
Technische Anschlussbedingungen (TAB)

Fernwärme Bolligen-Stettlen-Ittigen-Ostermundigen
Anhang A

Inhalt

1	Allgemeines	3
1.1	Vorbemerkungen	3
1.2	Geltungsbereich	3
1.3	Begriffsbestimmungen	3
1.4	Lieferumfang / Kostenschnittstellen	3
1.5	Plomben	3
2	Bewilligungen	4
2.1	Grundsätzliches	4
2.2	Technische Bewilligung	4
2.3	Abnahme	4
3	Technische Grundlagen	4
3.1	Wärmeträger	4
3.2	Temperaturen	4
3.3	Wärmeübergabestation	6
3.3.1	Allgemeines	6
3.3.2	Hydraulisches Grundkonzept	6
3.3.3	Brauchwarmwasserbereitung (BWW)	6
3.4	Regelung	6
3.5	Temperatur- und Volumenstrombegrenzungen	6
3.5.1	Maximaler Volumenstrom	6
3.5.2	Rücklauftemperaturbegrenzung	6
3.6	Isolierstärken	7
3.7	Heizraum	7
4	Montage und Prüfungen	7
4.1	Montage	7
4.2	Reinigung und Korrosionsschutz	7
5	Inbetriebnahme	7
6	Betrieb und Unterhalt	8
7	Beilage	9

1 Allgemeines

1.1 Vorbemerkungen

Die vorliegenden «Technischen Anschlussbedingungen für Hausstationen» (TAB) sind Bestandteil des Wärmelieferungsvertrags.

Die Wärme Mittelland AG (Wärmelieferantin) kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur dann gewährleisten, wenn die vorliegenden TAB bei der Planung und Ausführung sowie beim Betrieb der anzuschliessenden Anlagen beachtet werden.

Anlagen, die die Anforderungen der TAB nicht erfüllen, können von der Wärmelieferantin ausser Betrieb gesetzt werden.

Die an das Fernwärmenetz anzuschliessenden Anlagen müssen allen geltenden behördlichen Vorschriften entsprechen sowie nach den jeweiligen Regeln der Technik berechnet und ausgeführt sein.

1.2 Geltungsbereich

Die TAB gelten für alle primärseitigen Anlagenteile (d.h. von Fernwärmewasser durchflossenen Anlagenteile) wie Rohrleitungen, Wärmetauscher, Absperr-, Regel- und Sicherheitsorgane, Messeinrichtungen, Entleerungen, Entlüftungen usw.

Die Vorschriften gelten auch für Teile der Hausanlage, welche den Betrieb des Fernwärmenetzes beeinflussen, also insbesondere für die Rücklauftemperaturen und die hydraulischen Schaltungen.

In besonderen Fällen können Abweichungen gegenüber den vorliegenden Vorschriften bewilligt werden.

1.3 Begriffsbestimmungen

Eine Hausstation umfasst die folgenden Elemente:

- **Hausanschluss:** Er umfasst das Leitungsstück vom Hauptleitungs-T-Stück bis und mit Hauptabsperrarmatur im Keller resp. Heizzentrale des Kunden inkl. Mauerdurchbruch bzw. Bohrung

- **Wärmeübergabestation:** Sie ist das Bindeglied zwischen dem Hausanschluss und der Hausanlage und dient zur Messung des Wärmebezuges. Sie umfasst auch die Leitungen zwischen den Hauptabsperrarmaturen und der Heizzentrale.

In der Wärmeübergabestation erfolgt die Wärmeübergabe an die Hausanlage.

- **Hausanlage:** Als Hausanlage wird das Wärmeverteilsystem im Gebäude bezeichnet.

1.4 Lieferumfang / Kostenschnittstellen

Gemäss Beilage 1.

Der Hausanschluss und die Wärmeübergabestation mit Wärmezähler werden auf Kosten der Wärmelieferantin geliefert und installiert.

Die sekundärseitigen Anschlüsse ab der Wärmeübergabestation müssen durch den Kunden beauftragt und auf dessen Kosten erstellt und unterhalten werden.

1.5 Plomben

Die Wärmelieferantin plombiert den Wärmezähler (Temperaturfühler, Durchflussgeber, Rechenwerk) und den Volumenstrombegrenzer.

