenzdruckregler und Massestrombegrenzer auszurüsten, welche Bestandteil der vom Anschlussnehmer errichteten Kompaktstation sind.

Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung wird in der Übergabestation installiert und wird von der WVR beigestellt. Zu beachten sind die in Abschnitt 7.4 näher erläuterten Bestimmungen.

7.2.2 Hauszentrale

Die Hauszentrale stellt das Bindeglied zwischen der Übergabestation und der Hausanlage des Anschlussnehmers dar. Die Hauszentrale dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage hinsichtlich der Temperatur und des Volumenstroms.

Wärmeübertrager

Der Wärmeübertrager ist Bestandteil der Hauszentrale und sollte vorzugsweise ein Plattenwärmeübertrager in gelöteter Ausführung sein.

Bei der Auslegung der Primärseite des Wärmeübertragers (vom Fernwärmenetzwasser durchströmter Teil) sind die in Abschnitt 6 und Abschnitt 11 dieser TAB genannten Kriterien zu beachten. Die Sekundärseite ist für die hausseitigen Druck- und Temperaturverhältnisse auszulegen und abzusichern.

Die Auslegung hat so zu erfolgen, dass die maximal zulässige Rücklauftemperatur auf der Fernwärmenetzseite nicht überschritten wird. Die Grädigkeit des Wärmeübertragers, das heißt, die Differenz zwischen den Rücklauftemperaturen primär- und sekundärseitig, sollte 5 K im Auslegungsfall nicht überschreiten.

7.3 Hausanlage

Die Hausanlage dient der Verteilung der Wärme im Gebäude. Die Einhaltung der maximalen Rücklauftemperatur gemäß Abschnitt 11.1 ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausstation und Hausanlage sicherzustellen.

Die Hausanlage ist Eigentum des Anschlussnehmers und wird von ihm bzw. einem von ihm beauftragten zugelassenen Fachbetrieb installiert. Eine Hausanlage kann je nach Aufgabe bestehen aus:

- dem Sekundär-Rohrleitungssystem mit den entsprechenden Armaturen,
- einem System zur Warmwasserbereitung mit Armaturen, Mess- und Regeltechnik sowie Pumpen,
- einer Lüftungsanlage,
- den Heizkörpern oder einem Flächenheizsystem verschiedener Bauarten mit entsprechenden Armaturen und Regeleinrichtungen sowie
- technischen Einrichtungen, die einer Nutzung der Fernwärme für technologische Zwecke dient.

Die Ausführung hat nach den aktuellen Regeln der Technik zu erfolgen. Einschlägige Forderungen des Wärme- und Schallschutzes, der Heizungsanlagenverordnung sowie der zutreffenden DIN- und VDE-Vorschriften sind zu erfüllen mit dem Ziel, die Fernwärme bedarfsgerecht und wirtschaftlich zur Verfügung zu stellen.

Um eine einwandfreie Funktion der Temperaturregeleinrichtung zu gewährleisten, sollte ein hydraulischer Abgleich gemäß DIN 18380 vorgenommen werden.

7.4 Wärmemengenzähler

Art, Anzahl und Größe der einzusetzenden Messeinrichtungen werden von der WVR bestimmt. Wärmemengenzähler werden von der WVR bereitgestellt und verbleiben in dessen Eigentum. Vor und nach dem Wärmemengenzähler sind Absperrarmaturen vorzusehen (Kugelhähne), um eichrechtliche Zählerwechsel durchführen zu können.

Für die Aufnahme der Messeinrichtung ist ein entsprechendes Passstück in den Rücklauf der Übergabestation einzubauen. Passstücke für Wärmemengenzähler sowie Fühleraufnahmen sind mit der WVR abzustimmen. Für die Wärmemengenzähler sind die erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken sowie die Einbauvorschriften des Herstellers zu beachten.

Sollten Wärmemengenzähler verdeckt verbaut sein, ist für Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie Zählerwechsel eine ausreichend große Revisionsöffnung von mindestens 40 x 40 cm vorzusehen.

