

FERNWÄRME - TECHNISCHE ANSCHLUSSBEDINGUNGEN (TAB)

Version 1.1, November 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung
2	Begriffsbestimmungen und Schnittstellen
3	Technische Daten des Wärmenetzes
4	Wärmeübergabe
5	Werkstoffe
6	Installationsanforderungen
7	Schweissen
8	Wärmedämmung
9	Wärmemesseinrichtungen
10	Elektroinstallationen
11	Standort der Wärmeübergabestation
12	Montage, Druckprobe, Reinigung
13	Inbetriebnahme, Abnahme, Betrieb und Unterhalt, Rückbau
14	Schlussbestimmungen

1 Einleitung

Die vorliegenden, technischen Anschlussbedingungen (TAB) sind ein integrierender Bestandteil des Wärmelieferungsvertrages zwischen Kunde und Versorger. Der Versorger kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur dann gewährleisten, wenn die vorliegenden TAB bei der Planung und Ausführung sowie beim Betrieb der anzuschliessenden Hausanlagen beachtet werden. Die an das Wärmenetz anzuschliessenden Anlagen müssen allen geltenden behördlichen Vorschriften entsprechen sowie nach den jeweilig anerkannten Regeln der Technik berechnet und ausgeführt sein.

1.1 Geltungsbereich

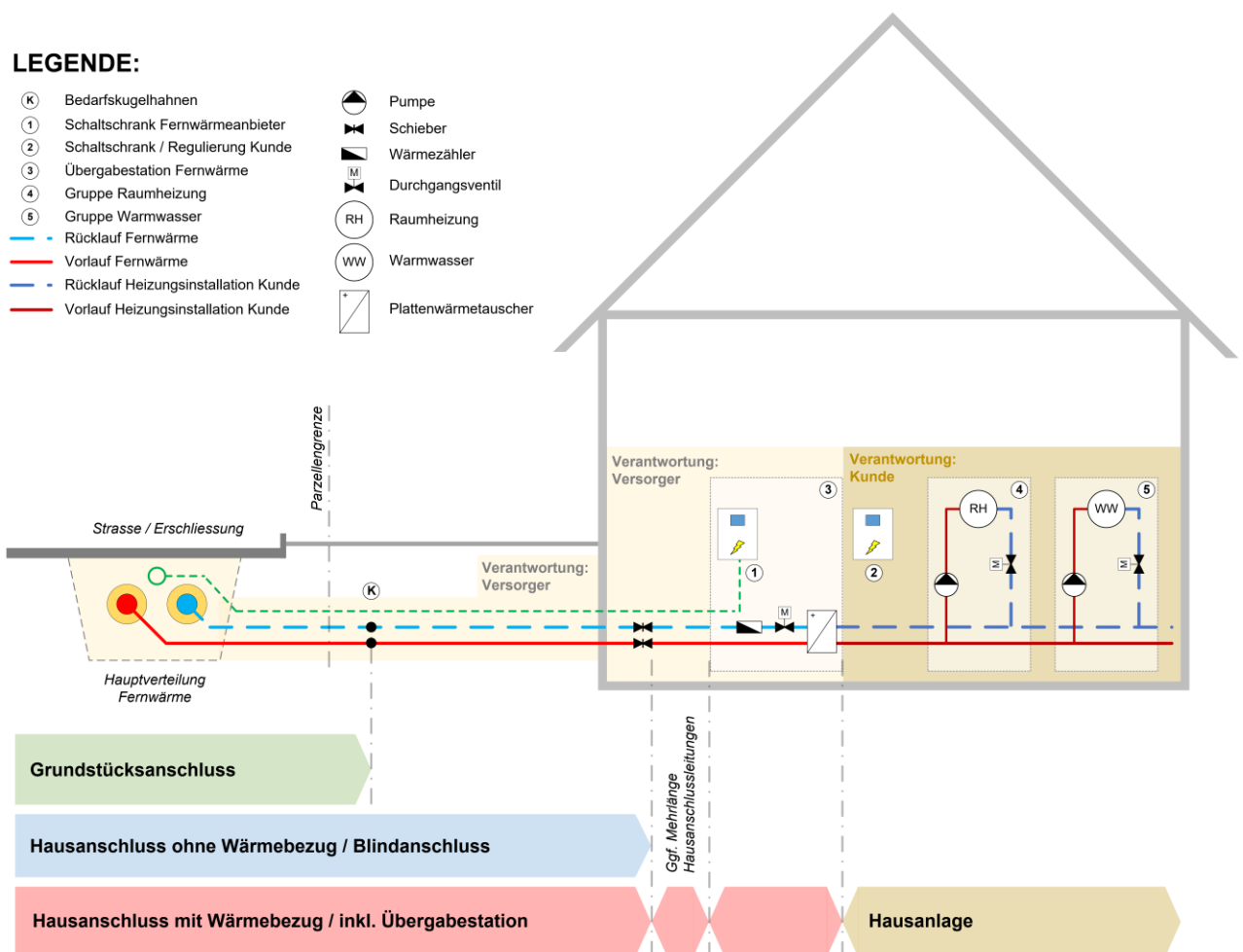
Die TAB gelten für alle Anlagenteile der Wärmeübergabestation wie Rohrleitungen, Wärmetauscher, Pumpen, Absperr-, Regel- und Sicherheitsorgane, Messeinrichtungen, Entleerungen und Entlüftungen, welche mit dem Wärmenetz des Versorgers direkt verbunden sind.

