

Technische Anschlussbedingungen (TAB)
Für Anlagen zum Bezug von Wärme aus dem Wärmenetz der rwt
V 2.1, 24.10.2017

Wärmelieferant

rwt
Regionalwerk Toggenburg AG
Neue Industriestrasse 81
9602 Bazenheid

Inhaltsverzeichnis

Technische Anschlussbedingungen (TAB)

1	Einleitung	11
1.1	Geltungsbereich	11
1.2	Hinweise	11
2	Übersicht und Begriffe	11
2.1	Wärmeübergabe- und Hausstation	11
2.2	Messung	11
3	Projektierung und Auslegung	12
3.1	Anschlusspunkt und Anschlussleistung	12
3.2	Drücke	12
3.3	Temperaturen	12
3.4	Wärmeträger	13
3.5	Hausanschlussleitung extern	13
3.6	Wärmetauscher	13
3.7	Erwärmung von Brauchwasser	14
3.8	Regulierung	14
3.9	Unerlaubte hydraulische Schaltung	14
3.10	Disposition und Infrastruktur	14
3.11	Bewilligung	15
4	Technische Ausführung	15
4.1	Werkstoffe	15
4.2	Wärmetauscher	15
4.3	Schweißen	15
4.4	Rohre	15
4.5	Wärmedämmung	15
4.6	Erdung	16
4.7	Wärmemess- und Kommunikationssystem	16
5	Inbetriebnahme	16
5.1	Inbetriebnahme der primärseitigen Anlage	16
6	Betrieb	17
6.1	Betrieb und Instandhaltung	17
6.2	Unterhalt Wärmemess- und Kommunikationssystem	17
6.3	Massnahmen bei Nichteinhaltung der TAB	17
7	Anhang	18
7.1	Prinzipschema Wärmeanschluss mit Eigentumsgrenzen	18
7.2	Begriffe / Glossar	19
7.3	Sicherheits- und Leistungsnachweis	20

1 Einleitung

Die vorliegende Version 2.1 gilt für das Fernwärmenetz Kirchberg mit Betriebsdruck von 25 bar.

1.1 Geltungsbereich

Die TAB gelten für alle primärseitigen Anlageteile (Wärmenetz bis Wärmetauscher) und gelten auch für Teile der Wärmeübergabestation, welche den Betrieb des Wärmenetzes beeinflussen, also insbesondere für die Rücklauftemperaturen und die hydraulische Schaltung.

In besonderen Fällen können Abweichungen gegenüber den TAB, als Ausnahmen und nur nach vorheriger Vereinbarung mit dem Wärmelieferanten, bewilligt werden.

1.2 Hinweise

Die TAB sind Bestandteil des Anschluss- und Wärmeliefervertrages (WLV).

Der Wärmelieferant kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur dann gewährleisten, wenn die vorliegenden TAB bei der Planung und Ausführung sowie im Betrieb der anzuschliessenden Anlagen befolgt werden. Anlagen, welche die TAB nicht erfüllen, können vom Wärmelieferanten ausser Betrieb gesetzt werden.

Der Wärmebezüger trägt die Verantwortung bei der Beschaffung und beim Betrieb der für die Wärmeversorgung notwendigen technischen Einrichtungen in seiner Liegenschaft.

Dies gilt auch bei einer nachträglichen Änderung an der Wärmeübergabestation und an primärseitigen Anlageteilen.

Die an das Wärmenetz anzuschliessenden Anlagen müssen den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften entsprechen sowie nach den jeweiligen Regeln der Technik berechnet und ausgeführt werden.

2 Übersicht und Begriffe

2.1 Wärmeübergabe- und Hausstation

Die Wärmeübergabestation dient zur Messung des Wärmebezuges und zum Regeln des primärseitigen Differenzdruckes und begrenzt die Durchflussmenge des Warmwassers. Sie dient der vertragsmässigen Abgabe von Wärme an die Hausinstallation und besteht im Wesentlichen aus dem Mengengrenzungsventil, der Wärmemessung, der Regulierung, der Wärmeabgabe und der Trennung von Wärmenetz zur Hausinstallation mittels Wärmetauscher.

Die Wärmeübergabestation ist möglichst nahe bei den Hauptabsperrearmaturen zu installieren.

