

# TECHNISCHE ANSCHLUSS- BEDINGUNGEN (TAB)

CKW Energieverbund Meggen

Gültig ab: 17. September 2026

## Inhaltsverzeichnis

|       |                                                 |    |
|-------|-------------------------------------------------|----|
| 1     | Allgemeines .....                               | 3  |
| 1.1   | Vorbemerkungen.....                             | 3  |
| 1.2   | Geltungsbereich .....                           | 3  |
| 1.3   | Wärmebedarfsberechnung .....                    | 3  |
| 1.4   | Begriffsbestimmungen.....                       | 4  |
| 2     | Bewilligungen .....                             | 5  |
| 2.1   | Grundsätzliches .....                           | 5  |
| 2.2   | Technische Bewilligung.....                     | 5  |
| 2.3   | Abnahme/Kontrolle .....                         | 5  |
| 3     | Technische Grundlagen .....                     | 5  |
| 3.1   | Wärmeträger .....                               | 5  |
| 3.2   | Daten der Wärmeübergabestation .....            | 6  |
| 3.3   | Wärmeübergabestation .....                      | 6  |
| 3.4   | Heizung und hydraulischer Abgleich .....        | 6  |
| 3.4.1 | Anforderungen zum hydraulischen Abgleich: ..... | 7  |
| 3.4.2 | Verbotene hydraulische Schaltungen .....        | 7  |
| 3.5   | Brauchwarmwasseraufbereitung (BWW).....         | 7  |
| 3.6   | Regelung .....                                  | 8  |
| 3.7   | Schnittstelle Kundenanlagen .....               | 8  |
| 3.7.1 | Kundenanlage bis 99 kW .....                    | 8  |
| 3.7.2 | Kundenanlage ab 100 kW .....                    | 8  |
| 3.7.3 | Kundenanlage ab 300 kW .....                    | 8  |
| 3.8   | Temperatur- und Volumenstrombegrenzung .....    | 9  |
| 3.8.1 | Maximaler Volumenstrom .....                    | 9  |
| 3.8.2 | Minimaler Volumenstrom .....                    | 9  |
| 3.8.3 | Rücklauf Temperaturbegrenzung .....             | 9  |
| 3.9   | Heizraum/Hausanschlussraum .....                | 9  |
| 4     | Montage und Prüfungen .....                     | 9  |
| 4.1   | Montage .....                                   | 9  |
| 4.2   | Reinigung und Korrosionsschutz .....            | 10 |
| 5     | Inbetriebnahme .....                            | 10 |
| 5.1   | Dokumentation .....                             | 10 |
| 5.2   | Plomben .....                                   | 11 |
| 6     | Betrieb und Unterhalt .....                     | 11 |
| 6.1   | Eingriffe an der Anlage .....                   | 11 |
| 6.2   | Notfallverfahren bei Reparaturen.....           | 11 |
| 6.3   | Wartung und Instandhaltung.....                 | 11 |
|       | Beilage 1: Versorgungsschema $\leq 20$ kW ..... | 12 |
|       | Beilage 2: Versorgungsschema $> 20$ kW .....    | 13 |

# **1 Allgemeines**

## **1.1 Vorbemerkungen**

Die vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen (TAB) sind integrierender Bestandteil des Anschluss- und Wärmeliefervertrages zwischen der Energielieferantin und ihren Kundinnen und Kunden (nachfolgend «Energiebezüger»).

Die Energielieferantin kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur dann gewährleisten, wenn die vorliegenden TAB bei der Planung und der Ausführung sowie beim Betrieb der anzuschliessenden Anlagen beachtet und eingehalten werden.

Da die Fernwärmeversorgung zur Wärmeabgabe an eine grosse Anzahl Energiebezüger bestimmt ist, muss bei der Erstellung der Anschluss- und Abnehmeranlagen ein hohes Mass an Sicherheit gewährleistet sein. Störende Auswirkungen auf andere Energiebezüger sind durch sachgemässe Konstruktion und Ausführung zu vermeiden (Undichtigkeiten, Ermüdungsbrüche, Korrosion etc.).

