

TECHNISCHE ANSCHLUSSBEDINGUNGEN

Fernwärme

Technische Anschlussbedingungen (nachstehenden TAB genannt) für
Anschlüsse an das Fernwärmenetz der Gemeindewerke Holzkirchen GmbH
Ausgabe Januar 2021

Inhalt

1.	ALLGEMEINES	3
1.1.	GELTUNGSBEREICH	3
1.2.	ANSCHLUSS AN DIE FERNWÄRMEVERSORGUNG.....	4
2.	WÄRMEBEDARFSAUSLEGUNG.....	6
2.1.	WÄRMEBEDARF ZUR BEHEIZUNG VON GEBÄUDEN	6
2.2.	WÄRMEBEDARF ZUR WARMWASSERBEREITUNG	6
2.3.	SONSTIGE WÄRMEBEDARFE.....	6
3.	WÄRMETRÄGER	7
3.1.	WÄRMETRÄGER PRIMÄRSEITIG (FERNWÄRMENETZ).....	7
3.2.	WÄRMETRÄGER SEKUNDÄRSEITIG – (EMPFEHLUNG)	7
3.3.	VORLAUFTEMPERATUREN	7
3.4.	TECHNISCHE DATEN ZUM WÄRMETRÄGER	7
3.5.	PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE KENNDATEN WÄRMETRÄGER (MITTELWERTE):.....	8
3.6.	MAXIMALE RÜCKLAUFTEMPERATUR.....	8
3.7.	VOR- UND RÜCKLAUFTEMPERATUREN - FERNWÄRMENETZ UND KUNDENANLAGE	9
4.	HAUSANSCHLUSSLEITUNG.....	10
4.1.	LAGE DES HAUSEINTRITTS-PUNKTS	10
4.2.	VORVERLEGUNG BIS INS GRUNDSTÜCK	10
4.3.	VERLEGUNG UND ABDICHTUNG BEI UNTERKELLERTEN GEBÄUDEN	11
4.4.	VERLEGUNG UND ABDICHTUNG BEI NICHT UNTERKELLERTEN GEBÄUDEN.....	11
4.5.	FERNWÄRMELEITUNGEN IM ODER AM GEBÄUDE	12
5.	ÜBERGABERAUM.....	13
5.1.	ABMESSUNGEN UND ZUGÄNGLICHKEIT FÜR DIE LEITUNGSVERLEGUNG	13
5.2.	LAGE DES ÜBERGABERAUMS.....	13
5.3.	ZUGÄNGLICHKEIT DES ÜBERGABERAUMS	13
5.4.	FLUCHTWEGE.....	14
5.5.	WÄRME- UND SCHALLDÄMMUNG	14
5.6.	BELEUCHTUNG UND ELEKTROINSTALLATION	14
5.7.	ENTWÄSSERUNG UND WASSERANSCHLUSS	14
6.	WÄRMEÜBERGABESTATION (PRIMÄRSEITE)	15
6.1.	PRIMÄRSEITIGE INSTALLATION UND WÜ-STATION	15
6.2.	WÄRMEMENGENZÄHLER	17
6.3.	AUßENTEMPERATURFÜHLER.....	17
6.4.	VOLUMENSTROMBEGRENZUNG.....	17
6.5.	BYPASSEINRICHTUNGEN	17
6.6.	DIFFERENZDRUCKÜBERWACHUNG	18
6.7.	WERKSTOFFVORGABEN, INSTALLATIONSART UND DICHTUNGSMATERIALIEN.....	18
6.8.	ISOLIERUNG	19
7.	KUNDENANLAGE (SEKUNDÄRSEITE)	20
7.1.	HAUSZENTRALE.....	20
7.2.	HAUSANLAGE	21
8.	INBETRIEBSETZUNG.....	22

8.1.	DICHTHEITSPRÜFUNG DURCH DRUCKPROBE	22
8.2.	INBETRIEBSETZUNG DER FERNHEIZANLAGE.....	22
8.3.	EINSTELLUNG DER KUNDENANLAGE.....	22
8.4.	PROVISORISCHE INBETRIEBSETZUNG ZUR FROSTSCHADENVERMEIDUNG.....	22

Begriffsdefinition

Im Folgenden werden die in diesen TAB verwendeten Abkürzungen und Fachbegriffe definiert:

Begriff / Abkürzung	Definition/Bedeutung
AVBFernwärmeV	→ Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme vom 20. Juni 1980 (BGBl. I S. 742), die zuletzt durch Artikel 16 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2722) geändert worden ist.
GWH	→ Fernwärmeversorgungsunternehmen – in den vorliegenden TAB die Gemeindegewerke Holzkirchen GmbH.
NAV	→ Netzanschlussvertrag: Der NAV ist die Vertragsgrundlage zwischen Anschlussnehmer und der Gemeindegewerke Holzkirchen GmbH für den Anschluss an das Fernwärmenetz. Er schließt diese TAB als Vertragsbestandteil ein.
Primärseite	→ Die Primärseite eines Fernwärmeanschlusses umfasst alle Anlagenteile die unmittelbar oder mittelbar mit dem Wärmeträger des Fernwärmenetzes in Berührung stehen (Hausanschluss und WÜ-Station).
Sekundärseite	→ Die Sekundärseite eines Fernwärmeanschlusses umfasst alle Anlagenteile die zur angeschlossenen Heizungs-, Warmwasserbereitungs- oder Lüftungsanlage gehören (umfasst auch die Begriffe Hauszentrale und Hausanlage). Die Schnittstelle zu Primärseite bildet der Wärmetauscher der WÜ-Station.
TAB	→ Technische Anschlussbedingungen: Dieses Dokument. Die TAB sind Bestandteil des Netzanschlussvertrags (NAV). Punkte die in den TAB nicht explizit erfasst sind, sind durch die übergeordnet geltende AVBFernwärmeV geregelt, welche unbeschadet der Regelungen dieser TAB Gültigkeit hat und die Rechtsgrundlage der TAB darstellt.
WLV	→ Wärmeliefervertrag: Regelt die Belieferung mit Wärme und ist Rechtsgrundlage der Verbrauchsabrechnung.
WÜ-Station	→ Wärmeübergabestation: System zur Ausspeisung von Wärmeenergie aus dem Fernwärmenetz. Umfasst Absperrarmaturen, Mengenbegrenzer, Sicherheitsventil, Regelventil, Wärmemengenzähler und den Wärmetauscher. Es handelt sich im Regelfall um eine vorgefertigte Einheit.
WMZ	→ Wärmemengenzähler: System zur registrierenden Erfassung der aus dem Fernwärmenetz entnommenen Wärmemenge. Der WMZ besteht aus einem elektronischen Zählwerk, einem Kommunikationsmodul, einer Volumenstrommesseinrichtung und je einem Temperatursensor in Vor- und Rücklauf. Der WMZ unterliegt als geeichtes Gerät den jeweils gültigen Eichbestimmungen und muss regelmäßig ausgetauscht werden (aktuell alle fünf Jahre).

1. Allgemeines

Das Fernwärmenetz der Gemeindegewerke Holzkirchen GmbH ist in ständiger Erweiterung begriffen und umfasst drei Bestandsheizkraftwerke mit ihren bislang jeweiligen getrennt voneinander arbeitenden Versorgungsnetzen. Mit ihrer Inbetriebnahme wird die Tiefengeothermieanlage der Gemeindegewerke Holzkirchen GmbH als vierte Wärmeerzeugungseinheit hinzukommen. Im Zuge dessen werden die bestehenden Netze sukzessive miteinander verbunden. Durch den Zusammenschluss und den voranschreitenden Netzausbau ergeben sich zukünftig unter einigen technischen Aspekten neue Anforderungen für den Anschluss neuer Abnehmer an das Fernwärmenetz. Diesem Umstand wird mit Hilfe dieses Dokuments Rechnung getragen. Es ist integraler Bestandteil neuer Netzanschlussverträge und erlangt auch bei wesentlichen technischen Änderungen an bestehenden Anlagen Gültigkeit. Die hier beschriebenen technischen Vorgaben sind verpflichtend einzuhalten, sofern es sich nicht explizit um Empfehlungen handelt.

Die vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen (im Folgenden TAB genannt) gelten uneingeschränkt für Neuanschlüsse im gesamten Versorgungsgebiet der Gemeindegewerke Holzkirchen GmbH. Die Gültigkeit dieser TAB für Bestandsanlagen tritt unbeschadet bestehender Netzanschlussverträge ein, sobald technische Änderungen, Erweiterungen oder die Erneuerung wesentlicher Anlagenbestandteile durchgeführt werden und ersetzen von diesem Zeitpunkt an die bisherigen technischen Anschlussbedingungen. Sie ersetzen die bisherigen TAB auch als Vertragsbestandteil, sobald technische Änderungen oder Erweiterungen von Hausanschlüssen durchgeführt werden. Die bisherigen TAB gelten für Bestandsanlagen, an denen keine technischen Änderungen, Erweiterungen oder technische Erneuerungen durchgeführt werden bis auf Widerruf durch die GWH weiterhin. Bei nachweislicher Nichteinhaltung der bisherigen TAB können jedoch auch an Bestandsanlagen nachträglich technische Maßnahmen verlangt werden, um die Einhaltung der Bestimmungen aus den bisherigen TAB zu gewährleisten. Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichteinhaltung der bisherigen TAB entstehen, können die GWH nicht haftbar gemacht werden.

