BURGERGEMEINDE
NIEDERBIPP

Technische Anschlussvorschriften (TAV)

Allgemeines

Vorbemerkungen

Die vorliegenden TAV sind Bestandteil des Vertrages für Wärmelieferung.

Der WL kann eine ausreichende Wärmversorgung nur dann gewährleisten, wenn die vorliegenden TAV bei der Planung und Ausführung sowie beim Betrieb der anzuschliessenden Anlagen beachtet werden. Anlagen, welche die Anforderungen der TAV nicht erfüllen, können vom WL ausser Betrieb gesetzt werden, bzw. können von der Wärmeversorgung getrennt werden.

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

Die Wärmezähler werden durch den Wärmelieferanten geliefert und müssen vor oder in die Wärmeübergabestation integriert sein und angeschlossen werden. Der Wärmezähler muss eine durch den WL vorgegebene Kommunikations-Schnittstelle aufweisen und durch den WB angeschlossen werden.

Der Regler der Wärmeübergabestation wird durch den WL bestimmt und muss eine vorgegebene Kommunikationsschnittstelle aufweisen und durch den WB ab Klemmdose beim Hauseintritt verdrahtet werden (Leitsystemtechnik, Wärmezählerablesungen).

Im Wärmeverbund Niederbipp ist zwingend ein Heizungsregler MR12 von der Fa. SYSBO AG mit einer SCHNEID-Kommunikations-Schnittstelle einzusetzen.

Geltungsbereich

Die TAV gelten für alle primärseitigen Anlageteile 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 und die Regulierung.

Abweichungen zu den TAV können nur mit Abstimmung und Rücksprache des WL bewilligt werden.

Begriffe

Als primärseitig gelten die Anlageteile bis und mit Hauseinführung. Zusätzlich gelten bei der Hauszentrale technisch gesehen die Anlageteile bis zum Wärmetauscher als primärseitig.

Fernwärmeleitung:	Sie ist die Verbindung zwischen dem Hausanschluss und der Wärmeerzeugung des Wärmelieferanten (Lieferumfang, Installation und Unterhalt durch Wärmelieferant).

Hausanschluss:	Er umfasst das Leitungsstück vom Hauptleitungs-T-Stück bis und mit Hauptabsperrarmatur im Keller des Kunden inkl. Mauerdurchbruch bzw. Bohrung (Lieferumfang WL).
Kellerleitungen:	Der Leitungsabschnitt ab Absperrarmaturen Hausanschlussleitung (unmittelbar nach Fernleitungseintritt) bis zur Wärmeübergabestation heisst Kellerleitungen.
Wärmeübergabestation:	Sie dient zur Messung des Wärmebezuges, zur Wärmeübergabe vom Primär- zum Sekundärnetz, zum Regulieren des Differenzdruckes und zum Begrenzen der Durchflussmenge.
Hausanlage, Hauszentrale:	In der Hauszentrale wird die abgegebene Energie reguliert und in das Wärmeverteilsystem im Gebäude geleitet.
Leitsystem:	Der WL entscheidet über den Aufbau eines Leitsystems. Das Leitsystem umfasst eine Verkabelung ab Zentrale zu jedem WB.

Plomben

Der WL plombiert den Wärmezähler der Hauptwärmemessung (Temperaturfühler, Durchflussgeber, Rechenwerk) und die Volumenstrombegrenzung des Kombi- oder Differenzdruckregelventils.

Technische Grundlagen

Wärmeträger

Als Wärmeträger wird primärseitig neutrales Wasser eingesetzt.

Temperaturen

Maximale Betriebstemperaturen für die konstruktive Bemessung der primärseitigen Anlageteile: 90°C

<u>Temperaturen für die technische Auslegung:</u>

Minimale Fernwärmevorlauftemperatur primär, kontinuierlicher Bezug vorausgesetzt:

- bei einer Aussentemperatur von -10°C: 75°C
- bei einer Aussentemperatur von +10°C: 45°C
- während Blockheizzeiten BWW 70°C

Maximale Fernwärmerücklauftemperatur primär:

- im Heizbetrieb Altbauten bei einer Aussentemperatur von -10°C: 45°C
- im Heizbetrieb Neubauten bei einer Aussentemperatur von -10°C: 40°C
- während der BWW-Aufbereitung: 55°C

Die angegebenen Rücklauftemperaturen sind als Maximalwerte zu verstehen.

