

## TECHNISCHE VERSORGUNGS- BEDINGUNGEN

für die Planung, die Errichtung, den Betrieb und die Abänderung von Wärmeübergabestationen und Abnehmeranlagen im Versorgungsgebiet der Stadtwärme Leoben

### (TVB-Wärme)

Fassung Jänner 2017

#### 1. Geltungsbereich

Die gegenständlichen Richtlinien gelten ab 01.10.2009 für die Planung, die Errichtung, den Betrieb und die Abänderung von Wärmeübergabestationen und Abnehmeranlagen in Verbindung mit dem Wärmelieferungsvertrag und den jeweils gültigen "Allgemeinen Bedingungen". Die Stadtwärme Leoben nimmt die Wärmeversorgung erst auf, wenn die zu versorgende Anlage diesen „Technischen Versorgungsbedingungen“ voll entspricht, und behält sich vor, bei gravierenden Mängeln die Versorgung nicht aufzunehmen bzw. diese zu unterbrechen.

Die jeweils geltenden Gesetze, Verordnungen, Vorschriften und Normen bleiben für alle Anlagen bindend und werden durch diese Bedingungen nicht ersetzt.

#### 2. Fernwärmenetz

Die Stadtwärme Leoben verfügt über ein zukunftsorientiert-dimensioniertes Fernwärmeversorgungsnetz, das ganzjährig betrieben wird. Die Wärmeerzeugung erfolgt über die Wärmeauskopplung in der VA Donawitz.

Der Betrieb des Netzes wird mit einem modernen Netzleit-system überwacht.

Im Winterbetrieb wird die Netzvorlauftemperatur, ausgehend vom Einspeisungspunkt, gleitend in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt. Im Sommerbetrieb beträgt die Netzvorlauftemperatur 80 °C.

Im Versorgungsgebiet der Stadtwärme Leoben sind nur indirekte Anlagen zugelassen, das heißt, die Hausanlage ist durch einen Wärmetauscher vom Fernwärmenetz getrennt.

#### Nenndruck:

Fernwärmeversorgungsnetz:	PN 16
Wärmeübergabestation:	PN 16

#### Betriebsdruck im Stadtwärmenetz:

derzeit max. 10 bar

#### Temperatur im Stadtwärmenetz:

Vorlauf: 113 °C - bei einer Außentemperatur von -16 °C  
 gleitend auf 80 °C bei einer Außentemperatur  
 ab +5 °C und darüber

Rücklauf: gleitend 60 °C (bei -16 °C) auf 40 °C (bei  
 +10 °C und darüber)

#### 3. Anschlussanlage

Die Anschlussanlage umfasst die nachstehend angeführten von der Stadtwärme Leoben (in der Folge STWL genannt) errichteten und im Eigentum der STWL befindlichen Anlagenkomponenten:

##### 3.1. Fernwärme-Hausanschlussleitung

Die Fernwärme-Hausanschlussleitung verbindet die Wärmeübergabestation mit dem Fernwärmeversorgungsnetz. Die Anbindung erfolgt überwiegend mit erdverlegten Kunststoff-Mantelrohren sowie den im Objekt verlegten Kellerleitungen.

##### 3.2. Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation ist das Bindeglied zwischen der Fernwärme-Hausanschlussleitung und der Kundenanlage (Hauszentrale). Diese ist möglichst unmittelbar nach Hauseintritt der Fernwärmeleitung in einem geeigneten Raum (siehe 4.2) vorzusehen. Die Wärmeübergabestation die von der STWL errichtet, betrieben und gewartet wird, dient dazu, die Wärme vertragsgemäß zu übergeben.

Die Übergabestation umfasst, beginnend vom Netzvorlaufanschluss, folgende Bauteile:

Schmutzfänger, Vorlauftemperaturfühler des Wärmezählers, Wärmetauscher mit netzseitigem Entnahmeregelventil und witterungsgeführter Hausvorlauftemperaturregelung, Ventil für Durchflussbegrenzung und Differenzdruckregelung, Rücklauftemperaturfühler und Volumenmesswerk des Wärmezählers.