Im Zusammenhang mit der Installation von Messsystemen gemäß EnWG kann es erforderlich werden, dass Kommunikationseinrichtungen installiert werden müssen. Der Anschlussnehmer stellt dafür die erforderliche Installationsfläche zur Verfügung und duldet den Einbau und ggf. die Verlegung von zusätzlichen Verbindungskabeln.

7.5 Werkstoffe und Verbindungselemente

Bei der Auswahl der Materialien und der dazugehörigen Verbindungstechniken sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Insbesondere ist bei Mischinstallationen auf eine geeignete Werkstoffpaarung zu achten, um Korrosionsschäden zu vermeiden. Kombinationen aus verzinktem Material und Kupfer sind nicht zulässig.

Vorrangig ist der Werkstoff Rotguss bei geschraubten Ausführungen einzusetzen. Bei geflanschten Ausführungen ist auch Sphäroguss zulässig. Armaturen im Primär-Fernwärmenetz sind einzuschweißen oder mit flachdichtenden Verbindungen zu installieren.

Auf der Primärseite der Hausstation ist nur nahtloses Stahlrohr zu verwenden, Verbindungen sind zu schweißen.

Schweißarbeiten dürfen nur von geprüften, zuverlässigen und geübten Schweißern ausgeführt werden, die ihre Eignung durch eine Prüfung nach DIN EN 287-1 nachgewiesen und eine gültige Prüfungsbescheinigung vorgelegt haben.

7.6 Trinkwassererwärmungsanlage

Aufgrund der Fernwärmenetztopologie ist für das Warmwasser ein Warmwasserspeicher vorzusehen. Die Auswahl der Werkstoffe zur Trinkwassererwärmungsanlage ist gemäß DIN 4753 und DIN 1988 sowie den einschlägigen DVGW-Vorschriften vorzunehmen.

Abgänge zur Erwärmung des Trinkwarmwassers sind im Bereich der Übergabestation nicht gestattet, diese sind generell auf der Sekundärseite abzuführen.

7.7 Wärmedämmung

Die Ausführungen der Wärmedämmung regeln die EnEV sowie die gültigen DIN- und VDI-Richtlinien.

Hausstationen und Hausanlagen sind jederzeit frostsicher zu halten. Die Primärleitungen sind vollständig zu dämmen. Wärmemengenzähler dürfen nicht isoliert werden.

8 HAUSANSCHLUSSRAUM

Für die Hausstation ist vom Anschlussnehmer ein geeigneter Raum unentgeltlich zur Verfügung zu stellen. Es gelten die Bestimmungen der DIN 18012 sowie der DIN 4747.

Für Ein- und Zweifamilienhäuser ist kein gesonderter Raum erforderlich.

Die Lage und Raumabmessung des Hausanschlussraumes ist mit der WVR abzustimmen. Der Raum ist so auszuwählen, dass er möglichst in der Nähe der Eintrittsstelle der Anschlussleitung liegt. Er sollte für andere Zwecke nicht genutzt werden. Ein ungehindertes Ablesen der Messeinrichtung sowie Arbeiten zur Instandhaltung müssen jederzeit ungehindert möglich sein, mindestens ist jedoch der folgende Arbeits- und Bedienbereich freizuhalten.