Ebenfalls gelten die Vorschriften für Teile der Hausanlage, die den Betrieb des Wärmenetzes, insbesondere die Rücklauftemperaturen und die hydraulischen Schaltungen, beeinflussen.

In besonderen Fällen können Abweichungen gegenüber den vorliegenden Vorschriften nach Rücksprache mit dem Versorger bewilligt werden.

2 Begriffsbestimmungen und Schnittstellen

Die Installationen für die Wärmeübergabe sowie die Schnittstellen zwischen Versorger und Kunde sind im nachfolgenden Prinzipschema dargestellt:



Die vom Heizungswasser des Wärmenetzes durchflossenen Anlagenteile werden als „primärseitig“, die vom Heizungswasser der Hausanlage durchflossenen Anlagenteile als „sekundärseitig“ bezeichnet.

3 Technische Daten des Wärmenetzes

3.1 Auslegungsgrundlagen

Die gesamte Anlage ist auf die Norm-Aussentemperatur gemäss SIA ausgelegt. Bei einer Kälteperiode mit tieferen Aussentemperaturen kann die Raumtemperatur absinken.

Die Auslegungen unter dieser Ziffer verstehen sich als Richtwerte, von denen im Einzelfall einvernehmlich oder aufgrund von wesentlichen Umständen einseitig durch den Versorger abgewichen werden kann.

3.2 Wärmelieferung

Der Versorger liefert die Wärme in Form von Heizungswasser. Das Heizungswasser zirkuliert durch die Vorlaufleitung zu den Hausanschlüssen, durchströmt die Mess-, Regel- und Übergabestation und den Plattentauscher und wird vollständig nach Entzug der Wärme auf tieferem Temperaturniveau in die Rücklaufleitung zurückgeführt.

3.3 Wärmeträger im Wärmenetz

Als Wärmeträger wird primärseitig demineralisiertes Heizungswasser gemäss Richtlinie Nr. BT 102-01 des SWKI (Schweizerischer Verein Gebäudetechnikingenieure) eingesetzt. Es darf aus der primärseitigen Anlage kein Wasser entnommen, sowie kein Fremdwasser zugeführt werden.

3.4 Druckverhältnisse Primärseite

- Druckstufe Wärmeleitungsnetz und primärseitige Installationen PN 16
- Max. Betriebsdruck $p_{\bar{u}}$ 13 bar
- Min. Differenzdruck zwischen Vor- und Rücklauf im Netz 0.8 bar

3.5 Temperaturverhältnisse Primärseite

- Auslegungstemperatur Vorlauf Wärmenetz 70 °C
- Auslegungstemperatur Rücklauf Wärmenetz 50 °C
- Auslegungstemperatur für die konstruktive Bemessung der Installationen 85°C

3.6 Wärmetauscher

Die Wärmetauscher der Wärmeübergabestationen sind auf folgende Temperaturen ausgelegt:

Heizung Sekundärseite:

- Auslegungstemperatur Vorlauf 55°C
- Auslegungstemperatur Rücklauf 30°C

Brauchwarmwasser Sekundärseite:

- Auslegungstemperatur Vorlauf 58°C
- Auslegungstemperatur Vorlauf (Legionellenschaltung) 60°C
- Auslegungstemperatur Rücklauf 35°C

4 Wärmeübergabe

Die Wärmeübergabe aus dem Wärmenetz an die Hausanlage erfolgt im Heizungsraum grundsätzlich indirekt über Wärmetauscher. Dadurch wird eine hydraulische Trennung zwischen den Kreisläufen des Wärmenetzes und der Hausanlagen (Heizung und Warmwasser) erreicht.