Die Übergabestation wird mit einer DDC-MSR-Anlage ausgerüstet, welche die außentemperaturabhängige Regelung der Übergabestation mit Begrenzung der primären Rücklauftemperatur und eine Regelung für einen Warmwasser-Registerboiler durchführen kann. Die Regelung wird über eine Busleitung auf die Fernwärmezentrale aufgeschaltet und fernüberwacht.

Die mit dem Errichtungskostenbeitrag bezahlte witterungsgeführte Hausvorlauftemperaturregelung kann standartmäßig zwei Heizkreise und einen Boilerladekreis ansteuern.

Sollte die Regelung zusätzliche Heizkreise benötigen wird das von der Stadtwärme separat d.h. außerhalb des Errichtungskostenbeitrages angeboten.

##### 3.3. Leistungsbegrenzung

Der Verrechnungsanschlusswert errechnet sich aus der Gebäudeheizlast gemäß ÖNORM B 8135 und ist der STWL schriftlich bekanntzugeben (Vordruck Fernwärmeversorgung). Die Leistungsbegrenzung erfolgt im Primärücklauf der Wärmeübergabestation durch die Fernwärmeversorgung mittels Volumenstromregler oder Volumenstrom- und Differenzdruckregler. Die Einstellung des Volumenstromes erfolgt entsprechend dem Verrechnungsanschlusswert laut Wärmelieferungsvertrag.

Änderungen der Anschlussleistung sind bei der STWL schriftlich zu beantragen.

#### 3.4. Wärmezählung

Die gelieferte Wärmemenge wird durch die von der STWL installierten Zählleinrichtungen, die den Bestimmungen des Eichgesetzes für Wärmezähler entsprechen, festgestellt. Die erforderlichen Zählleinrichtungen sind Eigentum der STWL und werden von dieser zur Verfügung gestellt, instandgehalten, überwacht und überprüft.

#### 3.5. Eigentumsgrenze

Die Eigentumsgrenze sind die sekundärseitigen Anschlüsse der Übergabestation.

Sonderregelungen betreffend die Eigentumsgrenze sind im jeweiligen Wärmelieferungsvertrag zu vereinbaren.

### 4. Kundenanlage-Anlage des Vertragspartners

#### 4.1. Bestimmungen für die Kundenanlage

- Die gesamte Anlage nach der Wärmeübergabestation (Eigentumsgrenze) ist vom Kunden zu errichten, zu betreiben und zu warten. Zur Errichtung dieser Anlage dürfen nur hiezu befugte Unternehmen herangezogen werden.
- Die jeweils geltenden Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Normen, der Stand der Technik und die „Technischen Versorgungsbedingungen“ der Stadtwärme Leoben sind einzuhalten.
- Die Planunterlagen (gültiges Prinzipschema) der Kundenanlage sind der STWL auf Verlangen vor Beginn der Leistungsausschreibung bzw. der Ausführungsarbeiten zur Genehmigung vorzulegen. Die STWL 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.
- Die STWL ist berechtigt, die Kundenanlage während der Planung, des Baues und des Betriebes zu überprüfen und die Beseitigung festgestellter technischer Mängel innerhalb einer angemessenen Frist zu verlangen.
- Baustellenheizungen sind grundsätzlich möglich. Die gesonderten Vorgaben der STWL sind einzuhalten.
- Die Kundenanlage ist so zu errichten und zu betreiben, dass Störungen anderer Abnehmer oder der

STWL möglichst ausgeschlossen sind. Undichtheiten in der Primäranlage sind der STWL unverzüglich bekanntzugeben.

- Den Beauftragten der STWL ist vom Kunden der Zutritt zu allen Räumlichkeiten, in denen sich die Anschlussanlage und die Hauszentrale befindet, jederzeit ungehindert zu gestatten, z. B. durch Hinterlegung der erforderlichen Schlüssel in einem Schlüsselschließkasten der Fernwärmeversorgung.