Folgende Betriebsparameter werden zwecks Sicherstellung der Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit durch den Wärmelieferanten im laufenden Betrieb überwacht:

- Durchflussmenge [Liter/h]
- Fernwärme-Rücklauftemperatur [°C]
- Anschlussleistung [kW]

Bei Überschreitung der maximalen Anschlussleistung (kW) bzw. Durchflussmenge (Liter/h) sowie der maximalen Rücklauftemperatur (°C) erfolgt eine Begrenzung über das Kombiventil. Erfolgt eine Überschreitung der weiteren vertraglich vereinbarten Werte, wird der Wärmebezüger vom Wärmelieferanten zur Herstellung des vertragsgemässen Zustandes aufgefordert. Zur Überwachung der Grädigkeit des Wärmetauschers wird zusätzlich die Sekundär-Rücklauftemperatur erfasst, so dass Abweichungen (Hydraulische Fehler, Verschmutzungen, etc.) frühzeitig festgestellt werden können.

2.2 Messung

Die Messung der Wärmeenergie erfolgt mittels Durchflussmessung im Rücklauf und Messung der Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf. Die Wärmeenergie wird in der Primärleitung der Übergabestation gemessen.

Die Messeinrichtungen sind gemäss der eidgenössischen Verordnung über Messgeräte für thermische Energie (Wärmezählerverordnung) geeicht und werden vom Wärmelieferanten entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen unterhalten und überwacht.

3 Projektierung und Auslegung

3.1 Anschlusspunkt und Anschlussleistung

Der Wärmelieferant bestimmt unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse die Lage des Hausanschlusses und Kommunikationsanschlusses. Müssen die Anschlüsse zu einem späteren Zeitpunkt versetzt oder neu installiert werden, so gehen diese Kosten zu Lasten derjenigen Partei, welche die Verlegung zu verantworten hat.

Die Ermittlung des Wärmeleistungsbedarfes erfolgt in der Regel nach den SIA-Normen.

Bei Umrüstungen von anderen Wärmequellen auf Fernwärme kann der Wärmeleistungsbedarf aus dem Verbrauch der Vergangenheit berechnet werden.

Für die Auslegung des Verbrauchersystems gelten die branchenüblichen Normen und gesetzlichen Vorschriften unter Einhaltung der vorliegenden Bedingungen.

Mittels plombierbarer Volumenstrombegrenzung wird die maximale Öffnung des Kombiventils eingestellt entsprechend dem maximalen Volumenstrom, welcher sich aus der vertraglich festgelegten Wärmeleistung und der ermittelten max. primärseitigen Rücklauftemperatur ergibt.

Die Anschlussleistung deckt den Wärmeleistungsbedarf des Wärmebezügers für die Heizung und in der Regel auch für die Brauchwassererwärmung.

Die Anschlussleistung ist eine vom Wärmelieferanten normierte Grösse.

Sie ist diejenige thermische Leistung, die sich bei der maximalen Durchflussmenge und der ermittelten maximalen primärseitigen Rücklauftemperatur ergibt.

In den Wärmelieferungsverträgen wird aus Gründen der Verständlichkeit die Anschlussleistung in Kilowatt (kW) angegeben.

3.2 Drücke

Für alle mit dem vom Fernwärmenetz druckbeaufschlagten Leitungen, Armaturen und Apparaten gilt:

Netz	Druckstufe	Max. Betriebsdruck	Prüfdruck (1.3 x Betriebsdruck)
Kirchberg	PN 25	25 bar	32.5 bar

3.3 Temperaturen

Die Nennbedingungen bei ganzjährigem Betrieb sind:

- Fernwärme-Vorlauftemperatur: konstant 85°C
- Fernwärme-Rücklauftemperatur Altbauten: max. 52°C
- Fernwärme-Rücklauftemperatur BWW-Erwärmung: max. 55°C
- Fernwärme-Rücklauftemperatur Neubauten: max. 45°C
- Grädigkeit des Wärmetauschers: max. 2K

3.4 Wärmeträger

Als Wärmeträger wird im Wärmenetz Leitungswasser des lokalen Wasserversorgers verwendet, welches gemäss den Anforderungen SIA 384/1, SWKI BT 102-01, VDI 2035, EN 14868 sowie den Vorgaben der Apparatehersteller aufbereitet wird.