Zur Absicherung gegen Druck- und Temperaturüberschreitungen sind Hausanlagen mit geeigneten und zuverlässigen Sicherheitseinrichtungen zu schützen. Als Grundlage dafür gilt die SWKI-Richtlinie Nr. 93-1. Weiterhin sind zur Befüllung der Anlage die Spezifikationen für die Wasserbeschaffenheit der SWKI-Richtlinie Nr. BT 102-01 zu berücksichtigen.

4.1 Brauchwarmwassererwärmer

Brauchwarmwassererwärmer sind primärseitig einzubinden. Die dazu notwendigen Installationen werden vom Versorger installiert. Je nach Leistungsverhältnis zwischen Raumwärme und Brauchwarmwassererwärmung wird die Installation eines zusätzlichen Wärmetauschers notwendig sein.

Der Brauchwarmwasserspeicher sekundärseitig ist mit mindestens zwei Temperaturfühlern auszustatten (Einschaltpunkt und Ausschaltpunkt). Bei Speicherladesystemen muss der Warmwasserspeicher eine einwandfreie Schichtung des Kalt- und Warmwassers gewährleisten.

Ausserhalb der Heizsaison kann die Wärmelieferung zur Brauchwarmwasseraufbereitung auf zwei Zeitfenster pro Tag eingeschränkt werden.

4.2 Regelung

Das im Rücklauf eingebaute Durchgangsregelventil sekundärseitig muss stetig regulieren. Das Regelorgan muss bis zu einem Differenzdruck von 18 bar dicht und geräuscharm schliessen.

Die primärseitigen Stellorgane müssen im stromlosen Zustand zwingend unter Vermeidung von Druckstossauslösung dicht schliessen (Notstellfunktion). Die primär- und sekundärseitigen Stellorgane müssen mit einer Hubbegrenzung ausgerüstet sein. Ein Wärmebezug unter 10% der laut Wärmelieferungsvertrag garantierten Heizungswassermenge ist auszuschliessen.

Die Regeleinrichtungen der Sekundärseite sind mit geeigneten Einrichtungen zu versehen, die eine Begrenzung der maximalen Rücklauftemperatur sicherstellt. Es ist ein Sicherheitsthermostat mit Selbsthaltung vorzusehen.

4.3 Rücklauftemperatur

Die sekundärseitigen Installationen dürfen keinerlei Einrichtungen besitzen, die den Rücklauf mit nicht ausgekühltem Vorlaufwasser erwärmen. Folgende Einrichtungen sind nicht erlaubt:

- Offene Expansionsgefässe
- Doppelverteiler (Rohr in Rohr, Vierkant)
- Bypässe (auf Verteiler, bei Verbrauchern etc.)
- Überstromregler und -ventile
- Umlenkschaltungen mit Dreiwegventilen
- Vierwegmischer

Die maximal zulässige primärseitige Rücklauftemperatur wird durch den Versorger begrenzt.

4.4 Leistungsbegrenzung

Die Anschlussleistung wird durch den Versorger gemäss Wärmelieferungsvertrag begrenzt. Dies geschieht entweder durch Begrenzung des maximalen Volumenstroms oder aufgrund der am Wärmehähler gemessenen Leistung.

5 Werkstoffe

Nicht zugelassen sind Bauteile aus Buntmetall oder Buntmetalllegierungen, Aluminium, alumierte Teile und Kunststoffe. Die Werkstoffkombinationen sind so zu wählen, dass Korrosion vermieden wird. Folgende Werkstoffe sind für die vom primär- und sekundärseitigen Heizungswasser durchströmten Bauelemente zulässig:

5.1 Wärmetauscher

Als Materialien für den Wärmetauscher sind Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl mit Werkstoffnummern 1.4571 und 1.4435, Stahl St 35-8, S235 zugelassen. Nicht verwendet werden dürfen gelötete Wärmetauscher mit Buntmetall-Lot. Auf der Kundenseite des Wärmetauschers sind Vorkehrungen

zu treffen, dass im Falle von Verschmutzungen des Wärmetauschers, Flächen ohne grossen Aufwand gereinigt oder ersetzt respektive ausgebaut werden können.

5.2 Armaturen

Folgende Werkstoffe sind im Wärmekreislauf zulässig: Sphäroguss, Stahlguss, Stahl geschweisst, Rot- und Grauguss.