#### 4.2. Anforderungen an den Wärmeübergaberaum

- Lage und Abmessungen des Raumes sind mit der STWL abzustimmen (siehe nachstehende Tabelle).
- Der Raum ist möglichst in der Nähe der Eintrittsstelle der Fernwärmeanschlussleitung anzuordnen.
- Der Raum soll der gegenständlichen Wärmeversorgung vorbehalten sein.
- Bei der Raumanordnung ist zu vermeiden, dass sich der Wärmeübergaberaum neben oder unter Schlafräumen oder sonstigen gegen Geräusche zu schützenden Räumen befindet.
- Ist die Wärmeübergabestation und die Hauszentrale an einer allgemein zugänglichen Stelle situiert, so sind diese vor Zutritt von unbefugten Personen zu schützen.
- Der Raum muss den gesetzlichen und technischen Erfordernissen, insbesondere in Bezug auf ausreichende Schall- und Wärmedämmung, Belüftung sowie Beleuchtung, entsprechen.
- Die elektrische Installation hat nach den einschlägigen ÖVE-Vorschriften zu erfolgen.
- Der Abnehmer hat für die Bereitstellung des Stromes für die Übergabestation zu sorgen.
- Eine Kaltwasser-Zapfstelle sowie eine ausreichende Entwässerung sollen vorhanden sein.
- Die Anordnung der Hausstation hat so zu erfolgen, dass ein sicheres Arbeiten möglich ist und ein ausreichender Fluchtweg nach den gesetzlichen Bestimmungen besteht.
- Die Bedienungsanweisung und Hinweisschilder der Fernwärmeversorgung mit Festlegung der Eigentumsgrenze werden an gut sichtbarer Stelle von der STWL angebracht.
- Der Fernwärmeleitungsanschluss der STWL ist in den angegebenen Abmessungen enthalten.
- Wärmeübergabestationen größer DN 100 bzw. Sonderanfertigungen sind mit der STWL abzustimmen.
- Mindestraumhöhe: 2,10 m

Tabelle: Empfohlene Größen für den Wärmeübergaberaum

Wärmeübergabestation	DN	25/15	25	25/32	40	50	80	100
Nenn-Wärmeleistung	kW	100	300	400	750	1000	2800	4000
Mindestnutzfläche	m <sup>2</sup>	5,00	5,00	8,00	10,00	15,00	20,00	30,00
Mindestraumlänge bei ÜST-Wandmontage	m	2,00	2,00	2,50	3,20	3,50	4,50	5,00
Wartungsraum vor der Übergabestation	m	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50

#### 4.3. Kundenanlage (Sekundäranlage)

- Die Raumheizlast ist gemäß ÖNORM M 7500 zu ermitteln.
- Die Heizflächen bzw. Wärmeverbraucher sind mit einer Auslegungstemperatur von 80 °C / 55 °C (oder niedriger) zu dimensionieren.
- Bei Einbau von Heizkörper-Thermostatventilen ist besonders auf die Vermeidung von Strömungsgeräuschen zu achten.
- Die Errichtung der Heizungsanlage hat nach ÖNORM B 8131 zu erfolgen. Besonders zu beachten ist:
  - ⇒ Das Sicherheitsventil, der Sicherheitstemperturbegrenzer und der Vorlauffühler müssen

- ⇒ unmittelbar nach dem Wärmetauscher und vor der ersten Absperrung eingebaut werden.
- ⇒ Die Ausdehnungsanlage darf nicht absperrbar sein, ausgenommen sind zulässige Wartungsventile.