- Gesamthärte: < 1 °fH
- Leitfähigkeit: < 100 µS/cm
- pH-Wert: 6.00 - 8.50

Aus dem Primärkreislauf des Wärmenetzes darf durch den Wärmebezüger kein Wasser entnommen werden, allfällige Nachspeisungen dürfen nur nach vorheriger Rücksprache mit Wärmelieferanten ausgeführt werden. Bei der Inbetriebnahme neuer Anschlüsse erfolgt die Systemfüllung ab dem Wärmenetz, diese Arbeiten werden durch den Wärmelieferanten bzw. durch deren befugte Firmen ausgeführt.

Für die korrekte Systemfüllung des Sekundärkreislaufes ist der Wärmebezüger bzw. dessen beauftragte Heizungsfirma verantwortlich.

3.5 Hausanschlussleitung extern

Bis zu einer Grabenlänge von 50m werden die Hausanschlussleitungen und Absperrarmaturen folgendermassen dimensioniert:

Anschlussleistung	Nenndurchmesser
bis 50 kW	DN 25
bis 100 kW	DN 32
bis 200 kW	DN 40
bis 400 kW	DN 50
bis 800 kW	DN 65
bis 1200 kW	DN 80
bis 2000 kW	DN 100

Grössere Grabenlängen oder spezielle Verhältnisse können zu Abweichungen von dieser Tabelle führen, die definitive Dimensionierung wird vom Wärmelieferanten bestimmt.

3.6 Wärmetauscher

Folgende Bauformen von Wärmetauschern der Wärmeübergabestation sind im Fernwärmenetz zugelassen:

- U-Rohrbündel
- Geraderohr
- Rohr in Rohr
- Platten

Wärmetauscher sind generell im Gegenstrom zu betreiben. Die Grädigkeit des Wärmetauschers der Wärmeübergabestation (Temperaturdifferenz des Rücklaufwassers von Primär- und Sekundärseite des Wärmetauschers) darf in keiner Betriebsituation 2K überschreiten.

Die zulässige Rücklauftemperaturdifferenz über dem Wärmetauscher in jedem Betriebspunkt beträgt maximal 2K (Rücklauf primär - Rücklauf sekundär).

Sekundärseitig sind Vorkehrungen zu treffen, dass im Falle von Verschmutzung bzw. Verkalkung der wärmeübertragenden Flächen die Reinigung bzw. die Entkalkung ohne viel Aufwand durchgeführt werden kann. Zur Einhaltung der vorstehenden Anforderungen wird empfohlen, Wärmetauscher bzw. Wärmeübergabestationen als normierte Baugruppen von spezialisierten Anbietern zu beziehen, welche sich auch durch eine geringe Baugrösse auszeichnen.

Der Selbstbau der Wärmeübergabestation mittels Einzelkomponenten ist nicht zulässig.

3.7 Erwärmung von Brauchwasser

Die Erwärmung von Brauchwasser (BWW) kann mit aussenliegenden Wärmetauschern, mit innenliegenden (im Speicherwasser) Registern oder mittels Doppelmantel erfolgen. Die Ladeleistung und das Speichervolumen müssen so aufeinander abgestimmt sein, dass der Komfort im Heizbetrieb nicht spürbar geschmälert wird.

3.8 Regulierung

Im Wärmerücklauf der Wärmeübergabestation ist ein automatisch gesteuertes Kombiventil (Volumenstromregler ohne Hilfsenergie kombiniert mit Regelventil) einzubauen.

Dieses dient zur Begrenzung des maximalen Volumenstromes (Drossel mit plombierbarer Begrenzungsvorrichtung) sowie zur Regulierung des Heizungsvorlaufes und Begrenzung der Rücklauftemperatur.

Das Kombiventil ist mit einem 3-Punkt-Antrieb (230 Volt) auszuführen und muss mit einer Handbedienungsmöglichkeit ausgerüstet sein.

- Minimale Druckdifferenz in der Hausanschlussleitung (Absperrorgane): 0.60 bar
- Maximale Druckdifferenz ab Hausanschlussleitung (Absperrorgane) für Verbindungsleitungen, Wärmeübergabestation mit Wärmetauscher und Kombiventil (ohne Wärmezähler): 0.50 bar
- Maximaler Differenzdruck am geschlossenen Kombiventil:
Fernwärmenetz Druckstufe PN 25 10 bar

3.9 Unerlaubte hydraulische Schaltung

Verbraucher dürfen nicht direkt an den Primärkreis angeschlossen werden.

Primärseitige Verbindungen zwischen Vor- und Rücklauf (Bypass) sind verboten.

