

Technische Anschlussbedingungen
für den Anschluss an das Wärmenetz der FWS
(TAB-Wärme)



Julius Raab-Promenade 49
3100 St. Pölsen
Telefon 02742/333 4101
Fax 02742/333 4109
www.fernwaerme-stp.at

TECHNISCHE ANSCHLUSSBEDINGUNGEN WÄRME

Ausgabe 01/2018

Inhaltsverzeichnis

TECHNISCHE ANSCHLUSSBEDINGUNGEN WÄRME	2
1 GELTUNGSBEREICH, ALLGEMEINES	4
1.1 GELTUNGSBEREICH	4
1.2 AUFNAHME DER WÄRMEVERSORGUNG	4
1.3 BESTEHENDE NORMIERUNGEN	4
1.4 TECHNISCHE DATEN UND BETRIEBSWEISE DES FERNWÄRMENETZES (PRIMÄRNETZ)	4
2 BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	5
2.1 EIGENTUMSGRENZE – BESCHREIBUNG DER VARIANTEN	5
2.1.1 <i>Eigentumsgrenze Variante 1 (Siehe Anhang 1)</i>	5
2.1.2 <i>Eigentumsgrenze Variante 2 (Siehe Anhang 2)</i>	5
2.2 FERNWÄRMENETZ – WÄRMETRÄGER – NETZTYPEN	5
2.2.1 <i>Wärmeträger</i>	5
2.2.2 <i>Zweileiternetz</i>	5
2.3 FERNWÄRME-NETZANSCHLUSS	5
2.3.1 <i>Fernwärme-Rücklaufanschluss</i>	6
2.4 ANSCHLUSSANLAGE	6
2.5 FERNWÄRMEÜBERGABESTATION	6
2.5.1 <i>Wärmetauscher</i>	6
2.6 KUNDENANLAGE	6
2.7 PRIMÄRSEITE	6
2.8 SEKUNDÄRSEITE	6
2.9 HAUSANLAGE	7
2.10 INDIREKTER ANSCHLUSS	7
2.11 DIREKTER ANSCHLUSS	7
3 BAUTECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN	7
3.1 RAUM FÜR DIE FERNWÄRMEÜBERGABESTATION	7
3.2 ZUGÄNGLICHKEIT	7
3.3 SCHALLSCHUTZ	7
3.4 FROSTSICHERHEIT	7
3.5 WASSERVERSORGUNG/ENTWÄSSERUNG	8
3.6 ANBRINGEN DER DOKUMENTATION	8
3.7 AUSNAHMEGENEHMIGUNGEN	8
4 ELEKTROINSTALLATION	8
4.1 VORSCHRIFTEN	8
4.2 STROMBEREITSTELLUNG	8
4.3 BELEUCHTUNG	8
4.4 STECKDOSEN	8
4.5 SCHUTZMAßNAHME – POTENZIALAUSGLEICH	8
4.6 AUTOMATISCHE WIEDEREINSCHALTUNG	8
5 ORGANISATION VON PLANUNG, EINREICHUNG UND GENEHMIGUNG	9
5.1 PLANUNG	9
5.2 ANSCHLUSSANSUCHEN	9
5.3 GENEHMIGUNG	9
5.4 VERANTWORTLICHKEIT	9

6	FERNWÄRMEÜBERGABESTATION, HAUSANLAGE:	
	PLANUNG, DURCHFÜHRUNG, ABNAHME, BETRIEB	10
6.1	PLANUNGSHINWEISE ALLGEMEIN	10
6.1.1	<i>Hydraulik und Heizflächendimensionierung</i>	10
6.1.2	<i>Einregulierung und hydraulischer Abgleich</i>	11
6.1.3	<i>Ausdehnungsgefäß</i>	11
6.1.4	<i>Automatische Nachspeisung Sekundärheizwasser</i>	11
6.1.5	<i>Qualität Heizungswasser</i>	11
6.1.6	<i>Wärmetauscher</i>	12
6.1.7	<i>Druckverlust</i>	12
6.1.8	<i>Absperrarmaturen – Messinstrumente</i>	12
6.1.9	<i>Wärmezähler</i>	12
6.1.10	<i>Rohre und Formstücke – Primärseite</i>	12
6.2	PLANUNGSHINWEISE FÜR DIE REGELUNG DER FERNWÄRME-ÜBERGABESTATION	13
6.2.1	<i>Primärregelung</i>	13
6.2.2	<i>Stromausfall – Automatische Wiedereinschaltung bei Netzwiederkehr</i>	14
6.3	PLANUNGSHINWEISE ZUM ANSCHLUSS VON RAUMLUFTTECHNISCHEN ANLAGEN	14
6.3.1	<i>Hydraulischer Anschluss Heizregister</i>	14
6.4	PLANUNGSHINWEISE FÜR ZENTRALE BRAUCHWASSERERWÄRMUNGSANLAGEN	14
6.4.1	<i>Ladesysteme mit Plattenwärmetauschern</i>	14
6.4.2	<i>Vorkehrungen gegen Legionellenbildung</i>	14
6.4.3	<i>Verbrühungsschutz</i>	15
6.5	DURCHFÜHRUNG UND MONTAGE	15
6.5.1	<i>Einbaugespräch</i>	15
6.5.2	<i>Fertigmeldung durch das Heizungs-Installationsunternehmen</i>	15
6.5.3	<i>Rohrverlegung</i>	15
6.5.4	<i>Entlüftungen – Entleerungen – Spülanschlüsse</i>	16
6.5.5	<i>Schweißverbindungen</i>	17
6.5.6	<i>Schweißnahtprüfung</i>	17
6.5.7	<i>Druckprobe</i>	17
6.5.8	<i>Isolierung</i>	17
6.5.9	<i>Korrosionsschutz</i>	18
6.6	INBETRIEBNAHME-ABNAHME	18
6.6.1	<i>Vorbereitung</i>	18
6.6.2	<i>Kundenanlage</i>	19
6.6.3	<i>Einregulierung – Probetrieb – Abnahme</i>	19
6.6.4	<i>Plombierung</i>	19
6.6.5	<i>Dokumentation</i>	19
6.7	EINSTELLUNG VERRECHNUNGSANSCHLUSSWERT	19
6.7.1	<i>Einstellung des maximalen Heizwasserdurchflusses am Differenzdruck-Volumenstrombegrenzer</i>	19
6.7.2	<i>Einstellung der maximalen Leistung am Primärregler</i>	20
6.8	BETRIEB	20
6.8.1	<i>Maximal zulässige Rücklauftemperaturen</i>	20
6.8.2	<i>Qualität Heizungswasser</i>	21
6.8.3	<i>Betrieb und Wartung</i>	21
6.8.4	<i>Störungen – Schäden</i>	21

1 Geltungsbereich, Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Die gegenständlichen „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Wärmenetz der FWS“, im Folgenden kurz „TAB-Wärme“ genannt, gelten verbindlich für die Errichtung, Abänderung, Instandhaltung und den Betrieb von Fernwärmeübergabestationen und Kundenanlagen im Versorgungsgebiet der Fernwärme St. Pölten GmbH, im Folgendem kurz „FWS“ genannt. Sie sind Bestandteil des Anschlussangebotes/Anschlussvertrages und sind in Verbindung mit den jeweils gültigen „Allgemeinen Bedingungen für die Versorgung mit Wärme aus dem Netz der Fernwärme St. Pölten GmbH“ (nachfolgend AGB genannt) anzuwenden.

Die AGB gehen den Festlegungen in diesen TAB-Wärme vor.

Die in diesen TAB-Wärme verwendeten personenbezogenen Bezeichnungen wie z. B. Kunde, Konsument etc., umfassen Männer und Frauen gleichermaßen.

ABWEICHUNGEN

Jegliche von diesen TAB-Wärme abweichenden Ausführungen sowie die Verwendung anderer Materialien sind nur in Sonderfällen und nur nach Absprache mit der FWS mit einer nur für den Einzelfall gültigen schriftlichen Ausnahmegenehmigung zulässig.

1.2 Aufnahme der Wärmeversorgung

Die FWS nimmt die Wärmeversorgung erst auf, wenn die zu versorgende Anlage diesen TAB-Wärme voll entspricht und behält sich vor, bei gravierenden Mängeln die Versorgung zu unterbrechen. Bei der Errichtung bzw. Abänderung von Anlagen sind die TAB-Wärme in der jeweils letztgültigen Fassung einzuhalten.

ABNAHMEMESSUNG

Die Einhaltung der in diesen TAB-Wärme vorgegebenen Parametern kann durch eine Abnahmemessung überprüft und dokumentiert werden.

Stellt sich im Betrieb heraus, dass aufgrund fehlerhafter oder ungenügender Angaben die Heizungsanlage nicht nach diesen TAB-Wärme betrieben werden kann, hat der Kunde die entsprechenden Korrekturmaßnahmen auf eigene Kosten durchzuführen.

1.3 Bestehende Normierungen

Geltende Gesetze, technische Verordnungen, Normen, Vorschriften, Regelwerke sowie die „Allgemeine Dienstnehmer-Schutzverordnung“ bleiben für alle Anlagen bindend und werden durch diese TAB-Wärme nicht ersetzt, sondern nur ergänzt.