- Sollten Heizungsanlagen anderer Energieträger weiterhin betriebsbereit bleiben (bi- bzw. multivalente Anlagen), so sind die Sicherheitseinrichtungen nach ÖNORM B 8131 zu installieren, andernfalls ist diese Heizungsanlage von der Hausanlage zu trennen.
- Offene Heizungssysteme sind nicht gestattet.
- Die Heizungspumpen (elektronisch oder mit Differenzdruck geregelt) in der Hausanlage sind dem Stand der Technik entsprechend zu dimensionieren. Bei Verwendung von Überströmventilen sind diese als Pumpenumgehungen einzubauen.
- Der Einbau von Einrohrheizungen darf nur mit ausdrücklicher Zustimmung der STWL erfolgen.
- Bei Kombination unterschiedlicher Werkstoffe ist die ÖNORM H 5195 zu beachten.
- Nach Fertigstellung der Hausanlage ist die Heizungsanlage ÖNORM-gerecht einer sorgfältigen Anlagenspülung, Druckprobe sowie Einregulierung zu unterziehen.
- Der Sekundärkreislauf darf nur mit aufbereitetem Wasser, das die Spezifikationen der ÖNORM H5195 erfüllt, befüllt werden. Die STWL haben jederzeit das Recht, die Wasserqualität zu prüfen. Sollten Maßnahmen auf Grund unzureichender Wasserqualität erforderlich werden (z.B. Spülung des Wärmetauschers, Ersatz des Wärmetauschers), so trägt der Kunde dafür die Kosten (Spülung, Wärmetauscher, Wasseranalyse...).
- Die sekundärseitigen Anlagenteile und Schaltschränke sind übersichtlich zu beschriften. In der Hauszentrale ist ein Heizungsanlagenschema anzubringen.

#### 4.4. Hydraulische Schaltung von Kundenanlagen

Diese Richtlinien sollen dazu beitragen, richtig dimensionierte, gut funktionierende und mit entsprechender Energieausnutzung arbeitende Kundenanlagen zu planen, zu errichten und zu betreiben.

Eine wichtige Voraussetzung dafür ist eine dem Verwendungszweck angepasste Schaltung der Kundenanlage. Schalmöglichkeiten können mit der STWL abgesprochen werden.

Nachfolgende hydraulische Schaltungen sind für Abnehmeranlagen mit Fernwärme nicht geeignet:

- Druckdifferenzregelung mittels Überströmventil (lt. ÖNORM H 5142 - Bild 17)
- Umlenkschaltung mittels Dreiwegregelventil (lt. ÖNORM H 5142 - Bild 21)
- Einspritzschaltung mittels Dreiwegregelventil (lt. ÖNORM H 5142 - Bild 22)
- Vierwegmischer (lt. ÖNORM H 5142 - Bild 26)
- Differenzdrucklose Verteiler mit Hauptpumpe (lt. ÖNORM H 5142 - Bild 28)

Kurzschlüsse jeglicher Art sind nicht gestattet.

##### 4.4.1. Luftheizungsanlagen

- Auslegung: 80 °C / 55 °C oder niedriger
- Bei der Auslegung ist die primäre Vorlauftemperatur im Sommer (80 °C ab Einspeisungspunkte) zu beachten.
- Zur eventuell erforderlichen Temperaturhaltung des Heizmediums können im Einvernehmen mit der STWL ausnahmsweise thermische Ventile (Rücklauftemperaturbegrenzer, Einstellung max. 50 °C) eingesetzt werden.

##### 4.4.2. Warmwasserbereitungsanlagen

- Die Temperaturauslegung hat nach der primären Vorlauftemperatur im Sommer (80 °C ab Einspeisungspunkte) zu erfolgen:

**WW-Speicherladetemp.** 75 °C / 40 °C  
**WW-Brauchwassertemp.** 10° C / 60° C

Bei der Dimensionierung ist die primär eingestellte Wassermenge heranzuziehen.

- Die Installation der Warmwasserbereitungsanlage hat nach ÖNORM B 2531 und B 8133 zu erfolgen.
- Zur Verhinderung von Legionellenbildungen sind geeignete Maßnahmen vorzusehen.
- Um hohe Zirkulationsverluste oder Speicherentladungen zu vermeiden, ist bei Installation von Zirkulationsleitungen eine genaue Dimensionierung und Einregulierung vorzunehmen.