5.3 Rohre

Für den Wärme-Kreislauf sind nahtlose Stahlrohre, Abmessungen und technische Lieferbedingungen nach EN 10216-1 zu verwenden. Es müssen vorgefertigte Rohrbögen eingesetzt werden. Die Rohre müssen innen und aussen gereinigt und frei von Öl und Fett sein. Die Aussenflächen der Anlageteile sind mit einem temperaturbeständigen Korrosionsanstrich zu versehen. Die Schweissnähte dürfen erst nach der Druckprobe angestrichen werden.

6 Installationsanforderungen

6.1 Verbindungen

Der Versorger empfiehlt grundsätzlich Flanschverbindungen für den Wärme-Kreislauf. In speziellen Fällen sind Schweissverbindungen, welche fachgerecht erstellt werden, möglich. Die Absperrorgane anschliessend an die Hausdurchdringung werden durch den Netzbetreiber mit Flanschverbindungen installiert.

6.2 Befestigungen

Sämtliche Befestigungen, Aufhängungen und Rohrdurchführungen für den primär- und sekundärseitigen Wärme-Kreislauf sind so zu wählen, dass diese die Ausdehnungen der Leitungen entsprechend der Planung zulassen und dass kein Körperschall auf das Gebäude übertragen wird.

7 Schweissen

7.1 Ausführung

Für Arbeiten an primärseitigen Anlageteilen in denen Heizungswasser zirkuliert, dürfen nur geprüfte Schweisser, die über die notwendige Ausbildung und Erfahrung verfügen und sich in Schweissarbeiten bewährt haben, eingesetzt werden.

Die Schweisser müssen im Besitz eines gültigen Schweisserzeugnisses mit den entsprechenden Qualifikationen sein. Dem Versorger sind auf Verlangen die Schweisserzeugnisse vorzulegen.

7.2 Prüfungen der Schweissverbindungen

Der Versorger behält sich das Recht vor, zusätzliche Prüfungen an ausgeführten Schweissungen durch Dritte durchzuführen und Proben an ausgeführten Schweissungen ausschneiden zu lassen. Die Kosten dieser zusätzlichen Prüfungen, einschliesslich Anfertigung der Prüfstrecke und Wiederherstellung des betreffenden Anlageteils, gehen zu Lasten des Versorgers, sofern die geprüften Schweissnähte den Anforderungen entsprechen, andernfalls zu Lasten des die Schweissung ausführenden Unternehmers.

Der Versorger ist berechtigt, durch ihren Beauftragten bei den Prüfungen anwesend zu sein und überdies die Prüfprotokolle durch Dritte begutachten zu lassen. Zu diesem Zweck sind die Prüfungstermine im Voraus dem Versorger mitzuteilen.

8 Wärmedämmung

Die wärmeleitenden Teile der Anlage sind nach den kantonalen Wärmedämmvorschriften zu isolieren. Die Armaturen sind mit der gleichen Isolationsstärke wie die Leitungen zu isolieren.

Die Vor- und Rücklaufleitung ist getrennt und dehnungskonform mit Mineralfaserstoffen oder ähnlichem Material zu isolieren. Die Wärmedehnung der Rohre darf die Wärmedämmung nicht beeinflussen.

Die Isolation ist mit einer Ummantelung, z.B. Alu-Grobkornummantelung, PVC, etc. gegen mechanische Einflüsse zu schützen.

9 Wärmemesseinrichtungen

Zum Zweck der Wärmemessung werden der Durchfluss und die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf gemessen.

Der Versorger entscheidet von Fall zu Fall über die von ihr anzuwendende Messmethode und bestimmt die Zahl und Grösse der Messeinrichtungen.

Die eingesetzten Messeinrichtungen besitzen die notwendigen Zulassungen und werden gemäss gesetzlichen Vorschriften geeicht. Wärmehähler, zugehörige Fühler und Abzweigdosens werden nach der Inbetriebnahme durch den Versorger plombiert.

10 Elektroinstallationen

10.1 Elektroanschluss Wärmeübergabestation

Der Elektroanschluss der Wärmeübergabestation erfolgt durch den Versorger ab Hauptverteilung oder gegebenenfalls Unterverteilung des Kunden. Der Anschluss ist separat und plombierbar

abzusichern. Abzweigdosen sind ebenfalls plombierbar zu installieren. Die Arbeiten sind durch einen konzessionierten Fachbetrieb ausführen zu lassen.

10.2 Schutzpotenzialausgleich

Die Wärmeübergabestation und die Hausanlage müssen in den Schutzpotenzialausgleich eingebunden werden.