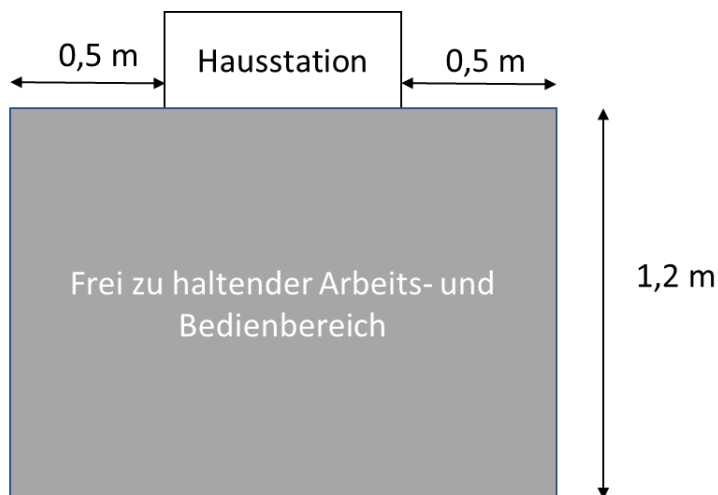


Abbildung 1: Frei zu haltender Arbeits- und Bedienbereich

Die Raumgröße ist entsprechend der Größe der Hausstation zu wählen. Das Mindestmaß der lichten Raumhöhe beträgt 2,0 m. Empfohlen wird eine lichte Raumhöhe von 2,2 m.

Die Eingangstür des Raumes muss verschließbar sein und sich in Fluchrichtung öffnen lassen. Der Zutritt muss unbefugten Personen verwehrt sein.

Der Hausanschlussraum ist mit einer Potentialausgleichsschiene, die an das Erdungssystem des Gebäudes angeschlossen ist, sowie mit einem Elektroanschluss auszurüsten.

Ausreichende Beleuchtung sowie eine Steckdose sind für Wartungs- und Reparaturarbeiten notwendig. Die elektrische Installation muss nach VDE 0100 für Nassräume ausgeführt werden. Eine ausreichende Belüftung zur Gewährleistung einer Umgebungstemperatur von $<40\text{ °C}$ ist vorzusehen.

Der Hausanschlussraum muss mit einer ausreichenden Entwässerung (notfalls über einen Pumpensumpf) versehen sein. Es ist sicherzustellen, dass anfallendes Heizwasser nicht in benachbarte Räume dringen kann und dass es nach den geltenden Einleitungsbedingungen für das Abwassernetz sicher abgeleitet werden kann.

Im Hausanschlussraum sollte eine Kaltwasser-Zapfstelle vorhanden sein.

Die einschlägigen Vorschriften über Wärme und Schalldämmung (DIN 4109 - 2) sowie die Unfallverhütungsvorschriften (UW) sind einzuhalten. Kennzeichnungen, Betriebsanleitung, Schaltplan und Hinweisschilder für die Kundenanlage sind an gut sichtbare Stellen anzubringen.

Der Raum ist frostfrei zu halten. Das gilt auch bei eventueller zeitweiliger Außerbetriebnahme der Wärmeversorgung, ansonsten ist die WVR umgehend zu informieren.

Die Zugänglichkeit für die WVR muss jederzeit möglich sein. In Abstimmung mit der WVR sollte vorzugsweise über einen separaten Zutritt von außen entschieden werden. Über einen in die Außenwand einzubauenden Schlüsseltresor bzw. durch Aushändigung der betreffenden Schlüssel muss der Zugang zur Station gewährleistet werden. Dies gilt nicht für Ein- und Zweifamilienhäuser.

9 INBETRIEBNAHME

Der Anschlussnehmer bzw. die von ihm beauftragte Installationsfirma ist verpflichtet die Inbetriebsetzung spätestens 5 Arbeitstage vor der geplanten Inbetriebsetzung bei der WVR zu beantragen (Vordruck, siehe Abschnitt 3). Die Inbetriebnahme der Hausanschlusstation erfolgt im Beisein der WVR. Die Protokollierung erfolgt durch die WVR und wird Bestandteil des Fernwärmeliefervertrages.

Alle vom Fernwärmenetzwasser durchflossenen Anlagenteile sind im Vorfeld der Inbetriebnahme einer Kaltwasserdruckprobe nach DIN 18380 mit dem 1,3-fachen des Betriebsdruckes über 12 Stunden zu unterziehen. Die Fachfirma bescheinigt dem Anschlussnehmer und der WVR schriftlich die ordnungsgemäße Durchführung der Druckprobe und der Funktionsprüfung. Die Druckprobe hat vor dem Anlegen der Wärmedämmung zu erfolgen. Desweiteren ist vor der Inbetriebnahme eine Spülung der Anlage vorzunehmen.