1.1. **Geltungsbereich**

Auf der Rechtsgrundlage des § 17 der Verordnung über Allgemeine Bedingungen der Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) legen die Gemeindegewerke Holzkirchen, im Folgenden GWH genannt, nachfolgende Technische Anschlussbedingungen (TAB) fest. Die TAB sollen dazu beitragen, richtig dimensionierte, gut funktionierende und wirtschaftlich arbeitende Kundenanlagen im Zusammenspiel mit der Fernwärme-Netzinfrastruktur der Gemeindegewerke Holzkirchen zu planen und zu erstellen. Die TAB sind Bestandteil des Netzanschlussvertrags (NAV). Sie richten sich damit an den Anschlussnehmer und an von ihm beauftragte Fachfirmen zur Planung und Erstellung der Heizungsanlage und dem Einbau der Wärmeübergabestation.

Diese TAB gelten für Anlagen, die an das Fernwärmenetz der GWH angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Unter Anlagen sind alle Leitungen, Armaturen, Übergabestatio-

nen, Frischwasserstationen, sowie alle anderen Bestandteile im Kundeneigentum zu verstehen, die mittelbar oder unmittelbar in Berührung mit dem Wärmeträger des Fernwärmenetzes stehen.

Bei Neuerrichtungen oder wesentlichen technischen Änderungen von Anlagen sind jeweils die Vorgaben dieser TAB in der aktuellsten Fassung zu beachten und einzuhalten.

1.2. Anschluss an die Fernwärmeversorgung

- 1.2.1. Ein Hausanschluss an das Fernwärmenetz der GWH besteht aus einer Hausanschlussleitung ab dem Verbindungspunkt zur Versorgungsleitung im öffentlichen Bereich und einer Wärmeübergabestation, an die die Hausanlage des Kunden angeschlossen ist. Die technische Schnittstelle des Fernwärmenetzes zur Sekundärseite (Hauszentrale bzw. Hausanlage) sind die sekundärseitigen Flansche, Verschraubungen oder Schweißnähte des Wärmetauschers der Wärmeübergabestation (im Folgenden WÜ-Station genannt). Die Eigentumsgrenze der Anlage stellen jedoch die Enden der Absperr-Kugelhähne der Hausanschlussleitung nach dem Gebäudeeintrittspunkt dar. Ausgenommen davon ist lediglich der Wärmemengenzähler (im Folgenden WMZ genannt) und die technischen Einrichtungen der Datenschnittstelle, welche im Eigentum der GWH verbleiben.
- 1.2.2. Der Anschluss an die Fernwärmeversorgung sowie die spätere Inbetriebsetzung sind vom Kunden auf dem dafür vorgesehenen Vordruck „Antrag auf Herstellung eines Fernwärmehausanschlusses“ zu beantragen. Anschlussarbeiten werden grundsätzlich erst nach Unterzeichnung eines Netzanschlussvertrags seitens des Anschlussnehmers durch die GWH durchgeführt.
- 1.2.3. Der Kunde hat planende und ausführende Firmen zur Einhaltung der TAB sowie der sonstigen technischen Richtlinien, insbesondere der AVBFernwärmeV, bei allen Arbeiten zur Errichtung, Erweiterung und Änderung der Kundenanlagen zu veranlassen.
- 1.2.4. Zweifel über Auslegung oder Anwendung der TAB sind vor Beginn der Arbeiten an der Anlage mit den GWH zu klären.
- 1.2.5. Für die Ausführung der Hausanlage und Hauszentrale (Sekundärseite) werden für Standard-Hausanschlüsse die Schaltungsvorschläge gemäß Anhang 1 empfohlen.
- 1.2.6. Die Ausführung der gesamten geplanten Anlage inkl. der Sekundärseite (auch bei Änderungen oder Erweiterungen) ist vor Beginn der Installationsarbeiten mit den GWH soweit abzustimmen, dass Fragestellungen die sich ggf. aus den vorliegenden TAB ergeben, im Vorfeld geklärt werden können. Mit der Fertigstellungsmeldung an die GWH sollte ein detailliertes Schaltbild der Anlage bei den GWH abgegeben werden. Dieses kann optional durch weitere Angaben zu verwendeten Bauteilen etc. ergänzt werden, sofern dies dem Nachweis der in diesen TAB festgelegten technischen Anforderungen dient.

- 1.2.7. Abweichungen von den TAB sind grundsätzlich unzulässig. In begründeten Ausnahmefällen bedürfen abweichende Umsetzungen der schriftlichen Zustimmung der GWH bzw. einem beiderseits schriftlich dokumentierten Abstimmungsgespräch.
- 1.2.8. Geltende Gesetze, Unfallverhütungsvorschriften, sowie DIN-Normen und VDE- und VDI-Richtlinien usw. in der jeweils neuesten Fassung bleiben von den TAB unberührt und sind in jedem Fall zu beachten. Insbesondere die DIN 4747 „Fernwärmeanlage, Sicherheitstechnische Ausrüstung von Hausstationen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze“ ist in jedem Fall einzuhalten und zu beachten.
- 1.2.9. Die erstmalige Inbetriebsetzung der Anlage (Wärmeübergabestation und sekundärseitige Heizanlage) darf nur in Anwesenheit eines Beauftragten der GWH und des Heizungsinstallateurs erfolgen. Sie kann von der Vorwegnahme eines Abnahmeversuchs sowie vom Nachweis einer Druckprobe abhängig gemacht werden.
- 1.2.10. Die GWH behalten sich das Recht vor, Anlagen, die den Anforderungen der TAB, oder den gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen widersprechen, nicht in Betrieb zu nehmen, bzw. vom Betrieb auszuschließen. Erlangen die GWH darüber hinaus Kenntnis von nicht abgestimmten Änderungen oder Erweiterungen von Anlagen, können diese stillgelegt werden, bis die notwendigen Änderungen zur Einhaltung der TAB und/oder gesetzlichen bzw. behördlichen Bestimmungen erfüllt sind. Für eine Ersatzwärmeversorgung hat in solchen Fällen der Kunde zu sorgen.
- 1.2.11. Bei Neuanschlüssen und Anlagenerneuerungen behalten sich die GWH das Recht vor, ab Inbetriebsetzung oder Wiederinbetriebnahme einer erneuerten Bestandsanlage mit einem Kommunikationsmodul des Wärmemengenzählers und/oder mit einem Kommunikationsmodul des elektronischen Reglers der Wärmeübergabestation eine verschlüsselte oder auf anderem Wege für Dritte unzugänglich gemachte Datenverbindung aufzubauen, die dem Zweck der bedarfsgerechten Steuerung des Versorgungsnetzes und der Wärmeerzeuger dient. Die GWH verpflichten sich, alle auf diesem Wege erlangten Daten nach den Grundsätzen der hierfür gültigen Datenschutzgesetze (insb. der EU-DSGVO und des BDSG) zu behandeln.

Die Herstellung einer Datenverbindung zur Zählerablesung und Netzsteuerung kann ggf. auch über einen Glasfaseranschluss am Glasfasernetz der GWH erfolgen. Die GWH sind jedoch nicht verpflichtet, eine solche Verbindung in jedem Fall aufzubauen. Ob die Möglichkeit besteht, und ob sie wirtschaftlich vertretbar ist, hängt vom Standort des Anschlussobjekts, von der Verfügbarkeit des Glasfasernetzes am Standort und von der Möglichkeit alternative Kommunikationswege zu nutzen ab. Des Weiteren ändert ein derartiger Anschluss nichts an den Vertrags-Bedingungen für die Herstellung von Breitband-Anschlüssen für Telekommunikationszwecke, oder zum digitalen Fernsehempfang.

2. Wärmebedarfsauslegung

Grundlegend für die richtige Dimensionierung eines Fernwärmeanschlusses wie auch der Kundenanlage ist die korrekte Ermittlung des Gesamtwärmebedarfs, der sich in der Regel aus dem Wärmebedarf für Heizung, für Warmwasserbereitung und evtl. Lüfterwärmung oder anderer Heizanwendungen zusammensetzt.

2.1. **Wärmebedarf zur Beheizung von Gebäuden**

Der Heizwärmebedarf für Gebäude ist nach der neuesten Fassung der DIN 4701 oder der entsprechenden Nachfolgenorm zu ermitteln. In besonderen Fällen, z. B. bei Altbauten, kann ein Ersatzverfahren angewandt werden, wobei die U-Werte (Wärmedurchgangskoeffizienten) der tatsächlichen Bauausführung entsprechen müssen.

Bei lufttechnischen Heizanlagen ist der Wärmebedarf nach der neuesten Fassung der DIN 1946 oder der entsprechenden Nachfolgenorm zu ermitteln.

