

# Technische Anschlussbedingungen „TAB Fernwärme“

---

**Version: September 2017**

**Ihr Ansprechpartner:**

**KELAG Energie & Wärme GmbH**

St.-Magdalener-Straße 81  
9524 Villach,

T +43 (0)5 0280 2800

E [office@kew.at](mailto:office@kew.at)

[www.kew.at](http://www.kew.at)

für den indirekten Anschluss über Wärmetauscher von  
Wärmeerzeugungsanlagen die an die  
Fernwärmeversorgungssysteme, welche von der

**KELAG Energie & Wärme GmbH**

St.-Magdalener-Straße 81  
9524 Villach,

nachfolgend kurz **KEW** genannt, betrieben werden.

## INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN .....	3
2. PLANUNG UND AUSLEGUNG WÜGST .....	3
3. LAGE UND BAULICHE MASSNAHMEN AUFSTELLUNGSRAUM.....	4
4. WÜGST- hydraulische Ausführung inkl. Regelung und Fühler .....	6
5. EINBAUVORSCHRIFT WÄRMEZÄHLEREINHEIT.....	12
6. ELEKTRISCHE ANLAGE.....	18
7. LICHTWELLENLEITER.....	19
8. INBETRIEBNAHME .....	20
9. BETRIEB UND STÖRUNG DER ANLAGE .....	21

### **Beilagen zur TAB Fernwärme:**

**Beilage A-** *Spezielle Auslegungsbedingungen Fern- oder Nahwärmeversorgung Kärnten, Steiermark, Tirol, Salzburg, Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und Burgenland*

Diese stehen unter <http://www.kew.at/content/downloads-228.html> zum Download bereit.

## **1. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN**

- 1.1.** Die gegenständlichen technischen Anschlussbedingungen (kurz **TAB Fernwärme** genannt) sowie die speziellen Auslegungsbedingungen Fernwärmeversorgung (kurz **Beilage A** genannt) gelten ab **September 2017** und ersetzen alle bisher gültigen technischen Anschlussbedingungen sowie die Beilagen A der KEW.
- 1.2.** Die TAB Fernwärme gilt für alle Heizungsanlagen, welche indirekt über Wärmetauscher an die Fernwärmeversorgungssysteme (Fern- oder Nahwärmenetze) angeschlossen werden, welche von der KEW betrieben werden. Sie regeln die Auslegung, die Errichtung und den Betrieb von Wärmeübergabestationen (kurz **WÜGST** genannt). Die WÜGST ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Sekundäranlage des Kunden. Sie dient dazu, die Wärme bestimmungsgemäß, z.B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom, an die Sekundäranlage des Kunden zu übergeben.
- 1.3.** Die planenden und ausführenden Firmen werden vom Kunden, der die Wärme bezieht, zur Einhaltung der TAB Fernwärme sowie der Beilage A verpflichtet. Die Versorgung mit Wärme durch KEW kann nur bei Einhaltung dieser technischen Richtlinien aufgenommen, durchgeführt und gewährleistet werden. Abweichungen von diesen technischen Richtlinien sind vor der Ausführung schriftlich mit der KEW abzustimmen.
- 1.4.** Bei der Planung, Errichtung bzw. Abänderung und dem Betrieb der Anlage sind alle geltenden Gesetze, Verordnungen, behördlichen Vorschriften, Normen, allfällige Auflagen, die geltenden Regeln der Technik einzuhalten. Diese sind bindend und werden durch die TAB Fernwärme in keinem Fall ersetzt, sofern diese keine Verschlechterung für die KEW ergeben. Die zitierten Gesetze, Verordnungen und Normen verstehen sich immer in der letztgültigen Fassung.
- 1.5.** Leistungen, die im Zusammenhang mit der Errichtung der WÜGST stehen, müssen von konzessionierten Fachfirmen ausgeführt werden. Für die Rohrleitungsinstallationen sind daher Installationsfirmen mit uneingeschränktem Befähigungsnachweis für den Bau von Zentralheizungsanlagen heranzuziehen. Schweißarbeiten dürfen nur von Facharbeitern mit einem gültigen Schweißzeugnis vorgenommen werden (siehe Punkt 4.19.).
- 1.6.** Die KEW steht im Falle von technischen Fragen beratend während der allgemeinen Bürozeiten: Mo-Do von 07:00 bis 16:00 Uhr und Fr vom 07:00 bis 11:30 Uhr unter der +43 (0)5 0280 2800 gerne zur Verfügung.

## **2. PLANUNG UND AUSLEGUNG WÜGST**

- 2.1.** Grundlage für die Gestaltung und Dimensionierung der WÜGST ist der maximale Anschlusswert (kurz **max. AW** genannt), der im Wärmelieferungsvertrag festgesetzt wird. Die Auslegung der WÜGST und deren primärseitigen Anlagenkomponenten hat in Bezug auf die mechanische Festigkeit gemäß der in der Beilage A für das jeweilige betroffene Fernwärmenetz angeführten Auslegungsdaten (max. Nenndruck, max. Nenntemperatur, max. Nennspreizung, max. Differenzdruck) zu erfolgen. Die sekundärseitigen Anlagenkomponenten sind in Bezug auf die mechanische Festigkeit auf die jeweiligen Bedürfnisse der Sekundäranlage des Kunden jedoch minimal in Druckstufe PN6 oder höher auszulegen.
- 2.2.** Der max. AW ist die maximale Wärmeleistung bzw. die max. Durchflussmenge, die über die gegenständliche WÜGST **technisch – nicht vertraglich** genutzt bzw. übertragen werden kann. In der Regel hat die Dimensionierung der WÜGST so zu erfolgen, dass der max. AW bei den max. zur Verfügung stehenden Betriebsdaten (z.B. max. Vorlauftemperatur bei niedrigster Außentemperatur) der Beilage A über die WÜGST genutzt werden kann. Die Vorlauftemperatur der KEW Fern- und Nahwärmenetze wird immer gleitend nach der Außentemperatur geregelt (d.h. die Vorlauftemperatur sinkt bei steigender Außentemperatur- **Achtung** bei der WÜGST Dimensionierung, wenn die Sommerlast gleich hoch sein sollte wie die Winterlast!). Der Kunde hat die in der Beilage A vorgegebenen maximal zulässigen Rücklauftemperaturen einzuhalten bzw. zu unterschreiten. Eine höhere primärseitige Rücklauftemperatur kann die Funktion der WÜGST vor allem aber die maximal übertragbare Wärmeleistung negativ beeinflussen.