Ausführungsmöglichkeiten:

- Speicherladesystem
- Speicherwassererwärmer (mit ausreichender Heizfläche)
- Durchlaufwassererwärmer (zentral oder dezentral)

##### 4.4.3. Hydraulische Einregulierung

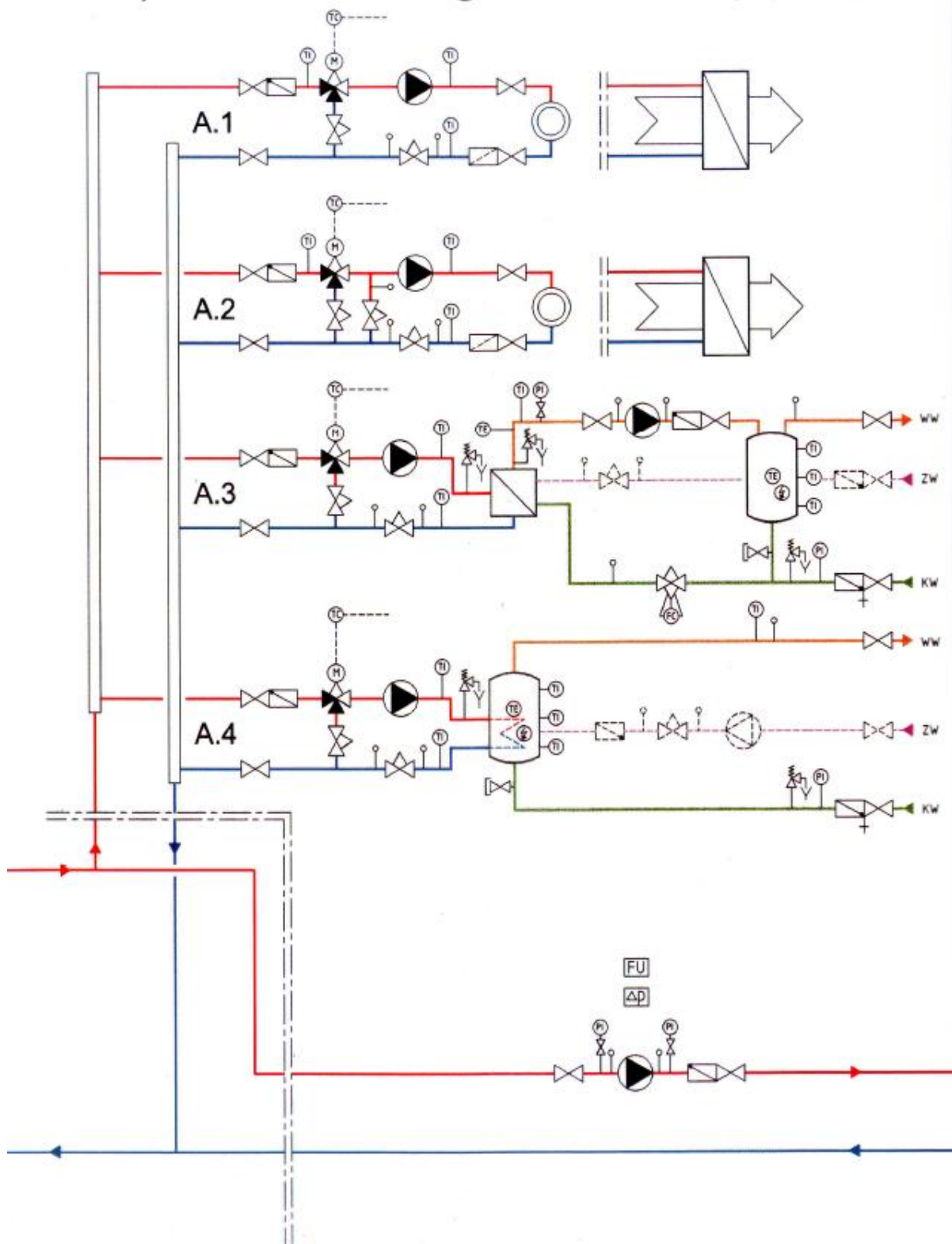
- Grundvoraussetzung für eine dem Stand der Technik entsprechend gut funktionierende Pumpenwarmwasserheizung ist die hydraulische Einregulierung der Kundenanlage.
- Die Heizungsanlage ist so abzugleichen, dass die erforderlichen Durchflussmengen der einzelnen Heiz- bzw. Regelkreise der Berechnung der Anlage entsprechen und somit ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist.
- Bei Parallelschaltung mehrerer Wärmetauscher auf der Primärseite ist ein hydraulischer Abgleich durchzuführen.