1.4 Technische Daten und Betriebsweise des Fernwärmenetzes (Primärnetz)

Technische Daten

Netzart	Zweileiternetz	
Druckstufe	PN 16	
Betriebsdruck	9 bar	
Mindestdruck	4 bar	
Mindestdruckdifferenz (Vorlauf/Rücklauf)	0,5 bar	
Vorlauftemperatur ≤ -14° C Außentemp.	95° C	
Vorlauftemperatur ≥ +6° C Außentemp.	75° C	
Maximale Netz-Vorlauftemperatur	105° C	

Auslegungsbeispiele Wärmetauscher Fernwärmeübergabestation

Auslegungsparameter	Altanlage (Sekundärnetz bleibt stehen)	Neuanlage (Sekundärnetz wird erneuert)
Eintrittstemperatur primär (VL)	105° C	90° C
Austrittstemperatur primär (RL)	60° C	45° C
Max. Druckverlust Wärmetauscher	0,15 bar	0,15 bar

2 Begriffsbestimmungen

2.1 Eigentumsgrenze – Beschreibung der Varianten

Eigentumsgrenze bezeichnet jene Stelle, wo die Eigentumsverhältnisse und Erhaltungsverantwortlichkeit wechseln. Aufgrund der Festlegungen im Anschlussangebot/Anschlussvertrag bzw. den TAB-Wärme bezüglich der geltenden Eigentumsgrenze, ergeben sich zwei Ausführungsvarianten welche in Anhang 1 und Anhang 2 dargestellt sind.

2.1.1 Eigentumsgrenze Variante 1 (Siehe Anhang 1)

Eigentumsgrenze gemäß Festlegung im Anschlussangebot/Anschlussvertrag bzw. in den TAB-Wärme nach den eingangsseitigen Hauptabsperreinrichtungen (HAE). Die Fernwärmeübergabestation befindet sich im Eigentum des Kunden.

2.1.2 Eigentumsgrenze Variante 2 (Siehe Anhang 2)

Eigentumsgrenze gemäß Festlegung im Anschlussangebot/Anschlussvertrag bzw. in den TAB-Wärme nach den sekundärseitigen Abgängen der Fernwärmeübergabestation bzw. Flanschen oder Absperreinrichtungen. Die Fernwärmeübergabestation befindet sich im Eigentum der FWS.

2.2 Fernwärmenetz – Wärmeträger – Netztypen

2.2.1 Wärmeträger

Der im Fernwärmenetz transportierte Wärmeträger (Heißwasser bzw. Warmwasser) darf vom Kunden nicht entnommen, verändert, verschmutzt oder weitergeleitet werden. Zum Zweck der Leckageortung kann der Wärmeträger von der FWS mit lebensmittelechten Farbstoffen eingefärbt werden. Die Parameter des Wärmeträgers (Druck, Temperatur) werden in den TAB-Wärme für das Wärmenetz bekannt gegeben.

Als die zu gewährleistenden Parameter des Wärmeträgers gelten

- > bei Eigentumsgrenze Variante 1: Vorlauftemperatur, Druck und Wasserqualität primärseitig laut TAB-Wärme
- > bei Eigentumsgrenze Variante 2: Vorlauftemperatur sekundärseitig (wird im Anschlussangebot/Anschlussvertrag festgelegt) sowie Druck und Wasserqualität primärseitig laut TAB-Wärme

2.2.2 Zweileiternetz

Das Zweileiternetz besteht aus einer Vor- und einer Rücklaufleitung. Alle angeschlossenen Verbraucher werden daher mit derselben Vorlauftemperatur gespeist.

2.3 Fernwärme-Netzanschluss

Der Netzanschluss ist eine vom Fernwärmenetz abzweigende, zur Fernwärmeübergabestation führende und vom Wärmeträger durchflossene Vor- und Rücklaufleitung. Er endet mit den Hauptabsperreinrichtungen (HAE) unmittelbar nach Gebäudeeintritt.

Die FWS ist, je nach vertraglich festgelegtem Umfang der Anschlussanlage, zumindest für die betriebsbereite Erstellung der Anschlussleitung vom Netzanschlusspunkt des bestehenden Fernwärmenetzes bis zu den HAE bei Gebäudeeintritt verantwortlich.

Der Fernwärme-Netzanschluss wird von ihr hergestellt, instand gehalten und stillgelegt. Allfällige Abänderungen oder Leitungsumlegungen erfolgen von der FWS auf Kosten des Verursachers.

Die HAE werden von der FWS als solche gekennzeichnet. Die HAE inkl. eventuell vorhandener Bypass-Armaturen dürfen vom Kunden nicht bedient werden (**Ausnahme: Schließen bei Gefahr in Verzug!**)

2.3.1 Fernwärme-Rücklaufanschluss

Als Maßnahme zur Senkung der Rücklauftemperatur im Fernwärmenetz können Hausanlagen, die mit niedrigen Vorlauftemperaturen betrieben werden, aus dem Rücklauf versorgt werden. Eine solche Rücklaufversorgung kann wegen der unterschiedlichen Netz- und Betriebsverhältnisse nur in besonderen Fällen bzw. in begrenztem Umfang angeboten werden. Vorher müssen wegen der zu berücksichtigenden Randbedingungen umfangreiche Einzelfalluntersuchungen durchgeführt werden.

2.4 Anschlussanlage

Die Anschlussanlage umfasst zumindest den Fernwärme-Netzanschluss inkl. HAE und kann des Weiteren auch die Fernwärmeübergabestation beinhalten. Der Umfang der Anschlussanlage wird im Anschlussangebot/Anschlussvertrag festgelegt.

2.5 Fernwärmeübergabestation

Als Fernwärmeübergabestation wird jener Anlagenverbund bezeichnet, welcher zur Übertragung der Wärmeenergie aus dem Fernwärmenetz über den Fernwärme-Netzanschluss an die Hausanlage dient. Sie wird entweder vor Ort gefertigt oder kann auch als kompakte Einheit in Sonderbauweise oder als Fernwärme-Kompaktstation geliefert werden.

Sie beinhaltet unter anderem auf der Primärseite das Regelventil, Vorlauf- und Rücklauf-Temperaturfühler sowie die von der FWS beigestellten und gewarteten Mess- und Regeleinrichtungen und auf der Sekundärseite Vorlauf- und Rücklauf-Temperaturfühler, Sicherheits-Temperaturbegrenzer sowie den optionalen Sicherheits-Druckbegrenzer.

Die Wärmeübertragung erfolgt durch den Wärmetauscher.

2.5.1 Wärmetauscher

Der Wärmetauscher ist als Teil der Umformerstation eine technische Einrichtung zur indirekten Wärmeübertragung, in der das vom Fernwärmenetz über die Netzanschlussleitung zugeführte Trägermedium seine Wärme indirekt (hydraulisch getrennt) an den Wärmeträger der sekundärseitig angeschlossenen Hausanlage abgibt.

Der Wärmetauscher ist spülbar auszuführen, d. h. er ist sekundärseitig mit einem Spülstutzen im Vor- und Rücklauf auszurüsten. Die Dimensionierung der Spülanschlüsse ist Punkt 6.5.4 zu entnehmen. Auslegung, Ausführung und Dimensionierung der Wärmetauscher ist unter Punkt 1.4 ersichtlich.

2.6 Kundenanlage

Das ist je nach Festlegung im Anschlussangebot/Anschlussvertrag

- > die Fernwärmeübergabestation und die Hausanlage (Variante 1)
- > nur die Hausanlage (Variante 2)

Die Kundenanlage ist vom Kunden zu errichten, zu betreiben und zu warten.

Die Errichtung der Kundenanlage darf nur durch ein konzessioniertes und zugelassenes Installationsunternehmen durchgeführt werden.

2.7 Primärseite

Die Primärseite umfasst das Fernwärmenetz, den Fernwärme-Netzanschluss sowie den Teil der Fernwärmeübergabestation, der vom Wärmeträger der FWS (Heißwasser bzw. Warmwasser) durchströmt wird. Aufgrund der Festlegungen im Anschlussangebot/Anschlussvertrag ist zwischen den HAE und der Fernwärmeübergabestation die Primärverrohrung herzustellen.

2.8 Sekundärseite

Die Sekundärseite umfasst im Wesentlichen die Hausanlage sowie den Teil der Fernwärmeübergabestation, der vom Wärmeträger der Hausanlage (Heizungswasser) durchströmt wird.

Gemäß ÖNORM H 5195-1 sind Heizungsanlagen mit Spülanschlüssen im Vor- und Rücklauf auszuführen. Des Weiteren ist auf der Sekundärseite zusätzlich zum Sicherheitsventil zum Schutz des Wärmetauschers ein Sicherheitsventil zum Schutz der Hausanlage einzubauen.

Leitungen nach Entlüftungs-, Entleerungs- sowie Sicherheitsventilen sind in freiem Auslauf über eine Beobachtungsstrecke in Ablaufsammeltrichtern bzw. -rinnen zu führen und in die Raumentwässerung (Kanal oder Sammelgrube) einzuleiten. Ist eine Entwässerung über Ablaufsammeltrichter nicht möglich, sind die Leitungen nach Entlüftungs-, Entleerungs- sowie Sicherheitsventilen soweit über dem Boden zu führen, dass ein Auslauf in ein geeignetes Gefäß möglich ist.

2.9 Hausanlage

Die Hausanlage besteht aus der an den sekundärseitigen Absperreinrichtungen der Fernwärmeübergabestation angeschlossenen Verteilung sowie den an der Verteilung oder direkt angeschlossenen Verbrauchern (Heizung, Lüftung, Klimatisierung, Trinkwarmwasserbereitung etc.). Durch die technische Konzeption der Hausanlage sind neben der Einhaltung der technischen Anforderungen eine möglichst hohe Temperaturdifferenz des Wärmeträgers zwischen Heizungsvor- und -rücklauf sowie in Abstimmung mit den Verordnungen (insbesondere NÖ-Bautechnikverordnung und den OIB Richtlinien) niedrige primäre Fernwärmerücklauftemperaturen und in Folge kleine Volumenströme anzustreben und zu erzielen (siehe dazu auch Punkt 6.2 „Primärregelung“ sowie den Punkt 1.4 „Auslegungskriterien“ in den TAB-Wärme).