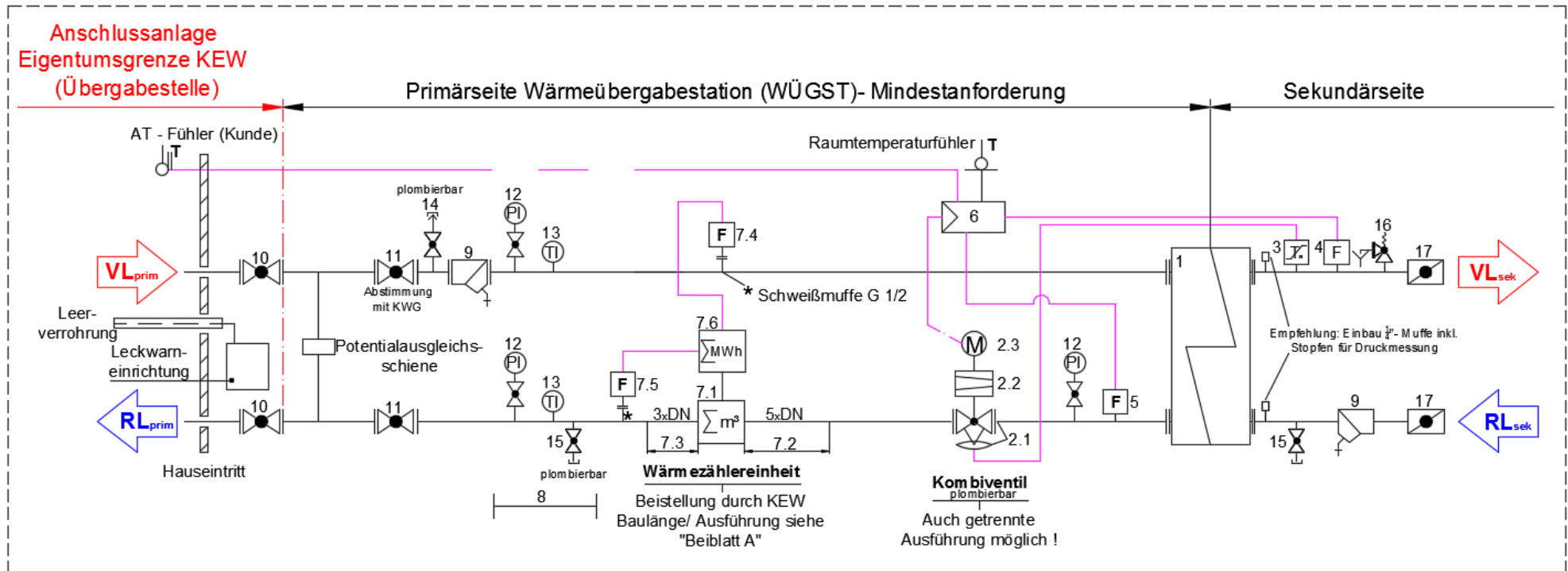
- 2.3. Der max. AW ist vom Kunden oder von dem von ihm beauftragten Planer auf Basis anerkannter Regeln (Wärmebedarfsberechnung lt. EN 12831 oder ÖNORM H 7500 oder vergleichbares) ermittelt. Bei Unklarheiten oder im Zweifel erhält die KEW das Einsichtsrecht in die Unterlagen (Wärmebedarfsberechnung, Energieausweis, Pläne etc.) zur Ermittlung des AW.
- 2.4. Die Verantwortung für die richtige Auslegung und Dimensionierung sowie das einwandfreie Funktionieren der Anlage liegt ausschließlich beim Errichter der WÜGST. Dies gilt auch für allfällige Maßnahmen zum Schutz des Betreibers und Nutzers dieser Anlage z.B. bei der Legionellenprävention in Trinkwassererwärmungsanlagen. (kurz **TWE** genannt)
- 2.5. Die WÜGST ist baulich vom Kunden wie ab Punkt 4. dargestellt und beschrieben, auszuführen.
- 2.6. Die Dimensionierung der Anlagenkomponenten der WÜGST hat so zu erfolgen, dass die maximale Strömungsgeschwindigkeit primärseitig von **1,5 m/s** und sekundärseitig von **1,0 m/s** nicht überschritten wird. Diese Werte beziehen sich immer auf den max. AW bei den max. zur Verfügung stehenden Betriebsdaten.
- 2.7. Der Gesamtdruckverlust auf der Primärseite der WÜGST darf bei max. AW und max. Betriebsdaten, gemessen von Vor- und Rücklaufflansch der WÜGST (ohne Wärmezähler) **max. 0,7 bar** betragen.
- 2.8. Der Wärmetauscher der WÜGST darf bei max. AW und max. Betriebsdaten die Grädigkeit (Temperaturdifferenz Rücklauf-Sekundär zu Rücklauf-Primär)  $\leq 3 \text{ K}$  nicht überschreiten.
- 2.9. Die maximale primärseitige Vorlauftemperatur der KEW liegt immer über der Vorlauftemperatur des Sekundärkreises. Zur Verhinderung von unzulässigen Betriebszuständen auf der Sekundärseite ist die WÜGST daher mit einer geeigneten mechanischen Schutz- Temperatur- Wächter (kurz **STW** genannt) auszustatten, dessen Steuerorgan **ohne zusätzliche Hilfsenergie** wirkt und **eigensicher** ist. Der mechanische STW begrenzt die sekundärseitige Vorlauftemperatur auf den max. eingestellten Wert. Elektrische Sicherheitseinrichtungen dürfen nur in Ausnahmefällen eingebaut werden (siehe Punkt 4.3.1.)
- 2.10. Zum Schutz der sekundärseitigen Heizungsanlage sowie des Wärmetauschers, hat der Kunde für die normgemäße Wasserqualität (gemäß ÖNORM H 5195-1) sowie für den Einbau eines Schmutzfängers im Rücklauf vor dem Wärmetauscher (Filterfeinheit gemäß ÖNORM H 5195-1) zu sorgen.
- 2.11. Für die Errichtung und den Betrieb von TWE ist die ÖNORM B 5019 heranzuziehen. Im reinen Zirkulationsbetrieb (keine Heizung, keine Trinkwasserentnahme, keine Speicherladung) darf die primäre Rücklauftemperatur **max. 60°C** betragen. Bei Erneuerung der TWE sollte in jedem Fall ein Speicherladesystem (z.B. 5- Leiter Technik) eingesetzt werden, da mit dieser technischen Ausführung niedrige primäre Rücklauftemperaturen gewährleistet werden können. TWE dürfen ausschließlich und zum Schutz des Trinkwassers nur auf der Sekundärseite (nach der WÜGST) verbaut werden.
- 2.12. Die sekundärseitige Auslegung des Wärmetauschers unterliegt den zu erfüllenden Anforderungen (Art der Heizungsanlage, Art der TWE) und der wesentlichen Prämisse, dass in jedem Betriebszustand die vorgegebene maximale primärseitige Rücklauftemperatur der Beilage A keinesfalls überschritten wird.

### **3. LAGE UND BAULICHE MAßNAHMEN AUFSTELLUNGSRAUM**

- 3.1. Die Lage und der Aufstellungsraum bzw. die Situierung der WÜGST ist mit der KEW abzusprechen (ökonomische Hausanschlussleitung). Die Stellen der Mauerdurchbrüche für die Einführung der Fernwärmeleitungen werden einvernehmlich zwischen KEW und dem Kunden festgelegt.
- 3.2. Die WÜGST ist in einem geeigneten trockenen Aufstellungsraum, der für die KEW oder deren Beauftragten leicht zugänglich ist, aufzustellen.

- 3.3.** Der Aufstellungsraum muss den technischen Erfordernissen in Bezug auf Schalldämmung entsprechen. Mit Rücksicht auf Strömungs- und Pumpengeräusche sollen WÜGST nicht unter Schlaf- und Wohnräumen und/oder nur mit geeigneten Schalldämmmaßnahmen aufgestellt und errichtet werden.
- 3.4.** Der Aufstellungsraum für die WÜGST ist entsprechend zu be- und entlüften. Die Raumtemperatur darf +35°C nicht übersteigen, jedoch darf auch die Frostgrenze von +5°C nicht unterschritten werden.
- 3.5.** An der WÜGST müssen die erforderlichen Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten jederzeit und ohne erschwerte Arbeitsbedingungen für die KEW oder deren Beauftragten durchgeführt werden können.
- 3.6.** Im Aufstellungsraum der WÜGST sollte nach Möglichkeit eine geeignete Entwässerung (Bodengully, Kanalanschluss oder Pumpensumpf mit Hebewerk) vorhanden sein.
- 3.7.** Die Zugänglichkeit zu den Hauptabsperrarmaturen und zu den Leckwarneinrichtungen (beides Beistellung und Eigentum KEW) der Fernwärmesysteme muss der KEW oder deren Beauftragten jederzeit möglich sein.

#### 4. WÜGST-hydraulische Ausführung inkl. Regelung und Fühler



##### Bezeichnung:

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1) Wärmetauscher (Platten- oder Rohrbündelwärmetauscher)                    | 7.1) Wärmezähler-Durchflusssteil (Beistellung & Eigentum KEW)                | 10) Hauptabspernung (Beistellung & Eigentum KEW)         |
| 2.1) Mechanischer Sicherheitstemperaturwächter (STW)                        | 7.2) Wärmezähler-Einlaufstrecke (mind. 5 x gerader Rohrdurchmesser)          | 11) Zusätzliche Absperrarmaturen (optional)              |
| 2.2) Volumenstrom- Differenzdruckregler (plombierbare Ausführung)           | 7.3) Wärmezähler-Auslaufstrecke (mind. 3 x gerader Rohrdurchmesser)          | 12) Druckmessung U-Rohr und Absperrhahn                  |
| 2.3) Elektrischer Stellantrieb  | 7.4) Wärmezähler-Vorlauffühler samt Tauchhülse (Beistellung & Eigentum KEW)  | 13) Temperaturmessung (Schweißtauchhülse)                |
| 3) VL-Temperaturfühler für STW (Einbau sekundäre direkt nach Wärmetauscher) | 7.5) Wärmezähler-Rücklauffühler samt Tauchhülse (Beistellung & Eigentum KEW) | 14) Entlüftung mit Kappe und Kette (plombierbar)         |
| 4) VL-Temperaturfühler für FW-Regler (Einbau direkt nach Wärmetauscher)     | 7.6) Wärmezähler-Anzeige und Rechenwerk (Beistellung & Eigentum KEW)         | 15) Entleerung mit Kappe und Kette (plombierbar)         |
| 5) RL-Temperaturfühler für FW-Regler (inkl. Schweißtauchhülse)              | 8) Wärmezähler-Passstück (Baulänge & Ausführung siehe Beilage A)             | 16) Sicherheitsventil (Einbau direkt nach Wärmetauscher) |
| 6) FW-Regler  | 9) Schmutzfänger   | 17) Absperrarmatur-Sekundärseite                         |

#### **4.1 Allgemeines zur primär- und sekundärseitigen Ausführung der WÜGST:**

Alle Komponenten der WÜGST müssen eine **Konformitätskennzeichnung (CE)** besitzen. Werden fertig vormontierte WÜGSTen (Kompaktstationen) von Vorlieferanten eingesetzt, so sind die WÜGSTen zusätzlich mit einem Typenschild auszustatten, auf welchen die wesentlichen Daten wie der max. AW, die Auslegungs- und Betriebsdaten und der Prüfdruck vermerkt sind.

Die Anlagenkomponenten der WÜGST wie die Schmutzfänger, der Wärmetauscheranschluss, das Kombiregelventil in Dimension **DN15 bis inkl. DN50** können ausgenommen, wenn in Beilage A anders beschrieben (z.B. bei Fernwärmeversorgung Linz- Leonding) geschraubt oder geflanscht, alle Anlagenkomponenten **ab DN65** und größer, müssen in geflanschter Ausführung, geliefert und eingebaut werden. Falls zusätzliche Absperrarmaturen primärseitig benötigt werden (bestimmt durch KEW), so sind diese wie unter Punkt 4.12. beschrieben zu liefern.