Nach Möglichkeit sind tiefere Rücklauftemperaturen anzustreben.

Die Auslegung der Wärmetauscher hat mit einer Grädigkeit von 4 Kelvin zu erfolgen.

Drücke

Druckstufe für konstruktive Bemessung der primärseitigen Anlageteile	PN 16
Max. Druckverlust ab Stammleitung bis und mit Wärmeübergabestation (Hausanschlussleitung, Regelorgane, Wärmezähler, Wärmetauscher, Armaturen)	0.4 bar
Min. Anteil Druckverlust Regelventil am Gesamtdruckverlust der Wärmeübergabestation	0.15 bar
Minimale Druckdifferenz, auf welche das primärseitige Regel- oder Kombiventil ausgelegt werden muss. (Δp_{max} Stellantrieb > min. Druckdifferenz)	0.4 bar
Max. Druckverlust über den Wärmetauscher	0.15 bar
Verhältnis Druckverlust Wärmetauscher zu Druckverlust Regel- oder Kombiventil (bei Auslegevolumenstrom)	< 1

Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation umfasst folgende Armaturen:

- Schmutzfänger
- Thermometer
- Druckmess-Stutzen mit Manometer, primärseitig
- Druckmess-Stutzen mit Manometer, sekundärseitig
- Entleerungen, Entlüftungen
- Kombiventil oder Differenzdruckregler mit Regelventil
- Wärmezähler mit Temperaturfühlern und Rechenwerk
- Wärmetauscher in Plattenbauform oder als Register in einem Speicher eingebaut
- Absperrorgane

Die Anordnung der Komponenten und die minimale Ausrüstung der Wärmeübergabestation und der Hauszentrale ist den Standardschemata im Anhang zu entnehmen.

Die Messgeräte müssen folgende Mindestanforderungen einhalten:

Thermometer:

- Messbereich = 0 – 100°C
- Messgenauigkeit 5 % vom Messbereich

Manometer:

- Messbereich = 0 – 6 bar
- Messgenauigkeit 1 % vom Messbereich

Als Regelventil können ein Kombiventil (Wirkdruck > 0.15 bar) oder zwei separate Armaturen (Regelventil und Differenzdruckregler) eingesetzt werden.

Die Volumenstrombegrenzung erfolgt aufgrund der abonnierten Anschlussleistung und der max. zulässigen Rücklauftemperatur und wird mittels Differenzdruckregler und Wärmezähler anlässlich der Inbetriebsetzung eingestellt.

Abweichungen dürfen nur in Abstimmung mit dem WL vorgenommen werden.

Die Wärmeabgabe in der Hauszentrale erfolgt grundsätzlich indirekt über eine Systemtrennung.

Brauchwarmwasserbereitung (BWW)

Das BWW muss sekundärseitig an die Fernwärme angeschlossen werden.

Zugelassen sind Boiler mit innenliegendem Wärmetauscher (Register) oder Speicherladesysteme. Die primärseitige Rücklauftemperatur darf aber keinesfalls wärmer als 55°C sein.

Bei Speicherladesystemen mit externem Wärmetauscher muss der BWW-Speicher eine einwandfreie Schichtung des Kalt- und Warmwassers gewährleisten.

Hydraulische Einbindung Hauszentrale

Die sekundärseitige Hauszentrale und -anlage 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)
- Bypässe (auf Verteiler, bei Verbrauchern etc.)
- Überstromregler und -ventile
- Einspritzschaltungen mit Dreiwegventilen
- Umlenkschaltungen mit Dreiwegventilen
- Vierwegmischer
- *Keine automatischen Entlüfter im Primärkreis*
- *Am höchsten Punkt der Primärleitungen zwischen Hauseintritt und Uebergabestation müssen zwei 1/2" Zoll, plombierbare Kugelhähne als manuelle Entlüftungen installiert werden.*

Leitsystem

Die Wärmeversorgung ist mit einem übergeordneten Leitsystem (LS) ausgerüstet. Somit müssen der Wärmezähler und der Regler eine angepasste Kommunikations-Schnittstelle aufweisen und elektrisch verdrahtet werden.