2.10 Indirekter Anschluss

Bei dieser Anschlussart durchströmt der primäre Wärmeträger nur die Primärseite der Fernwärmeübergabestation und ist durch einen Wärmetauscher vom sekundären Wärmeträger getrennt. Diese Anschlussart gilt für alle an die Versorgungsnetze der FWS angeschlossenen Kundenanlagen mit Ausnahme von direkt angeschlossenen Altanlagen.

2.11 Direkter Anschluss

Bei dieser Anschlussart durchströmt der primäre Wärmeträger auch die Hausanlage und ist nicht durch einen Wärmetauscher vom Fernwärmenetz hydraulisch getrennt. Diese Anschlussart darf im Fernwärmenetz der FWS, mit Ausnahme von bestehenden Direktanlagen (Altanlagen), nicht ausgeführt werden.

3 Bautechnische Voraussetzungen

3.1 Raum für die Fernwärmeübergabestation

Der Kunde hat alle baulichen Voraussetzungen für die vorschriftsmäßige Errichtung der Fernwärmeübergabestation zu schaffen und einen nach Lage und Größe geeigneten Raum kostenlos zur Verfügung zu stellen. Diesbezüglich ist bei Bedarf Rücksprache mit der FWS zu halten.

Die Anordnung der Fernwärmeübergabestation hat so zu erfolgen, dass ein sicheres Arbeiten möglich ist und ein Fluchtweg entsprechend der Dienstnehmerschutzverordnung besteht.

Durch geeignete Maßnahmen wie z. B. eine ausreichende Belüftung muss gewährleistet sein, dass im Normalbetrieb und bei entsprechender Isolierung der Heizmedium führenden Anlageteile die Raumtemperatur einen Wert von +35° C nicht übersteigt.

3.2 Zugänglichkeit

Die Zugänglichkeit zur Fernwärme-Übergabestation muss über allgemein benutzbare Räumlichkeiten des Hauses gegeben sein. Bediensteten der FWS ist vom Kunden der Zutritt zu allen Räumlichkeiten, in denen sich dieser Netzanschluss und die Fernwärme-Übergabestation befinden, jederzeit ungehindert zu gestatten und zu gewährleisten.

Die Zugänglichkeit kann auch durch Bereitstellung von Schlüsseln (Hauseingang bis zum Raum für die Fernwärme-Übergabestation) gewährt werden, die in Schlüsseltresore der FWS vor Ort hinterlegt werden.

Für Wartungs- und Servicearbeiten ist vor der Fernwärme-Übergabestation ein Bereich von 1 m freizuhalten.

3.3 Schallschutz

Durch entsprechende Standortwahl oder zusätzlich angebrachte Dämmung gegen Körperschall sind Pumpen-, Schalt- oder Strömungsgeräusche von Aufenthalts-, Wohn- und insbesondere Schlafräumen fernzuhalten. Es sind dabei die anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen ÖNORMEN und ÖAL-Richtlinien, insbesondere ÖNORM B 8115, ÖNORM S 5021, DIN 4109 sowie ÖAL-Richtlinie Nr. 26, Blatt 2, zu beachten.

3.4 Frostsicherheit

Der Netzanschluss, die Fernwärme-Übergabestation, die Armaturen sowie Mess- und Regeleinrichtungen sind auch dann frostfrei zu halten, wenn die Hausanlage keine Wärme entnimmt bzw. die Wärmeversorgung unterbrochen wird. Der Kunde haftet für allenfalls auftretende Frostschäden.

3.5 Wasserversorgung/Entwässerung

Im Raum für die Fernwärme-Übergabestation sollen eine Kaltwasser-Zapfstelle sowie ausreichende Entwässerungsmöglichkeiten (Bodenablauf, Hebeanlage oder Sumpfpumpe) vorhanden sein.

3.6 Anbringen der Dokumentation

Im Raum für die Fernwärme-Übergabestation ist das hydraulische Schema, das Schaltschema sowie die Bedienungs- und Betriebsanweisung gut sichtbar anzubringen.

3.7 Ausnahmegenehmigungen

Ausnahmegenehmigungen bezüglich der räumlichen Anordnung bzw. bei nachträglicher Installation in bestehenden Objekten sind mit der FWS zu vereinbaren.

4 Elektroinstallation

4.1 Vorschriften

Die Elektroinstallation ist durch einen konzessionierten Elektrotechniker nach den geltenden ÖVE-Vorschriften bzw. ÖNORMEN auszuführen. Dies ist durch das Sicherheitsprotokoll der Bundesinnung der Elektrotechniker oder durch Bestätigung des beauftragten Elektrotechnikers auf der Fertigmeldung bzw. am Abnahmeprotokoll nachzuweisen.

4.2 Strombereitstellung

Der Kunde muss der FWS unentgeltlich die Stromversorgung für die Fernwärme-Übergabestation und deren Komponenten bereitstellen. Dies ist über die gemeinsame Steuersicherung oder bei Kleinanlagen im Normalfall über die Hauptstromkreissicherung der Heizungsanlage (13A) mit einem Leitungsquerschnitt von mind. 1,5 mm² Cu auszuführen.

Es können aber je nach Anlagegröße und den zu versorgenden Verbrauchern (z. B. Umwälzpumpen) auch 400 V Spannungsversorgungen für Haustechnikverteiler der Heizungsanlage erforderlich sein.

Die Planung ist jedenfalls von einem konzessionierten Elektronunternehmen auszuführen.

4.3 Beleuchtung

Der Kunde hat für eine ausreichende Beleuchtung des Raumes für die Fernwärme-Übergabestation zu sorgen, die Ablesbarkeit der Zähl- und Messeinrichtungen muss gewährleistet sein.

4.4 Steckdosen

Steckdosen für elektrisch betriebene Werkzeuge und Geräte sind vorzusehen.

4.5 Schutzmaßnahme – Potenzialausgleich

Die Fernwärmerohre, die Fernwärme-Übergabestation sowie die Hausanlage sind in den Potenzialausgleich entsprechend ÖVE/ÖNORM E 8001 einzubeziehen.

Die Bedingungen der TAEV Teil IV in der jeweils gültigen Fassung sind zu berücksichtigen.

Entsprechende Schutzmaßnahmen bei spannungsversorgten Wärmezählern sowie bei jeglichen Schnittstellenanbindungen sind zu treffen (z. B.: Blitzschutz).

4.6 Automatische Wiedereinschaltung

Nach einem Stromausfall oder einer zeitweiligen Stromunterbrechung muss sich die Anlage selbstständig wieder einschalten und den Betrieb von selbst in vollem Umfang wieder aufnehmen.

5 Organisation von Planung, Einreichung und Genehmigung

5.1 Planung

- > Vor Beginn der Planung ist der Kontakt mit der FWS herzustellen. Ein zuständiger Mitarbeiter übernimmt in Folge die Beratung. Sämtliche Schritte, wie z.B. die technische und terminliche Abklärung sowie die Übergabe der Einreichunterlagen, werden dann direkt auf diesem Wege abgestimmt.
- > Für die Planung und Auslegung der Fernwärme-Übergabestation sind die letztgültigen TAB-Wärme heranzuziehen.
- > Insbesondere sei auf die Einhaltung der im Text angeführten geltenden Normen, Regelwerke und Richtlinien verwiesen.

5.2 Anschlussansuchen

Folgende Einreichunterlagen sind rechtzeitig vor Baubeginn in Papierform oder als Datenträger bei der FWS abzugeben:

- > Grundrisspläne (Maßstab 1:50), mit eingetragenem primären Leitungsverlauf und Anlageteilen
- > Hydraulisches Schema der Fernwärme-Übergabestation (gilt nur für Eigentumsgränze Variante 1)
- > Hydraulisches Schema der Hausanlage mit folgenden Daten:
 - o Gesamtanschlusswert
 - o Systemtemperaturen der Verbraucher-/Heizkreise
 - o Leistungen und Volumenströme der Verbraucher-/Heizkreise
 - o Ventile mit Nennweiten und Einstellwerten
 - o Umwälzpumpen mit Nennweiten und Einstellwerten
 - o Nennweiten der Rohrleitungen
 - o Nennweiten und Einstellwerte aller hydraulisch relevanten Komponenten
- > Technische Beschreibung mit folgenden Daten:
 - o Name und Anschrift der Bauherrschaft
 - o Genaue Anschrift des Anschlussobjektes
 - o Planverfasser und Sachbearbeiter (Anschrift, Telefon)
 - o Gerätetypen mit Leistungsangabe, Temperatur, Volumenstrom und Nenndurchmesser: Wärmetauscher, Regelventil (kvs-Wert), Regelung
- > Grundlage für die Dimensionierung der Fernwärme-Übergabestation sowie für die Auswahl und Einstellung der Regelorgane sind folgende verbindlich abzugebende Daten:
 - o Heizlast in kW (vorzugsweise nach ÖNORM EN 12831)
 - o Leistungsbedarf in kW (einzustellender Verrechnungsanschlusswert)
 - o Vor- und Rücklauftemperatur der Sekundärseite (Vorgabe beachten!)

5.3 Genehmigung

Ein Exemplar der Planungsunterlagen wird mit einem Freigabevermerk versehen und dient dem Kunden als Grundlage für die Detailplanung und Ausführung.

5.4 Verantwortlichkeit

Neue Fernwärme-Übergabestationen, Umbauten oder Erweiterungen sind ausschließlich durch konzessionierte und zugelassene Installationsunternehmen zu errichten.

Die Fernwärme-Übergabestation muss nach den behördlichen Vorschriften, den anerkannten Regeln der Technik, den vorliegenden TAB-Wärme sowie den vertraglichen Vereinbarungen errichtet, betrieben und Instand gehalten werden.

Die FWS übernimmt weder durch Genehmigung der Anlagenplanung bzw. durch Vornahme oder Unterlassung einer Überprüfung der Anlage noch durch den Anschluss an das Fernwärmenetz und die Versorgung mit Wärmeenergie eine Haftung für die Kundenanlage.