Alle mediumberührten Komponenten der WÜGST müssen den nachfolgenden Mindestanforderungen entsprechen:

#### **4.2 Wärmetauscher [Komponentenbezeichnung 1 siehe dazu Seite 6]:**

##### 4.2.1. Plattenwärmetauscher (P-WT):

- Plattenmaterial- Edelstahl (mind. 1.4401 oder hochwertiger)
- Platten sind zu verlöten oder zu verschweißen (**geschraubte P-WT Ausführung ist nicht zulässig!**)  
*Anfrage beispielhaft bei Firmen wie: ALFA-Laval CB- Serie, SWEP B- bzw. IC-Serie, Danfoss XB- Serie oder gleichwertig*

##### 4.2.2. Rohrbündelwärmetauscher (R-WT):

- Material Vorkopf und Mantel: mind. P265GH
- Material Rohre: nahtlose Stahlrohre mind. P235GH  
*Anfrage beispielhaft bei Firmen wie: ABH- Thermo, Schiffstern oder gleichwertig*

##### 4.2.3. Für P-WT und R-WT gilt:

- Durchströmung nur im Gegenstromprinzip
- Max. zulässige WT Grädigkeit (Temperaturdifferenz Rücklauf-Sekundär zu Rücklauf-Primär) bei max. AW und max. Betriebsdaten  $\leq 3 \text{ K}$
- Max. primärseitiger WT Druckverlust bei max. AW bei max. Betriebsdaten  $\leq 0,15 \text{ bar}$

#### **4.3 Regelventil(e) [2.1; 2.2; 2.3]:**

Aus ökonomischen Gründen sind „Kombiventile“ (Volumenstrom- und Differenzdruckregler in einem) einzusetzen. Das Regelventil muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:

##### 4.3.1 **Mechanischer Schutz- Temperatur- Wächter (STW)** dessen Steuerorgan ausschließlich ohne zusätzliche Hilfsenergie wirkt und eigensicher ist. Der mechanische STW ist auf die maximal zulässige sekundäre Vorlauftemperatur zu begrenzen und darf zum Schutz der sekundären Kundenanlage nicht verstellt werden.

Bei WÜGST mit Wärmezähler  $Q_p \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  kann sekundärseitig auf einen mechanischen STW verzichtet werden, vorausgesetzt es wird sekundärseitig ein elektrischer Sicherheitstemperaturbegrenzer gemäß ÖNORM EN 60730-2-9 installiert und primärseitig das Regelventil mit einem elektrischen Stellantrieb ausgerüstet, welches im stromlosen Zustand geschlossen ist! **WÜGST  $Q_p > 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  sind ausschließlich mit einem mechanischen STW auszurüsten.**

*Beispielhaftes Fabrikat mechanischer STW für WÜGST  $Q_p > 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ : Danfoss STM bzw. STFW oder gleichwertig*

##### 4.3.2 **Volumenstrom- Differenzdruckregler** mit Kombinationsdrossel zum Einstellen des Volumenstroms sowie geeignet zum Anbau eines elektrischen Stellantriebes. Der Differenzdruck über die Einstelldrossel Wirkdruck 0,2 bar als Fixwert. Die Einstellung des Volumenstroms muss dauerhaft plombierbar sein.

*Beispielhaftes Fabrikat Ventil für WÜGST  $Q_p \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ : Danfoss AVQM oder gleichwertig*

*Beispielhaftes Fabrikat Ventil für WÜGST  $Q_p > 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ : Danfoss AVQMT bzw. AFQM-KF2 oder AFQM-W-KF2 oder gleichwertig*

- 4.3.3 **Elektrischer Stellantrieb** für die sekundäre Vorlauftemperaturregelung mit zusätzlicher mechanischer Handverstellung bzw. Notstellfunktion (nur bei Regelventilen in Kombination mit mechanischen STW). Bei Regelventilen mit elektrischen STW ( $Q_p \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ) darf keine Möglichkeit der Handverstellung gegeben sein. Der Antrieb ist als 230 V 3. Punkt auszuführen. Die Stellzeit des Antriebs muss  $\geq 120$  Sekunden für die vollständige Ventilöffnung von 0-100% betragen.

*Beispielhaftes Fabrikat Ventil für WÜGST  $Q_p \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ : Danfoss AMV13 bzw. AMV23 oder gleichwertig*

*Beispielhaftes Fabrikat Ventil für WÜGST  $Q_p > 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ : Danfoss AMV10 bzw. AMV20 bzw. AME655GA oder gleichwertig*

#### 4.4 **Temperaturfühler für den STW [3]:**

Montage mittels G 1/2"- Schweißmuffe und Edelstahl- oder Messingtauchhülse im Sekundär-Vorlauf unmittelbar in die Rohrleitung nach dem Wärmetauscher oder wenn möglich Montage direkt in den Wärmetauscher. Der Fühler muss bis in die Rohrmitte eintauchen und ohne sekundäre Durchströmung ansprechen.

#### 4.5 **Sekundärseitiger Vorlauftemperaturfühler für den FW-Regler und das Regelventil [4]:**

Montage mittels G 1/2"- Schweißmuffe und Edelstahl- oder Messingtauchhülse im Sekundär-Vorlauf unmittelbar in die Rohrleitung nach dem Wärmetauscher. Der Fühler muss bis in die Rohrmitte eintauchen. Anlegefühler sind, wenn möglich zu vermeiden.

#### 4.6 **Primärseitiger Rücklauftemperaturfühler für den FW-Regler [5]:**

Montage mittels Einschweiß- Tauchhülse- (**keine G 1/2" Schweißmuffe zulässig!**) im Primär- Rücklauf unmittelbar nach dem Wärmetauscher. Die vorgefertigte Einschweiß- Tauchhülse ist in die Rücklaufleitung direkt nach dem Wärmetauscher einzuschweißen. Die Einschweiß- Tauchhülse bzw. der Fühler muss bis in die Rohrmitte eintauchen und ohne sekundäre Durchströmung ansprechen sowie dauerhaft plombierbar ausgeführt werden.

#### 4.7 **Fernwärmeregler [6]:**

Die Funktion des Fernwärmereglers und der sekundärseitigen Heizungsanlage liegt im Verantwortungsbereich des Kunden. Die Regelung muss das primärseitige Regelventil ansteuern und gemäß einer außentemperaturabhängigen Heizkurve regeln können. Jede Art von Schnellaufheizung ist zu vermeiden. Die Regelung muss so eingestellt werden, dass bei Überschreitung der maximal zulässigen primären Rücklauftemperatur das primärseitige Regelventil schließt. Die KEW behält sich das Recht vor, die elektrische Rücklauftemperaturbegrenzung gemäß der in der Beilage A definierten max. zulässigen Rücklauftemperaturen dauerhaft einzustellen.

*Beispielhaftes Fabrikat Regelung: Hoval Serie- Top Tronic, Samson Serie- Trovis, Siemens Serie- RVD oder gleichwertig*

#### 4.8 **Wärmezählereinheit [7.1; 7.2; 7.3; 7.4; 7.5; 7.6]:**

siehe Punkt 5.- Seite 12: „Einbauvorschrift Wärmezählereinheit“

#### 4.9 **Passtück [8]:**

Ein Wärmezähler-Passtück (Baulänge und Ausführung gemäß Beilage A) muss für die Druckprobe der WÜGST angefertigt werden und vor Zählermontage eingebaut sein. Das Passtück ist nach der Inbetriebnahme und dem Einbau des Wärmezähler-Durchflussteiles in der Nähe der WÜGST aufzubewahren.

#### 4.10 **Schmutzfänger [9]:**

Schmutzfänger in Schrägsitzausführung (Grauguss/ Sphäroguss/ Stahlguss), Sieb aus Edelstahl (1.4301), Reinigungsverschluss geflanscht, einschließlich Entleerungsstopfen (plombierbar) und Abschlammentil. Muffen-Schmutzfänger- Rotguss dürfen nur bei WÜGST mit Wärmezähler  $\leq Q_p 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  eingesetzt werden.

*Beispielhaftes Fabrikat Schmutzfänger: Klinger, ARI oder gleichwertig*



<u>Dimension:</u>	<u>Maschenweite- Primärseite:</u>	<u>Maschenweite- Sekundärseite:</u>
DN15-DN50	0,6 mm	gemäß ÖNORM-H 5195-1
DN65-DN80	1 mm	
DN100-DN200	1,2 mm	

#### **4.11 Hauptabsperungen- Primärseitig [10]:**

Die Hauptabsperungen- Primärseitig befinden sich sofern nichts anders vertraglich vereinbart wurde, immer im Eigentum-, Liefer-, Wartungs- und Instandhaltungsbereich der KEW.

#### **4.12 Zusätzliche Absperarmaturen [11]:**

Primärseitig sind zusätzliche Absperungen nur bei Sonderaufstellung notwendig.  
Die Entscheidung ob der Einbau erforderlich ist, bestimmt die KEW.

##### Ausführung Absperarmatur:

Flanschkuhelnahn- einteilige Ausführung. Bis inkl. DN125 Betätigung mit Handhebel. Ab DN150 mit Handgetriebe. Es dürfen keine Schnellschlussarmaturen eingesetzt werden!