Im Wärmeverbund 1 Niederbipp ist ein Leitsystem mit einer SCHNEID-Kommunikation im Einsatz. Es müssen zwingend Heizungsregler *MR12* von der Fa. SYSBO AG eingesetzt werden. Die Wärmezähler kommunizieren per M-Bus mit dem Heizungsregler.

Werkstoffe / Verbindungen

Folgende Werkstoffe sind für die vom Fernwärmewasser durchströmten Bauelemente zulässig:

Rohre und Halbzeuge:

- S235 (alt St 37)
- Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl mit Werkstoffnummern 1.4571 und 1.4435
- Die Rohre sollen innen und aussen gut gereinigt, frei von Öl und Fett sein
- **Verzinkte Komponenten sind nicht zulässig!**

Folgende Verbindungen sind für die vom Fernwärmewasser durchströmten Bauelemente zulässig (bei indirekten Systemen, primärseitig):

- Flanschverbindungen
- Verschweissungen
- Flachdichtende und konische Verbindungen (Schraub- oder Flanschverbindungen)
- Pressverbindungen: Es dürfen nur Nussbaum Optipress industry PN 16 Edelstahlsystem mit schwarzer Kennzeichnung bis DN50 verwendet werden.

Wärmetauscher

- Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl mit Werkstoffnummern 1.4571 und 1.4435
- S235 (alt St 37)

Armaturen

- Sphäroguss, Stahlguss, Stahl geschweisst, Rotguss Rg 5, Messing, Grauguss
- Primärseitig zwischen Hauseintritt und Übergabestation muss am höchsten Punkt in der VL+RL-Leitung je ein ½ Zoll Entlüftungshahn mit Kappe, Kette und Knebelgriff eingebaut werden. (automatische Entlüfter sind nicht zulässig)

Isolationen

Die Isolierung darf im nassen Zustand keine korrodierende Wirkung auf die Anlageteile ausüben und bei Betriebstemperatur soll sie chemisch stabil sein (z.B. Glaswolle).

Kontrolle und Inbetriebnahme

Der gewünschte Termin für die Inbetriebnahme ist fünf Arbeitstage im Voraus mit dem Wärmelieferant per E-Mail zu vereinbaren. (sekretariat@bgniederbipp.ch)

Der WL ist berechtigt, während Ausführungsarbeiten an von Fernheizwasser durchflossenen Anlageteilen die von ihm als notwendig erachteten Kontrollen durchzuführen.

Die Inbetriebnahme darf nur im Beisein eines Vertreters des WL und des Beauftragten des WB erfolgen.

Die primärseitigen Anlageteile werden während der Inbetriebnahme mittels Fernwärmewasser aus dem bestehenden Leitungsnetz gefüllt. Die Absperrorgane zwischen dem Hausanschluss und der Wärmübergabestation dürfen nur von Vertretern des WL geöffnet werden.

Werden bei der Inbetriebnahme gravierende Mängel festgestellt, muss die Abnahme/Inbetriebnahme verschoben werden, bis die Mängel korrigiert sind.

Während der Inbetriebnahme wird vom Vertreter des WL der max. Volumenstrom am Kombi- oder Differenzdruckregelventil eingestellt und plombiert.

Der Vertreter des WL erstellt ein Inbetriebnahme-Protokoll "Wärmeübergabestation", indem allfällige Mängel und die fernwärmerelevanten Daten (Wärmezähler, Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Volumenströme) festgehalten sind.

Der Beauftragte des WB erstellt das Inbetriebnahme-Protokoll "Hauszentrale u. Hausanlage”.

Unterhalt

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

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

Die Absperrungen am Hausanschluss und an der Wärmeübergabestation dürfen im Notfall für Reparaturen oder auf Verlangen des WL vom Hausbesitzer geschlossen, nicht aber wieder geöffnet werden. Der WL ist unverzüglich zu informieren.

Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich durch den WL.

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

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