Gewünschte Änderungen der Anschlussleitung sind der FWS schriftlich bekannt zu geben.

6 Fernwärmeübergabestation, Hausanlage: Planung, Durchführung, Abnahme, Betrieb

Bei Neuanschluss an das Fernwärmenetz sowie bei Änderungen oder Erweiterungen der Kundenanlage, die eine wesentliche Änderung des Wärmebedarfs bedingen, Auswirkungen auf die Beschaffenheit des Wärmeträgers haben oder Rückwirkungen auf das Versorgungssystem befürchten lassen, sind die unter Punkt 6.1 bis 6.4 angeführten Planungshinweise verbindlich einzuhalten.

6.1 Planungshinweise allgemein

6.1.1 Hydraulik und Heizflächendimensionierung

Im Hinblick auf die Gewährleistung eines optimierten und energieeffizienten Anlagenbetriebes ist generell eine Zweirohrheizung mit möglichst großer Vorlauf-Rücklauf-Spreizung auszuführen.

In Neubauten oder bei Grundsanierungen der Heizungstechnik eines bestehenden Gebäudes sind Einrohrheizungen nicht gestattet. Bei Altbauten müssen Einrohrheizungen mittels thermischen oder elektronischen Rücklauf-temperaturbegrenzern einreguliert werden. Der Rücklauf-temperaturbegrenzer ist auf maximal 55° C einzustellen.

Die Hydraulik der Hausanlage muss an die zu versorgenden Verbraucher angepasst werden. Diesbezüglich sollte bereits in der Planungsphase mit der FWS Rücksprache gehalten werden.

Die für die Rohrnetz-berechnung angenommenen Temperaturen der Hausanlage (Verteiler, Verbraucherkreise, Wärmetauscher) sind verbindlich einzuhalten. Das heißt, dass alle Verbraucherkreise, Verteiler, Wärmetauscher sowie sämtliche Heizungsstränge bei Normaußentemperatur maximal mit der zur Rohrnetz-berechnung herangezogenen Vorlauf-temperatur betrieben werden dürfen. Die Vorlauf-temperatur muss bei höheren Außentemperaturen gleitend sinken, das heißt, es ist eine Heizkurve zu hinterlegen. Hat der Kunde Verbraucherkreise oder andere Komponenten, die ganzjährig bzw. während der Heizperiode eine konstante Vorlauf-temperatur erfordern, so ist dies vorab mit der FWS zu klären. Ebenso ist die in der Rohrnetz-berechnung/Rohrleitungsdimensionierung verwendete Rücklauf-temperatur der Verbraucherkreise, Verteiler, hydraulischer Komponenten sowie aller Heizungsstränge die maximal zulässige. Wird diese Rücklauf-temperatur durch Gesetze, Normen, Verordnungen oder technische Richtlinien/Regelwerke als auch die TAB-Wärme darüber hinaus begrenzt, ist dies verbindlich einzuhalten.

Es empfiehlt sich, einzelne Heizkreise in Beimischschaltung auszuführen. Für Anlagen mit mehreren Sekundär-Heizkreisen (u. a. Lüftungsheizregister) wird die Ausführung von Einspritzschaltungen mit Durchgangsventil im Rücklauf über einen druckbehafteten Verteiler mit drehzahl geregelter Hauptpumpe empfohlen. Mit dieser hydraulischen Schaltung lassen sich sehr tiefe Rücklauf-temperaturen erzielen. Des Weiteren sind in diesem Fall zusätzlich Strangreguliertventile vorzusehen.

Umwälzpumpen, insbesondere Zubringerpumpen für Verteiler oder Transferleitungen, müssen so eingestellt sein, dass deren Förderhöhe nachfolgende Ventile oder andere Komponenten der Hausanlage in der Funktion nicht beeinträchtigen. Insbesondere ist das Aufdrücken von Ventilen bzw. Überströmen von 3-Wege-Mischer zu vermeiden.

Die Trinkwassererwärmung ist nach Möglichkeit im Durchflusssystem („Frischwassermodule“) bzw. – wenn dies nicht möglich sein sollte – als Speicher-Lade-System auszuführen. Trinkwasserspeicher mit eingebauten Heizflächen bzw. innenliegenden Wärmetauschern sind hingegen zu vermeiden. Die maximale untere Grädigkeit des Wasserwärmetauschers muss zwischen 0 und 5 K liegen. Ebenso muss bei diesen Warmwasserspeichern der heizungsseitige Volumenstrom mittels Strangreguliertventil oder ähnlichen Maßnahmen einreguliert werden.

Generell sind die Heizflächen der Raumheizungen sowie sämtliche Wärmetauscher im Netz der Hausanlage (Warmwasserbereitung, Boilerregister, Lüftungsregister etc.) dermaßen anzulegen, dass die geforderten Parameter, insbesondere die maximal zulässigen Rücklauf-temperaturen lt. Punkt 6.8.1 erreicht werden.

Für sekundärseitige Wärmetauscher, insbesondere Boilerregister und sonstige „heiße Gruppen“, wie z. B. Luftheizer etc., bei denen aus technischen Gründen eine an die vorgegebenen Parameter angepasste Auslegung nicht möglich ist, müssen zusätzlich hydraulische Maßnahmen gesetzt werden, wie z. B. der Einbau von Rücklauf-temperatur-Begrenzern.

Des Weiteren muss in der Transferleitung des Wärmetauschers ein Ventil zur Regelung der Sollvorlauf-temperatur installiert werden. Der Wärmetauscher darf nur durchströmt werden, wenn Energie benötigt

wird. Eine permanente Durchströmung ohne Bedacht auf die Notwendigkeit der Wärmeübertragung ist nicht zulässig.

Bei Pufferspeichern (Neuerrichtung oder Bestand) muss im Pufferspeicher-Laderücklauf ein Ventil zur Rücklauf Temperaturbegrenzung eingebaut werden. Die Pufferspeicher-Ladepumpe sollte drehzahlregelt ausgeführt und so eingestellt werden, dass die Drehzahlregelung der Umwälzpumpe in Abhängigkeit der Sollwert-Abweichung des Pufferspeichers reagiert.

Geeignete Heizkörperthermostatventile können zusätzlich die Wirtschaftlichkeit erhöhen. Es sind in jedem Fall voreinstellbare Heizkörperventile bzw. Rücklaufverschraubungen einzusetzen.

Die Auslegungsparameter für die Fernwärme-Übergabestation sind Pkt. 1.4 der TAB-Wärme zu entnehmen.

Mit Bedacht auf eine zur wirtschaftlichen Fernwärmeversorgung notwendige, niedrige Primär-Rücklauf Temperatur sind folgende hydraulische Verschaltungen/Komponenten in der sekundärseitigen Hausanlage nicht zulässig:

- > Einrohrheizungen ohne Rücklauf Temperaturbegrenzung
- > Hydraulische Weiche (hydraulische Entkopplung zwischen Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher)
- > Ungeregelte Bypässe (Bypässe nur mit thermischer oder elektronischer Regelung auf max. 50° C zulässig)
- > Offene Verteiler (Bypass zwischen Vorlauf und Rücklauf)
- > Umlenkschaltungen
- > Einspritzschaltungen mit 3-Wege-Ventil
- > 4-Wege-Mischer bzw. -Ventile/Überströmventile als Verbindung zwischen Vorlauf und Rücklauf
- > Pufferspeicherladung ohne Rücklauf Temperaturbegrenzer

Allgemeiner Hinweis auf gesetzliche Vorschriften und Förderungsvoraussetzungen

Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Auslegung von Hausanlagen unterschiedliche gesetzliche Regelungen und ggf. Förderungsrichtlinien in der jeweils gültigen Fassung einzuhalten sind.

6.1.2 Einregulierung und hydraulischer Abgleich

Eine Einregulierung der gesamten Heizungsanlage ist unbedingt erforderlich.

Die Einregulierung der Kundenanlage sowie ein hydraulischer Abgleich entsprechend DIN 18380 der Hausanlage ist im Auftrag des Kunden durch den ausführenden Professionisten zu kalkulieren und auszuführen.

6.1.3 Ausdehnungsgefäß

Auf der Sekundärseite (d. h. in der Hausanlage) muss ein geschlossenes Ausdehnungsgefäß angeordnet werden.

6.1.4 Automatische Nachspeisung Sekundärheizwasser

Ist eine Anlage zur automatischen Nachspeisung von Sekundärheizwasser geplant, so ist darauf zu achten, dass die Qualität des Sekundärheizwassers durch große Mengen an Nachspeisewasser nicht verschlechtert wird. Daher wird empfohlen, das automatisch nachgespeiste Heizungswasser durch geeignete Maßnahmen so aufzuarbeiten, dass die ÖNORM H 5195-1 eingehalten wird.

6.1.5 Qualität Heizungswasser

Die Qualität des Sekundärheizwassers hat den Anforderungen gemäß ÖNORM H 5195-1 zu entsprechen und darf auf die Materialien der sekundärseitig installierten Bauteile keinerlei nachteilige Auswirkungen haben.

6.1.6 Wärmetauscher

In den Fernwärmenetzen der FWS dürfen primärseitig nur Plattenwärmetauscher eingebaut werden. Grundsätzlich gilt für Rohrbündelwärmetauscher in der Hausanlage: Primärmedium nur im Bündel, Sekundärmedium nur im Mantel.

Wärmetauscher mit Kupferrohrbündel dürfen nicht eingebaut werden.

Weiters dürfen Wärmetauscher maximal mit der ausgelegten Vorlauftemperatur betrieben werden. Sollten im Betrieb die notwendigen sekundären Soll-Vorlauftemperaturen der Wärmetauscher von der gesamten Hausanlage nicht erreicht werden, dürfen die primären Vorlauftemperaturen bzw. Soll-Wertanforderungen der gesamten Hausanlage nicht angehoben werden, sondern ist der Wärmetauscher zu reinigen oder ggf. zu erneuern.