*Beispielhaftes Fabrikat Absperarmaturen: Klinger, Danfoss, Ballomax oder gleichwertig*

#### **4.13 Druckmessung [12]:**

Die Druckmessstelle besteht aus einem Dreiweg-Manometer-Absperr- und Steuerhahn als Zylinderhahn, Hubbegrenzung durch Griff/Anschlag, Stellung 90°, abgedichtet durch nachdichtbare elastische Dichtungsbüchse sowie Wassersackrohr DIN16282, U-Form oder Trompetenform, Anschlusszapfen G 1/2" und einem Rohrfederanometer mit Glycerinfüllung. Bei WÜGST mit Wärmezähler  $\leq Q_p 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  können Rohrfederanometer ohne Glycerinfüllung und ohne Wassersackrohr im Vor- und Rücklauf eingebaut werden.

##### Für die Manometer gilt:

Gehäuse:	CrNi- Stahl blank
Anzeigebereich:	0- bis max. Nenndruck des jeweiligen Fernwärmenetzes
Skalendurchmesser:	$\geq 80 \text{ mm}$
Anschluss:	G 1/2" unten
Genauigkeitsklasse:	1,6 (+/- 1,6% Abweichung vom max. Anzeigewert) gemäß EN 837-1

*Beispielhaftes Fabrikat Manometer: JAKO, WIKA oder gleichwertig*

#### **4.14 Temperaturmessung [13]:**

Die Temperaturmessstelle besteht aus einer geschlossenen- Einschweiß- Tauchhülse (Eintauchtiefe = Rohrmitte) und einem Edelstahl- Bimetall-Thermometer. Die vorgefertigte Einschweiß- Tauchhülse ist in die Rücklaufleitung einzuschweißen.

##### Für die Thermometer gilt:

Gehäuse:	Edelstahl
Anzeigebereich:	0°C-120°C
Skalendurchmesser:	$\geq 80 \text{ mm}$
Anschluss:	zentrisch
Genauigkeitsklasse:	1 (+/- 1% Abweichung vom max. Anzeigewert) gemäß EN 13190

*Beispielhaftes Fabrikat Thermometer: JAKO, WIKA oder gleichwertig*

#### **4.15 Entlüftung [14], Entleerung [15]:**

An den primärseitigen Hochpunkten/ Tiefpunkten der WÜGST oder Zuleitung sind Entlüftungsmöglichkeiten/ Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen. Am Ende der Leitung ist in guter Zugänglichkeit ein vollverschweißter Stahlkugelhahn mit Anschweißenden mit abnehmbarem Handhebel sowie flach dichtender Schraubkappe und Kette einzubauen. Der Kugelhahn muss plombierbar sein. Dimension mindestens in DN20.

*Beispielhaftes Fabrikat Entleerung/ Entlüftung: Klinger, Danfoss, Ballomax oder gleichwertig*

Bei Entlüftungen dürfen keine selbsttätigen/ automatischen Entlüfter eingebaut werden!

#### **4.16 Sicherheitsventil [16]:**

Das Sicherheitsventil muss für die sekundärseitige Kundenanlage hinsichtlich max. zul. Anlagendruck/ Ansprechdruck/ Ablassmenge normgerecht gemäß ÖNORM EN 12828 gegen Drucküberschreitungen ausgelegt werden.

*Beispielhaftes Fabrikat Sicherheitsventil: ARI oder gleichwertig*

#### **4.17 Absperrarmatur [17]:**

Ausführung Absperrarmatur:

Wartungsfreie Zwischenflanschklappe mit Rasterhebel

*Beispielhaftes Fabrikat Absperrarmaturen: Ebro, ARI oder gleichwertig*

#### **4.18 Rohrleitungen/ Verrohrung Primärseite:**

Die primäre Rohrleitung ausgehend von der Hauptabspernung bis zur WÜGST sowie die Rohre und Formstücke der WÜGST sind in ihrer Dimension wie im Punkt 2.6 beschrieben auszulegen. Aufgrund der mechanischen Festigkeit ist mindestens ein Rohrdurchmesser  $\geq$  DN20 zu wählen. Es wird empfohlen die Rohrleitung der Sekundärseite bis zu den Absperrarmaturen [17] ebenfalls mit den gleichen Materialien wie die Primärseite auszuführen.

Ausführung Materialien:

- Rohre: Nahtloses Kesselrohr nach EN 10216- 2, Werkstoff P235GH-TC1 (ST 35.8/l), Abmessungen nach ÖNORM EN 10220
- Rohrbögen/T-Stücke/  
Reduzierungen/Formstücke: Kesselrohrbögen 90° Norm 3-D (ISO) und T-Stücke nach EN 10253-2, Typ A, Werkstoff P235GH-TC1 (ST 35.8/l)  
Reduzierstücke nach EN 10253-2, Typ B konzentrisch, Werkstoff P235GH-TC1 (ST 35.8/l)
- Flansche: Nach EN1092-1, Typ 11B1/PN16/PN25, Werkstoff P250GH, geschmiedet oder nahtlos gewalzt, Außenrand, Dichtleiste und Schweißkante bearbeitet, Nenndaten am Flanschumfang eingeschlagen
- Flansch- und Schraubdichtungen: Aramidfasern, gebunden mit NBR, mind. 2 mm stark  
*Beispielhaftes Fabrikat: KlingerSIL C-4400 oder gleichwertig*  
Bei Flanschverbindungen muss der Innendurchmesser des Anschweißflansches dem Rohrinne Durchmesser angeglichen sein. Bei Flanschpaaren ist auf die gleiche Flanschform zu achten, sodass beidseitig die gleiche Flächenpressung/ Dichtflächen auf die Dichtung wirkt.
- Schrauben/ Muttern bei Flanschen: Nach DIN 931 in Stahl- schwarz mit Sechskantkopf und Mutter, Festigkeitsklasse mind. 5.6, gekennzeichnet am Schrauben- und Mutterkopf. Werkstoff-Gütevorschrift für Schrauben gemäß ÖNORM EN 1515, Nachweis durch gut sichtbare Schlagstempelung der Schrauben (Festigkeitsklasse, Hersteller-Prüfstempel). Die Verwendung von verzinkten Schrauben oder Muttern ist nicht zulässig!

Der Einbau von Hosenstücke, Abzweigbögen und das Biegen von Rohren sind nicht zulässig!

#### **4.19 Rohrverbindungen, Schweißarbeiten:**

Die Rohre und Formstücke der primären Rohrleitung sowie der WÜGST sind ausschließlich durch Schweißen miteinander zu verbinden.

Zur Sicherung der Güte der Schweißarbeiten sind nur Schweißbetriebe zugelassen, die nach ÖNORM M 7812-2 bzw. ÖNORM ISO 3834-2 zertifiziert sind und ein gültiges Prüfbuch besitzen. Als Qualitätsnachweis genügt für Fernwärmeleitungen die Gütestufe 2, d.h. der Schweißbetrieb benötigt für die Aufsicht der Schweißarbeiten einen Schweißwerkmeister sowie geprüfte Schweißer mit gültigen Schweißzeugnissen gemäß EN 287-1.

Für Rohrverbindungen bis einschließlich DN80 ist die Gasschmelzschweißung (311), das elektrische Schweißverfahren (111) oder das WIG (141) Schweißen anzuwenden. Rohrverbindungen ab DN100 sind ausschließlich mit elektrischen Schweißverfahren (111) oder WIG (141) herzustellen.

Die KEW behält sich das Recht vor, Schweißnähte vor der Inbetriebnahme auf eigene Kosten zu prüfen. Es werden 10% der Nähte einer Stichprobe unterzogen. Entsprechen diese nicht den Anforderungen, muss die Prüfung auf Kosten des Kunden ausgedehnt werden. Schadhafte Schweißnähte müssen durch die Fachfirmen des Kunden auf eigenen Kosten erneuert werden. Die Bewertung der zerstörungsfreien Prüfung erfolgt gemäß ÖNORM EN ISO 5817- B.

#### **4.20 Rohrdehnung und Rohrhalterung:**

Bei den Rohrhalterungen für die primäre Rohrleitung und der WÜGST ist zu beachten, dass es unter dem Einfluss der Temperaturänderungen zu Rohrdehnungen kommt. Die primäre Rohrleitung bzw. WÜGST ist deshalb kräftefrei an die Anschlussanlage (Eigentumsgrenze KEW) anzuschließen. Elastische Verformungen sollen durch Richtungsänderungen aufgenommen werden (keine Wellrohr- oder Gummi-Kompensatoren auf Primärseite zulässig).

Waagrecht verlegte Rohre (auch Kapillarrohre und Impulsleitungen) dürfen an keiner Stelle durch ihr Eigengewicht und die Wasserfüllung durchhängen.

Fixpunkte müssen die wirkenden Kräfte sicher aufnehmen. Die Fixpunktkräfte müssen auf das Bauwerk abgeleitet werden. Bei Durchführungen von Rohren durch Wände oder Decken sind stählerne Hülsen oder elastische Rohrhülsen zu verwenden, um eine freie Bewegung der Rohre ohne Abplatzen des Putzes von der Wand zu gewährleisten.

Die Rohrhalterungen/ Rohrschellen sind in verzinkter Ausführung, alterungsbeständig mit EPDM Schallschutzgummidämmeinlage zu verwenden.

#### **4.21 Rostschutzanstrich:**

Die gesamten Rohrleitungen, Flansche, Entlüftungs- und Entleerungsleitungen sind vor den Isolierarbeiten zum Schutz vor Korrosion zu entrosten und einfach mit einem hitzebeständigen Rostschutzanstrich geeignet bis max. Nenntemperatur (siehe Beilage A) zu versehen.