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

Diese TAB beruhen auf folgenden Rechtsgrundlagen und technischen Normen:

- Schweizer Energiegesetz und kantonale Energiegesetze
- EnDK-Mustervorschriften für Energieversorgung
- SWKI-Richtlinien (insbesondere BT 102-01 für Wärmenetze)
- SIA-Normen (insbesondere SIA 384 für Rohrleitungen und SIA 385 für Wärmeversorgung)
- SVGW-Richtlinien für Trinkwasserhygiene

## **1.2 Geltungsbereich**

Die TAB gelten für alle primärseitigen Anlagenteile wie Rohrleitungen, Absperr-, Regel- und Sicherheitsorgane, Messeinrichtungen, Entleerungen, Entlüftungen usw. (Lieferumfang Energielieferantin).

Die Bestimmungen gelten auch für Teile der Hauszentrale/-anlage des Energiebezügers, welche den Betrieb des Fernwärmenetzes beeinflussen, also insbesondere für die Rücklauftemperaturen und die hydraulischen Schaltungen in der Heizungsanlage sowie für den oder die Wärmetauscher.

Die dauernde Wärmelieferung für die Raumheizung erfolgt, sobald die Aussentemperatur während 48 Stunden im Durchschnitt  $+14\text{ °C}$  unterschritten hat (Heizgrenze). Eine Abgabe der Wärme ausserhalb der Heizgrenze zwecks Brauchwarmwasseraufbereitung erfolgt das ganze Jahr in vordefinierten Zeitfenstern gemäss Tabelle in Absatz 3.2.

## **1.3 Wärmebedarfsberechnung**

Der Energiebezüger ist für die Berechnung und die Dokumentation der erforderlichen Wärmeleistung verantwortlich. Die Berechnung muss nach den jeweils aktuellen technischen Richtlinien erfolgen und ist der Energielieferantin vor Vertragsabschluss zur Überprüfung vorzulegen.

Die Berechnung hat folgende Anforderungen zu erfüllen:

- **für Neubauten:** Nachweis nach SIA 384.201 oder vergleichbarer anerkannter Norm. Erforderliche Eingangsdaten: Gebäudegrundfläche, U-Werte der Bauteile, Aussentemperatur, Innentemperatur
- **für Bestandsgebäude:** entweder detaillierte Berechnung nach Stand der Technik oder Ersatzverfahren mittels Analyse des dokumentierten Brennstoffbedarfs (letzte drei Jahre). Erforderlich: Kaminfeger-Protokolle, Dokumentation von Sanierungsmassnahmen
- **für Sonderverbraucher** (Gewerbe, Industrie, Kirchen, Krankenhäuser etc.): gesonderte Darlegung des Wärmebedarfs mit entsprechenden Betriebsdaten. Berücksichtigung von Wärmerückgewinnung

Die Energielieferantin prüft die eingereichten Unterlagen und garantiert die Lieferung der vertraglich festgelegten Anschlussleistung.

In besonderen Fällen können Abweichungen bewilligt werden.

#### 1.4 Begriffsbestimmungen

Eine Hausstation umfasst die folgenden Elemente:

| Begriff                     | Definition                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hausanschluss               | Das Leitungsstück vom Hauptleitungs-T-Stück bis und mit Hauptabsperrarmatur im Keller des Energiebezügers inkl. Mauerdurchbruch resp. Bohrung. Die Abdichtung zwischen Mauerdurchbruch und Hausanschluss ist Sache der Energielieferantin.       |
| Wärmeübergabestation        | Das Bindeglied zwischen dem Hausanschluss und der Hauszentrale. Sie dient zur Messung des Wärmebezuges und zum Regeln des primärseitigen Durchflusses. Die Wärmeübergabe erfolgt mittels eines Wärmetauschers (Lieferumfang Energielieferantin). |
| Hauszentrale                | Das Bindeglied zwischen der primären Wärmeübergabestation und der sekundären Wärmeverteilung im Gebäude. Sie stellt Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen auf der kundenseitigen Anlage dar (Lieferumfang Energiebezüger).                     |
| Hausanlage                  | Das Verteilsystem im Gebäude für Raumwärme und Brauchwarmwasser. Umfasst alle Rohre, Armaturen, Pumpen, Regler und Verbraucher nach dem Wärmetauscher (Lieferumfang Energiebezüger).                                                             |
| Primärseite                 | Die vom Wasser des Wärmeverbundes durchströmten Anlageteile bis zum Wärmetauscher (Systemtrenner, Lieferumfang Energielieferantin).                                                                                                              |
| Sekundärseite               | Die vom Wasser der Hausanlage durchströmten Anlageteile ab dem Wärmetauscher (Systemtrenner, Lieferumfang Energiebezüger).                                                                                                                       |
| Auslegungs-Aussentemperatur | Aussenlufttemperatur, mit der die Heizlast eines Gebäudes gemäss Norm berechnet wird. Für den vorliegenden Wärmeverbund beträgt die Auslegungs-Aussentemperatur - 8 °C.                                                                          |

## **2 Bewilligungen**

### **2.1 Grundsätzliches**

Neuanschlüsse und Änderungen an der Primärseite der Hausstationen bedürfen einer Einverständniserklärung der Energielieferantin und müssen mit der Energielieferantin abgesprochen werden.

Bei Änderungen an der Sekundärseite, an Hauszentralen und Hausanlagen ist das Einverständnis der Energielieferantin nur dann notwendig, wenn davon Bestimmungen dieser TAB tangiert werden. Eine schriftliche Einverständniserklärung ist von der vom Energiebezüger beauftragten Person bei der Energielieferantin einzuholen.

Die Energielieferantin prüft das Projekt und nimmt die Anlage nach Beendigung der Installationsarbeiten ab.

### **2.2 Technische Bewilligung**

Zur Prüfung und Koordination des Anschlusses stellt der Energiebezüger der Energielieferantin folgende Unterlagen zur Verfügung:

- das Prinzipschema der Sekundärseite (Heizungsanlage)
- den Dispositionsplan der Hausstation im Grundriss mit Abmessungen
- die Wärmebedarfsberechnung (gemäss Absatz 1.3)
- Fabrikat und Typ aller Komponenten (Wärmetauscher, Regelgeräte, Pumpen, etc.)

Entsprechen das Prinzipschema sekundärseitig und der Dispositionsplan allen Anforderungen der TAB, erfolgt die Freigabe durch die Energielieferantin. Mit der Montage oder dem Anschluss der Hausanlage darf erst nach Freigabe begonnen werden.

Die Prüfung der Pläne erfolgt einzig auf Funktionalität in Bezug auf das Fernwärmenetz. Sekundärseitige Details (z.B. Dimensionierung von Rohren für Sekundärseite) werden nicht überprüft.

Änderungen an den primärseitigen Anlageteilen sind nicht erlaubt. Änderungen an den sekundärseitigen Anlageteilen, welche das Fernwärmenetz oder die Rücklauftemperatur beeinflussen können, müssen von der Energielieferantin geprüft und freigegeben werden.

### **2.3 Abnahme/Kontrolle**

Die Abnahme/Kontrolle der sekundärseitigen Hausinstallation erfolgt durch die Energielieferantin. Die Abnahme erfolgt gleichzeitig mit der Inbetriebnahme der Wärmeübergabestation und der Hauszentrale/-anlage. Mängel müssen vor der Freigabe behoben werden.

## **3 Technische Grundlagen**

### **3.1 Wärmeträger**

Als Wärmeträger wird primärseitig entmineralisiertes Wasser (Anforderungen gemäss SWKI-Richtlinie BT 102-01:2021) eingesetzt. Die Wärmeträgerflüssigkeit muss den Vorgaben dieser Richtlinie entsprechen.

### 3.2 Daten der Wärmeübergabestation

| Parameter                                                                            | Wert / Anforderung                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebsweise: Heizbetrieb                                                           | Gleitend nach Aussentemperatur                                                                                                      |
| Vorlauftemperatur Heizbetrieb                                                        | bei $T_{a^*} = -8\text{ °C}$ : TVL = $70\text{ °C}$<br>ab $T_{a^*} \geq +10\text{ °C}$ : TVL = $65\text{ °C}$<br>(* im 24-h-Mittel) |
| Brauchwarmwasserladebetrieb                                                          | Konstant nach Anforderung oder Zwangsladung<br>bei $T_{a^*} = -8\text{ °C}$ : TVL = $70\text{ °C}$                                  |
| Ladefenster BWW-Speicher                                                             | 3 × 3h pro Tag verteilt,<br>min. 4h zwischen den Ladefenstern                                                                       |
| Auslegungstemperatur (TVL sekundär)                                                  | $68\text{ °C}$                                                                                                                      |
| Max. Rücklauftemperatur – Neubauten*                                                 | $\leq 43\text{ °C}$                                                                                                                 |
| Max. Rücklauftemperatur – Bestandsgebäude mit Radiatoren*                            | $\leq 45\text{ °C}$                                                                                                                 |
| Max. Rücklauftemperatur – Gewerbliche Anwendungen* (Lufterhitzer, Heizregister etc.) | $\leq 50\text{ °C}$                                                                                                                 |
| Druckstufe (PN) primärseitig                                                         | PN 16                                                                                                                               |
| Vorlauftemperatur maximal primärseitig                                               | $110\text{ °C}$ Konstruktionstemperatur                                                                                             |

\* Gilt im Heiz- wie auch im Brauchwarmwasserladebetrieb. Die Rücklauftemperaturen sind als Maximalwerte zu verstehen. Nach Möglichkeit sind tiefere Werte anzustreben (Optimierung der Sekundäranlage).

### 3.3 Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation (im Lieferumfang der Energielieferantin) umfasst folgende Komponenten:

- Filter/Schmutzfänger mit Druckanzeige
- Thermometer (Vor- und Rücklauf)
- Druckmess-Stutzen mit Manometer (Vor- und Rücklauf)
- Entleerungen und Entlüftungsstutzen
- Regelventil (motorisches Durchgangsstellorgan)
- Energiemessung/Wärmezähler
- Wärmetauscher mit integrierten Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil, Thermostatabsperrung)
- Rücklauftemperaturbegrenzung

Die Anordnung der Komponenten und die minimale Ausrüstung der Wärmeübergabestation und der Hauszentrale sind in den Beilagen (Beilage 1: Versorgungsschema  $\leq 20\text{ kW}$  und Beilage 2: Versorgungsschema  $> 20\text{ kW}$ ) dargestellt.

### 3.4 Heizung und hydraulischer Abgleich

Die sekundärseitige Hauszentrale und Hausanlage (im Lieferumfang des Energiebezügers) darf keinerlei Einrichtungen besitzen, die den Rücklauf mit nicht ausgekühltem Vorlaufwasser erwärmen. Das heisst, dass Einrichtungen zu vermeiden sind, die eine Erwärmung des Rücklaufs verursachen (siehe unten: verbotene Schaltungen).

Der hydraulische Abgleich ist in jedem Fall in der Verantwortung des Energiebezügers und zwingend durchzuführen. Ein Verzicht ist nur in begründeten Ausnahmefällen und mit schriftlicher Zustimmung der Energielieferantin zulässig.

#### **3.4.1 Anforderungen zum hydraulischen Abgleich:**

- Der Abgleich ist nach den jeweils geltenden technischen Richtlinien vorzunehmen (z.B. DIN 18380, oder äquivalente Norm). Dies kann mit fein einstellbaren thermostatischen Heizkörperventilen erfolgen.
- Der interne Druckverlust der sekundärseitigen Heizungsanlage (Rohrnetz + Thermostatventil) sollte zwischen 150 und 250 mbar betragen. Mindestens zwei Drittel dieses Druckverlustes sollten im thermostatischen Heizkörperventil liegen.
- Nachweise über Auslegung und Einstellung der Heizkörper sowie der Ventile sind bei Bedarf der Energielieferantin vorzulegen.

#### **3.4.2 Verbotene hydraulische Schaltungen**

Folgende Schaltungen sind weder primär- noch sekundärseitig zugelassen:

- hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf
- hydraulische Weichen ohne Regelung
- offene Verteiler (ohne Regelung)
- Überströmventile zur Erhöhung der Rücklauftemperatur
- Vier-Wege-Mischer (soweit nicht mit Energielieferantin abgestimmt)
- Einspritzschaltungen für RLT-Anlagen ohne entsprechende Regelung
- jede andere Schaltung, die eine unnötige Erhöhung der Rücklauftemperatur verursacht

#### **3.5 Brauchwarmwasseraufbereitung (BWW)**

Die BWW muss sekundärseitig an die Fernwärme angeschlossen werden. Die Ladung erfolgt in den definierten Zeitfenstern (siehe Tabelle in Absatz 3.2).

Folgende Anforderungen gelten:

- Bis zu einer Anschlussleistung von 20 kW: Boiler mit innenliegendem Wärmetauscher zugelassen. Der BWW-Speicher muss eine einwandfreie Schichtung des Kalt- und Warmwassers gewährleisten.
- Bei Anschlüssen grösser als 20 kW: Speicherladesysteme (z.B. Magroladung) erforderlich. Bei Systemen mit externem Wärmetauscher muss der BWW-Speicher eine sichere Schichtung garantieren.
- Die primärseitige Rücklauftemperatur darf in keinem Fall die Grenzwerte aus der Tabelle in Absatz 3.2 überschreiten. Wo dies aufgrund der sekundären Verhältnisse nicht gewährleistet werden kann, sind folgende Massnahmen erforderlich:
  - Einbau eines in Serie vorgeschalteten zusätzlichen Wassererwärmers mit entsprechender hydraulischer Einbindung und/oder
  - Einbau eines Restwärmetauschers in den Hauptrücklauf primärseitig, sekundär geführt über den Kaltwasseranschluss der Wassererwärmer-Zuleitung

Die Warmwasseraufbereitung im Sommer ist so auszulegen, dass bei einer Aufheizzeit von zwei Stunden (typisch für intermittierenden Betrieb) und der maximalen Speichertemperatur die primärseitige maximale Rücklauftemperatur nicht überschritten wird.

### **3.6 Regelung**

Zur Regelung der sekundärseitigen Vorlauftemperatur ist ein Kombiventil (motorisches Durchgangsstellorgan mit integriertem Differenzdruckregler und Volumenstrombegrenzung) zu verwenden.

Der Differenzdruckregler gewährleistet eine konstante Druckdifferenz über dem Stellorgan, wodurch eine hohe Ventilautorität erzielt wird.

Der Wirkdruck-Endwert des Kombiventils muss mehr als 0,2 bar betragen. Eine Notstellfunktion und ein Sicherheitstemperaturbegrenzer sind nicht erforderlich.

### **3.7 Schnittstelle Kundenanlagen**

Die Kundenanlagen werden in unterschiedlichen Ausführungen ausgerüstet. Die Einteilung erfolgt grundsätzlich anhand der im Vertrag definierten maximalen Anschlussleistung, kann jedoch aufgrund spezieller Anforderungen (z.B. hoher BWW-Anteil, erhöhte Ausfallsicherheit usw.) auch angepasst werden.

#### **3.7.1 Kundenanlage bis 99 kW**

- Die Wärmeübergabestation wird kundenseitig mit 230 V versorgt (separate Sicherung 16 A LSC).
- Die sekundärseitige Vorlauftemperatur wird mittels eines 0-10 V-Signals an die Übergabestation übertragen (Skalierung: 0 V = 0 °C, 10 V = 100 °C).
- Die Auslesung des Wärmezählers erfolgt über LoRaWAN. Vor Ort können Installationen zur Empfangsoptimierung oder ein Gateway (LoRaWAN/4G) erforderlich sein.
- Unter 100 kW kann die Regelung der sekundärseitigen Heizgruppen über die Regelung der Wärmeübergabestation erfolgen. Die Freigabe dazu erfolgt durch die Energielieferantin.

#### **3.7.2 Kundenanlage ab 100 kW**

- Die Wärmeübergabestation wird kundenseitig mit 230 V versorgt (separate Sicherung 16 A LSC).
- Die Anlagen werden über den Wärmeverbund mit einem LWL- oder einem Kupferkabel erschlossen, das zur Alarmierung und Optimierung überwacht wird.
- Die sekundärseitige Vorlauftemperatur wird mittels eines 0-10-V-Signals an die Wärmeübergabestation übertragen (Skalierung: 0 V = 0 °C, 10 V = 100 °C).
- Von der Wärmeübergabestation wird über einen potenzialfreien Kontakt eine BWW-Zwangsladung auf der Kundenanlage ausgelöst.
- Die Auslesung des Wärmezählers erfolgt über LoRaWAN. Vor Ort können Installationen zur Empfangsoptimierung oder ein Gateway (LoRaWAN/4G) erforderlich sein.

#### **3.7.3 Kundenanlage ab 300 kW**

Für grosse Anlagen wird die Kundenschnittstelle in Zusammenarbeit mit der Kundschaft individuell definiert und ist mit der Energielieferantin abzustimmen.

### **3.8 Temperatur- und Volumenstrombegrenzung**

#### **3.8.1 Maximaler Volumenstrom**

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

#### **3.8.2 Minimaler Volumenstrom**

Der Minimalhub des Kombiventils wird begrenzt, um der Wärmemessung den erforderlichen Mindestvolumenstrom zu sichern.

#### **3.8.3 Rücklauftemperaturbegrenzung**

Die Regeleinrichtungen in der Wärmeübergabestation sind mit geeigneten Einrichtungen versehen, welche eine Begrenzung der maximalen Fernwärmerücklauftemperatur nach den Anforderungen aus der Tabelle in Absatz 3.2 ermöglichen.

### **3.9 Heizraum/Hausanschlussraum**

Im Bereich der Hausstation sollen folgende Bedingungen erfüllt sein (die Einhaltung liegt in der Verantwortung des Energiebezügers):

- verschliessbarer, trockener, frostsicherer und einfach zugänglicher Raum
- Transportwege und Platzbedarf für Wartungsarbeiten (mind. 1,20 m Arbeitsraum vor der Wärmeübergabestation)
- Wasseranschluss (Kaltwasserzapfstelle für Befüllung sekundärseitig)
- Entwässerung / Bodenablauf mit Bodengully (ggf. Hebeanlage) oder Wasserablauf
- ausreichende Beleuchtung (mind. 100 Lux), Be- und Entlüftung
- Stromversorgung 230 V, Betriebsstrom zu Lasten des Kunden
- Raumtemperatur zwischen 10 °C und 35 °C (ganzjährig)
- Schutz durch Türschwelle gegen Überschwemmung von Nachbarräumen

Bei Bodenbelägen, Wandverkleidungen und Gegenständen im Heizraum/Hausanschlussraum ist darauf zu achten, dass diese bei evtl. austretendem Wasser nicht beschädigt werden können. Der Raum muss vor aggressiven oder korrosiven Dämpfen, übermässiger Staubentwicklung, Nässe oder Feuchtigkeit geschützt sein.

## **4 Montage und Prüfungen**

### **4.1 Montage**

Die Montage muss durch zuverlässiges und qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Für die gesamte Installation ist eine Druckprüfung durchzuführen und zu protokollieren.

- Primärseite: nach Norm SIA 384/1 mit mind. 1,5-fachem maximalem Betriebsdruck (z.B. PN 16 = 24 bar)
- Sekundärseite: nach den unter Punkt 3.2 aufgeführten Ausführungsbestimmungen (Druckauslegung max. 6 bar empfohlen)
- Dauer der Prüfung: mind. 15 Minuten ohne Druckabfall. Vor der Prüfung müssen alle Luftsäcke aus dem System entfernt sein.

## **4.2 Reinigung und Korrosionsschutz**

Nach Fertigstellung ist jede Hauszentrale primär- und sekundärseitig mittels Durchspülung gründlich zu reinigen, um folgende Verschmutzungen zu entfernen:

- Schlamm und Kalkablagerungen
- Hammerschlag und Verschleisspartikel
- Schweissperlen und Schweiss-Flussreste
- Fett-, Öl- und andere Rückstände
- andere Verunreinigungen

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

Die Aussenoberflächen der Hausstationsrohrteile sind nach der Reinigung mit einem temperaturbeständigen Korrosionsschutzanstrich zu versehen (z.B. Zinkstaub, Aluminiumbronze, keine Mennige).

## **5 Inbetriebnahme**

Die Energielieferantin ist berechtigt, während Ausführungsarbeiten an von Fernwärmewasser durchflossenen Anlageteilen die von ihr als notwendig erachteten Kontrollen durchzuführen.

Die Inbetriebnahme darf nur im Beisein der Energielieferantin und der vom Energiebezüger beauftragten Person erfolgen. Die Inbetriebnahme erfolgt gleichzeitig mit der Abnahme (gemäss Absatz 2.3).

Werden bei der Inbetriebnahme gravierende Mängel festgestellt, wird die Inbetriebnahme verschoben. Die Mängel müssen behoben und eine erneute Überprüfung muss durchgeführt werden.

Folgende Arbeiten werden bei der Inbetriebnahme durchgeführt:

- Die primärseitigen Anlageteile werden mittels Fernwärmewasser aus dem bestehenden Leitungsnetz gefüllt.
- Die Absperrorgane zwischen dem Hausanschluss und der Wärmeübergabestation werden von der Energielieferantin geöffnet (Kundenseite darf diese nicht selbst öffnen).
- Der maximale Volumenstrom am Kombiventil wird eingestellt und plombiert.
- Funktionsprüfung aller Regelungen, Sicherheitseinrichtungen und Messinstrumente
- Überprüfung der Rücklauftemperatur und Anpassung der Regelung, falls notwendig

### **5.1 Dokumentation**

Die Energielieferantin erstellt das Inbetriebnahmeprotokoll «Wärmeübergabestation». Darin werden allfällige Mängel und die fernwärmerelevanten Daten festgehalten. Dazu zählen:

- Wärmezähler und Messwerte
- Begrenzung der Rücklauftemperatur
- Begrenzung der Volumenströme
- Plombierungsstatus

Der Beauftragte des Energiebezügers erstellt das Inbetriebnahme-Protokoll «Hauszentrale und -anlage».

## **5.2 Plomben**

Die Energielieferantin plombiert

- den Wärmezähler der Hauptwärmemessung (Temperaturfühler, Durchflussgeber, Rechenwerk) und
- die Volumenstrombegrenzung des Kombiventils.

Die Plomben dürfen gemäss den vertraglichen Pflichten nicht entfernt werden. Stellt der Energiebezüger oder das Installationsunternehmen fest, dass Plomben fehlen oder beschädigt sind, muss dies der Energielieferantin unverzüglich gemeldet werden.

## **6 Betrieb und Unterhalt**

Sämtliche Anlagen, welche in den Beilagen als primärseitige Installationen gekennzeichnet sind, befinden sich im Besitz der Energielieferantin und werden durch die Energielieferantin betrieben und unterhalten.

Sämtliche Anlagen, welche in den Beilagen als sekundärseitige Installationen gekennzeichnet sind, befinden sich im Besitz des Energiebezügers und werden durch den Energiebezüger betrieben und unterhalten.

### **6.1 Eingriffe an der Anlage**

Eingriffe des Installationsunternehmens oder der Hersteller beschränken sich nach der Inbetriebnahme ausschliesslich auf den Sekundärteil. Für Eingriffe an der Primärseite ist das schriftliche Einverständnis der Energielieferantin erforderlich.

### **6.2 Notfallverfahren bei Reparaturen**

Die Absperrungen am Hausanschluss und an der Wärmeübergabestation dürfen im Notfall für Reparaturen oder auf Verlangen der Energielieferantin vom Energiebezüger geschlossen, nicht aber wieder geöffnet werden. Die Energielieferantin muss unverzüglich informiert werden. Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich durch die Energielieferantin.

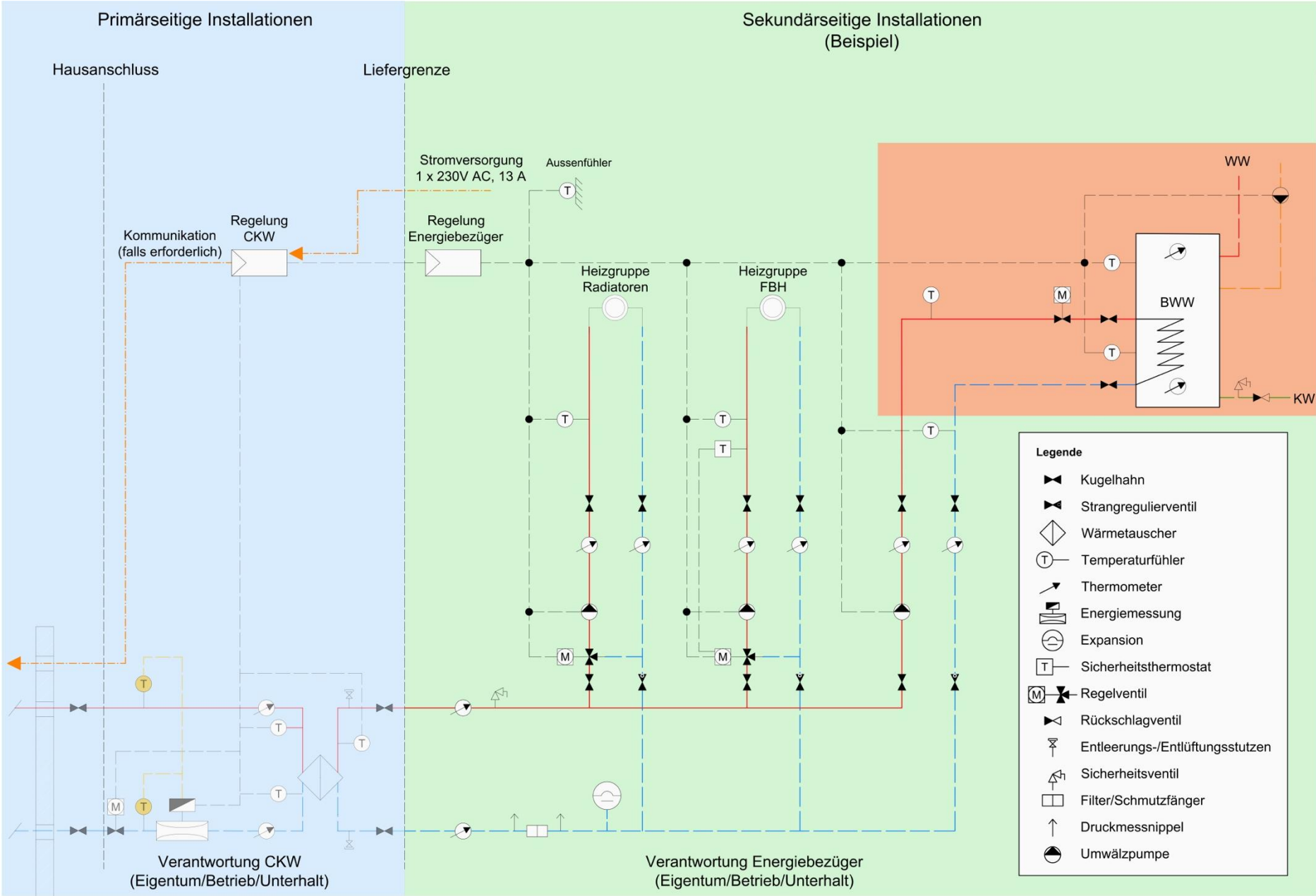
### **6.3 Wartung und Instandhaltung**

Die Energielieferantin und der Energiebezüger sorgen auf eigene Kosten dafür, dass die ihnen gehörenden Anlagenteile in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

Der Energiebezüger hat seine Anlage frostfrei zu halten, wenn keine Wärme aus dem Fernwärmenetz entzogen wird. Dies wird durch den regelmässigen Betrieb oder alternative Schutzmassnahmen gewährleistet.

Defekte oder beschädigte Komponenten müssen von der Eigentümerschaft zeitnah instandgesetzt werden, um Ausfallzuständen vorzubeugen.

Beilage 1: Versorgungsschema ≤ 20 kW



Beilage 2: Versorgungsschema > 20 kW