2.2. **Wärmebedarf zur Warmwasserbereitung**

Der Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung ist nach DIN 4708 oder der entsprechenden Nachfolgenorm zu ermitteln. Bei Altbauten kann der Wärmebedarf auch nach dem Bedarf der vorhandenen Warmwasserbereitungsanlage festgelegt werden, sofern dieser bekannt ist und die Anlage weiter genutzt wird.

Für die Auslegung von Frischwasserstationen oder für Boiler-Ladesysteme sind ebenfalls die Richtlinien der DIN 4708 oder der entsprechenden Nachfolgenorm zu beachten. Im Fall von Frischwasserstationen und Boiler-Ladesystemen mit Plattenwärmetauschern wird die Installation einer Ionentauscher-Anlage zur Trinkwasserenthärtung empfohlen.

2.3. **Sonstige Wärmebedarfe**

Der Wärmebedarf sonstiger Verbraucher ist gesondert auszuweisen und anhand von Beschreibungen und Schemata mit den GWH abzustimmen. Für Wärmenutzung in Sonderanwendungen (also allen Anwendungen, die nicht der Gebäudebeheizung oder zur Warmwassererzeugung dienen) ist grundsätzlich vor Inbetriebsetzung das Einverständnis der GWH einzuholen.

3. Wärmeträger

3.1. Wärmeträger primärseitig (Fernwärmenetz)

Als Wärmeträger auf Seiten des Fernwärmenetzes (Primärseite) dient aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden. Es darf kein Trinkwasser in das Fernwärmenetz gelangen.

3.2. Wärmeträger sekundärseitig – (Empfehlung)

Als Wärmeträger auf der Sekundärseite (Kundenanlage im Gebäude nach der Wärmeübergabestation) wird empfohlen, ebenfalls aufbereitetes, zumindest aber enthärtetes Wasser zu nutzen.

Das sekundärseitige Heizwasser, welches den Wärmetauscher der WÜ-Station durchströmt, darf keine korrosiven Medien und keine wassergefährdenden Stoffe enthalten (Ausnahme: für Solarthermieanlagen zugelassene Ethylenglykol-Zusätze).

3.3. Vorlauftemperaturen

Der Wärmeträger wird mit einer geregelten Temperatur von mindestens 85°C in der Heizperiode (max. 95°C), bzw. mit ca. 70°C während der wärmeren Jahreszeit (ca. April bis Oktober) in das Fernwärmenetz eingespeist. Je nach Entfernung vom Heizwerk und je nach Abnahmeverhalten können sich aufgrund unvermeidlicher Temperaturverluste an der Übergabestelle hiervon abweichende Werte einstellen. Bei der Auslegung von raumluftechnischen Anlagen und zentralen Wassererwärmungsanlagen ist mit einer Mindestvorlauftemperatur von 70°C zu rechnen.

3.4. Technische Daten zum Wärmeträger

maximaler Vorlaufdruck im Fernwärmenetz	16,0 bar
maximaler Ruheüberdruck (abhängig vom Standort)	2,5 bar
maximale Vorlauftemperatur (an Übergabestelle)	95°C
maximale Rücklauftemperatur (an Übergabestelle)*	50°C
Druckdifferenzen an der Übergabestelle:	
maximaler Differenzdruck*	0,5 bar
minimaler Differenzdruck*	0,3 bar

* Durch technische Auslegung des Wärmetauschers und durch Einstellung der Kundenanlage sicherzustellen. Bei dauerhaft höheren Rücklauftemperaturen können von den GWH technische Änderungen verlangt werden, um die Einhaltung der maximalen Rücklauftemperaturen zu gewährleisten (Ausnahme: kurzzeitige zyklische Überschreitungen aufgrund der sog. Legionellschaltung bei der Warmwasserbereitung)

3.5. Physikalische und chemische Kenndaten Wärmeträger (Mittelwerte):

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	<0,1 °dH
pH-Wert	8-9,5
Säurekapazität	0,1-0,5 mmol/l
Phosphat (als PO ₄ ³⁻)	2,0 mg/l
Sauerstoff	<0,05 mg/l (O ₂)
Leitfähigkeit (bei 22°C)	<450 µS/cm

3.6. Maximale Rücklauftemperatur

Es ist nicht zulässig, den Wärmeträger des Fernwärmenetzes ohne ausreichende Auskühlung durch den Wärmetauscher der Wärmeübergabestation zu leiten. Die Stationssteuerung muss demnach die maximale primärseitige Rücklauftemperatur als Regelparameter enthalten und auf 50°C eingestellt sein. Kann dies seitens des Kunden nicht gewährleistet werden, und wird der Wert wiederholt unregelmäßig (nicht im Zyklus einer sog. Legionellen-Schaltung und typischer kurzperiodischer Boiler-Ladevorgänge) oder dauerhaft überschritten, behalten sich die GWH vor, einen plombierten Rücklaufbegrenzer in der primärseitigen Verrohrung der Anlage auf Kosten des Wärmekunden zu installieren. Ist die Einhaltung der maximalen Rücklauftemperatur nur mit unverhältnismäßig hohem technischem Aufwand erreichbar und ist dem Kunden deshalb eine fixe Begrenzung des Rücklaufs nicht zumutbar, können die GWH alternativ nach billigem Ermessen einen Aufschlag auf den Leistungspreis der Fernwärmeversorgung in Abhängigkeit von der durchschnittlichen Rücklauftemperaturüberschreitung erheben.

- 3.6.1. Kommen herkömmliche Warmwasserbereitungsanlagen mit sogenannter Legionellen-Schaltung zum Einsatz, werden die dadurch entstehenden regelmäßigen kurzzeitigen Überschreitungen der maximalen Rücklauftemperatur nicht als Verletzung der TAB gewertet. Relevant für die Frage, ob eine zulässige Überschreitung im Rahmen dieser Regelung vorliegt, oder nicht, ist die Regelmäßigkeit und Dauer der Überschreitung in Anbetracht des Boilervolumens.
- 3.6.2. Geplante Rücklauftemperaturüberschreitungen in anderen begründeten Ausnahmefällen bedürfen der Abstimmung der Zulässigkeit mit den GWH vor der Inbetriebsetzung und werden bei Neuerrichtungen, sowie bei Erweiterungen und Änderungen an Bestandsanlagen gesondert im Netzanschlussvertrag, wie auch im Wärmeliefervertrag ausgewiesen.
- 3.6.3. Wärmenutzungen, die Auskühlungen erzeugen, welche primärseitig längerfristig zu einer Rücklauftemperatur von weniger als 20°C führen, sind nicht zulässig. Auskühlungen auf Rücklauftemperaturen unter 10°C sind bei Betrieb des Fernwärmehausanschlusses generell nicht zulässig.

3.7. Vor- und Rücklauftemperaturen - Fernwärmenetz und Kundenanlage

Das folgende Diagramm gilt als Richtlinie für die Dimensionierung der Anlage (Heizbetrieb):