#### **4.22 Isolierung:**

Die gesamten primären Rohrleitungen (Vor- und Rücklauf bis zur Eigentumsgrenze KEW) sowie die Rohrleitung und Formstücke der WÜGST sind gemäß ÖNORM H 5155 mit den in der Tabelle angeführten Mindestdämmstoffdicken zu isolieren. Die primärseitigen Komponenten wie z.B. Wärmetauscher, Armaturen, Ventile, Schmutzfänger müssen dabei ebenfalls als Berührungsschutz mit abnehmbaren Halbschalenelementen isoliert werden. (Dämmstoffdicken in Anlehnung an die nachfolgende Tabelle)

##### Anforderungen an das Dämmmaterial

- Steinwollmatten mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie
- Wärmeleitfähigkeit  $\leq 0,047$  W/(mK) bezogen auf eine Mitteltemperatur von 50°C gemäß EN ISO 8497
- Brandstoffklasse A nicht brennbar bzw. maximal bis B2 normal entflammbar zulässig
- temperaturbeständig, schall- und wärmedämmend
- unverrottbar, alterungsbeständig, wasserabweisend und gesundheitlich unbedenklich

Beispielhaftes Fabrikat Dämmmaterial: Rockwool- Klimarock oder gleichwertig

Zugelassen sind auch Dämmmaterialien aus expandierten Polypropylen (kurz EPP genannt) solange diese von den zuvor definierten Anforderungen und den Mindestdämmstoffdicken nicht wesentlich abweichen.

Ausführung der Mindestdämmstoffdicken abhängig des Rohr- bzw. Komponentendurchmesser:

Rohre bzw. Komponentendurchmesser	Mindestdämmstoffdicke
DN20	≥ 25 mm
DN25	≥ 30 mm
DN32	≥ 40 mm
DN40	≥ 45 mm
DN50	≥ 55 mm
DN65	≥ 70 mm
DN80	≥ 85 mm
DN100	≥ 100 mm
DN125	≥ 125 mm
DN150	≥ 135 mm

Als Leitfaden für die Ausführung der Isolierung kann neben der gültigen ÖNORM H 5155 auch die Qualitätsfibel des **Verbands Österreichischer Dämmunternehmen** (Ausgabe 2002) heran gezogen werden.

## 5. EINBAUVORSCHRIFT WÄRMEZÄHLEREINHEIT

Die gesamte amtlich geeichte Wärmezählereinheit **ohne der G ½“-Schweißmuffen** wird von der KEW beigestellt und vor der Inbetriebnahme der WÜGST eingebaut.

Der Einbau der Wärmezählereinheit erfolgt nach Beendigung der Schweißarbeiten, erfolgreich durchgeführten Druckprobe und Systemspülung sowie Fertigstellung der gesamten WÜGST.

### 5.1 Wärmezählereinheit:

Bestehend aus:

- **Wärmezähler-Durchflussteil inkl. Anzeige und Rechenwerk [7.1, 7.6]**
- **Vor- und Rücklauffühler samt Tauchhülse [7.4, 7.5]**
- **Ein- und Auslaufstrecke [7.2, 7.3]**

Die Wärmezähler- Ein- und Auslaufstrecke (Beruhigungsstrecke) ist gemäß Beilage A von der Fachfirma des Kunden auszuführen und mit einem **ungestörten geraden Einlauf (5 x Rohrdurchmesser)** sowie einem **ungestörten geraden Auslauf (3 x Rohrdurchmesser)** in den primärseitigen Rücklauf nach dem Kombi-Regelventil einzubauen. Weder in der Ein- noch in der Auslaufstrecke, die in gleicher Rohrnennweite wie der Zähler auszuführen ist, dürfen Rohrbögen, Reduzierungen, Manometer, Thermometer, Entleerungen oder sonstige Komponenten eingebaut werden. Nach der Auslaufstrecke eines jeden Wärmezählers ist eine entsprechende plombierbare Entleerungsmöglichkeit (siehe Pkt. 4.15) vorzusehen.

- **Schweißmuffen mit G ½“- Innengewinde**

Die Länge der Schweißmuffen ist auf die jeweilig zum Einsatz kommende Tauchhülsen (siehe Pkt. 5.6 Eintauchtiefe = Rohrmitte) anzupassen.

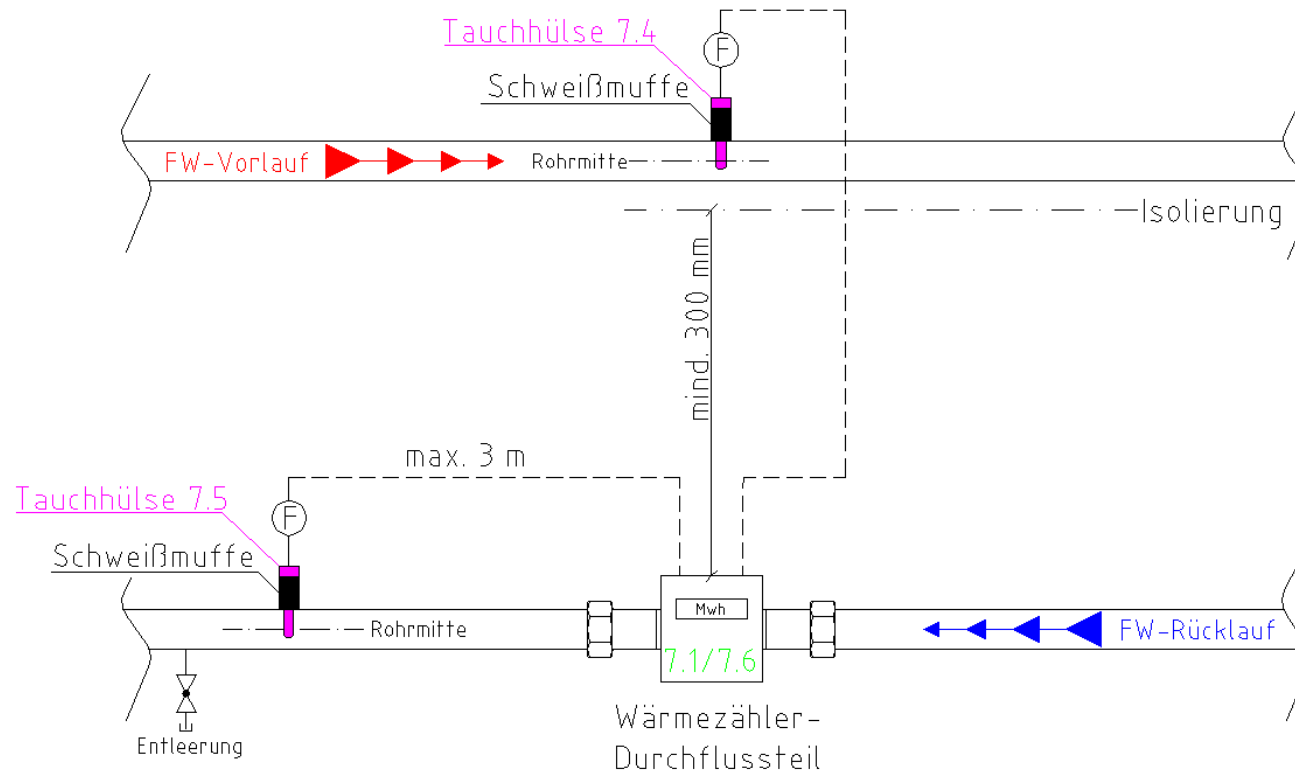
### 5.2 Ausführung und Einbaulage der Schweißmuffen für die Wärmezählerfühler:

- Es ist eine Schweißmuffe aus Stahl mit G ½“-Innengewinde gemäß DIN ISO 228 im primärseitigen Vor- und Rücklauf durch die Fachfirma des Kunden einzuschweißen.

- Die Lage der Schweißmuffen ist aufgrund der vorgegebenen Fühlerkabellänge so zu wählen, dass sich diese nicht weiter als 3 m vom Wärmezähler- Durchflussteil entfernt befinden. Falls der einwandfreie Schweißmuffeneinbau nicht bis 3 m Entfernung möglich ist, darf auf die nächstliegende geeignete Position eingebaut werden.
- Die Schweißmuffen sind bei Wärmezählereinheiten  $Q_p \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ , beide senkrecht ( $90^\circ$ ) und bei Wärmezählereinheiten  $\geq Q_p 6 \text{ m}^3/\text{h}$  beide schräg ( $45^\circ$ ) zur Rohrachse gegen die Flussrichtung einzuschweißen. (siehe nachfolgende Darstellung Pkt. 5.3, 5.4 und 5.5)
- Beim Einbau ist besonders auf die ausreichende Tauchtiefe der Tauchhülsen in den Mediumstrom (Eintauchtiefe der Tauchhülse = mind. Rohrmitte) zu achten.
- Die Schweißmuffen sind beide im geraden Rohr einzuschweißen. **Es ist nicht zulässig eine Schweißmuffe im geraden Rohr und eine Schweißmuffe im Rohrbogen einzubauen!**
- Der Einbau der Schweißmuffen in Rohrbögen ist nur nach schriftlicher Freigabe durch KEW zulässig.
- Die Schweißmuffen sind so einzuschweißen, dass eine freie Zugänglichkeit bzw. der problemlose Ein- und Ausbau der Vor- und Rücklauffühler für die KEW möglich ist.