Alle Sicherheitsfunktionen sind mit geeigneten Hilfsmitteln zu prüfen.

Vor Inbetriebnahme sind der WVR alle relevanten Prüfprotokolle (Druckprüfung, Spülung) sowie die Herstellerbescheinigung der Anlage zu übergeben.

10 BETRIEBSWEISE

Der Anschlussnehmer ist verpflichtet, seine Anlagen in einem den technischen Vorschriften und Belangen entsprechenden ordnungsgemäßen Zustand zu halten. Die Betriebsweise muss gewährleisten, dass die Forderung, bezogen auf die Auskühlung und Temperaturfahrweise, eingehalten werden.

Die Hauseintrittsarmaturen, der Volumenstrom-, Differenzdruckregler und ggf. der Rücklauftemperaturbegrenzer sind, mit Ausnahme zur Abwendung von Gefahren, grundsätzlich nur von der WVR zu bedienen.

10.1 Temperaturregelung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur der Hausanlage. Als Führungsgröße sollte nicht die momentane, sondern eine gemittelte Außenlufttemperatur bzw. eine repräsentative Raumtemperatur dienen.

Der Einbau der Regelarmatur erfolgt grundsätzlich im Primär-Vorlauf. Die Stellgeräte (Ventil + Antrieb) mit Sicherheitsfunktion, die direkt mit Fernwärme-Heizwasser durchflossen werden, müssen so bemessen sein, dass sie gegen den in Abschnitt 11.2 genannten maximalen Differenzdruck öffnen und schließen können.

10.2 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die maximale Rücklauftemperatur gemäß Abschnitt 11.1 darf nicht überschritten werden. Zur Ermittlung der Rücklauftemperatur wird das arithmetische Mittel der Messwerte des Wärmemengenzählers über einen Zeitraum von einer Woche herangezogen. Die Einhaltung der maximalen Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausstation und der

Hausanlage sicherzustellen. Die Rücklauftemperaturbegrenzung muss auf das Stellglied der Vorlauftemperaturregelung wirken.

10.3 Volumenstrom

Der Volumenstrom des Fernwärmenetzwassers ist abhängig von der erforderlichen Leistung der Raumheizung und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernwärmenetzwassers. Er wird mit einem Volumenstrom- und Differenzdruckregler entsprechend der vertraglich vereinbarten Wärmeleistung im Auslegungsfall begrenzt.

Die Umwälzpumpe jedes Regelkreises ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen. Nach EnEV ist der Einsatz von elektronisch geregelten Pumpen vorgeschrieben.

10.4 Temperaturabsicherung

Eine Temperaturabsicherung auf der Sekundärseite ist erforderlich, wenn die maximale Netzvorlauftemperatur größer ist als die maximal zulässige Vorlauftemperatur der Hausanlage. Die Temperaturabsicherung der Hausanlage muss nach DIN 4747 erfolgen.

10.5 Druckabsicherung

Für die Druckabsicherung der Hausanlage ist die DIN 4747 zu beachten.

11 TECHNISCHE PARAMETER

11.1 Temperaturen primärseitig

11.1.1 Bei herkömmlichen Fernwärmenetz-Anschlüssen

Je nach Entfernung vom Heizwerk können Abweichungen von den nachstehend genannten Vorlauftemperaturen durch Temperaturverluste auftreten. Die Vorlauftemperatur wird witterungs- und bedarfsgeführt gefahren.