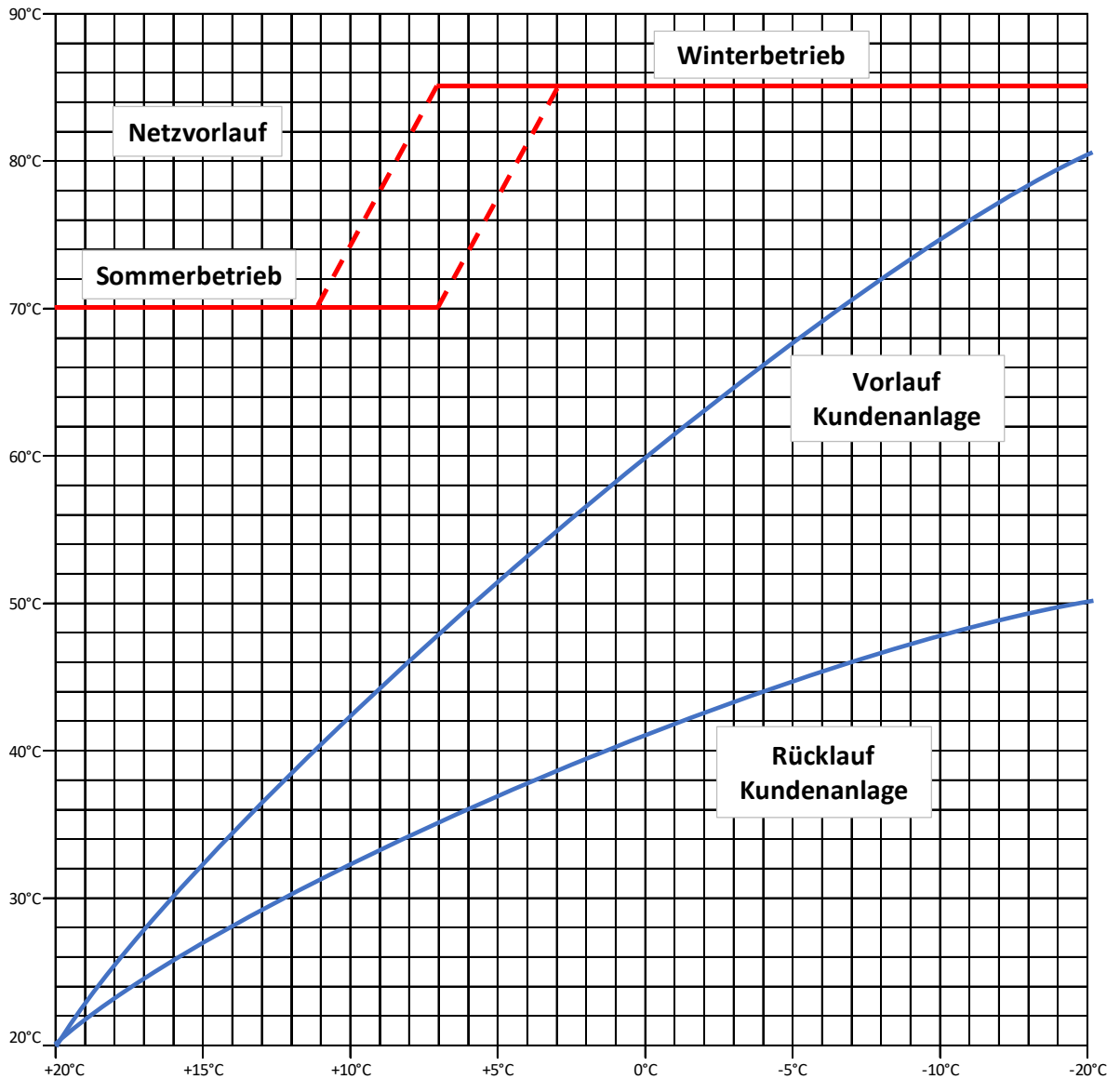


Abbildung 1: Temperaturen Netz und Kundenanlage in Abhängigkeit von der Außentemperatur

4. Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung ist die Verbindung zwischen Versorgungsleitung und Wärmeübergabestation. Sie umfasst auch die Hauseinführung und endet mit je einem Kugelhahn in der Vor- und Rücklaufleitung im Inneren des Gebäudes. Die Enden der Kugelhähne stellen, abgesehen von den Mess- und Datenverbindungseinrichtungen, die Eigentumsschnittstelle zur Kundenanlage dar.

4.1. Lage des Hauseintrittspunkts

Neubauten: Der Hauseintrittspunkt des Fernwärmeanschlusses muss an einer Kelleraußenwand (unterkellerte Gebäude) oder am Rand der Bodenplatte (nicht unterkellerte Gebäude) liegen. Der Eintrittspunkt soll grundsätzlich auf kürzestem Weg von der Straße, in der das Fernwärmenetz verlegt ist (bei den GWH zu erfragen), erreichbar sein. Ist dies aufgrund örtlicher Gegebenheiten nicht möglich muss die Hausanschlussstraße und der Eintrittspunkt im Vorfeld detailliert mit den GWH abgestimmt werden.

Altbauten: Der Hauseintrittspunkt hängt von den Gegebenheiten um das Gebäude und von der Lage des Heizraumes ab. Mehrlängen, die sich im Vergleich zur direktesten Trassenführung ergeben und Erschwernisse, die durch Hindernisse oder durch die Wiederherstellung befestigter Oberflächen entstehen, werden bei der Abrechnung des Hausanschlusses berücksichtigt und sind vom Kunden zu tragen. Zur Vermeidung bzw. Minimierung derartiger Mehrkosten wird eine frühzeitige Abstimmung mit den GWH empfohlen (z. B. bei einem Ortstermin).

Die Hausanschlussleitungen dürfen außerhalb von Gebäuden innerhalb eines Schutzstreifens von mindestens 1 m Breite (über der Mitte der Leitungen) nicht überbaut oder mit tiefwurzelnenden Gewächsen bepflanzt werden. Auf Zugänglichkeit der Trasse für Reparatursätze soll nach Möglichkeit geachtet werden.

4.2. Vorverlegung bis ins Grundstück

In Ausnahmefällen kann eine Vorverlegung von Fernwärmeanschlüssen bis über die Grundstücksgrenze für einen späteren Anschluss sinnvoll sein (z. B. im Zuge von Straßensanierungen oder bei unbebauten Grundstücken, auf denen zeitnah ein Neubau entstehen soll, oder wenn bereits andere Erschließungsarbeiten durchgeführt werden). Wird eine solche Vorverlegung beantragt und durchgeführt, ist seitens des Grundstückseigentümers darauf zu achten, dass das vorläufige Trassenende von oben frei zugänglich bleibt. Sofern nicht anders vereinbart, endet eine Vorverlegung ca. 1,5 m hinter der Flurstücksgrenze mit sog. verlorenen Kugelhähnen (nicht oberirdisch zugänglich). Für die Verlängerung des Anschlusses bis ins Gebäude muss der Endpunkt der Trasse erneut freigelegt werden. Für diese spätere Aufgrabung sind daher min. 3 m Umkreis um den Trassenendpunkt freizuhalten und dürfen nicht mit dauerhaften Nebengebäuden (z. B. Garagen) oder aufwändigen Außenanlagenbestandteilen (z. B. Beton- oder Natursteinmauern etc.) überbaut werden. Die gewünschte Endposition kann im Vorfeld mit dem GWH abgestimmt werden. Erfolgt keine Abstimmung, wird die Vorverlegungstrasse von den GWH festgelegt. Über die genaue Endposition können die nötigen Trassenauskünfte jederzeit bei den GWH eingeholt werden. Vor Baubeginn bei Neubauten, aber auch

bei Anbauten oder der Errichtung von Nebengebäuden oder andere Maßnahmen die Tiefbauarbeiten erfordern ist eine Trassenauskunft bei den GWH einzuholen, die auch vorverlegte Fernwärmeanschlüsse umfasst.

4.3. Verlegung und Abdichtung bei unterkellerten Gebäuden

Die GWH verlegen die Hausanschlussleitung bei unterkellerten Gebäuden bis zur Innenseite der Kelleraußenwand. Nach der Verlegung der Fernwärmeleitungen, die im Regelfall als Doppelrohr mit rundem Querschnitt ausgeführt sind, werden die Außenwandöffnungen wasserundurchlässig verschlossen. Das Schließen und Abdichten der Maueröffnungen erfolgt durch die GWH. Bauseitig vorbereitete Hauseinführungsöffnungen für Fernwärmerohre sind in jedem Fall rechtzeitig vor Anschlusserrstellung mit den GWH abzustimmen. Ob sie für die Hausanschlussleitung genutzt werden können, obliegt in jedem Fall der Entscheidung der GWH.

4.4. Verlegung und Abdichtung bei nicht unterkellerten Gebäuden

Die GWH verlegen die Hausanschlussleitung bei nicht unterkellerten Gebäuden bis zur Innenseite der Bodenplatte des Gebäudes. Hierfür sollte bei Neubauten bereits bei der Erstellung des Gebäudes eine von drei möglichen Einführungsarten vorgesehen und verbaut werden. Die Einführungsarten für Fernwärmerohre in nicht unterkellerte Gebäude sind:

- a.) Vertikales Doppelrohr: Ein vertikales Bogenelement aus Kunststoffmantelrohr in runder Doppelrohrausführung wird in die Bodenplatte im Bereich der Innenseite einer Außenwand eingelassen. Die Untergrabung des Bauwerks muss an der Stelle des Hausanschlusses von einem Baustatiker zugelassen und schriftlich bestätigt werden. Die Einbauarbeiten werden durch die GWH ausgeführt (separat im Vorfeld zu beauftragen).
- b.) Eintrittskeller: Kann eine Untergrabung an der Eintrittsstelle der Fernwärmeleitung nicht zugelassen werden, so ist bereits in der Planung ein Eintrittskeller an einer Außenwand mit einer lichten Grundfläche von min. 1,5 m x 1,5 m unter einer lichten Tiefe ab Geländeoberkante im Außenbereich vor dem Bereich des Eintrittskellers von min. 1,4 m in Stahlbetonbauweise einzuplanen. In die Eintrittsgrube wird der Fernwärmeanschluss anschließend horizontal durch die GWH eingebracht und die Rohre bis zu den Kugelhähnen über die Oberkante des Fußbodens nach oben geführt. Andere Sparten können in dem Fall gegebenenfalls auch über den Eintrittskeller ins Gebäude geführt werden.
- c.) Vorbereitete-Hauseinführung: Diese ist bauseitig (vom Kunden bzw., in dessen Auftrag), in die Bodenplatte zu integrieren. Die Fernwärmerohre werden bei Herstellung des Hausanschlusses in die vorbereitete Hauseinführung eingebracht. Diese Möglichkeit besteht nur bei Hausanschlüssen mit kleiner Anschlussleistung und stellt eine Ausnahmeregelung dar. Vorbereitende bauseitige Maßnahmen sind grundsätzlich eng mit den GWH abzustimmen und bedürfen der Freigabe des Plans und ggf. vor Ort.

Wenn auch andere Sparten einzuführen sind, kann auch eine Kombination aus den oben genannten Möglichkeiten zum Einsatz kommen. In jedem Fall ist vor Beauftragung eines Fernwärmehausanschlusses in einem nicht unterkellerten Gebäude eine detaillierte Abstimmung mit den Fachkräften der GWH durchzuführen.