### 5.3 Einbauvorschrift für Wärmezählereinheit- $Q_p \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (geschraubte Ausführung):

- |  |  |
|--|--|
| • Wärmezähler-Durchflussteil [7.1, 7.6]: | Dimension und Baulänge siehe Beilage A                               |
| • Tauchhülse [7.4, 7.5]:                 | G ½"- Außengewinde/ Tauchhülsegesamtlänge 52 mm/ Eintauchtiefe 40 mm |
| • Schweißmuffe:                          | G ½"- Innengewinde/ Montage bzw. Einschweißung 90°- gerade           |

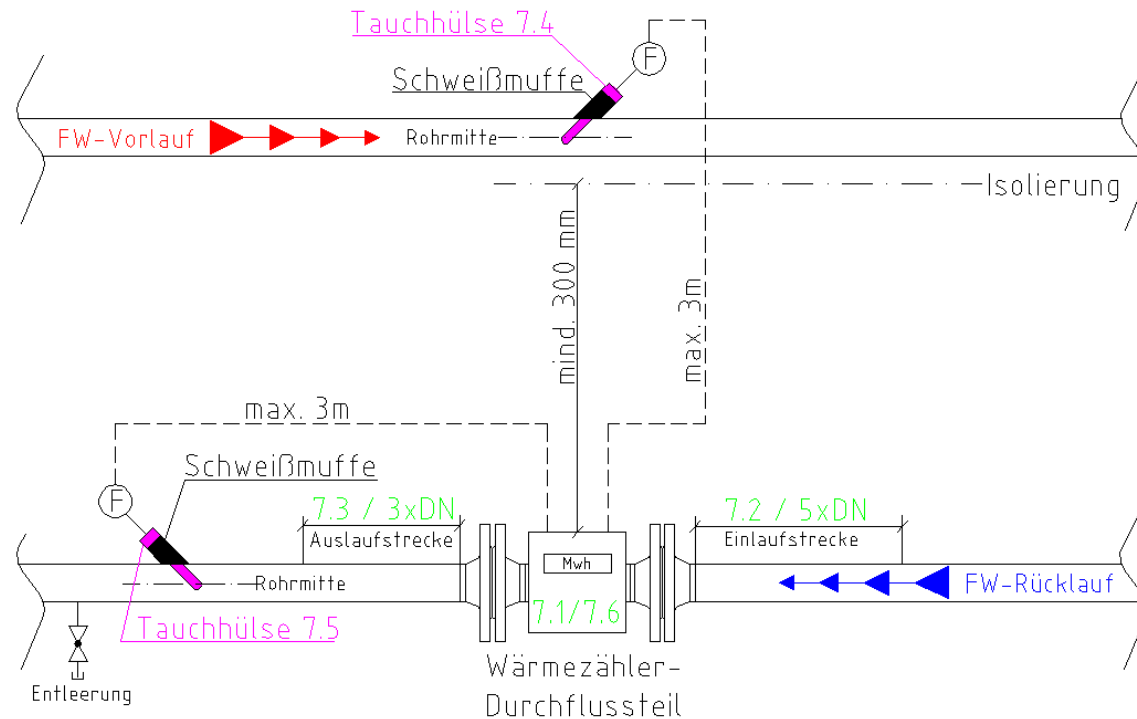


#### Anmerkung:

Der Wärmezähler-Durchflussteil [7.1, 7.6] und die Tauchhülsen samt den Fühlern [7.4, 7.5] werden von der KEW beigestellt und eingebaut. Die Schweißmuffen sind von der Fachfirma des Kunden beizustellen und einzuschweißen. Dabei ist auf die richtige Einbaulage (90°) sowie auf die passende Länge der Schweißmuffen zu achten, sodass die von der KEW beigestellten Tauchhülsen mit einer Gesamtlänge von 52 mm (Tauchtiefe= 40 mm) bei  $Q_p \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  bis mind. in die Rohrmitte eintauchen. (siehe Seite 16 u. 17) Der Wärmezähler-Durchflussteil sowie die Fühler dürfen nicht „zu isoliert“ werden. Die Schweißmuffen sind in den Vor- und Rücklauf so einzuschweißen, dass eine freie Zugänglichkeit bzw. der problemlose Ein- und Ausbau der Fühler möglich ist.

#### 5.4 Einbauvorschrift für Wärmezählereinheit- $Q_p \geq 6 \text{ m}^3/\text{h}$ (geschraubt bzw. geflanschte Ausführung):

- Wärmezähler-Durchflussteil [7.1, 7.6]: Dimension und Baulänge siehe „Beilage A“
- Tauchhülsen [7.4, 7.5]:  $G \frac{1}{2}$ "- Außengewinde/ Tauchhülsengesamtlänge 85 mm/ Eintauchtiefe 72 mm für  $Q_p$  6  $\text{m}^3/\text{h}$  bis inkl.  $Q_p$  25  $\text{m}^3/\text{h}$ ,  
 $G \frac{1}{2}$ "- Außengewinde/ Tauchhülsengesamtlänge 120 mm/ Eintauchtiefe 105 mm für  $Q_p$  40  $\text{m}^3/\text{h}$  bis inkl.  $Q_p$  60  $\text{m}^3/\text{h}$ ,
- Schweißmuffe:  $G \frac{1}{2}$ "- Innengewinde/ Montage bzw. Einschweißung 45°- schräg

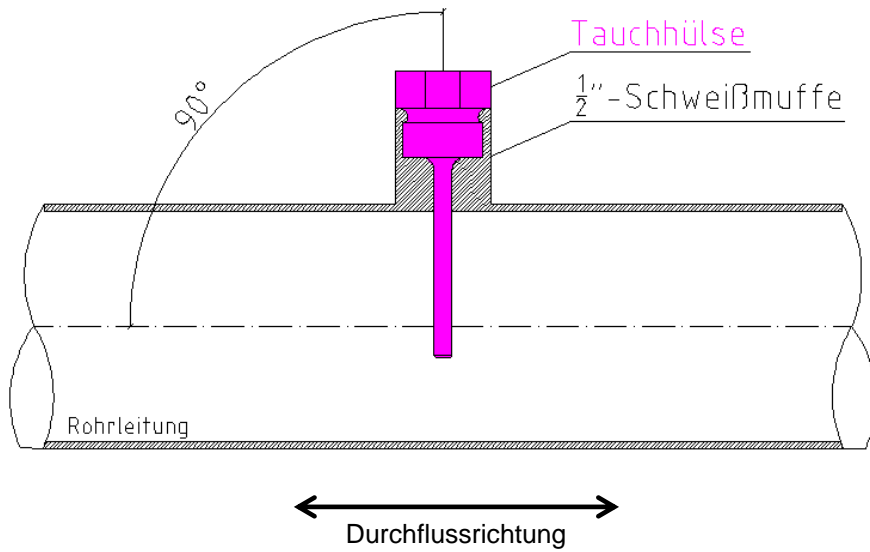


#### Anmerkung:

Der Wärmezähler-Durchflussteil [7.1, 7.6] und die Tauchhülsen samt den Fühlern [7.4, 7.5] werden von der KEW beigestellt und eingebaut. Die Schweißmuffen sind von der Fachfirma des Kunden beizustellen und einzuschweißen. Dabei ist auf die richtige Einbaulage (45°) sowie auf die passende Länge der Schweißmuffen zu achten, sodass die von der KEW beigestellten Tauchhülsen mit einer Gesamtlänge von 85 mm (Tauchtiefe= 72 mm) bei  $Q_p$  6  $\text{m}^3/\text{h}$  bis inkl.  $Q_p$  25  $\text{m}^3/\text{h}$  sowie 120 mm (Tauchtiefe 105 mm) bei  $Q_p$  40  $\text{m}^3/\text{h}$  bis inkl.  $Q_p$  60  $\text{m}^3/\text{h}$  bis mind. in die Rohrmitte eintauchen. (siehe Seite 16 u. 17) Der Wärmezähler-Durchflussteil sowie die Fühler dürfen nicht „zu isoliert“ werden. Die Schweißmuffen sind in den Vor- und Rücklauf so einzuschweißen, dass eine freie Zugänglichkeit bzw. der problemlose Ein- und Ausbau der Fühler möglich ist.