Sekundärseitig (Hausstation) darf das Wasser nie aus dem Heizungsvorlauf direkt in den Heizungsrücklauf zugeführt werden.

Die sekundärseitige Hauszentrale und -anlage (Lieferumfang Wärmebezüger) darf keinerlei Einrichtungen besitzen, die den Rücklauf mit nicht ausgekühltem Vorlaufwasser erwärmen. Das heisst, dass folgende Einrichtungen zu vermeiden sind, sofern sie eine Erwärmung des Rücklaufs ermöglichen:

- Doppelverteiler (Rohr in Rohr, Vierkant)
- By-Pässe (auf Verteiler, bei Verbrauchern etc.)
- Überstromregler und -ventile
- Einspritzschaltungen mit Dreiwegventilen
- Umlenkschaltungen mit Dreiwegventilen
- Vierwegmischer
- etc.

Die Wärmeabgabe in der Hauszentrale erfolgt grundsätzlich indirekt über gelötete Platten-Wärmetauscher.

3.10 Disposition und Infrastruktur

Die Wärmeübergabestation soll in einem abschliessbaren, frostsicheren Raum platziert werden.

Der elektrische Anschluss und der Betrieb des Wärmezählers, Wärmereglers, Datenbus inkl. aller notwendigen Temperaturfühler gehen zu Lasten des Wärmebezügers.

Der Wärmeregler muss ständig (auch im Sommer bei ausgeschalteter Heizung) mit elektrischer Energie versorgt werden.

Die Zugänglichkeit zur Wärmeübergabestation muss immer gewährleistet sein.

3.11 Bewilligung

Neuanschlüsse und Änderungen an der Primärseite der Wärmeübergabestation müssen vom Wärmelieferanten vorgängig bewilligt werden.

Änderungen an der Sekundärseite von Hauszentralen und -anlagen sind nur bewilligungspflichtig, wenn davon Bestimmungen der TAB tangiert werden.

Bewilligungen sind vom Wärmebezüger oder dessen Beauftragten beim Wärmelieferanten einzuholen.

Dem Wärmelieferanten ist das Prinzipschema 2-fach zur Prüfung einzureichen.

Das Prinzipschema hat alle technischen Daten zu enthalten (Leistungen Wärmetauscher und Verbraucher, Auslegungstemperaturen, Fabrikat- und Typenbezeichnungen, Nennvolumenströme, Drosseleinstellung etc.).

Der Wärmelieferant prüft das Projekt. Entspricht das Prinzipschema allen Anforderungen der TAB und kann das Projekt realisiert werden, wird dem Beauftragten des Wärmebezügers ein vom Wärmelieferanten unterschriebenes Exemplar zugestellt.

Mit der Montage der Hauszentrale und -anlagen darf erst nach Erhalt des unterschriebenen Prinzipschemas begonnen werden und die Montage hat entsprechend dieser Planungsgrundlage zu erfolgen.

Nach Beendigung der Installationsarbeiten nimmt der Wärmelieferant die Anlage ab.

4 Technische Ausführung

4.1 Werkstoffe

Nicht zugelassen sind verzinkte oder verzinnete Bauteile.

Elektrochemische Korrosion infolge ungünstiger Materialkombinationen ist zu vermeiden.

4.2 Wärmetauscher

Mit Weichdichtungen gedichtete Plattenwärmetauscher sollen derart konstruiert sein, dass die notwendige Betriebsdichtkraft auch langfristig nicht unterschritten wird.

4.3 Schweißen

Sämtliche primärseitigen Rohrleitungen ab der Hauseinführung bzw. Absperrarmaturen müssen grundsätzlich in geschweisster Ausführung ausgeführt werden.

Ausnahmen (z.B. infolge Brandgefahr) müssen vor Ausführung vom Wärmelieferanten bewilligt werden.

Alle Schweißarbeiten an von Warmwasser benetzten Teilen müssen die gesetzlichen Vorschriften erfüllen.

Sämtliche Schweißverbindungen sind grundsätzlich röntgensicher auszuführen.

Die Schweißungen dürfen deshalb nur durch erfahrene, auf Rohre geprüfte Schweißfachleute nach SN EN 287-1 / ISO 9606 ausgeführt werden.

Der Wärmelieferant behält sich das Recht vor, Schweißnähte stichprobenweise auf eigene Kosten einer Röntgenprüfung zu unterziehen.