Für Mehrsparten-Hauseinführungen sind verpflichtend nach DVGW zugelassene Modelle (alternativ ÖVGW und SVGW Zulassung) zu verwenden, die auch der DIN 18322 entsprechen. Entsprechende Modelle sind nach Absprache auch bei den GWH als Gesamtpaket mit allen nötigen Zubehörteilen erhältlich. Die grundlegenden Regelungen für fachgerechte Hauseinführungen durch Bodenplatten sind z. B. dem Prospekt „PROJEKT – dichte Bodenplatte“ des FHRK zu entnehmen. Einbauanweisungen liefern die Hersteller von Hauseinführungen mit dem Einbaumaterial. Nach der Verlegung der Fernwärmeleitungen, die im Regelfall als Doppelrohr mit rundem Querschnitt ausgeführt werden, sind in alle Abdichtvorrichtungen der Hauseinführung gemäß den Montageanweisungen des Herstellers zu montieren, sofern nicht Option a) oder b) umgesetzt wurden. Das Schließen und Abdichten aller mit Sparten der GWH (auch Fernwärme) belegten Einführungen erfolgt im Regelfall durch die GWH. Der Kunde hat dafür zu sorgen, dass die Mehrspartenhauseinführung vor Inbetriebsetzung der Anlage vollständig abgedichtet werden kann (das Fußbodenniveau um die Einführung muss dafür fertiggestellt sein, mitgeliefertes Montagmaterial muss bauseitig beschafft und vollständig vor Ort sein).

Grundsätzlich obliegt es den GWH bei Fernwärmeanschlüssen in nicht unterkellerten Gebäuden die geeignete Hauseinführungsart festzulegen (Vertikales Doppelrohr, Eintrittskeller oder Mehrspartenhauseinführung). Die GWH werden stets eine technische Lösung anbieten, mit der dem Anschlussnehmer aus technischer Sicht kein unnötig erhöhter Aufwand entsteht.

4.5. Fernwärmeleitungen im oder am Gebäude

Lange Strecken vom Hauseintrittspunkt bis zur WÜ-Station im Gebäude sind möglichst zu vermeiden. Lässt sich eine Verlegung primärseitiger Leitungen im oder am Gebäude bzw. durch Nebengebäude (z.B. Tiefgaragen) nicht vermeiden, so ist die Trassenführung für die Leitungen innerhalb und unmittelbar an Gebäuden zwischen Kunden und GWH detailliert abzustimmen. Mehrkosten, die durch zusätzliche Wanddurchführungen und die Verlegung im Innenbereich oder dicht an Bauwerkselementen entlang entstehen, werden bei der Angebotserstellung gesondert berücksichtigt und werden dem Kunden in Rechnung gestellt. Sollten vom Kunden bereits interne Fernwärmeleitungen im Gebäude verbaut sein, ist zu klären, ob diese den technischen Vorgaben der GWH entsprechen, wenn sie für den Anschluss genutzt werden sollen. Werden Rohrleitungen den Vorgaben der GWH entsprechend im Gebäude vom Kunden oder von beauftragten Firmen installiert, so dürfen sie weder unter Putz verlegt noch einbetoniert bzw. eingemauert werden.

5. Übergaberaum

5.1. **Abmessungen und Zugänglichkeit für die Leitungsverlegung**

Der Übergaberaum, in dem die Wärmeübergabestation (und in der Regel auch die Heizungsanlage des Kunden (Warmwasserbereitung, Verteilung etc.) installiert wird, muss bei unterkellerten Gebäuden eine ausreichende freie Außenwandfläche bieten. Die einzuhaltenden Freiräume sind Anhang 2 zu entnehmen.

Bei nicht unterkellerten Gebäuden sind die Freiräume für die Installation der Wärmeübergabestation ebenso einzuhalten, jedoch sind zusätzlich die Hinweise bezüglich der Positionierung der Hauseinführung des Fernwärme-Doppelrohrs und die Abstände zu den weiteren Hauseinführungen durch die Bodenplatte zu beachten.

Die Größe des Raumes, muss grundsätzlich so bemessen sein, dass alle Anlagenteile jederzeit einwandfrei bedient und gewartet werden können.

Die notwendigen Abmessungen für die Installation der Wärmeübergabestation hängen vom jeweiligen Modell ab. Die Abmessungen der bei den GWH erhältlichen Wärmeübergabestationen sind der Anlage 2 zu entnehmen.

5.2. **Lage des Übergaberaums**

Der Übergaberaum muss in der Nähe der Eintrittsstelle der Hausanschlussleitung liegen. Hausinterne Verlängerungen vom Fernwärmeanschlusspunkt mittels Leitungen im Gebäude bedürfen grundsätzlich der Abstimmung und dem schriftlichen Einverständnis der GWH mit der geplanten Verlegung (siehe 4.5).

5.3. **Zugänglichkeit des Übergaberaums**

Der Übergaberaum muss verschließbar sein. Die Zugänglichkeit muss gemäß § 16 AVB FernwärmeV für Beauftragte der GWH jederzeit und ohne Schwierigkeiten gewährleistet sein.

Für größere Gebäude mit Fernwärmeanschlüssen über 50 kW kann es je nach örtlichen Gegebenheiten erforderlich sein, dass ein separater Zugang von außen vorgesehen werden muss. Um die Zugänglichkeit sicherzustellen, kann von den GWH außerhalb des Übergaberaums bzw. außerhalb der Vorkellertür ein verschließbarer Notschlüsselkasten angebracht werden. In diesem sind alle erforderlichen Schlüssel für den Zugang zum Übergaberaum unterzubringen.

Alternativ können alle für den Zugang nötigen Schlüssel einschließlich eines Schlüssels für den Hauseingang den GWH z.B. durch die Hausverwaltung überlassen werden (üblich z. B. bei Wohnblöcken oder größeren Wohneigentümergeinschaften mit Hausverwaltung).

5.4. Fluchtwege

Die Eingangstür zum Übergaberaum sollte in Fluchtrichtung öffnen und mit einer Türschwelle versehen sein, so dass bei unplanmäßiger Entleerung der Hausanlage die anderen Räume vor Überflutung geschützt sind. Bei Hausanschlüssen über 50 kW Anschlussleistung ist dies in jedem Fall einzuhalten.

Der Übergaberaum darf bei größeren Gebäuden und über 50 kW Anschlussleistung nicht für andere Zwecke benutzt werden. Alle Anlagenteile müssen jederzeit frei zugänglich sein. Für den Gefahrenfall muss jederzeit mindestens ein ausreichender und sicherer Fluchtweg vorhanden sein (auch über die Tür des Übergaberaums hinaus bis ins Freie).

5.5. Wärme- und Schalldämmung

Die einschlägigen Vorschriften für Wärme- und Schalldämmung sind auch für den Übergaberaum zu beachten. Die Raumtemperatur sollte 40°C nicht überschreiten. Ist dies nicht gewährleistet, sind vom Kunden ggf. geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Eine ausreichende Be- und Entlüftung des Übergaberaums ist zu gewährleisten.

Der Übergaberaum sollte nicht unter Schlafräumen oder sonstigen besonders gegen Technik-Geräusche zu schützenden Räumen liegen.

5.6. Beleuchtung und Elektroinstallation

Ausreichende Beleuchtung (DIN 5035) sowie eine Schutzkontakt-Steckdose für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind im Übergaberaum vorzusehen und zu installieren. Des Weiteren muss eine Schuko-Steckdose für den Betrieb von Datenverbindungseinrichtungen bereitgestellt sein. Die Stromversorgung der Datenverbindungseinrichtungen darf nicht längerfristig unterbrochen werden. Der Stromverbrauch der entsprechenden Einrichtungen (Medienkonverter) ist sehr gering. Er muss vom Anschlussnehmer getragen werden.

Hausanschluss Sicherungen sowie Zähler und Stromverteilungen dürfen bei größeren Gebäuden und mehr als 50 kW Anschlussleistung nicht im Übergaberaum für die Fernwärme installiert sein. Es sind dementsprechend getrennte Räume für Fernwärme und Strom-Hausanschlusspunkt vorzusehen. Abweichungen von dieser Regel bedürfen der schriftlichen Zustimmung der GWH.

Die elektrische Installation im Übergaberaum ist nach VDE 0100 für Nassräume auszuführen. Für das Fernwärme- und Heizungsrohrsystem ist eine Potentialausgleichsleitung zu verlegen (Erdungsleitung).

5.7. Entwässerung und Wasseranschluss

Der Übergaberaum muss bei größeren Anlagen über 50 kW Anschlussleistung mit einer Entwässerung ausgestattet sein, welche ausreichende Ablaufkapazität für den Fall einer unkontrollierten Entleerung der Hausanlage bietet. Eine Kaltwasserzapfstelle nebst Abfluss wird im Übergaberaum allgemein empfohlen, ist jedoch keine notwendige Bedingung dieser TAB.