2 Bewilligungen

2.1 Grundsätzliches

Neuanschlüsse und Änderungen an der Primärseite der Wärmeübergabestation sind bewilligungspflichtig.

Änderungen an der Sekundärseite der Wärmeübergabestation sind nur bewilligungspflichtig, wenn davon Bestimmungen der TAB tangiert werden.

Bewilligungen sind vom Kunden bei der Wärmelieferantin einzuholen. Die Wärmelieferantin prüft das Projekt und nimmt die Anlage nach Beendigung der Installationsarbeiten ab.

2.2 Technische Bewilligung

Der Wärmelieferantin ist das Prinzipschema 2-fach zur Prüfung einzureichen.

Das Prinzipschema hat alle technischen Daten zu enthalten (Leistungen Wärmeaustauscher und Verbraucher, Auslegungstemperaturen, Fabrikat- und Typenbezeichnungen, Nennvolumenströme, Drosseleinstellung etc.). Entspricht das Prinzipschema allen Anforderungen der TAB, wird dem Kunden ein von der Wärmelieferantin unterschriebenes Exemplar zugestellt.

2.3 Abnahme

Die Abnahme der Wärmeübergabestation erfolgt durch die Wärmelieferantin. Die Abnahme erfolgt gleichzeitig mit der Inbetriebnahme der Wärmeübergabestation und der Hausanlage.

Der Abnahmetermin ist der Wärmelieferantin durch den Kunden mindestens 2 Wochen vorher anzuzeigen.

Muss die Abnahme wegen erheblichen Mängeln verschoben werden oder sind von der Wärmelieferantin nach der Abnahme weitere Kontrollen vor Ort notwendig, weil die Anlage unsachgemäss einreguliert wurde, wird das dem Kunden in Rechnung gestellt.

3 Technische Grundlagen

3.1 Wärmeträger

Als Wärmeträger wird teilentsalztes bzw. teilenthärtetes Wasser eingesetzt.

3.2 Temperaturen

Maximale Betriebstemperatur für die konstruktive Bemessung der primärseitigen Anlageteile: 110 °C

Temperaturen für die technische Auslegung (gemäss Diagramm):

┆ maximale **Fernwärmeverlauftemperatur**, kontinuierlicher Bezug vorausgesetzt

bei $t_a = -8\text{ °C}$: 85 °C

bei $t_a = 12\text{ °C}$: 75 °C

┆ maximale **Fernwärmerücklauftemperatur**

im Heizbetrieb ($t_a = -8\text{ °C}$): 50 °C

im Heizbetrieb ($t_a = 12\text{ °C}$): 45 °C

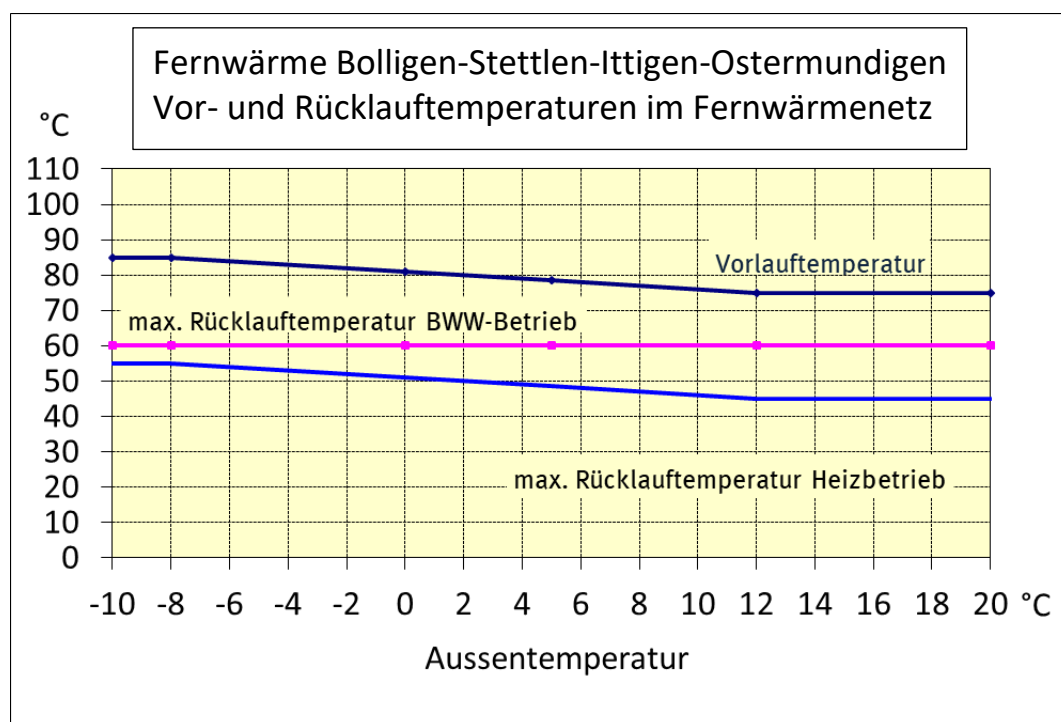
während der Brauchwarmwasserladung: 60 °C

Die angegebenen Rücklauftemperaturen sind als Maximalwerte zu verstehen.
Nach Möglichkeit sind tiefere Rücklauftemperaturen anzustreben.

- ┆ maximal zulässige Rücklauftemperaturdifferenz der Wärmetauscher
in jedem Betriebspunkt: 5 K
- ┆ maximale sekundärseitige Vorlauftemperaturen:
Heizung ($t_a = -8\text{ °C}$)
bei bestehenden Hausanlagen: nach Bedarf *)
bei neuen Hausanlagen: 60 °C
Brauchwarmwasseraufbereitung (BWW): nach Bedarf *)

*) Die maximal mögliche sekundärseitige Vorlauftemperatur liegt ca. 10 °C unter der aussentemperaturabhängigen Fernwärmeverlauftemperatur. Die Gründe dafür liegen in den Wärmeverlusten des Leitungsnetzes und der Grädigkeit des Wärmetauschers bei der Wärmeübergabestation.

Lesebeispiel zur Ermittlung der maximal möglichen sekundärseitigen Vorlauftemperatur:
Fernwärmeverlauftemperatur bei -2 °C Aussentemperatur 80 °C, somit
maximal mögliche sekundärseitige Vorlauftemperatur ca. 70 °C.



3.3 Wärmeübergabestation

3.3.1 Allgemeines

Die Anordnung der Komponenten und die minimale Ausrüstung der Wärmeübergabestation und der Hausanlage ist der Beilage 1 zu entnehmen.

Die Wärmeübergabe in der Wärmeübergabestation erfolgt indirekt (mit Wärmetauscher).

3.3.2 Hydraulisches Grundkonzept

Die Wärmelieferung erfolgt durch Abkühlen des primärseitigen Wärmeträgers im Wärmetauscher (Wärmeübertragung von Primär- an Sekundärseite).

Die Wärmeübergabe erfolgt ausschliesslich indirekt über einen Wärmetauscher, d. h. die Hausanlage ist hydraulisch vom Fernwärmenetz getrennt.

Die primär- und sekundärseitige Hauszentrale und –anlage darf keine hydraulischen Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf besitzen. Das heisst, dass folgende Einrichtungen verboten sind:

- ┆ Offene Expansionsgefässe
- ┆ Doppelverteiler (Rohr in Rohr, Vierkant)
- ┆ By-Pässe (auf Verteiler, bei Verbrauchern etc.)
- ┆ Überströmregler und –ventile zwischen Vor- und Rücklauf
- ┆ Einspritzschaltungen mit Dreiwegventilen
- ┆ Umlenkschaltungen mit Dreiwegventilen
- ┆ Vierwegmischer

3.3.3 Brauchwarmwasserbereitung (BWW)

Das BWW darf nur sekundärseitig an die Fernwärme angeschlossen werden. Zugelassen sind Boiler mit innen liegendem Wärmetauscher oder Speicherladesysteme.

3.4 Regelung

Zur Regelung der sekundärseitigen Vorlauftemperatur ist primärseitig ein Regelventil zusammen mit einem Differenzdruckregler oder ein Kombiventil (motorisches Durchgangsstellorgan mit integriertem Differenzdruckregler) vorgesehen (Lieferumfang Wärmelieferantin).

Eine Notstellfunktion und ein Sicherheitstemperatur-Begrenzer sind nicht vorgesehen.

3.5 Temperatur- und Volumenstrombegrenzungen

3.5.1 Maximaler Volumenstrom

Die maximale Öffnung des Differenzdruckreglers bzw. des Kombiventils und dadurch des Volumenstroms wird begrenzt und auf die Werte des Wärmelieferungsvertrags eingestellt.

3.5.2 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die Regeleinrichtungen in der Wärmeübergabestation sind mit geeigneten Einrichtungen versehen, die eine Begrenzung der maximalen Fernwärmerücklauftemperatur ermöglichen.

3.6 Isolierstärken

Die primärseitigen Leitungen, Kompaktstationen, Wärmetauscher, Wärmespeicher und sekundärseitige Leitungen und Armaturen werden gemäss kantonalem Energiegesetz und technischen Verordnungen gedämmt.

3.7 Heizraum

Im Bereich der Wärmeübergabestation sollen, sofern möglich, folgende Bedingungen erfüllt sein:

- ┆ verschliessbarer, einfach zugänglicher Raum
- ┆ Transportwege und Platzbedarf für Wartungsarbeiten
- ┆ Wasseranschluss
- ┆ Entwässerung (z.B. Bodenablauf)
- ┆ ausreichende Beleuchtung
- ┆ Steckdose, 230 V

4 Montage und Prüfungen

4.1 Montage

Die Montage muss durch zuverlässiges und qualifiziertes Personal erfolgen.

4.2 Reinigung und Korrosionsschutz

Nach der Fertigstellung ist jede Wärmeübergabestation sekundärseitig mittels Durchspülung gründlich zu reinigen, um Schlamm, Hammerschlag, Schweissperlen, Fett- oder Ölrückstände zu entfernen.

Nach dem Austrocknen sind alle offenen Stutzen mittels dichten Verschlusskappen bis zur Inbetriebnahme zu schützen. Die Durchspülung darf nicht früher als 4 Wochen vor der Inbetriebsetzung erfolgen. Andernfalls ist die Hauszentrale nach dem Durchspülen mit Wasser zu füllen.

Die Aussenoberflächen der Komponenten der Hauszentrale sind nach der Reinigung mit einem temperaturbeständigen Korrosionsschutzanstrich zu versehen.

5 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf nur im Beisein von der Wärmelieferantin und des Beauftragten des Kunden erfolgen.

Die Inbetriebnahme erfolgt gleichzeitig mit der Abnahme (gemäss 2.3).

Die primärseitigen Anlageteile werden während der Inbetriebnahme mittels Fernwärmewasser aus dem bestehenden Leitungsnetz gefüllt. Die Absperrorgane zwischen dem Hausanschluss und der Wärmeübergabestation dürfen nur von der Wärmelieferantin geöffnet werden.

Werden bei der Inbetriebnahme gravierende Mängel festgestellt, wird die Inbetriebnahme verschoben.

Während der Inbetriebnahme wird von der Wärmelieferantin der Wärmezähler eingebaut und plombiert und der max. Volumenstrom eingestellt.

Die Wärmelieferantin erstellt ein Inbetriebnahme-Protokoll «Wärmeübergabestation und Hauszentrale», in dem allfällige Mängel und die fernwärmerelevanten Daten (Wärmezähler, Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Volumenströme) festgehalten sind.

Der Kunde erstellt das Inbetriebnahme-Protokoll über die „Hausanlage“.

6 Betrieb und Unterhalt

Die Plomben dürfen nicht entfernt werden. Stellt der Kunde oder der Installateur fest, dass Plomben fehlen oder beschädigt sind, muss er dies der Wärmelieferantin melden. Eingriffe des Installateurs oder der Hersteller beschränken sich nach der Inbetriebnahme ausschliesslich auf den Sekundärteil. Für Eingriffe an der Primärseite ist die Freigabe von der Wärmelieferantin erforderlich.

Die Absperrungen am Hausanschluss und an der Wärmeübergabestation dürfen im Notfall für Reparaturen oder auf Verlangen von der Wärmelieferantin vom Gebäudeeigentümer oder Installateur geschlossen, nicht aber wieder geöffnet werden.

Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich auf Anweisung der Wärmelieferantin oder durch die Wärmelieferantin.

Die Wärmelieferantin und Abnehmer sorgen auf eigene Kosten dafür, dass die ihnen gehörenden Anlageteile in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

Der Abnehmer hat seine Anlage, wenn keine Wärme aus dem Fernheiznetz entzogen wird, frostfrei zu halten.

7 Beilage

Anschlusschema mit Schnittstellen Wärmelieferantin/Gebäudeeigentümer