Allfällige Nacharbeiten infolge Beanstandungen gehen zu Lasten des Wärmebezügers.

4.4 Rohre

Es sind vorgefertigte Rohrbogen Norm 3d zu verwenden. Leitungsausdehnungen durch Temperatureinflüsse sind zu berücksichtigen und mit entsprechenden Massnahmen zu begegnen.

4.5 Wärmedämmung

Sämtliche primärseitigen Rohrleitungen und Armaturen müssen durch den Wärmebezüger ab Hauseintritt gemäss den gültigen Vorschriften des kantonalen Energiegesetzes gedämmt werden.

Die Ausführung wird anlässlich der Inbetriebnahme/Abnahme überprüft.

4.6 Erdung

Sämtliche Installationen müssen gemäss den gültigen Vorschriften durch den Wärmebezüger geerdet werden. Detaillierte Angaben für die Ausführung der Erdungen sind den Installationsvorschriften des Lieferanten des Wärmemess- und Kommunikationssystems zu entnehmen.

4.7 Wärmemess- und Kommunikationssystem

Durch den Wärmelieferanten wird ein durchgängiges Wärmemess- und Kommunikationssystem zur Erfassung des Wärmebezuges und der Betriebszustände geliefert.

Um die durchgängige Kommunikation mit den erforderlichen Daten aller Wärmebezüger bis zur Heizzentrale sicherstellen zu können, ist vorgesehen, dass durch den Wärmelieferanten pro Wärmebezüger ein Wärmeregler (Grundmodul) mit integrierten Steuer- und Regelungs-möglichkeiten angeliefert wird.

An diesen Wärmeregler wird auch der Wärmezähler mit M-Bus-Schnittstelle angeschlossen.

Der gelieferte Wärmeregler (Grundmodul) beinhaltet bereits folgende Funktionen, welche der Wärmebezüger zur Regulierung der eigenen Raumheizung und Wassererwärmung verwenden kann:

- Dreipunktausgang für Primärventil (1 Heizgruppe)
- Zweipunktausgang für eine Heizkreis- oder Zubringerpumpe
- Zweipunktausgang für Boilerpumpe (im Vorrangbetrieb)
- Zweipunktausgang für WW-Zirkulationspumpe

Ein spezifischer weiterer Funktionsausbau je nach Anlagekonzept kann durch den Wärmebezüger auf eigene Kosten vorgenommen werden. Dabei ist eine Erweiterung für 3 Heizkreismodule und weitere Optionen möglich. Stammt die Wärmeübergabestation vom selben Lieferanten wie der vorgesehene Wärmeregler mit Kommunikationssystem so können der Wärmeregler und das Wärmemesssystem direkt in der Wärmeübergabestation eingebaut werden.

Die Kostenübernahme des Grundreglers (mit 1 Heizgruppe und Boiler im Vorrangbetrieb) erfolgt durch den Wärmelieferanten. Die Kostenübernahme allfälliger Erweiterungen des Grundreglers, der Heizgruppen etc. erfolgt durch den Wärmebezüger.

5 Inbetriebnahme

5.1 Inbetriebnahme der primärseitigen Anlage

Die Inbetriebnahme der primärseitigen Anlageteile kann erst dann erfolgen, wenn dem Wärmelieferanten eine Kopie des vollständig ausgefüllten und unterzeichneten Sicherheits- und Leistungsnachweises der Wärmeübergabestation vorliegt. Der Lieferant der Wärmeübergabestation hat dem Wärmebezüger nach erfolgter Installation einen Sicherheits- und Leistungsnachweis mit rechtsgültigen Unterschriften im Doppel zu übergeben. Das Formular Sicherheits- und Leistungsnachweis kann beim Wärmelieferanten bezogen werden. Die Inbetriebnahme darf nur im Beisein eines Vertreters des Wärmelieferanten und des Beauftragten des Wärmebezügers erfolgen. Die primärseitigen Anlageteile werden während der Inbetriebnahme mittels Wärmewasser ab dem bestehenden Leitungsnetz gefüllt. Die Hauptabsperrorgane zwischen dem Hausanschluss und der Wärmeübergabestation dürfen nur von Vertretern des Wärmelieferanten geöffnet werden. Werden bei der Inbetriebnahme gravierende Mängel festgestellt, wird die Inbetriebnahme verschoben. Während der Inbetriebnahme wird vom Vertreter des Wärmelieferanten der maximale Volumenstrom am Mengengrenzungsventil eingestellt und plombiert. Der Vertreter des Wärmelieferanten erstellt ein Inbetriebnahme-Protokoll "Wärmeübergabestation", in dem allfällige Mängel, die wärmerlevanten Daten (Wärmezähler, Begrenzung der Rücklauftemperatur, Volumenströme, Kommunikation, etc.) sowie verbindliche Korrekturmassnahmen festgehalten sind.