6. Wärmeübergabestation (Primärseite)

Die Wärmeübergabestation (im Folgenden „WÜ-Station“ genannt) ist das Bindeglied zwischen Fernwärmenetz und hausinterner Heizanlage (Kundenanlage). Sie hat die Aufgabe, die gelieferte Wärme in vertragsgemäßer Form (Druck, Temperatur und Menge) an die sekundärseitige Heizanlage des Gebäudes zu übergeben. Des Weiteren ist die Messeinrichtung für die gelieferte Wärme im Regelfall in der WÜ-Station installiert. Bei Sonderanschlüssen und großen WÜ-Stationen für große Anschlussleistungen kann der Wärmemengenzähler auch separat verbaut sein.

6.1. Primärseitige Installation und WÜ-Station

Die Wärmeübergabestation (WÜ-Station) ist seitens des Anschlussnehmers zu beschaffen. Die WÜ-Station und die gebäudeinterne primärseitige Installation zwischen den Kugelhähnen des Versorgungsnetzes und den primärseitigen Eingängen der WÜ-Station ist von einem bauseitig beauftragten, qualifizierten Heizungsbau-Unternehmen zu montieren bzw. herzustellen. Hierbei sind die technischen Vorgaben die sich aus den vorliegenden TAB ergeben einzuhalten.

Besonderes Augenmerk bei der Auswahl der WÜ-Station ist auf die Druckstufe PN16 des Wärmetauchers zu legen. Wärmetauscher dürfen nicht aus Buntmetallen aufgebaut sein. Die Einhaltung der Druckstufe PN16 gilt darüber hinaus für die gesamte primärseitige Installation. Außerdem sind die Eigenschaften des primärseitigen Wärmeträgers gemäß Kap. 3.4 und Kap. 3.5 bei der Auswahl aller genutzten Materialien und Bauteile zu beachten.

6.1.1. WÜ-Stationen für Standard-Anschlüsse bis 50 kW Anschlussleistung:

Bei WÜ-Stationen bis 50 kW Anschlussleistung sollte im Regelfall eine seriengefertigte Kompaktanlage gewählt werden.

Bei Anlagen bis 50 kW Anschlussleistung sind neben geschweißten primärseitigen Verbindungen auch andere Verbindungsarten zulässig, sofern alle verwendeten Bauteile die Druckstufe PN16 und eine dauerhafte Beständigkeit gegenüber den maximalen Temperaturen und den Eigenschaften des Wärmeträgers sichergestellt ist. Die verwendeten Verbindungsmaterialien müssen für den Einsatz in der Heizungsinstallation und zum Anschluss an die verwendete WÜ-Station zugelassen sein. Allgemein muss bei allen primärseitigen Verbindungselementen auf Werkstoffe geachtet werden die ein sehr geringes Korrosionspotential gegenüber unlegierten Stählen aufweisen. Als Dichtungsmaterialien sind auch in vorkonfektionierten Verbindungselementen (z.B. Pressverbindern) nur dauerhaft temperatur- und druckbeständige Dichtungsmaterialien zulässig, die für die maximale Vorlauftemperatur und die Druckstufe PN16 eingesetzt werden dürfen.

In den Anschlussleitungen zwischen den netzseitigen Kugelhähnen und den primärseitigen Anschlüssen der WÜ-Station muss jeweils am Hochpunkt von Vor- und Rücklaufleitung ein Stutzen mit Entlüftungskugelhahn (Bauart KFE, G1/2“-Gewinde) verbaut werden. Die verwendeten Entlüftungskugelhähne müssen für die Druckstufe

PN16 zugelassen sein und im Fertigzustand nach der Isolierung der Leitungen mit einem Entlüftungsschlauch dauerhaft erreichbar und bedienbar bleiben. Abweichungen hiervon sind grundsätzlich mit den GWH vor der Inbetriebsetzung abzustimmen.

6.1.2. WÜ-Stationen für Anschlüsse über 50 kW Anschlussleistung und Sonderanlagen:

Für WÜ-Stationen über 50kW bis 130kW Anschlussleistung ist eine geschweißte Ausführung der primärseitigen Anschlussleitungen vorzusehen. Sind netzseitige Kugelhähne mit Verschraubungsende installiert worden, so ist eine Überwurfverschraubung zu montieren an die eine geschweißte Leitung anschließt. Technisch begründete Abweichungen von einer geschweißten Ausführung der Leitungen müssen im Einzelfall mit den GWH abgestimmt werden. Erfolgt keine rechtzeitige und dokumentierte Abstimmung mit den GWH, und wird die Anlage primärseitig dennoch anders als in geschweißter Ausführung angeschlossen, so kann nach einer Sichtprüfung die Inbetriebsetzung verweigert werden bis entsprechende Nachbesserungen durchgeführt wurden. Diese können bis zum kompletten Austausch durch eine geweißte Ausführung der Zuleitungen gehen.

Bei Anlagen über 130kW Anschlussleistung ist eine geschweißte Ausführung der primärseitigen Anschlussleitungen grundsätzlich vorgeschrieben. Von durchgängig geschweißten primärseitigen Anschlussleitungen darf lediglich bei Anlagen mit geflanschter Installation abgewichen werden, wenn die Verbindungsart im Vorfeld von den GWH freigegeben wurde. Hierzu sind vor Montage der Anlage aussagekräftige Beschreibungen und Schemata der primärseitig geplanten Anlage sowie Angaben zu den geplanten Verbindungselemente bei den GWH einzureichen.

Bei Anschlussleistungen über 130kW oder bei besonderen Randbedingungen im Anschlussraum bereits ab 50 kW, können individuell konfigurierte Sonderanlagen für die Wärmeübergabe genutzt werden. Diese müssen jedoch in jedem Fall anhand eines verbindlichen Aufbauschemas und hinsichtlich der vorzusehende Zählerstrecke im Vorfeld mit den GWH abgestimmt und von diesen freigegeben werden.

In den Anschlussleitungen von den netzseitigen Kugelhähnen zum primärseitigen Anschluss der WÜ-Station soll am Hochpunkt von Vor- und Rücklaufleitung je ein Stutzen mit Entlüftungskugelhahn (Bauart KFE) mit G1/2“-Gewinde verbaut werden. Die verwendeten Entlüftungskugelhähne müssen für die Druckstufe PN16 zugelassen sein und im Fertigzustand nach Isolierung der Leitungen mit einem Entlüftungsschlauch dauerhaft erreichbar und bedienbar bleiben. Sind größere Entlüftungseinrichtungen aufgrund der Anlagendimensionierung vorgesehen, so ist zusätzlich zu diesen Entlüftungsvorrichtungen in Vor- und Rücklauf der primärseitigen Anschlussleitungen je ein über die Isolierung herausreichender Stutzen mit G1/2“-Gewinde vorzusehen. Diese müssen vor Inbetriebsetzung bauseits mit jeweils einem für PN16 zugelassenen Blindstopfen dicht verschlossen werden. Sofern anderweitige Entlüftungsvorrichtungen vorhanden sind, müssen die vorgenannten Stutzen nicht an den Hochpunkten der Vor- und Rücklaufleitungen positioniert sein, aber dauerhaft zugänglich und bedienbar sein.

6.2. Wärmemengenzähler

Der geeichte Wärmemengenzähler (WMZ) wird mit der Inbetriebsetzung der WÜ-Station durch die GWH installiert. Er verbleibt im Eigentum der GWH. Der WMZ umfasst eine elektronische Zählereinrichtung, zwei Temperatursensoren, ein Messgerät für die Volumenstromermittlung, ein Rechenwerk mit Anzeigeelement, sowie ein Kommunikationsmodul. Bei dem WMZ handelt es sich in seiner Gesamtheit um ein geeichtes Gerät zur Ermittlung der abrechnungsrelevanten Wärmeentnahme, welches in regelmäßigen Abständen neu geeicht werden muss. Diese Aufgabe wird von den GWH übernommen. Über einen anstehenden Austausch wird der Kunde rechtzeitig informiert. Alle Bestandteile des WMZ müssen jederzeit mit vertretbarem Aufwand von der Anlage zu trennen sein. Ohne WMZ darf eine WÜ-Station nicht in Betrieb genommen werden. Dimension, Einbaulänge und Einbaulage der Zählerstrecke muss vom Installateur noch vor Montage der WÜ-Station bei den GWH erfragt werden. Es komme nur standardisierte seriengefertigte WMZ zum Einsatz. Sonderbauformen sind in Anlagen bis 800kW nicht zulässig. Die Inbetriebsetzung nach Fertigstellung der Anlage erfolgt nur, wenn die Zählerstrecke gemäß den Vorgaben der GWH ausgeführt ist.

6.3. Außentemperaturfühler

Für jede WÜ-Stationen ist die Installation eines Außentemperaturfühlers vorgeschrieben, über den die Anlage bei Bedarf witterungsgeführt geregelt werden kann. Außentemperaturfühler werden in der Regel mit der WÜ-Station mitgeliefert (insb. bei seriengefertigte Kompaktstationen). Der Fühler ist vom Anschlussnehmer bzw. vom beauftragten Fachbetrieb an einer geeigneten Stelle im Außenbereich zu installieren (keine direkte Sonnenbestrahlung und nicht in der Abluftströmung von Lüftungsanlagen o. Ä.). Die nötige Zuleitung muss auf kürzestem Weg und ohne weitere Klemmverbindungen zur WÜ-Station geführt werden.