Netzvorlauftemp. bei Außentemp.	$-14\text{ °C} < T_{\text{außen}} < 18\text{ °C}$:	$t_{\text{VL}} = 80\text{ °C} - 100\text{ °C}$
Netzvorlauftemp. bei Außentemp.	$T_{\text{außen}} \geq 18\text{ °C}$:	$t_{\text{VL}} = 67\text{ °C} - 80\text{ °C}$
max. Netzurückeispeisetemperatur:	$t_{\text{RL, max}} = 45\text{ °C}$ (arithmetisches Mittel der Messwerte des Wärmemengenzählers über einen Zeitraum von einer Woche)	

11.1.2 Bei Anschlüssen an den Fernwärmenetz-Rücklauf

Netzurücklauftemp. bei Außentemp.	$-14\text{ °C} < T_{\text{außen}} < 18\text{ °C}$:	$t_{\text{RL}} = 45\text{ °C} - 60\text{ °C}$
Netzurücklauftemp. bei Außentemp.	$T_{\text{außen}} \geq 18\text{ °C}$:	$t_{\text{RL}} = 50\text{ °C} - 70\text{ °C}$
max. Netzurückeispeisetemperatur:	$t_{\text{Rückeispeisung, max}} = 35\text{ °C}$ (arithmetisches Mittel der Messwerte des Wärmemengenzählers über einen Zeitraum von einer Woche)	

Aufgrund der Netztopologie kann es in seltenen Fällen dazu kommen, dass die Wärmebereitstellung über die Netzurücklaufleitung nicht sofort erfolgen kann.

11.2 Drücke primärseitig

Nennndruck:	PN16
Betriebsdruck:	$p_{\text{Netz, Betrieb}} = 5,5\text{ bar}$

Nur bei herkömmlichen Fernwärmenetz-Anschlüssen:

garantierter Differenzdruck vor Übergabestation:	$\Delta p_{\text{min}} = 0,5\text{ bar}$
maximaler Differenzdruck:	$\Delta p_{\text{max}} = 3\text{ bar}$

Alle Drücke sind als Überdrücke zu verstehen.

Bei Anschlüssen an den Fernwärmenetz-Rücklauf kann kein Differenzdruck zur Verfügung gestellt werden. Dieser ist mit Hilfe von Umwälzpumpen zu realisieren, welche entsprechend auszulegen sind.

11.3 Auslegungskriterien Hausstation

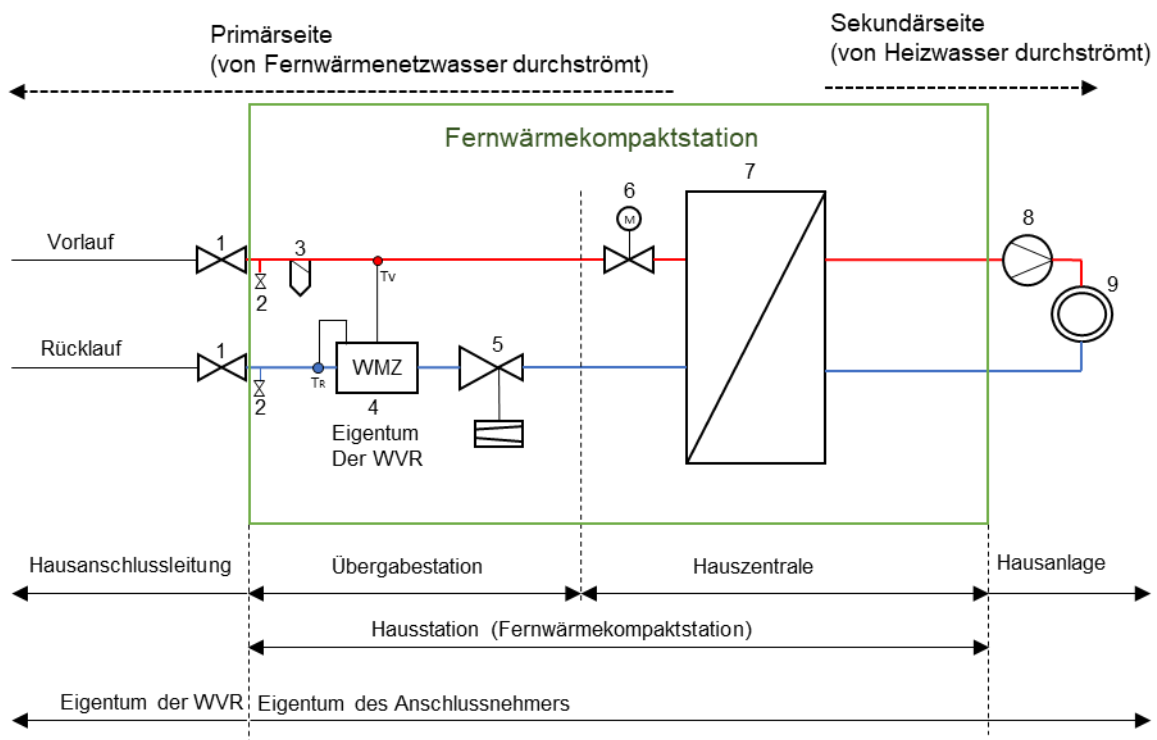
Für die Auslegung der Hausstation sind folgende sicherheitsrelevante Kriterien zu beachten.