Der Wärmelieferant plombiert den Wärmezähler in der Wärmeübergabestation (Temperaturfühler, Durchflussgeber, Rechenwerk), die Volumenstrombegrenzung des Differenzdruckreglers, die Hauptabsperrorgane sowie die elektrischen Anschlussklemmen.

6 Betrieb

6.1 Betrieb und Instandhaltung

Die Plomben dürfen nicht entfernt werden. Stellt der Wärmebezüger oder der Installateur fest, dass Plomben fehlen oder beschädigt sind, muss er dies unverzüglich dem Wärmelieferanten melden.

Eingriffe des Installateurs oder der Hersteller beschränken sich nach der Inbetriebnahme ausschliesslich auf den Sekundärteil. Für die Eingriffe an der Primärseite ist die Anwesenheit eines Vertreters des Wärmelieferanten erforderlich.

Die Absperrungen am Hausanschluss und an der Wärmeübergabestation dürfen im Notfall für störungsbedingte Instandsetzungsarbeiten oder auf Verlangen des Wärmelieferanten vom Wärmebezüger geschlossen (Zerstörung der Plombierung), nicht aber wieder geöffnet werden.

Der Wärmelieferant ist unverzüglich zu informieren.

Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich durch den Wärmelieferanten, da ansonsten kostenpflichtige Schäden entstehen können.

Wärmelieferant und Wärmebezüger sorgen auf eigene Kosten dafür, dass die ihnen gehörenden Anlageteile in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

Der Wärmebezüger hat alle Anlageteile, wenn keine Wärme aus dem Wärmenetz bezogen wird, frostfrei zu halten.

6.2 Unterhalt Wärmemess- und Kommunikationssystem

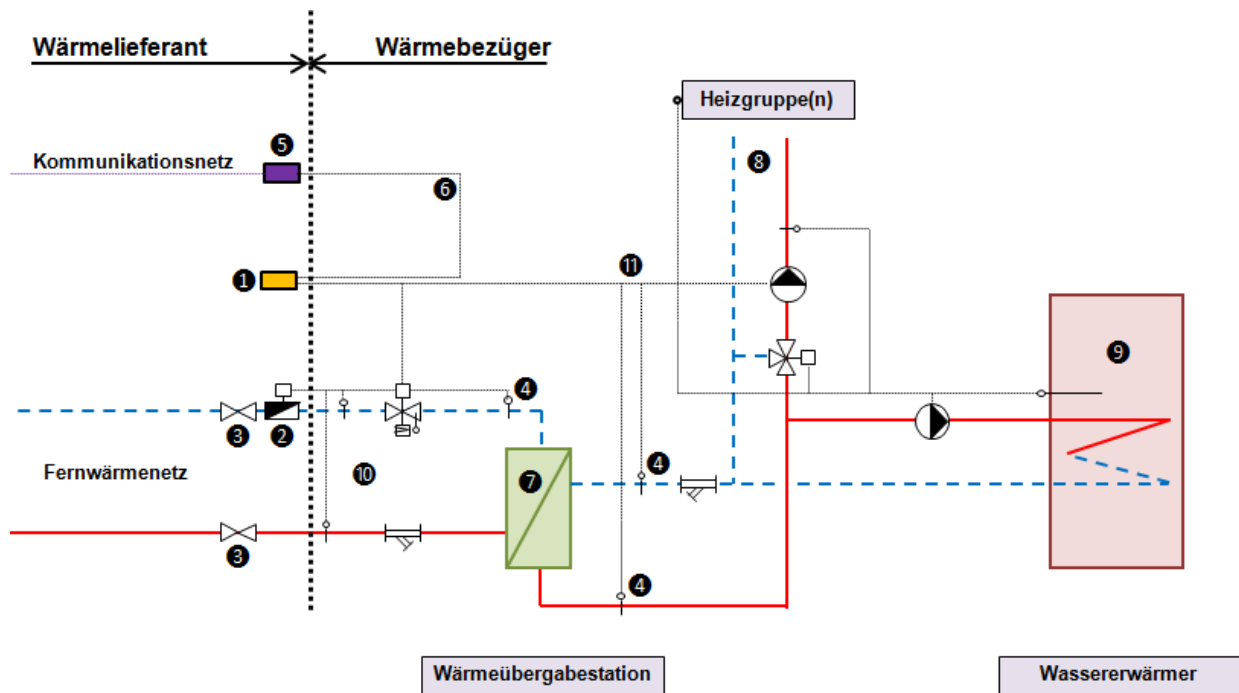
Der Wärmelieferant sorgt für den Unterhalt und den Betrieb der von ihm gelieferten Komponenten des Wärmemess- und Kommunikationssystems inkl. der vorgeschriebenen Eichung der Wärmezähler.