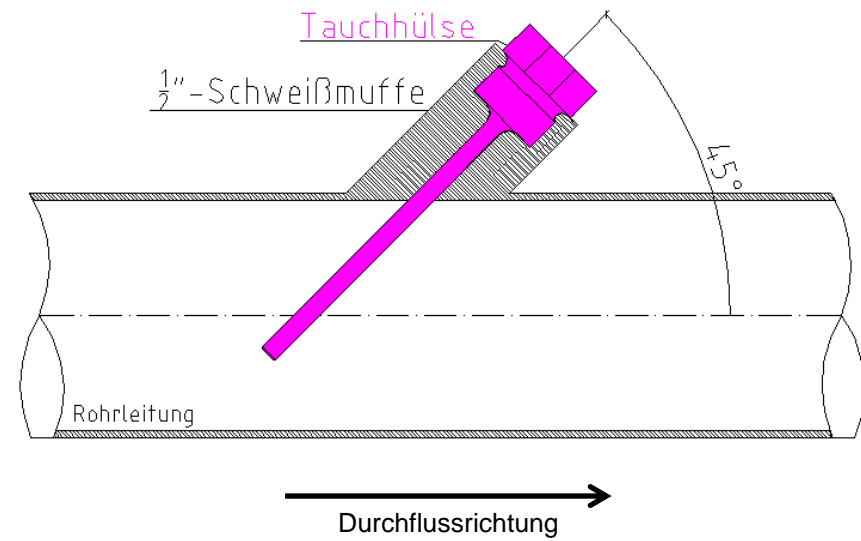
**5.5 Einbauvorschrift für G 1/2" Schweißmuffen:**

$\leq Q_p 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$



Tauchhüslenlänge 52 mm (Tauchtiefe 40 mm, siehe Seite 17)

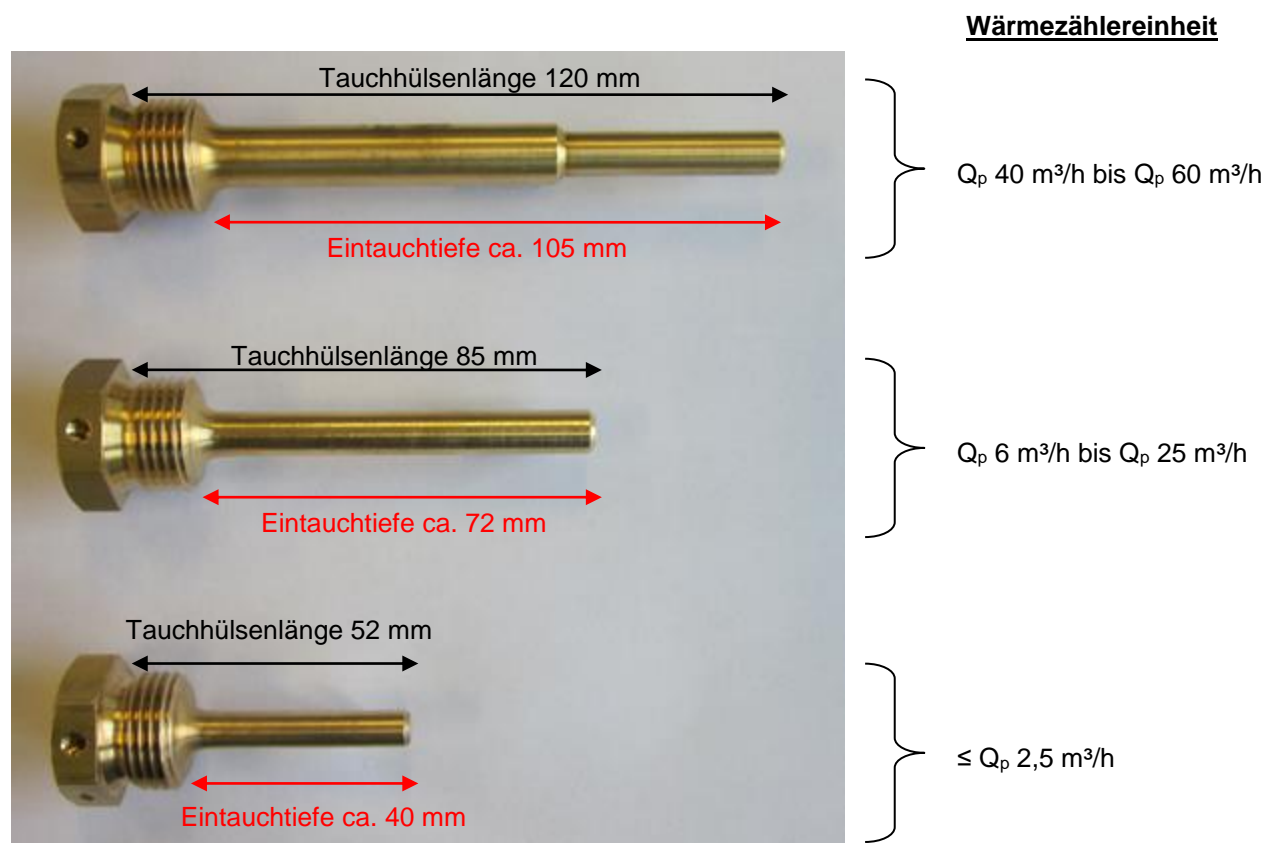
$\geq Q_p 6 \text{ m}^3/\text{h}$



Tauchhüslenlänge 85 u. 120 mm (Tauchtiefe 72 u. 105 mm, siehe Seite 17)



**5.6 Tauchhülsenlängen und Eintauchtiefen (Tauchhülsen werden von KEW beigestellt):**



## **6. ELEKTRISCHE ANLAGE**

### **6.1 Vorschriften:**

Die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften und Normen sind einzuhalten. Nach Fertigstellung ist vom Elektro-Installateur ein Attest über die ordnungsgemäße Ausführung zu erstellen bzw. beizubringen.

### **6.2 Beleuchtung Aufstellungsraum:**

Für eine ausreichende Beleuchtung im Bereich der WÜGST ist zu sorgen. Beleuchtungskörper im Handbereich sind mit Schutzgitter zu versehen.

### **6.3 Potentialausgleich:**

Ein Hauptpotentialausgleich im Aufstellungsraum ist zwingend erforderlich! Der Potentialausgleich ist eine elektrische Verbindung, die die Körper elektrischer Betriebsmittel und fremder leitfähiger Teile auf gleiches oder annähernd gleiches Potential bringt. Auf den Potentialausgleich sind u.a. folgende Komponenten anzuschließen:

- Fundamenterder
- Stahlkonstruktionen (z.B. Rahmen der WÜGST)
- Heizungsleitungen (Vor- und Rücklauf- sekundärseitig)
- Trinkwasser-, Warmwasser- und Zirkulationsleitungen

Die vorschriftsmäßige Ausführung des Potentialausgleichs ist zu prüfen. Die Inbetriebnahme erfolgt nur bei vorhandenem Potentialausgleich sowie Ausstellung eines Messprotokolls.

### **6.4 Elektrische Versorgung- Wärmezähler und Rechenwerk [7.6]:**

Die Wärmezählereinheit wird grundsätzlich über Batteriebetrieb versorgt.

Falls dennoch eine 230 V Spannungsversorgung benötigt wird, muss diese direkt aus dem Versorgungskreis des Fernwärmereglers erfolgen (keine getrennte Absicherung!). Das Anschließen erfolgt durch die KEW.

## 7. LICHTWELLENLEITER

Dieser Punkt kommt nur dann zur Anwendung, wenn das betroffene Fernwärmenetz der KEW über eine Lichtwellenleiternetzung in Form eines Lichtwellenleiters (kurz **LWL** genannt) verfügt.

### 7.1 **LWL Vernetzung:**

Im Falle einer Lichtwellenleiternetzung wird ein Medienkonverter (kurz **CPE** genannt) zwischen Fernwärmehauseintritt und der WÜGST installiert. Damit die WÜGST von der KEW aufgeschaltet werden kann, ist die Verlegung eines Microrohres (**Single Tube** genannt) und eines LWL Kabels vom Hauseintritt bis zum CPE notwendig. Die Installation der CPE, die Verlegung der Single Tube sowie die Montage des LWL Kabels wird von der KEW oder deren Lieferanten durchgeführt.

### 7.2 **LWL Lehrverrohrung:**

Befindet sich die WÜGST  $\geq 2$  m neben dem Fernwärmehauseintritt so muss eine Leerverrohrung (Kunststoffisoliationsrohr mit min. Durchmesser 20 mm) vom Hauseintritt bzw. von der Single Tube bis zum Montageort des CPE vom Kunden hergestellt werden. Befindet sich die WÜGST  $< 2$  m neben dem Fernwärmehauseintritt so kann auf eine Leerverrohrung verzichtet werden. Durch die Leerverrohrung wird die Single Tube gezogen. Hier sind die Biegeradien bei den Ecken zu beachten, minimal 70 mm (optimal sind 100 mm)

### 7.3 **CPE Stromversorgung:**

Der CPE benötigt eine 230 V Stromversorgung. Für die KEW ist eine SCHUKO Steckdose im Schaltschrank der WÜGST zur Verfügung zu stellen. Eine Kabeleinführung am Schaltschrank der WÜGST ist seitens des Kunden vorzusehen.

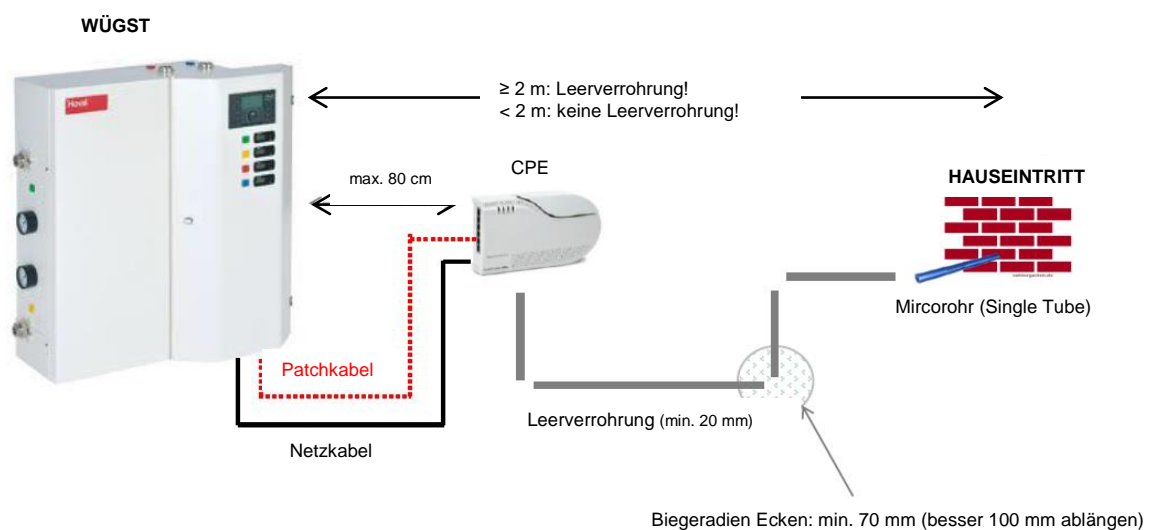
### 7.4 **CPE Netzwerkverbindung WÜGST:**

Der Datenaustausch zwischen CPE und WÜGST Regler erfolgt über ein Standard Netzkabel (**Patchkabel** genannt) und wird von der KEW oder deren Lieferanten geliefert und montiert. Eine Kabeleinführung am Schaltschrank der WÜGST ist seitens des Kunden vorzusehen.