11 Standort der Wärmeübergabestation

Der Kunde stellt dem Versorger unentgeltlich den notwendigen Platz und einen elektrischen Anschluss für die Platzierung und den Anschluss der Mess-, Regel- und Übergabestation zur Verfügung. Die Zugänglichkeit zur Mess-, Regel- und Übergabestation muss für den Mitarbeiter des Versorgers jederzeit gewährleistet sein. Die Kosten für die benötigte elektrische Hilfsenergie für den Betrieb der Wärmeübergabestation und deren Komponenten gehen zu Lasten des Kunden.

Der Standort der Wärmeübergabestation wird durch den Versorger in Absprache mit dem Kunden definiert.

Im Bereich der Wärmeübergabestation müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Verschlussbarer, einfach zugänglicher Raum
- Stets trocken und frostfreier Raum
- Platz für Montage- und Revisionsarbeiten
- Bodenablauf / Entwässerung
- Ausreichende Beleuchtung
- Steckdose, 230 V / 50 Hz für Wartungsarbeiten

12 Montage, Druckprobe, Reinigung

12.1 Vorbereitung

Die Demontage der bestehenden Wärmeerzeugung ist Aufgabe des Kunden. Um eine Verschlammlung der Wärmeübergabestation und insbesondere eine Beschädigung des Wärmetauschers zu vermeiden, ist die Hausanlage vor dem Anschluss an das Wärmenetz durch eine Fachfirma gründlich spülen zu lassen.

Die Aufträge für die sekundärseitigen Planungen und Installationen sind vom Kunden rechtzeitig bei den entsprechenden Fachfirmen in Auftrag zu geben (Sanitär-/ Heizungs-/ Elektroinstallationen).

12.2 Montage

Die Montage der primärseitigen Leitungen und Apparate bis zur definierten Schnittstelle gemäss Prinzipschema (vgl. Ziff. 2) erfolgt durch den Versorger.

Für die sekundärseitigen Installationen ist der Kunde verantwortlich. Sie sind durch qualifiziertes Personal ausführen zu lassen.

Die Wärmedehnungen der Rohrleitungen sind ab dem Fixpunkt zu berücksichtigen und möglichst durch Ausnutzung der elastischen Verformung bei gegebenen Richtungsänderungen aufzunehmen.

Die Tiefpunkte der zwischen Absperrorganen gelegenen Leitungsabschnitte sollen eine Entleerungseinrichtung erhalten. Entleerungspunkte müssen jederzeit zugänglich sein.

Die Hochpunkte der Heizungswasserleitungen müssen mit einer Entlüftung versehen sein.

Für die Entleerungs- und Entlüftungsleitungen (Kugelhähnen, Ventile und Warmwasserluftschrauben) gelten dieselben Anforderungen wie für die Hauptarmaturen unter Ziff. 5.2. Entleerungs- und Entlüftungsleitungen sind während des Normalbetriebs zu sichern (Blinddeckel oder Sicherheitskappe). Der Versorger ist berechtigt, während den Ausführungsarbeiten die als notwendig erachteten Kontrollen durchzuführen.

12.3 Reinigung

Die Rohre sollen innen und aussen gut gereinigt und frei von Öl und Fett sein und keine Rillen und Schlagstellen aufweisen.

Die Aussenoberflächen der Anlageteile sind nach der Reinigung mit einem temperaturbeständigen Korrosionsschutzanstrich zu versehen (Zinkstaubgrundierung, Aluminiumbronze).

Nach der Fertigstellung und vor der Druckprobe hat der Unternehmer des Kunden sämtliche vom Wasser beaufschlagten Räume mittels Durchspülung gründlich zu reinigen, um Schlamm, Hammerschlag, Schweissperlen, Fett- und Ölrückstände zu entfernen.

12.4 Kaltwasserdruckprobe

Der Versorger unterzieht die gesamte Installation bis zum Wärmetauscher einer Druckprobe.

Nach erfolgreicher Druckprüfung gibt der Versorger den Hausanschluss für den Wärmebezug frei.

Die Verantwortung für die Behebung von Mängeln aus der Druckprobe und die erneute Druckprobe liegt bei der Installationsfirma des Kunden. Der Versorger behält sich vor, ihre Kosten aus Abnahmen im Wiederholungsfall dem Unternehmen zu berechnen.

13 Inbetriebnahme, Abnahme, Betrieb und Unterhalt, Rückbau

13.1 Inbetriebnahme

Vor der Bereitmeldung zur Inbetriebnahme müssen alle Installationen in Zusammenhang mit der Wärmeübergabestation fertig gestellt sein.