Die Rücklaufgrädigkeit von Wärmetauschern in der Hausanlage muss zwischen 0 und 5 Kelvin sein. Wird diese nicht erreicht, sind entsprechende Maßnahmen zu treffen.

Die Parameter für die Auslegung der Wärmetauscher der Fernwärmeübergabestation sind Punkt 1.4 zu entnehmen.

6.1.7 Druckverlust

Der gesamt Druckverlust, der bei Eigentumsgrenze Variante 1 vom Kunden errichteten Primäranlage, bestehend aus Wärmetauscher, Regelventil, Differenzdruck,- Volumenstrombegrenzer, Wärmezähler, Armaturen und Rohrleitung, darf 0,3 bar nicht überschreiten.

6.1.8 Absperrarmaturen – Messinstrumente

Bei ausgedehnten Primärkreisläufen sind zusätzlich Absperrarmaturen im Raum der Fernwärme-Übergabestation zu montieren. Der Nenndurchmesser einer Absperrarmatur ist mindestens gleich dem der HAE zu wählen.

Die Messinstrumente müssen in der Bedienungsebene montiert und leicht ablesbar sein.

6.1.9 Wärmezähler

Die Wärmezahlung wird normalerweise mittels geeichten Ultraschall-Wärmezählern durchgeführt, in Sonderfällen können auch andere Bauarten zum Einsatz kommen. Die Wärmezähler und Tauchhülsen für Tauchhülsenfühler werden von der FWS beigestellt. Die spezifischen technischen Vorgaben sowie die Herstellerangaben sind unbedingt zu beachten. Wärmezähler sind so einzubauen, dass diese für Ableseung, Wartung und Eichtausch leicht zugänglich sind. Für den Eichtausch des Wärmezählers sind entsprechende Absperrungen vorzusehen. Die Zuordnung des Zählers zur entsprechenden Kundenanlage (Wohnung) muss dauerhaft gekennzeichnet und eindeutig erkennbar sein (keine Beschriftung am Zähler). Die Zähler sind gegen Beschädigungen durch Stöße und Schwingungen zu schützen, die durch die Verhältnisse am Einbauort entstehen können.

Sie dürfen keinen, von Rohren und Formstücken verursachten, übermäßigen Spannungen ausgesetzt werden. Die Rohrleitungen sind vor und hinter dem Zähler hinreichend zu verankern.

Die Temperaturfühler bzw. dazugehörigen Tauchhülsen sind jedenfalls so einzubauen, dass sie vom gesamten Volumenstrom des Wärmeträgers umströmt werden und die erforderlichen Mindesteinbautiefen der Fühler und Tauchhülsen erfüllt sind. Der Einbau soll nach der Empfehlung der EN 1434-2 erfolgen. Messignalleitungen sind vor Störungen und unbefugten Unterbrechungen zu sichern. Die Länge der Fühlerkabel des Wärmezählers darf nicht verändert werden.

Die elektronischen Teile des Wärmezählers sind vor Feuchtigkeit zu schützen. Unmittelbar über dem Wärmezähler dürfen keine Armaturen eingebaut werden. Kommunikationsanbindungen zum Wärmezähler (auch für optische Schnittstellen) sind mit der FWS abzustimmen und von dieser freizugeben.

6.1.10 Rohre und Formstücke – Primärseite

Für die Primärseite sind Edelstahlrohre, Werkstoff 1.4401 nach DIN EN 10088, d15 – 108 mm, gefertigt nach der EN 103012, ausgelegt auf 140° C und einem Druck von 16 bar, bzw. nahtlose als auch geschweißte Gewinde oder – Stahlrohre nach DIN EN10255 mittlere Rohrreihe „M“ und DIN EN10220 Reihe 1 zu verwenden. Die Rohrverlegung (Rohrführung) darf nicht im Fußboden und auch nicht im Mauerwerk (unter Putz) erfolgen.

Auf der Primärseite dürfen weder Kupfer noch C-Stahl-Rohre verwendet werden.

Rohrverbindungen sowie auch die Verbindung der Formstücke müssen mittels Rechtsschweißung („Wurzelschweißung“) hergestellt werden. In Ausnahmefällen sind Flanschverbindungen, jedoch nur nach Rücksprache und ausdrücklicher Freigabe der FWS, möglich.

Rohrbögen, Formstücke (Reduzierungen, T-Stücke):

Material S235JR (EN 10025) in den gleichen Abmessungen bzw. Wandstärken

Flansche:

PN 16/25/40 bar/DIN 2633/2634/2635, geschmiedet oder nahtlos gewalzt, Außenrand, Dichtleiste und Schweißkante bearbeitet, Nenndaten (Maße und Nenndruck) am Flanschumfang eingeschlagen. Der Innendurchmesser muss dem Rohr-Innendurchmesser angeglichen sein.

Flanschverbindung:

Schrauben aus Sechskantschrauben mit Muttern nach DIN 931, Festigkeit mind. 5.6, Werkstoffgütevorschrift für Schrauben nach DIN 267 – Bl. 3, Nachweis durch gut sichtbare Schlagstempelung der Schrauben (Festigkeitsklasse).

Pressfittings:

Edelstahl Pressfittings, Werkstoff 1.4401/1.4581 nach DIN EN 10888, d15 – 108 mm, z.B. mit FKM (Fluorcarbonkautschuk) Dichtring – Temperaturbeständigkeit muss bis 140 °C Dauerbelastung gegeben sein.

Grundsätzlich sind für Armaturen, Messeinrichtungen und andere Komponenten Schweißverbindungen anzuwenden. Wenn dies technisch nicht möglich ist, können die genannten Bauteile mittels Schraub- bzw. Flanschverbindungen oder Pressverbindung eingebaut werden. Dabei gilt es zu beachten, dass die Verbindung mithilfe des Dichtbands, des Dichtringes oder einer lösbaren flachdichtenden Verbindung hergestellt wird. Dichtbänder und andere Dichtmaterialien müssen eine Temperaturbeständigkeit von mindestens 140° C aufweisen.

Hanfverbindungen sind ausdrücklich nicht zugelassen.

6.2 Planungshinweise für die Regelung der Fernwärme-Übergabestation

6.2.1 Primärregelung

Die Primärregelung ist als Außentemperaturabhängige Vorlauftemperaturregelung auszuführen.

Dies gilt ebenso für alle anderen Raumheizungskreise im Gebäude. Sie beeinflusst einzig und allein den Volumenstrom des primären Wärmeträgers zur Deckung des Wärmebedarfes der Hausanlage unter Beachtung auf eine möglichst tiefe Rücklauftemperatur.

Die Regelung muss zusätzlich zur sekundärseitigen Vorlauftemperatur und primärseitigen Rücklauftemperatur auch die sekundärseitige Rücklauftemperatur erfassen, um sie im Hinblick auf die Wärmetauschergrädigkeit (Temperaturdifferenz zwischen sekundär- und primärseitigem Rücklauf) zu verwerten.

Der Außentemperaturfühler ist an der Nordseite des Gebäudes in einer Höhe von 2,5 m über dem Boden gegen die Morgenseite beschattet zu montieren. Er darf nicht über Fenster, Türen oder andere beeinflussende Wärmequellen sowie unter Balkone oder der Dachtraufe angebracht werden.

Durch die Primärregelung ist jedenfalls zu gewährleisten, dass die primärseitigen Rücklauftemperaturen lt. Pkt. 6.8.1 (nach Außentemperatur gleitend einstellbare Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung) eingehalten werden. Für die Rücklauftemperaturbegrenzung müssen dabei mindestens zwei unterschiedliche Sollwerte vorgegeben werden können (höhere zulässige Rücklauftemperatur während der Trinkwassererwärmung). Weiters muss die Einstellung einer Leistungsbegrenzung auf die vertraglich vereinbarte Wärmeleistung möglich sein.

Die Primärregelung kann auch von einer kunden-/sekundärseitigen Regelung bzw. Gebäudeleittechnik mittels externem Signal (0 bis 10 V o. ä.) angesteuert werden. Das sekundärseitige Signal muss eine außentemperaturabhängige Vorlauftemperaturregelung vorgeben (Vorlauftemperatur gleitend nach Außentemperatur entsprechend Heizkurve).

Wird in der Kundenanlage keine Energie benötigt (z. B. Heizung außer Betrieb bzw. keine Anforderung durch die Warmwasserbereitung) ist das sekundärseitige Signal entsprechend abzusenken bzw. auszusetzen.

Ist in der Kundenanlage eine externe Sekundärregelung verbaut, so ist sicherzustellen, dass diese ein voll funktionierendes Regelverhalten mit der Primärregelung sowie dem Primärmotorventil herstellt.

Warmwasserbereitung:

Sind auf der Primärregelung auch die Regelfunktionen für die Warmwasserbereitung der Hausanlage ausgeführt, so muss die Funktion „Legionellenschaltung“ als Betriebsart der Boiler- bzw. Speicherladung aktiviert und zeitlich programmiert werden können (Siehe Punkt 6.4.2 „Vorkehrungen gegen Legionellenbildung“).

6.2.2 Stromausfall – Automatische Wiedereinschaltung bei Netzwiederkehr

Bei Stromausfall muss das Regelventil automatisch schließen. Bei Wiederkehr der elektrischen Versorgung muss die Regelung automatisch den Betrieb wieder aufnehmen.

Eine Durchströmung des primären Wärmeträgers ohne Auskühlung ist unzulässig.