### 7.5 **Datenkommunikation Leittechnik:**

Es sind kommunikative WÜGST Regler einzusetzen, die über eine netzwerkfähige TCP/IP Datenschnittstelle verfügen. Die IP Adressen werden von KEW vorgegeben.

### 7.6 **Abbildung Installation LWL Vernetzung Hausanschluss:**



## **8. 8. INBETRIEBNAHME**

### **8.1 Fertigstellen der Heizungsanlage:**

Die Gesamtanlage ist vor Inbetriebnahme durch die Fachfirmen des Kunden hydraulisch und elektrisch fertig zu stellen bzw. betriebsbereit zu machen. Seitens der KEW wird die Wärmeversorgung erst dann aufgenommen, wenn die zu versorgende Gesamtanlage der TAB Fernwärme entspricht. Die Inbetriebnahme erfolgt nach Spülung und Druckprobe sowie nach dem Einbau der Wärmezähleinheit, welche durch die KEW oder deren Beauftragten eingebaut wird. Sollte im Zuge des Einbaues der Wärmezähleinheit seitens KEW ein technischer Mangel an der Gesamtanlage festgestellt werden, der nicht unmittelbar im Zuge der Inbetriebnahme behoben werden kann, wird die Wärmezähleinheit nicht eingebaut und es muss ein neuer Inbetriebnahmetermin auf Kosten des Kunden vereinbart werden.

### **8.2 Spülen- Primär u. Sekundärseite:**

Die Primär- und Sekundärseite ist vor der Druckprobe gründlich mit aufbereitetem Wasser (gemäß ÖNORM H 5195-1) von der Fachfirma des Kunden zu spülen. Zum Schutz der Anlagenkomponenten wird in jedem Fall empfohlen den Wärmetauscher sowie das Kombiregelventil bei der Spülung auszubauen bzw. zu umgehen.

### **8.3 Druckprobe- Primärseite:**

Nach der Spülung ist die gesamte Primärseite inkl. der WÜGST mit dem 1,43-fachen des Nenndruckes (Netze in PN25 mit ca. 36 bar und Netze in PN16 mit ca. 23 bar Prüfdruck) ohne Druckabfall durch die Fachfirma des Kunden abzudrücken.

**Achtung: Bei der Auswahl der Anlagenkomponenten (z.B. Regelventil, Wärmetauscher) ist darauf zu achten, dass diese dem jeweiligen Prüfdruck des Fernwärmenetzes standhalten bzw. sind diese bei der Druckprobe zu schützen. Bei der Druckprobe sind zum Schutz die Manometer mit Blindstopfen zu ersetzen.**

**Für die durchgeführte Druckprobe ist der KEW ein Protokoll bzw. eine Bestätigung (mit Firmenstempel) durch die Fachfirma im Zuge der Inbetriebnahme vorzulegen!**

### **8.4 Füllen, Einbau Wärmezähleinheit und Inbetriebnahme:**

Von der KEW oder deren Beauftragten wird die gesamte Wärmezähleinheit montiert. Danach erfolgt das Füllen der Primärseite, das im Aufgabenbereich der KEW liegt. Das selbstständige Befüllen bzw. Entnahme von Fernwärmenetzwasser der KEW durch den Kunden ist **strengstens verboten!** Nach dem Füllen wird das Regelventil (Mengenbegrenzer) gemäß maximalem VAW eingestellt und von der KEW plombiert. **Die Plomben dürfen in keinem Fall durch den Kunden geöffnet und selbstständig verstellt werden. Der Kunde ist verpflichtet jegliche Beschädigungen an Plomben unverzüglich der KEW zu melden.**

Der Zählerstand des Wärmezählers wird von der KEW abgelesen und im Inbetriebnahmeprotokoll dokumentiert. Das Inbetriebnahmeprotokoll wird durch den Kunden unterfertigt und am Tag der Inbetriebnahme übergeben.

**Es ist dem Kunden strengstens untersagt, die Anlage selbstständig und ohne Vertreter der KEW in Betrieb zu setzen!**

Ein Termin für die Inbetriebnahme ist mit der KEW mindestens 3 Werktage vor Wunschtermin-Kunde telefonisch unter +43 (0)5 0280 2800 zu vereinbaren.

### **8.5 Dokumentation:**

Eine vollständige Dokumentationsunterlage ist bei der WÜGST seitens des Kunden zu hinterlegen.

Diese soll zumindest alle notwendigen Protokolle (Druckprobe, Spülung, Potentialausgleich) sowie alle hydraulischen und elektrischen Schaltpläne und notwendigen Montage-, Instandhaltungs- und Bedienungsanleitungen für Wärmetauscher, Regelventil(e), FW- Regler etc. beinhalten.

## **9. BETRIEB UND STÖRUNG DER ANLAGE**

Die Betriebsführung, Wartung und Instandhaltung der Heizungsanlage samt WÜGST ab der Übergabestelle mit Ausnahme der Wärmezähleinheit obliegt dem Kunden. Diese Leistungen können durch den Abschluss einer entsprechenden Dienstleistungsvereinbarung auch an die KEW übertragen werden.

Fernwärmeeinbindungsvarianten auf der Sekundärseite in Parallelbetrieb mit weiteren Erzeugungsanlagen, spezielle Industrieanwendungen oder sonstige technische Lösungen, sind mit der KEW nachweislich abzustimmen.

Im Hinblick auf eine wirtschaftliche Wärmeausnutzung und angemessene Versorgungssicherheit hat der Kunde bzw. dessen Fachfirma die WÜGST inkl. Regelung und die sekundären Energieabnehmeranlagen (z.B. Heizkreise) auszulegen und einzustellen.

### **9.1 Zulässige Laständerung in Abhängigkeit der Außentemperatur:**

Gilt für WÜGST Anlagen  $\geq 200\text{kW}$ :

Die Laständerungsgeschwindigkeit der Kundenanlage nimmt wesentlichen Einfluss auf das gesamte Fernwärmesystem der KEW. Die zulässige Laständerungsgeschwindigkeit der Kundenanlage wird in Abhängigkeit der Außentemperatur seitens KEW vorgegeben. Der Fernwärmeregler (Pos. 6 – Seite 6) ist dabei so einzustellen, dass sprunghafte Laständerungen, vor allem auch ein ständiger Ein-/ Aus- Betrieb der Anlage vermieden wird.

Vorgabe einer zugelassenen Laständerung innerhalb von 120 Sekunden (Stellzeit Regelventil) bei einer:

- Tagesmittelaußentemperatur  $\geq +5^\circ\text{C}$ :  
Laständerungen von  $\pm 50\%$  der gefahrenen Tagesspitzenleistung sind zulässig
- Tagesmittelaußentemperatur  $< 5^\circ\text{C}$ :  
Laständerungen von  $\pm 20\%$  der gefahrenen Tagesspitzenleistung sind zulässig

### **9.2 Verhalten im Falle einer Störung:**

Die Hauptabsperrarmaturen nach Hauseintritt dürfen nur bei Gefahr in Verzug, vom Kunden bedient und geschlossen, nicht aber wieder geöffnet werden. Es besteht eine Informationspflicht durch den Kunden an die KEW.

Undichtheiten mit Austritten von Fernwärmenetzwasser auf der Primärseite müssen der KEW umgehend unter der 24 h- Störungstelefonnummer **05 / 0280 2880** gemeldet werden.

Die Räumlichkeiten im Bereich Hauptabsperrung und WÜGST, sind bei vorübergehend oder dauerhaften Nichtbetrieb oder Stilllegung der WÜGST / Anlage, vom Kunden zur Vermeidung von Schäden frostfrei zu halten. Der Kunde ist verpflichtet, stillgelegte Anlagen, die nicht in Betrieb sind, der KEW unverzüglich zu melden.

### **Für den Inhalt verantwortlich:**

KELAG Energie & Wärme GmbH, St. Magdalener Straße 81, 9524 Villach  
Tel.: +43 (0)5 0280 2800, Email: [office@kew.at](mailto:office@kew.at), [www.kew.at](http://www.kew.at),  
Sitz der Gesellschaft: Villach | FN 68303 x, Firmenbuchgericht: Landesgericht Klagenfurt  
Gerichtsstand Klagenfurt | UID-Nr.: ATU36832406