6.4. Volumenstrombegrenzung

Die GWH sind im Falle wiederkehrender Überschreitungen der maximalen Rücklauftemperatur, die aufgrund ihrer Dauer und Häufigkeit nicht auf Warmwasseraufheizung zurückzuführen sind, berechtigt nachträglich einen Volumenstrombegrenzer im primärseitigen Anlagenteil zu installieren. Die Einstellung und Plombierung des Volumenstrombegrenzers führen die GWH durch. Eigenmächtige Manipulationen an dieser Einrichtung können seitens der GWH mit einer fristlosen Kündigung des Wärmeliefervertrags geahndet werden (Notversorgung bis maximal sechs Monate nach der Kündigung nach dem dafür geltenden Tarif ist bei kalter Witterung möglich).

6.5. Bypasseinrichtungen

Zum Zwecke der Aufrechterhaltung ausreichender Vorlauftemperaturen in Bereichen des Fernwärmenetzes mit wenig Wärmeabnahme, oder bei Anschlüssen die im Endbereich eines Versorgungsleitungsstrangs liegen, sind die GWH berechtigt primärseitig in der Anlage eine Bypasseinrichtung zwischen Vor- und Rücklauf zu installieren, die sich zwischen den netzseitigen Kugelhähnen und den Eintrittspunkten in die WÜ-Station befindet. Sind hierfür (z. B. bei Altanlagen) keine geeigneten Entlüftungsstutzen in der primärseitigen Vor- und

Rücklaufleitung vorhanden, dürfen diese von den GWH oder einem von den GWH beauftragten Heizungsbau-Unternehmen auch nachträglich in der Anlage installiert werden. Die Ausführung der Bypasseinrichtung (konstanter Volumenstrom, oder mit temperaturabhängigem Regelungselement) ist hierbei den GWH überlassen.

Im Falle, dass seitens der GWH eine Bypasseinrichtung installiert wird, sind die in Kap. 3.6 beschriebenen Regelungen zur maximalen Rücklauftemperatur für den betroffenen Anschluss außer Kraft gesetzt. Auch dauerhaft überschrittene maximale Rücklauftemperaturen die ggf. am WMZ registriert werden (z. B. durch Wärmeleitung zwischen Bypassanschluss der Rücklaufseite und Temperaturfühler des WMZ) werden in diesem Falle nicht von den GWH geahndet und sind kein Verstoß gegen die TAB solange die Bypasseinrichtung installiert ist.

Die Einrichtung einer Bypasseinrichtung darf ausschließlich durch die GWH oder ihre Erfüllungsgehilfen erfolgen. Eigenmächtig seitens Dritter installierte Bypasseinrichtungen widersprechen grundsätzlich den TAB und sind ein Kündigungsgrund für die Wärmelieferung. Jegliche mechanische Manipulation oder Veränderung der Einstellungen einer Bypasseinrichtung durch Dritte ist untersagt. Für Schäden die nachweislich im unmittelbaren Zusammenhang mit Einbau oder Betrieb der Bypasseinrichtung entstehen haften die GWH..

6.6. Differenzdrucküberwachung

Sollte z. B. aufgrund besonderer örtlicher Gegebenheiten (z. B. letzter Anschluss eines Versorgungsleitungsstranges) eine Vorrichtung zur Differenzdrucküberwachung zum Zwecke der Netzsteuerung und -überwachung seitens der GWH gefordert werden, so haben die GWH das Recht die entsprechende Messvorrichtung auf Ihre Kosten, in der Kundenanlage zu installieren. Dies erfolgt im Regelfall an den Entlüftungsstutzen der primärseitigen Anschlussleitungen, oder an ggf. vorhandenen zusätzlichen Stutzen mit G1/2“-Gewinde. Die Messvorrichtung kann an ein Kommunikationsmodul des Wärmemengenzählers gekoppelt werden. Für Schäden die nachweislich im unmittelbaren Zusammenhang mit Einbau oder Betrieb einer durch die GWH eingebauten Differenzdruckmesseinrichtung entstehen, haften die GWH.

6.7. Werkstoffvorgaben, Installationsart und Dichtungsmaterialien

Bis 50 kW Anschlussleistung sind neben geschweißten Ausführungen der primärseitigen Installation auch alternative Installationsarten zulässig, sofern alle verwendeten Bestandteile für die Druckstufe PN16 zugelassen sind und gegenüber den maximalen Temperaturen und den in Kap. 3.5 angegebenen Kenndaten des Wärmeträgermediums dauerhaft beständig sind. Insbesondere bei nicht geschweißten Ausführungen der primärseitigen Installation ist auf eine fest am Gebäude montierte Befestigung jeder Rohrstrecke zu achten. Primärseitige Druckstöße die beim Schließen oder Öffnen von netzseitigen Absperrarmaturen entstehen können, und auf die primärseitige Anschlussinstallation rückwirken können sind, sind bei der Befestigung der Komponenten einzukalkulieren.

Für die primärseitigen Installation im Gebäude sollten ab 50 kW Anschlussleistung grundsätzlich unlegierte Schwarzstahlrohre und Formteile verwendet werden, die eine gute Schweißeignung für Schweißverfahren wie WIG und E-Handschiweißen aufweisen. Geeignet sind beispielsweise nahtlose Kesselrohre oder geschweißte Stahlrohre nach DIN EN 10217-1 oder -2

aus Werkstoffen wie z. B. P235GH (Werkstoffnummer 1.0345). Es dürfen nur für den Rohr- und Formteilwerkstoff zugelassene Schweißzusatzwerkstoffe zum Einsatz kommen. Schweißnähte sind von einer geprüften Fachkraft auszuführen. Als Schweißverfahren sollte nach Möglichkeit das WIG-Verfahren genutzt werden. E-Handschiweißen ist ebenfalls zulässig.

Für die Verbindung mit den netzseitigen Kugelhähnen des Fernwärmenetzes dürfen für ggf. notwendige Flansche und Verschraubungen nur Stahl- oder Stahlgussbauteile zum Einsatz kommen. Dies gilt insb. dann, wenn keine Anschweißenden an den netzseitigen Kugelhähnen vorhanden sind. Es sind flachdichtende Verbindungen einzusetzen. Alle verwendeten Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bezüglich Druckstufe, Temperatur und Kenndaten des Wärmeträgers (gemäß Kap. 3.5) dauerhaft geeignet sein.

6.8. Isolierung

Die interne Isolierung der WÜ-Stations-Komponenten ist bei Stationen bis 50 kW in der Regel werksseitig mittels abnehmbarer Schalenisolierung ausgeführt. Eine Isolierung der wärmeleitenden WÜ-Stations-Komponenten ist bei geschlossenen wandbefestigten Stationsgehäusen nicht zwingend vorgeschrieben, wird jedoch dringend empfohlen, um Wärmeverluste zu minimieren und den Berührschutz zu verbessern.

Bei WÜ-Stationen über 50 kW und Sonderbauformen kommen werksseitig häufig Isolier-Formstücke oder andere speziell angepassten Isolierungen zum Einsatz. Diese sollten für Wartungs- oder Reparaturzwecke nur durch Fachpersonal entfernt werden, da sie u. A. auch Verbindungskabel (z. B. des WMZ) enthalten können, die bei unsachgemäßer Entfernung beschädigt werden könnten.

Die Isolierung der Anschlussrohre auf Primär- und Sekundärseite der WÜ-Station ist möglichst so auszuführen, dass Verschraubungen, Flansche und andere Verbindungselemente, sowie Armaturen (ggf. auch durch abnehmbare Isolierkappen oder -schalen) zugänglich bleiben. Als Isoliermaterial wird im Innenbereich Steinwolle empfohlen. Bei geschweißten Anschlussleitungen sind keine abnehmbaren Isolierungselemente notwendig. Die Enden von Fühlerstutzen, Befüll- und Entleerungseinrichtungen und die Bedienelemente von Armaturen die in im Bereich der Rohrinstallation verbaut sind, müssen jedoch stets zugänglich bleiben. Unbefestigte (z.B. gesteckte) Isolierkappen über solchen Elementen sind zulässig, sollten jedoch stets dauerhaft beschriftet werden.

7. Kundenanlage (Sekundärseite)

7.1. Hauszentrale

Unter der Hauszentrale wird der zentrale Teil der sekundärseitigen Heizungsanlage verstanden. Sie besteht in der Regel aus Heizkreis- und Zirkulationspumpen, sowie Dreiwegeventilen und einer Regelung, sowie Heizkreisverteiler(n), Warmwasserbereitungsanlage(n), Lüftungsanlage(n) usw.

Zur Steuerung der Hauszentrale kann in vielen Fällen der elektronische Regler der WÜ-Station herangezogen werden. Soll diese Möglichkeit genutzt werden, so sollte bei der Wahl der WÜ-Station, darauf geachtet werden ob der Regler die benötigte Anzahl der Heizkreise in der gewünschten Art ansteuern kann. Bei vielen Kompaktstationen bis 50 kW können in der Regel zwei Heizkreise und ein Boiler-Ladesystem über die WÜ-Station gesteuert werden. Weitere Heizkreisregler sind meist über entsprechende Zusatzmodule verfügbar. Die genauen technischen Daten sind üblicherweise vom eingesetzten Regler abhängig. Inbetriebsetzung und Regelungseinstellungen der sekundärseitigen Heizkreisregelung erfolgt grundsätzlich durch eine vom Anschlussnehmer beauftragte Fachfirma.