## 5. Inbetriebnahme

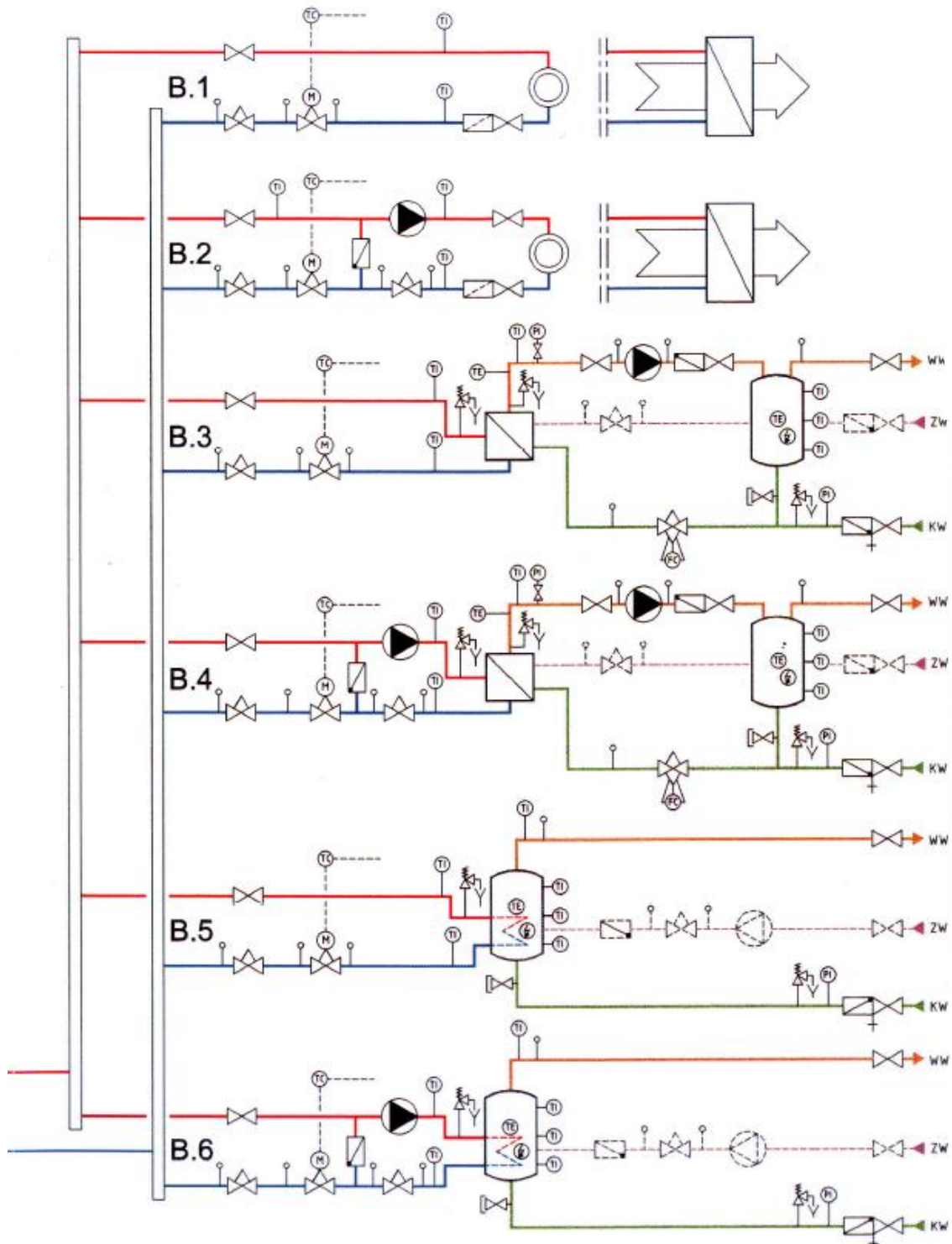
- Die Erstinbetriebnahme der Kundenanlage ist durch den Kunden oder seinen Beauftragten bei der STWL zeitgerecht zu beantragen und erfolgt im Beisein nachstehender Vertreter beider Vertragspartner:
  - ⇒ Vertragspartner oder dessen Beauftragter
  - ⇒ Heizungsinstallateur
  - ⇒ Elektroinstallateur
  - ⇒ Regelungstechniker
  - ⇒ Beauftragter der Stadtwärme Leoben
- Eine Wiederinbetriebnahme nach Änderungen oder Reparaturen an der Hausstation erfolgt ebenfalls in Gegenwart der oben angeführten Personen.
- Bei jeder Inbetriebnahme ist dem Beauftragten der STWL ein vollständig ausgefülltes Inbetriebnahmeprotokoll zu übergeben und vor Ort zu bestätigen.
- Über die ordnungsgemäße Durchführung der Elektroinstallationsarbeiten ist eine Fertigstellungsmeldung (Attest) bei der Inbetriebnahme der Fernwärmanlage vorzulegen.
- Im Zuge der Inbetriebnahme ist der Vertragspartner, dessen Beauftragter bzw. der Anlagenbetreuer vom entsprechenden Fachpersonal in die Funktion und in den Betrieb der Anlage einzuweisen.