6.3 Massnahmen bei Nichteinhaltung der TAB

Bei Nichteinhaltung der vorliegenden Bedingungen ist der Wärmelieferant berechtigt, entsprechende Massnahmen (im schlimmsten Falle die Einstellung der Wärmelieferung) zu veranlassen.

7 Anhang

7.1 Prinzipschema Wärmeanschluss mit Eigentumsgrenzen



Den Eigentumsgrenzen entsprechen auch die Liefer- und Unterhaltsgrenzen.

Legende:

Nr.	Bezeichnung	Wärmelieferant	Wärmebezüger
1	Wärmeregler (Grundmodul, Montage durch Wärmebezüger)	X	
2	Wärmezähler (Einbau in Wärmeübergabestation durch Wärmebezüger)	X	
3	Absperrorgane (nach Hauseinritt)	X	
4	Temperaturfühler (3 Stk.) (Einbau in Wärmeübergabestation durch Wärmebezüger)	X	
5	Hauanschluss Kommunikationsnetz	X	
6	Kommunikationsverbindung zum Wärmeregler (Ethernet)		X
7	Wärmeübergabestation mit Wärmetauscher, Kombiventil mit Sicherheitsfunktion, Absperrungen und Schmutzfänger		X
8	Heizgruppe(n) (inkl. eventl. Funktionserweiterungen Wärmeregler)		X
9	Wassererwärmer (Boiler)		X
10	Verbindungsleitungen (ab Absperrorganen bis zur Wärmeübergabestation)		X
11	Elektrische Verdrahtungen (inkl. Erdungen, gemäss Vorschriften)		X

7.2 Begriffe / Glossar

Fernwärme	Einfachstes und bequemstes System für Raumheizung und Warmwasser.
Fernwärmenetz	Das Fernwärmenetz besteht aus gedämmten Leitungen. In der zum Wärmebezüger führenden Vorlaufleitung fliesst das warme Wasser, in der vom Wärmebezüger wegführenden Rücklaufleitung fliesst das abgekühlte Wasser. Das Fernwärmenetz stellt einen geschlossenen Kreislauf dar.
Primärseite	Die Primärseite bezeichnet das komplette hydraulische System des Wärmelieferanten.
Sekundärseite	Die Sekundärseite bezeichnet das komplette hydraulische System des Wärmebezügers.
Wärmeübergabestation	Die Wärmeübergabestation ist das Bindeglied zwischen dem Fernwärmenetz (Primärseite) und der Heizungsinstallation (Sekundärseite). Durch den Wärmetauscher werden beide Systeme hydraulisch voneinander getrennt.
Hausinstallation	Die Hausinstallationen umfassen die durch das Gebäude bedingten Heizungsinstallationen mit Verteiler, Heizgruppen, Wassererwärmung sowie der gesamten Wärmeverteilung und Wärmeabgabe (Heizkörper, Fussbodenheizung).
Hausanschluss	Der Wärmelieferant erstellt den kompletten Hausanschluss, dieser umfasst einerseits die Fernwärmeleitung (Vor- und Rücklauf) bis und mit den erforderlichen Absperrorganen sowie den Kommunikationsanschluss für die Fernablesung des Wärmezählers.
Anschlussleistung	Die Anschlussleistung bezeichnet die für die Liegenschaft vertraglich definierte Wärmeleistung in Kilowatt (kW). Die Grösse der Anschlussleistung wird durch den Wärmebezüger bzw. dessen Heizungsfirma festgelegt und bildet die Grundlage zur Verrechnung des einmaligen Anschlussbeitrages.
Anschlussbeitrag	Für den Anschluss einer Liegenschaft an das Fernwärmenetz wird ein einmaliger Anschlussbeitrag erhoben, die Höhe richtet sich nach der vertraglich festgelegten Anschlussleistung.
Wärmezähler	Mit dem geeichten Wärmezähler wird der Energiebezug aus dem Fernwärmenetz erfasst, dies erfolgt verbrauchsabhängig über eine physikalische Messung der Durchflussmenge sowie Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf auf der Primärseite.
Wärmepreis	Der Energiebezug aus dem Fernwärmenetz wird mit einem Wärmepreis verrechnet. Der aufgrund des geeichten Wärmezählers gemessene Verbrauch wird in Kilowattstunden (kWh) ausgewiesen und mit dem gültigen Wärmepreis in Rappen pro Kilowattstunde (Rp/kWh) an den Wärmebezüger verrechnet.
Kommunikation	Mit dem Hausanschluss wird auch der Anschluss an das Kommunikationsnetz des Wärmenetzes erstellt. Über den durch den Wärmelieferanten bereitgestellten Grundregler erfolgt die Fernablesung des Wärmezählers. Dadurch wird gewährleistet, dass der Wärmelieferant auf aktuelle Wärmezählerdaten, Betriebszustände sowie auf die Einstellungen des Wärmereglers an der Wärmeübergabestation zugreifen und im Störfall Support leisten kann. Zusätzlich können durch den Wärmebezüger auf Wunsch weitere Dienstleistungen z.B. Fernüberwachung oder Fernwartung der Wärmeübergabestation oder der Hausinstallationen als weitere Dienstleistungen gegen Verrechnung in Anspruch genommen werden.