$t_{\text{VL, max}}$ =	120 °C
Nennndruck:	PN16

12 SCHALTSCHEMA HAUSANSCHLUSSSTATION

Die nachfolgenden Abbildungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dienen lediglich der schematischen Darstellung des Fernwärme-Hausanschlusses.

12.1 Herkömmlicher Fernwärmenetz-Anschluss



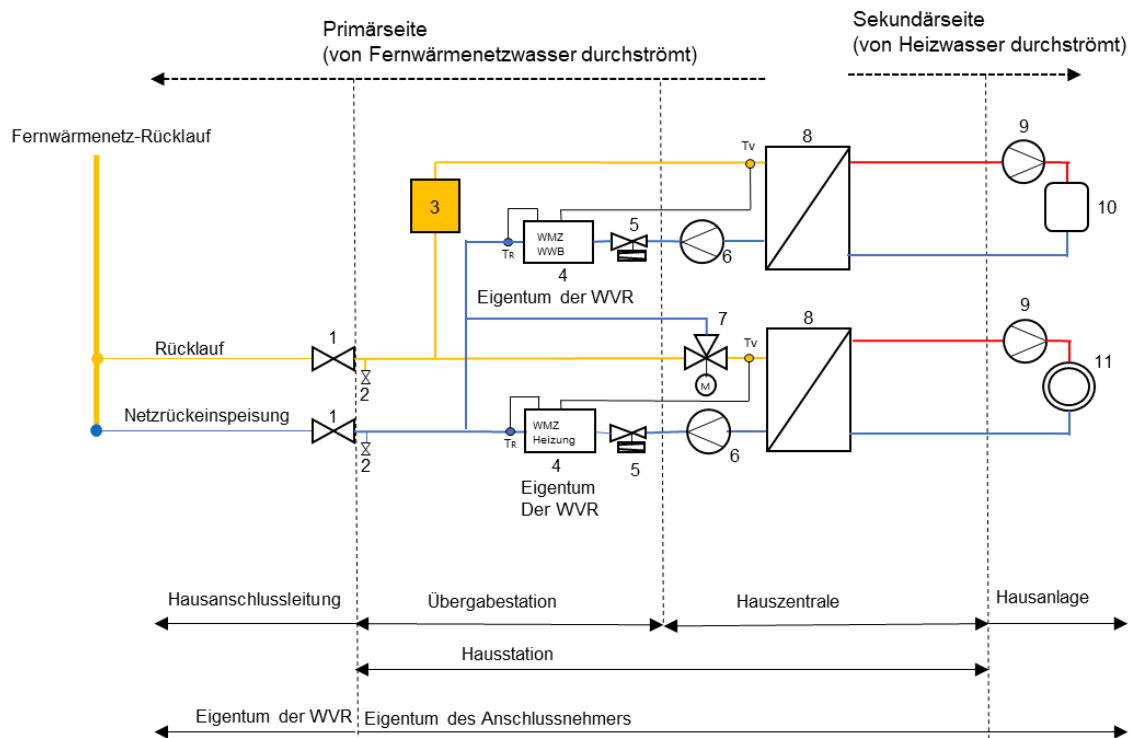
LEGENDE

- 1 Hauseintrittsarmaturen
- 2 Entleerung / Entlüftung
- 3 Schmutzfänger
- 4 Wärmemengenzähler (Eigentum WVR)
- 5 Volumenstrom-/Differenzdruckregler
- 6 Regelarmatur
- 7 Wärmeübertrager
- 8 Heizkreis-Umwälzpumpe
- 9 Abnehmer (z.B. Heizkörper)

Hinweis: Die Hausanlage kann mehrere Heizkreise sowie einen Heizkreis zur Warmwasserbereitung enthalten

Abbildung 2: Schaltschema Hausanschlussstation bei herkömmlichen Fernwärmenetz-Anschluss

12.2 Anschluss an den Fernwärmenetz-Rücklauf



LEGENDE

- 1 Hauseintrittsarmaturen
- 2 Entleerung / Entlüftung
- 3 Alternativtechnologie zur Unterstützung der Warmwasserbereitung
- 4 Wärmemengenzähler (Eigentum WVR)
- 5 Volumenstrom-/Differenzdruckregler
- 6 RL-Pumpen
- 7 3-Wege-Regelarmatur
- 8 Wärmeübertrager
- 9 Heizkreis/Warmwasser-Umwälzpumpen
- 10 Warmwasserbereitung (WWB)
- 11 Abnehmer Flächenheizung (z.B. Fußbodenheizung)

Hinweis: Die Hausanlage kann mehrere Heizkreise enthalten

Abbildung 3: Schaltschema Hausanschlussstation mit Anschluss an den Fernwärmenetz-Rücklauf

13 GESETZE, VERORDNUNGEN UND VORSCHRIFTEN

U.a. sind folgende DIN-Normen und Verordnungen zu beachten. Es gelten die jeweils neuesten Fassungen.

13.1 DIN-Normen

DIN 4747-1	Fernwärmeanlagen – Teil 1 Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze
DIN 1946	Raumluftechnik
DIN 4708	Zentrale Wassererwärmungsanlagen
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasserinstallation
DIN 18012	Haus-Anschlusseinrichtungen in Gebäuden
DIN EN 1717	Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigung
DIN EN 287-1	Prüfung von Schweißern, Schmelzschweißen, Teil 1, Stähle
DIN EN 12831	Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Normheizlast
DIN 4753	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V

13.2 Verordnungen, Richtlinien und Technische Vorschriften

- Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV)
- Energieeinsparverordnung (EnEV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Gesetz über das Mess- und Eichwesen (EichG)
- VDI-Richtlinie 2035, Blatt 1 - Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen
- DVGW - Arbeitsblatt W551 - Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen (Verminderung des Legionellenwachstums)
- DVGW - Arbeitsblatt GW 350 - Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl
- AGFW - Arbeitsblatt FW 202 - Ausführung und Einbau von Temperaturfühlern
- AGFW - Arbeitsblatt FW 207 - Anforderungen an Wärmezähler in Fernwärme-Hausanschlussstationen
- AGFW - Arbeitsblatt FW 446-2 - Schweißtechnische Qualitätsanforderungen an Schweißfachbetriebe
- AGFW - Arbeitsblatt FW 510 - Anforderungen an das Kreislaufwasser von Fernwärmeheizanlagen
- AGFW - Arbeitsblatt FW 521 - CE Kennzeichnung und Fernwärmestationen
- AGFW - Arbeitsblatt FW 528 - Fernwärmestationen Umsetzung der Druckgeräte-/Betriebssicherheitsverordnung
- VOB/Teil C, ATV DIN 18380 - Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen