

# Technische Anschlussvorschriften FW (TAV-FW)

Diese technischen Anschlussvorschriften (TAV) der *RTB* sind integrierender Bestandteil der Fernwärmelieferverträge des Fernwärmenetzes in Wildegg.

Die *RTB* übernehmen keine Haftung für Fehler in diesem Dokument, weder technisch, normenspezifisch noch für schriftliche Formatierungen.

Dieses Dokument kann jederzeit ohne Ankündigung dem aktuellen Stand der Technik angepasst, geändert oder ergänzt werden. Die aktuelle Version ist auf der Homepage [www.rtb-wildegg.ch](http://www.rtb-wildegg.ch) abrufbar.

Alle Rollen und Personenbezeichnungen beziehen sich auf alle Geschlechter und sind sprachlich gleichgestellt.

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>2</b>
1.1	Gegenstand der Vorschrift.....	2
1.2	Geltungsbereich.....	2
1.3	Generelles .....	2
1.4	Begriffe .....	3
<b>2.</b>	<b>Technisches</b> .....	<b>4</b>
2.1	Betriebsbedingungen.....	4
2.2	Plomben.....	4
2.3	Wärmeträger.....	4
2.4	Wärmeübergabe .....	5
2.5	Unerlaubte hydraulische Schaltung.....	5
2.6	Disposition und Infrastruktur.....	5
2.7	Rohre/Werkstoffe.....	5
2.8	Wärmedämmung .....	5
2.9	Erdung .....	6
<b>3.</b>	<b>Diverses</b> .....	<b>6</b>
3.1	Unterhalt .....	6
3.2	Bewilligung.....	6
3.3	Massnahmen bei Nichteinhaltung der TAV .....	6

## **1. Allgemeines**

### **1.1 Gegenstand der Vorschrift**

- 1.1 (1) Diese Vorschrift regelt die technischen Bedingungen, zu welchen der Wärmelieferant (WL) den Wärmebezügler (WB) mit Wärmeenergie versorgt.
- 1.1 (2) Der WL kann eine ausreichende Wärmeversorgung 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. Erfüllt die Anlage des WB die Anforderungen der TAV nicht, so zeigt der WL dies dem WB unverzüglich schriftlich an und setzt ihm eine angemessene Nachfrist zur Behebung der mangelhaften Anlage an. Kommt der WB dieser Aufforderung nicht nach, ist der WL berechtigt, die Wärmelieferung einzustellen.

### **1.2 Geltungsbereich**

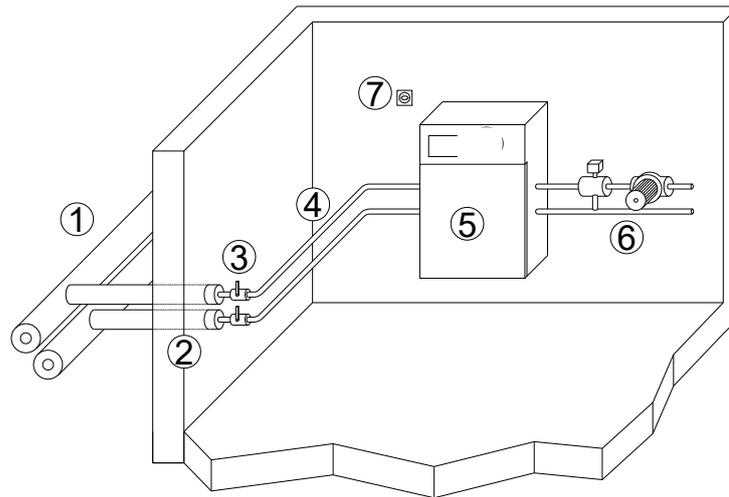
- 1.2 (1) Die TAV gelten für alle primärseitigen Anlageteile wie Rohrleitungen, Wärmetauscher, Absperr-, Regel- und Sicherheitsorgane, Messeinrichtungen, Entleerungen, Entlüftungen usw.
- 1.2 (2) Die Vorschriften gelten auch für Teile des Haussystems, welche den Betrieb des Fernwärmenetzes beeinflussen, also insbesondere die Rücklauftemperaturen sowie die hydraulischen Schaltungen.
- 1.2 (3) In besonderen Fällen können Abweichungen gegenüber den vorliegenden Vorschriften, nach Rücksprache mit dem WL, bewilligt werden.

### **1.3 Generelles**

- 1.3 (1) Der WB trägt entsprechend den TAV die Verantwortung bei der Beschaffung und beim Betrieb der für die Wärmeversorgung notwendigen technischen Einrichtungen in seiner Liegenschaft (Sekundärnetz).
- 1.3 (2) Änderungen an der Wärmeübergabestation und an primärseitigen Anlageteilen sind nur mit der Zustimmung des WL erlaubt.
- 1.3 (3) Die an das Fernwärmenetz anzuschliessenden Wärmebezugsanlagen müssen allen geltenden gesetzlichen Vorschriften und Normen entsprechen sowie nach den jeweiligen Regeln der Technik berechnet und ausgeführt sein.

## 1.4 Begriffe

1.4 (1) Die Wärmeübergabestation in der Liegenschaft dient zur Messung des Wärmebezugs, zum Regeln des primärseitigen Differenzdrucks und begrenzt die Durchflussmenge des Fernwärmewassers. Sie dient der vertragsmässigen Abgabe von Wärme an die Hausstation und besteht im Wesentlichen aus dem Mengenbegrenzungsventil, der Wärmemessung, der Regulierung und dem Wärmetauscher. Die Wärmeübergabestation ist möglichst nahe beim Hauptabsperrenteil zu installieren.



- ① **Fernleitung**  
Als Fernleitung wird die Hauptleitung ab Heizzentrale bis zu den einzelnen Hausanschlüssen bezeichnet.
- ② **Hausanschluss**  
Er umfasst das Leitungsstück vom Fernleitungs-T-Stück bis und mit Hauptabsperrraum im Keller des Bezügers inkl. Mauerdurchbruch oder Kernbohrung.
- ③ **Hauptabsperrenteil**  
Die Absperrarmaturen sind die Schnittstelle zwischen Hausanschluss und Verbindungsleitung.
- ④ **Verbindungsleitungen**  
Der Leitungsabschnitt ab Hauptabsperrraum Hausanschlussleitung (unmittelbar nach Fernleitungseintritt) bis zur Wärmeübergabestation heisst Verbindungsleitung.
- ⑤ **Wärmeübergabestation**  
Sie dient zur Messung des Wärmebezugs sowie zum Regeln des primärseitigen Differenzdrucks und begrenzt den Durchfluss.
- ⑥ **Sekundärnetz**  
Als Sekundärnetz wird das Wärmeverteilsystem im Gebäude bezeichnet.
- ⑦ **Stromanschluss**  
Der Stromanschluss 230V versorgt die Wärmeübergabestation mit elektrischer Energie.

## 2. Technisches

### 2.1 Betriebsbedingungen

Folgende Bedingungen müssen für einen einwandfreien Betrieb eingehalten werden:

#### 2.1 (1) Generell gilt

- Fernwärme-Vorlauftemperatur max. 130°C  
(gleitend nach Aussentemperatur)

#### 2.1 (2) Nennbedingungen Rücklauftemperatur

- Raumheizung max. 60°C
- Brauchwarmwasser max. 60°C

#### 2.1 (3) Nenndrücke

- Netzdruck 4.5-5.5 Bar
- Brauchwarmwasser max. 0.4 Bar
- Auslegedruck Primärleitungen PN 16
- Prüfdruck Primärleitungen 25 Bar

#### 2.1 (4) Folgende Betriebsparameter können zwecks Sicherstellung der Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit durch den WL im laufenden Betrieb überwacht werden:

- Durchflussmenge [Liter/h]
- Fernwärme-Rücklauftemperatur [°C]
- Anschlussleistung [kW]

Bei Überschreitung der maximalen Anschlussleistung (kW) bzw. Durchflussmenge (Liter/h) sowie der maximalen Rücklauftemperatur erfolgt eine Begrenzung über das Kombiventil.

### 2.2 Plomben

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

### 2.3 Wärmeträger

#### 2.3 (1) Als Wärmeträger wird primärseitig in der Regel lokales Rohwasser eingesetzt. Das Wasser kann je nach Rohwasserkonsistenz aufbereitet und mit Konditionierungsmittel versetzt werden.

- Härte 0
- pH-Wert 9-11
- Leitfähigkeit 180-350 µS/cm
- Phosphat 5-15 mg/l
- Sulfit 10-20 mg/l
- p-Wert 0.1-5 mval/l
- m-Wert 0.2-10 mval/l

(Die Spezifikationen entsprechen den gültigen Richtlinie F1 des Fachverbands SVGW)

## **2.4 Wärmeübergabe**

- 2.4 (1) Der WL bestimmt die Art und Ausführung der Wärmeübergabestation in Absprache mit dem Heizungsinstallateur. Die Kosten gehen zu Lasten des WB.
- 2.4 (2) Die Wärmeübergabestation umfasst folgende Armaturen:
- Schmutzfänger
  - Thermometer
  - Druckmess-Stutzen mit Manometer
  - Entleerungen, Entlüftungen
  - Kombiventil oder Differenzdruckregler
  - Wärmezähler mit Temperaturfühlern
- 2.4 (3) Die Volumenstrombegrenzung erfolgt aufgrund der abonnierten Anschlussleistung sowie der maximal zulässigen Rücklauftemperatur und wird mittels Differenzdruckregler anlässlich der Inbetriebsetzung eingestellt.

## **2.5 Unerlaubte hydraulische Schaltung**

- 2.5 (1) Die Verbraucher dürfen nicht direkt an den Primärkreis angeschlossen werden. Primärseitige Verbindungen zwischen Vor- und Rücklauf (By-Pass) sind verboten. Sekundärseitig (Haussystem) darf das Wasser nie aus dem Heizungsvorlauf direkt in den Heizungsrücklauf geführt werden. Das sekundärseitige Haussystem darf keinerlei Einrichtungen besitzen, die den Rücklauf mit nicht ausgekühltem Vorlaufwasser erwärmen. Das heisst, dass folgende Einrichtungen zu vermeiden sind, sofern eine Erwärmung des Rücklaufs nicht ausgeschlossen werden kann:
- Doppelverteiler (Rohr in Rohr, Vierkant)
  - By-Pässe (auf Verteiler, bei Verbrauchern etc.)
  - Überstromregler und -ventile
  - Einspritzschaltungen mit Dreiwegventilen
  - Umlenkschaltungen mit Dreiwegventilen
  - Vierwegmischer
  - u.a.
- 2.5 (2) Die Wärmeabgabe in der Hauszentrale erfolgt grundsätzlich indirekt über gelötete Platten-Wärmetauscher.

## **2.6 Disposition und Infrastruktur**

- 2.6 (1) Die Wärmeübergabestation muss in einem abschliessbaren, frostsicheren Raum platziert werden. Der elektrische Anschluss und die Stromkosten des Betriebs des Wärmezählers, inkl. aller notwendigen Temperaturfühler gehen zu Lasten des WB.

## **2.7 Rohre/Werkstoffe**

- 2.7 (1) Es sind vorgefertigte Rohrbogen Norm 3d zu verwenden. Leitungsausdehnungen durch Temperatureinflüsse sind zu berücksichtigen und mit entsprechenden Massnahmen zu begegnen. Nicht zugelassen sind verzinkte oder verzinnte Bauteile. Elektrochemische Korrosion infolge ungünstiger Materialpaarungen ist zu vermeiden.

## **2.8 Wärmedämmung**

- 2.8 (1) Sämtliche primärseitigen Rohrleitungen und Armaturen müssen durch den WB ab Hauseintritt gemäss den gültigen Vorschriften des kantonalen Energiegesetzes gedämmt werden. Die Ausführung wird anlässlich der Inbetriebnahme/Abnahme überprüft.

## **2.9 Erdung**

- 2.9 (1) Sämtliche Installationen müssen gemäss den gültigen Vorschriften durch den WB geerdet werden.

## **3. Diverses**

### **3.1 Unterhalt**

- 3.1 (1) Die Plomben dürfen nicht entfernt werden. Stellt der Kunde oder der Installateur fest, dass Plomben fehlen oder beschädigt sind, muss er dies unverzüglich dem WL melden.
- 3.1 (2) Eingriffe des Installateurs oder der Hersteller beschränken sich nach der Inbetriebnahme ausschliesslich auf den Sekundärteil des Haussystems. Für Eingriffe an der Primärseite ist die Anwesenheit eines Vertreters des WL erforderlich.
- 3.1 (3) Die Absperrungen am Hausanschluss und an der Wärmeübergabestation dürfen im Notfall für Reparaturen oder auf Verlangen des WL vom WB geschlossen, nicht aber wieder geöffnet werden. Der WL ist unverzüglich zu informieren.
- 3.1 (4) Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich durch den WL.
- 3.1 (5) WL und WB sorgen auf eigene Kosten dafür, dass die ihnen gehörenden Anlageteile in einwandfreiem Zustand gehalten werden.
- 3.1 (6) Der WB hat seine Anlage, wenn keine Wärme aus dem Fernwärmenetz entzogen wird, frostfrei zu halten.

### **3.2 Bewilligung**

- 3.2 (1) Neuanschlüsse und Änderungen an der Primärseite der Hausstationen sind bewilligungspflichtig. Änderungen an der Sekundärseite von Haussystemen und -anlagen sind nur bewilligungspflichtig, wenn davon Bestimmungen der TAV tangiert werden. Bewilligungen sind vom Beauftragten des WB beim WL einzuholen. Der WL prüft das Projekt und nimmt die Anlage nach Beendigung der Installationsarbeiten ab. Dem WL ist das Prinzipschema 2-fach zur Prüfung einzureichen. Das Prinzipschema hat alle technischen Daten zu enthalten (Leistungen Wärmetauscher und Verbraucher, Auslegungstemperaturen, Fabrikat- und Typenbezeichnungen, Nennvolumenströme, Drosseleinstellung etc.). Entspricht das Prinzipschema allen Anforderungen der TAV, wird dem Beauftragten des Wärmebezügers ein vom WL unterschriebenes Exemplar zurückgesendet. Mit der Montage der Hauszentrale und -anlagen darf erst nach Erhalt des unterschriebenen Prinzipschemas begonnen werden und die Montage hat entsprechend dieser Planungsgrundlage zu erfolgen.

### **3.3 Massnahmen bei Nichteinhaltung der TAV**

- 3.3 (1) Bei Nichteinhaltung der vorliegenden Vorschriften ist der WL berechtigt, entsprechende Massnahmen (im schlimmsten Falle die Einstellung der Wärmelieferung) zu veranlassen.