6.3 Planungshinweise zum Anschluss von raumluftechnischen Anlagen

6.3.1 Hydraulischer Anschluss Heizregister

Vor- und Nacherhitzer (z. B. Kreuz Rotation WT) sollen zur Erreichung von möglichst tiefen Rücklauftemperaturen in Einspritzschaltung mit Durchgangsventil im Rücklauf angeschlossen werden. Für die Versorgung einzelner oder parallel versorgter Vor- und Nacherhitzer vom Heizungsverteiler sind drehzahlgeregelte Pumpen vorzusehen.

Grundsätzlich sollen Bypässe in den Lüftungsanlagen zur Warmhaltung der Transferleitung vermieden werden. Ist betriebsbedingt eine Warmhaltung der Transferleitung zwingend erforderlich, ist im Bypass zwischen Vorlauf und Rücklauf ein Rücklauf temperaturbegrenzer zu installieren. Dieses Ventil darf auf maximal 50° C eingestellt werden. Um dauerhaft niedrige Rücklauf temperaturen zu erreichen und Wärmeverluste zu minimieren, wird empfohlen, die Hydraulik und Regelung der Lüftungsanlage in Einspritzschaltung oder Drosselschaltung mit 2-Wege-Ventil ohne Bypass und einer Anfahr schaltung auszuführen.

Auch bei permanentem Betrieb der Versorgungspumpe für den Frostschutzbetrieb oder für die permanente Betriebsbereithaltung der Lüftungsanlagen muss die vorgegebene, maximal zulässige Rücklauf temperatur eingehalten werden.

6.4 Planungshinweise für zentrale Brauchwassererwärmungsanlagen

6.4.1 Ladesysteme mit Plattenwärmetauschern

Für die Errichtung von sekundärseitigen Brauchwassererwärmungsanlagen wird die Ausführung von Ladesystemen mit Plattenwärmetauschern inkl. Pufferspeicher empfohlen. Diese sind für die Erreichung möglichst tiefer Rücklauf temperaturen besser geeignet als Boiler mit integrierten Heizregistern. Dies ist besonders für den Sommerbetrieb von großer Bedeutung. Für gleichmäßig tiefe Rücklauf temperaturen während des gesamten Speicherladevorganges wird die Installation von Kalt-Puffern empfohlen (gleiche Wassermenge wie der zu ladende Warmwasserspeicher).

Bei der Auslegung ist besonders für den Endladezustand zu beachten, dass die zur Verfügung stehende Leistung des Ladesystems, die für den permanenten Zirkulationsbetrieb notwendige Leistung mit abdecken kann.

Des Weiteren ist bei der Trinkwassererwärmung mit Plattenwärmetauschern zum Schutz vor Kalkausfall (Gesamthärte der örtlichen Trinkwasseranalyse beachten) der Bedarf einer Enthärtungsanlage für das Trink(warm)wasser zu überprüfen.

6.4.2 Vorkehrungen gegen Legionellenbildung

Um Legionellenbildung zu verhindern, sind für die Planung, Errichtung und Betriebsweise von Warmwasserbereitungsanlagen im Zusammenhang mit den maßgeblichen Warmwassertemperaturen unter anderem die entsprechenden Normen (ÖNORM B 5019, DVGW-Arbeitsblatt W 551), Empfehlungen (Bundesministerium für Gesundheit, Wirtschaftskammer) sowie der Fachbericht „Gefährliche Tropfen“ vom Bundesministerium für Wirtschaft, Forschung und Wissenschaft zu beachten.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die FWS nicht für die Hausanlage und deren Gefahren verantwortlich ist. Der Betreiber der Hausanlage hat die Trinkwassererwärmungsanlage so zu betreiben, instand zu halten und ggf. dem Stand der Technik anzupassen, dass ein Schutz der gesamten Anlage inklusive der Verteilleitungen und Zapfstellen vor Bildung von Legionellen gewährleistet ist. Die Trinkwassererwärmungsanlage und die Verteilanlagen (Warmwasser- und Zirkulationsleitungen) sind vom Anlagenerrichter einzuregulieren.

Nach ÖNORM B 5019 (Stand 15.02.2017) gilt sinngemäß für zentrale Trinkwassererwärmungsanlagen (ausgenommen einzelne Wohnung, Ein- oder Zweifamilienhäuser) insbesondere:

- > Trinkwassertemperatur bei Eintritt in das Verteilsystem mind. 60° C
- > In Zeiten ohne Wasserentnahme muss das Warmwasser mindestens 55° C an jeder Stelle des Warmwasserbereiters aufweisen, ausgenommen Aufheiz- und Ladezeit von maximal 4 Std.
- > Der maximale Temperaturverlust im Verteilsystem inkl. Zirkulationsleitung darf 5 K betragen.
- > Sind mehrere Zirkulationsstränge vorhanden, benötigt jeder ein eigenes Regulierventil.
- > Die Zirkulationspumpe darf nicht abgeschaltet werden. (24h-Dauerbetrieb)

Thermische Desinfektion (Legionellenschaltung)

- > Warmwasserbereiter auf mind. 70° C vorheizen und jede Entnahmestelle mind. 3 Minuten lang mit mind. 70° C spülen.
- > Sollte die Temperatur von 70° C nicht erreicht werden, dann ist der Warmwasserbereiter auf mind. 65° C aufzuheizen und jede Entnahmestelle mind. 10 Minuten lang mit mind. 65° C zu spülen.
- > Das Kaltwassersystem muss während und nach der thermischen Desinfektion gespült werden. (Vermeidung eventueller Temperaturanstieg > 20° C)

Aktuellere Versionen (Ausgaben) der Normen müssen vom Normungsinstitut downgeloadet werden. Es werden darüber hinaus generell regelmäßige mikrobiologische Untersuchungen durch autorisierte Hygieneinstitute sowie Aufzeichnungen über die Betriebsführung bei gewerblichen Anlagen empfohlen.

6.4.3 Verbrühungsschutz

Da die Warmwassertemperaturen zur Legionellenbekämpfung in Warmwasserspeicher und Warmwasser-Verteilnetz mindestens 60° C betragen müssen, kann an den Zapfstellen Verbrühungsgefahr bestehen. Auf die Einhaltung der gültigen gesetzlichen Richtlinien über die Gewährleistung von maximalen Zapftemperaturen in Spitälern, Kindergärten, Schulen und sonstigen Anstalten und Betrieben sei verwiesen.

6.5 Durchführung und Montage

6.5.1 Einbaugespräch

Das Einbaugespräch eines Mitarbeiters der FWS mit dem verantwortlichen Techniker oder Monteur des Installationsunternehmens vor Ort dient zur Abklärung offener Fragen und muss vor Beginn der Installationsarbeiten stattfinden. Grundlage dafür sind vor allem die genehmigten Einreichungsunterlagen.

6.5.2 Fertigmeldung durch das Heizungs-Installationsunternehmen

Die Bestätigung über die Fertigstellung und die Errichtung gemäß den einschlägigen Normen und Sicherheitsvorschriften sowie gemäß den genehmigten Einreichplänen und den TAB-Wärme der FWS erfolgt bei der Errichtung von Fernwärme-Übergabestationen mittels der Fertigmeldung durch das Heizungs-Installationsunternehmen an die FWS.

Für die Elektroinstallation ist der Nachweis über die vorschriftsmäßige Ausführung für den Bereich Heizungsanlage (Potenzialausgleich und Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannungen, siehe Punkt 4.5) entweder durch das Sicherheitsprotokoll (Bundesinnung der Elektrotechniker) bzw. durch eine Bestätigung des beauftragten Elektrotechnikers auf der Fertigmeldung bzw. im Abnahmeprotokoll zu erbringen.

Es wird empfohlen, die Formularvorlagen der FWS zu verwenden.

6.5.3 Rohrverlegung

Bei der Rohrverlegung ist auf den durch die Isolierstärke und die Dehnung notwendigen Mindestabstand der Rohre untereinander und zu anderen Anlageteilen zu achten:

Mindestabstand isolierter Rohre zueinander oder zur Wand: 10 cm

Mindestabstand zum Fußboden: 25 cm

Die Rohrverbindung bei der HAE muss in einem Abstand von mindestens 20 cm zur Armatur mittels Schweißverbindungen hergestellt werden, um Schäden durch Wärmeeintragung in die Armatur zu vermeiden. Sollte ein geringerer Abstand wegen den Platzverhältnissen zwingend notwendig sein, so ist mit der FWS Rücksprache zu halten.

Die Wärmedehnung der Rohrleitungen hat so zu erfolgen, dass keine Beschädigungen durch Bewegungsbehinderungen auftreten. Sowohl der Vor- als auch der Rücklauf sind für die max. Temperatur gemäß den

TAB-Wärme zu berechnen. Die Wärmedehnung soll möglichst unter Ausnutzung gegebener Richtungsänderungen durch elastische Verformung aufgenommen werden. Der Einbau von Kompensatoren in Fernwärmeübergabestationen und Hausanlagen ist nur nach Genehmigung durch die FWS gestattet.

Rohrlager (Führungslager, Gleitlager, Pendelaufhängungen etc.) sind so zu dimensionieren und in solcher Anzahl anzuordnen, dass Rohrschwingungen vermieden werden und gewährleistet ist, dass waagrecht verlegte Rohre, auch Impulsleitungen, an keiner Stelle durch Eigengewicht und Wasserfüllung durchhängen.

Fixpunkte sind so zu bemessen, dass die aufgrund der gewählten Rohrführung auf sie wirkenden Kräfte und Momente sicher aufgenommen werden können. Die Fixpunktkräfte sind auf das Gebäude zu übertragen. Von der Hausanlage herrührende Dehnungskräfte dürfen nicht auf den Fernwärme-Netzanschluss übertragen werden. Unvermeidbare Dehnungen aus dem Fernwärme-Netzanschluss muss hingegen die Fernwärmeübergabestation aufnehmen. Informationen darüber werden durch die FWS bekannt gegeben.

Rohraufhängungen sind grundsätzlich mit Wärme und Schall isolierende Zwischenlage auszuführen.