- 7.1.1. Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen Übergabestation und Hausanlage. Im Falle, dass die Regelung über die WÜ-Station erfolgt, besteht diese ausschließlich aus den jeweiligen Pumpen und Stellventilen der geregelten Heizkreise. Wird ein separater Regler verwendet, zählt dieser ebenfalls zur Hauszentrale. Aufgabe der Hauszentrale ist die Steuerung der Wärmeversorgung und Warmwasserbereitung im Gebäude. Sie nimmt ausschließlich Einfluss auf die Pumpen und Stellventile der Sekundärseite.
- 7.1.2. Der Anschluss der Hauszentrale erfolgt indirekt über die sekundärseitigen Stutzen des Wärmetauschers in der WÜ-Station. Die Auslegung der Wärmetauscher muss entsprechend der maximalen Wärmeleitung und den Betriebsdrücken bei den vereinbarten Heizwassertemperaturen im Primär- und Sekundärnetz erfolgen (siehe Kapitel 3.7). Die Grädigkeit des Wärmetauschers (Temperaturdifferenz zwischen primärseitigem und sekundärseitigem Rücklauf) sollte im Auslegungsfall 2K nicht überschreiten (siehe auch AGFW Merkblatt 5/16).
- 7.1.3. Es ist eine außentemperaturabhängige Regelanlage mit Durchgangsventil einzusetzen, welches auf der Primärseite im Rücklauf eingebaut werden soll (siehe DIN 4747).
- 7.1.4. Der Wärmetauscher und alle primärseitigen Bauteile neuer Wärmeübergabestationen sind stets auf Druckstufe PN16 zu bemessen. Bei Bestandsanlagen ist bei Erweiterungen oder Änderungen dafür zu sorgen, dass alle primärseitigen Bauteile wie auch der Wärmetauscher für die Druckstufe PN16 zugelassen sind. Anderenfalls müssen sie beim Umbau ersetzt werden. Für die Druckabsicherung der Sekundärseite von Wärmeübertragungsanlagen gelten DIN 4751 Teile 1 bis 4 bzw. DIN 4752. Die Bestimmungen dieser Normen sind bei der Ausführung der Sekundärseite einzuhalten.

7.1.5. Liegt die maximale Netzvorlauftemperatur über der zulässigen Temperatur für die Hausanlage, so ist ein Sicherheitstemperaturwächter erforderlich, welcher bei Überschreiten der zulässigen Vorlauftemperatur die weitere Zufuhr von Wärme verhindert. Dazu gehört u. a., dass das Stellglied bei Ausfall der Fremdenergie (Strom, Druckluft) selbsttätig schließt (Sicherheitsfunktion nach DIN 32730). Siehe hierzu DIN 4747 Teil 1 Punkt 5.3 und Tabelle 3.

7.1.6. Die Sekundärseite der Hauszentrale ist durch ein federbelastetes Sicherheits-Ventil gemäß TRD 721 bzw. TRD 421 abzusichern.

7.2. Hausanlage

7.2.1. Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale einschließlich Heizflächen und Regeleinrichtungen für die Heizkreise.

7.2.2. Die Hausanlage muss so ausgelegt und geregelt sein, dass die erforderlichen Heizwassertemperaturen mit dem vertraglich vereinbarten Heizwasservolumenstrom unter Berücksichtigung der entsprechenden Temperaturen und Drücke erreicht werden.

7.2.3. Die Wärmeentnahmeeinrichtungen (Heizflächen, Heizkörper) sind so zu bemessen und zu regeln, dass die Rücklauftemperaturen des Heizwassers die aus den Temperaturkurven (Abb. 1) ersichtlichen Werte und bei zentralen Wassererwärmungsanlage den Wert von 50°C nicht übersteigen. Bei raumluftechnischen Anlagen kann von den GWH eine weitere Absenkung der Rücklauftemperaturen entsprechend dem Stand der Technik gefordert werden.

7.2.4. Anlagen für zentrale Wassererwärmung sollen entweder nach dem Speicherladesystem und mit Vorrangschaltung, oder als sogenannte Frischwasserstation mit bedarfsgesteuerter Wassererwärmung konzipiert werden. Anschlussweise (sekundär) und Ausführung sollen grundsätzlich mit den GWH abgestimmt werden. Um dem Problem der Vermehrung von Legionellen entgegenzutreten, sollen Wassererwärmungsanlagen für min. 60°C Zapftemperatur ausgelegt und eingestellt werden. Hierbei sind die gültigen Vorschriften für die Trinkwassererwärmung zu beachten.

7.2.5. Ist die Anlage so konzipiert, dass eine größere Energieausnutzung des Heizwassers möglich ist, so reduziert sich verhältnismäßig Volumenstrom und grundpreispflichtiger Anschlusswert. Entsprechende Nachweise über die verbesserte Energieausnutzung, welche die Ergebnisse der Wärmebedarfsberechnungen nach DIN 4701 und DIN 4708 deutlich unterschreiten (dies entspricht einer dauerhaft niedrigeren Rücklauftemperatur als gefordert) sind vom Kunden zu erbringen.

7.2.6. Die Benutzer der Anlage müssen Eingriffsmöglichkeiten zur Reduzierung der Raumtemperatur haben.

7.2.7. Die Hausanlage ist vor und nach dem Verbraucher mit örtlicher Temperatur- und Druckanzeige gemäß DIN 4747 auszurüsten.

7.2.8. Hausanlagen für Ein- und Zweifamilienhäuser dürfen einen Differenzdruck von 500 mbar (Gesamt-Druckverlust) nicht überschreiten.

8. Inbetriebsetzung

8.1. **Dichtheitsprüfung durch Druckprobe**

Um die Dichtheit und Einhaltung der Druckstufe (PN16) der WÜ-Station sicherzustellen, ist vor Inbetriebsetzung jeweils primärseitig und sekundärseitig eine Dichtheitsprüfung und Druckprobe durchzuführen. Die Primärseite ist über min. 1 Std. mit 16 bar abzudrücken. Das Protokoll und die Bescheinigung über die erfolgreiche Druckprobe muss den GWH vor Inbetriebsetzung vom Anschlussnehmer oder von der beauftragten Fachfirma vorgelegt werden.

Die GWH sind von der Fachfirma rechtzeitig über den Zeitpunkt der Druckprobe zu informieren. Die erfolgreiche Druckprobe ist notwendige Bedingung für die Inbetriebsetzung des Hausanschlusses.

8.2. **Inbetriebsetzung der Fernheizanlage**

Die Inbetriebsetzung des Hausanschlusses bis zur WÜ-Station oder der gesamten Fernheizanlage mit sofortiger Aufnahme der Wärmelieferung darf nur in Anwesenheit eines GWH-Mitarbeiters oder eines Beauftragten der GWH und der Fachfirma erfolgen, welche für Einbau und Installation der Anlage verantwortlich zeichnet.

8.3. **Einstellung der Kundenanlage**

Für das Einstellen der Kundenanlage gelten VOB Teil C und DIN 18379/18380. Die richtige Einstellung ist eine wichtige Voraussetzung für ausreichende und wirtschaftliche Beheizung. Auf Verlangen ist der Nachweis der Funktionsfähigkeit der Kundenanlage durch einen Abnahmeversuch zu erbringen.

8.4. **Provisorische Inbetriebsetzung zur Frostschadenvermeidung**

Falls die Fertigstellung eines Hausanschlusses z. B. durch unerwarteten Wintereinbruch oder aus anderen Gründen nicht vollständig vor dem Eintreten von Bodenfrost erfolgen kann, oder wenn Instandsetzungsarbeiten die Freilegung von nicht durchströmten Hausanschlussleitungen während der Frostperiode erfordern, kann eine provisorische Inbetriebsetzung der Hausanschlussleitung zur Vermeidung von Frostschäden erforderlich sein. Werden die GWH daran gehindert, notwendige Frostschutzmaßnahmen zu ergreifen, haften sie nicht für mögliche Folgeschäden an den Sachen des Anschlussnehmers. Hindert der Anschlussnehmer oder der Wärmekunde die GWH aktiv an der Durchführung einer solchen Maßnahme, kann er indes sogar für Folgeschäden im Netzbetrieb außerhalb seines Grundstücks haftbar gemacht werden, wenn diese nachweislich durch die verhinderte Frostschutzmaßnahme an seinem Hausanschluss verursacht wurden.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Temperaturen Netz und Kundenanlage in Abhängigkeit von der Außentemperatur 9

ANHANG 1: SCHEMATA FERNWÄRMEANSCHLUSS (*Wärmeübergabe-Station und Hauszentrale/Anlage*)

ANHANG 2: VERLEGE- & MONTAGEHINWEISE FÜR FERNWÄRMEANSCHLÜSSE (*Montageplatz WÜ-Station, Richtlinien zur Trassenführung*)*

* nicht vertragsrelevanter Anhang – Veröffentlichung steht aus (Stand Januar 2021)