Leoben, im Dezember 2016

# A.) Abnehmeranlage ohne Hauptpumpe



# B.) Abnehmeranlage mit Hauptpumpe





# Hydraulische Schaltungen für Heizungsanlagen nach ÖNORM H 5142

## A.) Abnehmeranlagen ohne Hauptpumpe

### A.1) Beimischschaltung

- für Raumheizung
- für Lufthitzer
- für Luftkühler in Kaltwasseranlagen mit Speicher

### A.2) Beimischschaltung mit Fixbypass

- für Koppelung unterschiedlicher Temperaturniveaus, z.B. Fußbodenheizungen

### A.3) Beimischschaltung

- für Warmwasserbereitung mit Speicherladesystem (Temperaturbegrenzung des Heizmediums im Ladeumformer mit max. 60 °C)

### A.4) Beimischschaltung

- für Warmwasserbereitung mit Speicherwassererwärmer (Temperaturbegrenzung des Heizmediums im Boiler mit max. 70 °C)

## B.) Abnehmeranlagen mit Hauptpumpe

### B.1) Drosselschaltung

- für Raumheizung
- für kleine Nachwärmer
- für Luftkühler aller Größen

### B.2) Einspritzschaltung mittels Durchgangsregelventil

- für Koppelung unterschiedlicher Temperaturniveaus, z.B. Fußbodenheizungen
- für Vorwärmer aller Größen
- für große Nachwärmer

### B.3) Drosselschaltung

- für Warmwasserbereitung mit Speicherladesystem (Temperaturbegrenzung des Heizmediums im Energieverteilungskreis während der Speicherladung mit max. 60 °C)

### B.4) Einspritzschaltung mittels Durchgangsregelventil

- für Warmwasserbereitung mit Speicherladesystem (Temperaturbegrenzung des Heizmediums im Ladeumformer mit max. 60 °C)

### B.5) Drosselschaltung

- für Warmwasserbereitung mit Speicherwassererwärmer (Temperaturbegrenzung des Heizmediums im Energieverteilungskreis während der Boilerladung mit max. 70 °C)

### B.6) Einspritzschaltung mittels Durchgangsregelventil

- für Warmwasserbereitung mit Speicherwassererwärmer (Temperaturbegrenzung des Heizmediums im Boiler mit max. 70 °C)