Die Rohrverlegung (Rohrführung) von Rohren welche vom Wärmeträger der FWS (Heißwasser bzw. Warmwasser) durchströmt werden, darf nicht im Fußboden und auch nicht im Mauerwerk (unter Putz) erfolgen.

6.5.4 Entlüftungen – Entleerungen – Spülanschlüsse

Zwischen zwei aufeinander folgenden Absperrorganen müssen die Rohrleitungen komplett entlüftbar und entleerbar sein.

Entlüftungsleitungen sind stets von oben einzuschweißen. Sie dürfen die Dehnungsbewegungen des zu entlüftenden Rohres nicht behindern. Entlüftungsventile sind vorteilhaft zu einer Gruppe zusammengefasst in der Höhe von max. 1,5 m über der Bedienungsebene (= max. 1,9 m über Fertigfußboden) anzuordnen. Leitungen nach Entlüftungs- und Entleerungsventilen sind in freiem Auslauf über eine Beobachtungsstrecke in Ablaufsammeltrichtern bzw. -rinnen zu führen und in die Raumentwässerung (Kanal oder Sammelgrube) einzuleiten. Ist eine Entsorgung über Ablaufsammeltrichter nicht möglich, sind die Leitungen nach Entlüftungs- und Entleerungsventilen soweit über den Boden zu führen, dass ein Auslauf in ein geeignetes Gefäß möglich ist. Entlüftungen und Entleerungen sind dauerhaft zu verschließen (verschraubbare Endkappen).

In den Primärleitungen ist jeweils im Vor- und im Rücklauf ein Maschinenthermometer einzubauen.

Gemäß ÖNORM H 5195-1 sind Heizungsanlagen mit Spülanschlüssen in Vor- und Rücklauf auszuführen.

Mindestdimensionierung der Entlüftungs-, Entleerungs- und Spülanschlüsse

Entlüftungsanschlüsse:	DN 15 für Rohrleitungen bis DN 80 DN 25 für Rohrleitungen bis DN 150
Entleerungsanschlüsse:	DN 15 für Rohrleitungen bis DN 40 DN 25 für Rohrleitungen bis DN 80 DN 40 für Rohrleitungen bis DN 150
Spülanschlüsse:	Bis DN 50 in der Dimension der Leitung (gem. ÖNORM H 5195-1)

6.5.5 Schweißverbindungen

Die Rohre sind durch Schweißungen gemäß den einschlägigen ÖNORMEN zu verbinden. Die Schweißnahtvorbereitung hat nach ÖNORM EN 29692 und ÖNORM 7802 zu erfolgen. Insbesondere ist gemäß ÖNORM EN ISO 5817 auf die Güte der Schweißarbeiten zu achten.

Rohre mit Wandstärke von 4 mm oder mehr sind durch V-Naht-Schweißungen zu verbinden.

Die Schweißungen dürfen nur von geprüften Schweißern mit einer schriftlich nachgewiesenen Qualifikation gemäß ÖNORM EN 287-1 durchgeführt werden. Das Schweißzeugnis ist auf Verlangen der FWS vorzulegen.

6.5.6 Schweißnahtprüfung

Die FWS kann anordnen, dass Schweißnähte einer Prüfung unterzogen werden. Die Prüfung der Schweißnähte wird nach ÖNORM EN ISO 5817 (Grenzwert C) vorgenommen. Vor der Durchführung erfolgt eine Rücksprache mit dem Eigentümer der Anlage. Wenn mehr als 20 % der geprüften Schweißnähte einer Fernwärme-Hausstation reparaturbedürftig sind, werden sämtliche Schweißnähte des jeweiligen Leistungsabschnitts zu Lasten des Kunden geröntgt.

Die Durchführung der Prüfung erfolgt auf Anordnung der FWS und kann von behördlich befugten Stellen vorgenommen werden. Bei nachgewiesenen Schweißfehlern hat die Prüfungs- und Folgekosten der Kunde zu tragen. Die für die Festigkeitsberechnung der Schweißverbindung anzusetzende Schweißnahtwertigkeit hat 0,8 zu betragen.

6.5.7 Druckprobe

Die Verantwortung für die Durchführung einer ordnungsgemäßen primärseitigen Druckprobe der Fernwärme-Hausstation vor der offiziellen Abnahme obliegt:

- > Bei Eigentumsgrenze Variante 1: dem Installationsunternehmen bzw. Kunden (ein entsprechender Nachweis ist durch das Installationsunternehmen im Zuge der Fertigmeldung zu erbringen).
- > Bei Eigentumsgrenze Variante 2: der FWS.

Fernwärme-Hausstationen, welche als Kompaktstationen ausgeliefert werden, müssen jedoch bereits werkseitig durch den Lieferanten den vorschriftsmäßigen Druckprüfungen unterzogen werden.

Andernfalls ist vor dem Anschluss an das Fernwärmenetz jede Fernwärmeübergabestation inkl. primärseitigen Rohrleitungen mittels Durchspülung gründlich zu reinigen und einer Druckprobe zu unterziehen. Die geflanschten Netzanschlussarmaturen sind nicht in die Druckprobe einzubeziehen. Ist die Fernwärmeübergabestation bereits an die HAE angeflanscht, sind Steckscheiben zwischen die Flansche zu setzen. Die HAE dürfen nur durch Mitarbeiter der FWS betätigt werden.

Die Rohrleitung bzw. Druckproben sind so auszuführen, dass nicht abgedrückte Schweißnähte nach Tunlichkeit vermieden werden. Im Zuge der Durchführung der Druckprobe ist die Leitung so zu spülen, dass ein Ausspülen allfälliger Verunreinigungen gewährleistet ist.

Die Druckprobe ist mit dem 1,3-fachen des primärseitigen Nenndrucks lt. TAB-Wärme über eine Zeitdauer von mindestens 2 Stunden durchzuführen.

Zeigen sich Undichtheiten, so müssen undichte Schweißnähte neu hergestellt werden, gegebenenfalls ist die schlechte Naht herauszuschneiden. Anschließend ist die Druckprüfung nach Behebung der Mängel zu wiederholen.

Anschließend sind ein temperaturbeständiger Korrosionsschutzanstrich und die Wärmeisolierung anzubringen. Gesetzte Steckscheiben sind zu entfernen. Das Ergebnis der Druckprobe ist vom Erbauer der Fernwärmeübergabestation in der Fertigmeldung rechtskräftig zu dokumentieren.

6.5.8 Isolierung

Um einen ausreichenden Schutz gegen Wärmeverlust und Berührung wie auch gegen zu hohe Raumtemperaturen zu erzielen, sind sämtliche warmgehende Rohrleitungen und Rohrleitungseinbauten wie auch der Wärmetauscher (Hartschaumisolierung, zerlegbar) zu isolieren. Die Isolierung muss zumindest entsprechend den gesetzlichen Vorschriften (wie insbesondere Bauordnung, Dienstnehmerschutzverordnung, ÖNORM H 5155) in den gesetzlich zulässigen Brandschutzklassen ausgeführt werden.

Wärmebrücken zwischen dem Mantel der Isolierung und den warmen Oberflächen müssen durch temperaturbeständige und dauerhafte Isolationszwischenlagen vermieden werden. Bei Durchbrüchen, auch durch Überschubrohre hindurch, muss die Isolierstärke ohne Unterbrechung voll erhalten bleiben. Die Messstellen für den Wärmezähler dürfen nicht isoliert werden. Ein Tausch des Wärmezählers (inkl. Fühler und Tauchhülsen) muss ohne Öffnung und Beschädigung der Isolierung möglich sein. Wird ein Berührungsschutz angebracht, so muss dieser werkzeuglos entfernbar sein.

Geforderte Isolierstärken

Rohrnenntweite	Isolierstärke „d“	Abstand zw. Flansch und Blechabschlusscheibe
DN 15	30 mm	70 mm
DN 20	30 mm	70 mm
DN 25	30 mm	70 mm
DN 32	40 mm	80 mm
DN 40	50 mm	80 mm
DN 50	50 mm	90 mm
DN 65	60 mm	90 mm
DN 80	70 mm	90 mm
DN 100	70 mm	100 mm
DN 125	80 mm	110 mm
DN 150	80 mm	120 mm
DN 200	90 mm	130 mm
DN 250	90 mm	140 mm
DN 300	100 mm	150 mm

Bei ausgedehnten Primärkreisläufen (> 10 m) ist die Mindestrohrisolierung um eine Dimension stärker auszuführen. Unter der Isoliermattendicke „d“ ist ausdrücklich die vom Herstellerwerk angegebene und auf den Etiketten der Matten vermerkten Nenndicke zu verstehen.

Werden Fernwärmeübergabestationen als Kompaktstationen ausgeführt, müssen diese mit leicht demon- tierbaren Halbschalen wärmeisoliert werden.

6.5.9 Korrosionsschutz

- > Nicht isolierte Stahlteile (Konstruktionen) und unisolierte Rohrleitungen sind mit einem Rostschutzan- strich zu versehen.
- > Für den Korrosionsschutz der Kundenanlage, im Besonderen bei Mischinstallationen (Kupfer, Alumini- um, Stahl) in der Hausanlage, hat der Kunde Sorge zu tragen.

6.6 Inbetriebnahme-Abnahme

6.6.1 Vorbereitung

Der Termin für die Inbetriebnahme ist mit der FWS zeitgerecht zu vereinbaren (3 Wochen Vorlaufzeit).