Die Hausanlage muss ebenfalls gemäss den TAB erstellt und betriebsbereit sein, sonst kann der Versorger die Inbetriebnahme verweigern, Folgekosten gehen zu Lasten des Kunden.

Die Inbetriebnahme der Wärmeübergabestation erfolgt im Beisein beider Parteien. Der Zeitpunkt wird durch den Versorger festgelegt. Der Kunde und sein beauftragter Installateur haben anwesend zu sein, um die Übergabe der Anlage zu bestätigen und die erforderlichen Instruktionen entgegenzunehmen.

Mit der Inbetriebnahme sind dem Versorger die Bedienungs-, Betriebs- und Wartungsvorschriften inkl. Schemata durch den Installateur auszuhändigen.

Die primärseitigen Anlageteile werden während der Inbetriebnahme mit Heizungswasser aus dem bestehenden Leitungsnetz gefüllt. Die Absperrventile zwischen dem Hausanschluss und der Wärmeübergabestation dürfen nur von Vertretern des Versorgers geöffnet werden.

Der Versorger erstellt ein Inbetriebnahme-Protokoll, in dem allfällige Mängel und die wärmerlevanten Daten (Wärmezähler, Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Volumenströme) festgehalten sind.

Nach erfolgter Inbetriebnahme wird das System vor Ort durch den Lieferanten der Wärmeübergabestation geprüft. Die Instruktion des Kunden inkl. Übergabe der Betriebsdokumentation durch den Versorger erfolgt gleichzeitig mit der Prüfung der Anlage.

Nach erfolgter Inbetriebnahme ist der Kunde für Wartung und Unterhalt ausserhalb der definierten Schnittstelle gemäss Prinzipschema (vgl. Ziff. 2) verantwortlich. Die Sekundärseite kann bei Bedarf durch den Kunden entlüftet werden. Das für die Nachfüllung verwendete Wasser muss den Ansprüchen gemäss Richtlinie Nr. BT 102-01 des SWKI genügen.

13.2 Abnahme

Die Abnahme der Wärmeübergabestation und der Hausanlage erfolgt unter der Leitung des Versorgers. Unter Abnahme wird die Überprüfung von schriftlich zugesicherten Leistungen verstanden. Die Vornahme der Prüfung durch den Versorger bedeutet für den Installateur und den Kunden keine Entlastung von ihrer Verantwortung für die richtige Ausführung seiner Anlagen.

13.3 Betrieb und Unterhalt

Eingriffe des Kunden beschränken sich ausschliesslich auf den sich im Eigentum des Kunden befindlichen Anlagenteil. Eingriffe an der Primärseite werden ausschliesslich durch den Versorger vorgenommen.

Die Absperrungen am Eingang der Wärmeübergabestation dürfen im Notfall für Reparaturen oder auf Verlangen des Versorgers vom Kunden geschlossen, aber nicht wieder geöffnet werden. Der Versorger ist durch den Kunden unverzüglich zu informieren. Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich durch den Versorger.

Versorger und Kunde sorgen auf eigene Kosten dafür, dass die Anlagenteile in Ihrem Eigentum in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

Hausanlagen, welche die Anforderungen der vorliegenden TAB nicht erfüllen, müssen innerhalb einer angemessenen Frist auf Kosten des Kunden nachgebessert werden. Bestehen nach Ablauf dieser Frist immer noch Mängel, ist der Versorger berechtigt, die Wärmeübergabestation ausser Betrieb zu setzen.

Massgebliche Änderungen an der Hausanlage müssen vorgängig mit dem Versorger abgestimmt werden und durch diese schriftlich bewilligt werden.

13.4 Rückbau

Nicht mehr benötigte Hausanschlüsse werden aus Sicherheitsgründen vom Versorger zu Lasten des Kunden vom Wärmenetz getrennt. Zum Rückbau der Anlage oder Teile davon, respektive zur Instandstellung derjenigen Anlage und Gebäude, die in der Verantwortung des Kunden liegen, ist der Versorger nicht verpflichtet.

14 Schlussbestimmungen

Der Versorger hat das Recht, die TAB an den aktuellen Stand von Gesetzen, Verordnungen, technischen Empfehlungen von Branchenverbänden und dem aktuellen Stand der Technik anzupassen. Änderungen werden dem Kunden schriftlich oder elektronisch mitgeteilt.

Die vorliegenden TAB ersetzen alle früheren Versionen.