7.3 Sicherheits- und Leistungsnachweis

Auftraggeber / Bauherr	Objektadresse
------------------------	---------------

Die Wärmeübergabestation und die dazugehörigen Installationen sind entsprechend den „Technischen Anschlussbedingungen TAB“, den geltenden Normen, gesetzlichen Vorschriften sowie nach den jeweiligen Regeln der Technik zu berechnen und auszuführen.

Die Fragen zu den nachfolgenden Kriterien sind durch den Lieferanten der Wärmeübergabestation und der dazugehörigen Installationen mit „Ja“ oder „Nein“ zu beantworten bzw. anzukreuzen.

Sicherheitsrelevante Kriterien

Wurden alle mit dem Fernwärmewasser druckbeaufschlagten Armaturen und Apparate mit Auslegedruck PN 25 eingebaut und die Anlage einer Druckprobe unterzogen?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Ist sichergestellt, dass keine Verbrauchergruppe der Wärmeübergabestation vor dem Wärmetauscher am Primärkreis angeschlossen wurde?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Wurden keine Werkstoffe / Dichtungsmaterialien, die nicht zugelassen sind, eingesetzt oder verarbeitet?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Wurden an den Verrohrungen Korrosionsschutz und Wärmedämmung angebracht?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Sind sämtliche elektrischen Verdrahtungen und Erdungen nach Vorschrift ausgeführt?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Leistungsrelevante Kriterien

Ist ein zugelassener Wärmetauscher der im Gegenstromprinzip arbeitet auf eine Grädigkeit von maximal 2K ausgelegt? (Bitte ankreuzen)

Ja		Nein	
----	--	------	--

Besteht die Sicherheit, dass in keinem Betriebszustand eine Rücklauftemperatur über 55 °C entstehen kann?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Ist ein Kombiventil der Leistung entsprechend, mit dem richtigen Kvs-Wert für ein optimales Regelverhalten eingebaut?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Wurde sichergestellt, dass auf der Primärseite sowie auf der Sekundärseite kein Bypass zwischen Vorlauf und Rücklauf besteht?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Ist der elektrische Anschluss zum Wärmehähler unterbruchsfrei mit plombierbarer Abzweigdose und Schraubklemmen ausgeführt?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Ist der elektrische Anschluss zum Datenbus unterbruchsfrei mit Blitzschutz/Erdung ausgeführt?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Ist die komplette Dokumentation der Wärmeübergabestation mit technischen Daten und Prinzipschema auf der Anlage deponiert?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Bemerkungen:

Der Lieferant der Wärmeübergabestation und der dazugehörigen Installationen bestätigt mit seiner Unterschrift die Richtigkeit seiner Angaben.

Der Lieferant

Ort / Datum _____, _____

Name (Blockschrift) _____ Unterschrift _____