Für eine Inbetriebnahme notwendiger vorliegender Anlagenzustand:

- > Vorliegende Fertigmeldung
- > Erfolgte Endkontrolle und Behebung eventuell festgestellter Mängel
- > Erfolgte und dokumentierte Druckprobe
- > Erfolgte und dokumentierte Spülung aller Anlagenteile
- > Vollständiges Füllen der Hausanlage inklusive Entlüften, erfolgte Zählermontage durch die FWS
- > Kunden- bzw. Hausanlage soweit als möglich hydraulisch einreguliert
- > Betriebsfertige bzw. einschaltbereite Kunden- bzw. Hausanlage und Wärmeabnahme
- > Je ein Exemplar der Bedienungs- und Wartungsanleitung sowie der elektrischen Schaltpläne

Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme müssen folgende Personen anwesend sein:

- > Kunde (gemäß Anschlussangebot/Anschlussvertrag) oder autorisierter Vertreter
- > Regelungstechniker (falls beteiligt)
- > Elektriker
- > Installateur
- > Techniker der FWS

6.6.2 Kundenanlage

Die Kunden- bzw. Hausanlage wird im Auftrag des Kunden vom Errichter in Betrieb gesetzt und einreguliert.

6.6.3 Einregulierung – Probetrieb – Abnahme

Während der Inbetriebnahmetätigkeiten ist für eine ausreichende Wasserabnahme in der Hausanlage zu sorgen. Die Einstellung der Rücklaufemperatur-, des Heizwasserdurchflusses bzw. der Leistungsbegrenzung an der Fernwärmeübergabestation wird vom Techniker der FWS vorgenommen. Im Zuge der Inbetriebnahme und in weiterer Folge während des Probebetriebs, dessen Dauer bei der Inbetriebnahme im Einvernehmen mit der FWS festgelegt wird, muss die Feinabstimmung der hydraulischen und regelungstechnischen Einregulierung der Hausanlage vom Errichter bzw. Betreiber durchgeführt werden. Die Einhaltung der vorgegebenen primärseitigen Auslegungsparameter (Temperatur, Durchflüsse etc.) werden überprüft und dokumentiert. Nach Beendigung des Probebetriebes wird die Einhaltung der Auslegungsparameter weiter überprüft. Dies geschieht unter anderem durch eine historische Aufzeichnung von Messwerten über einen aussagekräftigen Zeitraum und über mehrere Betriebsphasen hinweg.

Das Abnahmeprotokoll ist durch den Kunden bzw. dessen autorisierten Vertreter (Eigentumsgrenze Variante 1) oder vom Auftragnehmer der FWS (Eigentumsgrenze Variante 2) zu erstellen und vom zuständigen Techniker der FWS freizugeben.

6.6.4 Plombierung

Nach erfolgtem Probebetrieb wird die Plombierung an den für die Verrechnung und einwandfreie Betriebsführung erforderlichen Stellen durch die FWS durchgeführt.

Die an Mess- und Regeleinrichtungen sowie an Absperrarmaturen angebrachten Plomben und Sicherungszeichen dürfen nicht entfernt werden. Bei Beschädigungen der Plomben und Sicherungszeichen ist die FWS umgehend zu verständigen.

6.6.5 Dokumentation

Im Zuge der Inbetriebnahme ist je nach Auftragsumfang von den jeweiligen Auftragnehmern eine Entwurfsdokumentation vorzulegen.

Nach erfolgter positiver Abnahme sind folgende Unterlagen im aktuellsten Ausführungszustand in 2-facher Ausführung und auf Datenträger beizubringen:

- > Hydraulikschema mit Gesamtanschlusswert, Systemtemperaturen, Leistungen und Volumenströme der jeweiligen Verbraucher-/Heizkreise, Nennweite sowie Einstellwerte der Ventile, Umwälzpumpen, Rohrleitungen und anderen Komponenten
- > Elektroschemata (inkl. Einbindung in GLT etc.)
- > Bedienungsanleitungen
- > Einstellwerte aller Komponenten, insbesondere EMSR-Technik, Ventile, Umwälzpumpen etc., Parameterlisten
- > Zeugnisse bzw. Atteste zum Belegen der normgerechten Ausführung, Nachweis der Zulassung von Sonderkonstruktionen, Druckprobenbescheinigungen, Schweißzeugnisse etc.
- > Produktunterlagen und Datenblätter aller eingebauten Geräte, wie z. B. Regelgeräte, Fühler, Stellmotoren, Regelventile, Pumpen, Absperrarmaturen etc.
- > Abnahmeprotokoll
- > Heizungswasser-Füllprotokoll mit Wasseranalyse und Anlageninhalt (Spülprotokoll)

6.7 Einstellung Verrechnungsanschlusswert

Die Einstellung der Fernwärme-Hausstation auf den vereinbarten Verrechnungsanschlusswert kann durch die FWS mittels folgender zwei Arten erfolgen.

6.7.1 Einstellung des maximalen Heizwasserdurchflusses am Differenzdruck-Volumenstrombegrenzer

Der maximale Heizwasserdurchfluss wird wie folgt berechnet:

$$\text{Heizwasserdurchfluss} = \frac{\text{Verrechnungsanschlusswerte in kW}}{\text{spezifische Wärmekapazität Wasser} * \text{netzspezifische Temperaturspreizung}}$$

Der Verrechnungsanschlusswert in kW (Leistungsbedarf) ist auf Basis einer Heizlastberechnung oder Gleichwertigem vom Kunden der FWS bekannt zu geben. Die spezifische Wärmekapazität ist eine thermodynamische Stoffeigenschaft des Heizwassers. Für diese Berechnung wird ein Wert von 1,163 kWh/m³ * K angesetzt. Die netzspezifische Temperaturspreizung ist eine von der FWS festgelegte Temperaturdifferenz zwischen Primärvorlauf und Primärrücklauf. Diese variiert je nach Hausanlage und ist in den TAB-Wärme angegeben.

Der maximale Heizwasserdurchfluss in m³/h wird von einem Mitarbeiter der FWS am Differenzdruck-Volumenstrombegrenzer in Abgleich mit dem Wärmemengenzähler eingestellt und plombiert.

6.7.2 Einstellung der maximalen Leistung am Primärregler

Weiters kann entsprechend Pkt. 6.2.1 der Verrechnungsanschlusswert am Primärregler als Grenzwert für die elektronische Leistungsbegrenzung über das Regelventil begrenzt werden.

6.8 Betrieb

6.8.1 Maximal zulässige Rücklauftemperaturen

Unabhängig von der Außentemperatur darf die maximale Rücklauftemperatur primärseitig (15 min. - Mittelwert über 7 Tage) folgende Werte nicht überschreiten:

Art der Hausanlage	Maximal zulässige, primärseitige Rücklauftemperatur
Anlagen in Neubauten, die mehr als neun Wohn- oder Betriebseinheiten versorgen	45 °C
Anlagen in Neubauten, die kleiner oder gleich neun Wohn- oder Betriebseinheiten versorgen	
> während der Trinkwasser-Erwärmung	65 °C
> in allen übrigen Betriebszuständen	45 °C
Alt-Anlagen in Gebäuden mit dezentraler Warmwasserbereitung im Durchflusssystem	55 °C
Alt-Anlagen in Gebäuden mit anderer Warmwasserbereitung als „dezentral im Durchflusssystem“	
> während der Trinkwasser-Erwärmung	65 °C
> in allen übrigen Betriebszuständen	55 °C

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen.

In Fällen, in denen diese maximal zulässigen Rücklauftemperaturen aus prozesstechnischen Gründen nicht eingehalten werden können, sind gesonderte Regelungen in den Wärmeliefervertrag aufzunehmen.

6.8.2 Qualität Heizungswasser

Die Qualität des Sekundär-Heizwassers hat den Anforderungen gemäß ÖNORM H 5195-1 zu entsprechen und darf auf die Materialien der sekundärseitig installierten Bauteile keinerlei nachteilige Auswirkungen haben.

Finden die vorgeschriebene Analysen und ggf. die Einhaltung der angeführten Parameter der ÖNORM H 5195-1 nicht statt, hat bei auftretenden Schädigungen oder Einschränkungen der Funktionsfähigkeit der Fernwärme-Hausstation der Kunde für die Schadensbehebung aufzukommen.

Für die fachmännische Aufbereitung des Sekundär-Heizwassers und dessen ev. notwendige Beprobung hat der Betreiber der Kunden- bzw. Hausanlage zu sorgen.

Die FWS ist berechtigt, sekundärseitige Wasserproben der Hausanlage zu nehmen und diese im Labor zu analysieren. Wird festgestellt, dass die Wasserwerte nicht der ÖNORM H 5195-1 entsprechen, muss der Kunde auf eigene Kosten den ordnungsgemäßen Zustand wieder herstellen. Ebenso muss der Kunde auf Verlangen der FWS alle Folgeschäden, wie z. B. verschlammte Wärmetauscher, Ventile oder andere Komponenten, von einem konzessionierten Fachbetrieb auf eigene Kosten beheben lassen, damit wieder ein ordnungsgemäßer Betrieb gewährleistet ist.

6.8.3 Betrieb und Wartung

Im Fall der Eigentumsgrenze Variante 1 (siehe Anhang 1) obliegt die Organisation bzw. Durchführung von Betrieb und Wartung der Kundenanlage (d. h. Fernwärme-Hausstation und Hausanlage) durch Personal mit entsprechendem Fachwissen und einem Alter von über 18 Jahren dem Kunden. Bei Eigentumsgrenze Variante 2 (siehe Anhang 2) obliegt der Betrieb sowie die Wartung der Hausanlage dem Kunden, die Fernwärme-Hausstation wird durch die FWS betreut.

Treten beim Betrieb der Anlage am Wärmehähler Fehlermeldungen auf, so ist die FWS unverzüglich zu verständigen.

6.8.4 Störungen – Schäden

Störungen, Undichtheiten oder Schäden, welche in der Fernwärme-Hausstation auftreten, sind der FWS unverzüglich zu melden.

> Für Kundenservice und Störungsmeldungen steht die Service Line der FWS unter 02742/333 4101 zur Verfügung.