

Werkvorschriften 2018

1. Vorbemerkung

- 1.1 Die Werkvorschriften sind technischen Anschlussvorschriften und sind Bestandteil des Wärmeliefervertrages zwischen dem

Wärmeverbund der Ortsbürgergemeinde Mühlau (WVB MÜHLAU), Wärmelieferant (WL) und der

(Name) Wärmebezüger (WB)

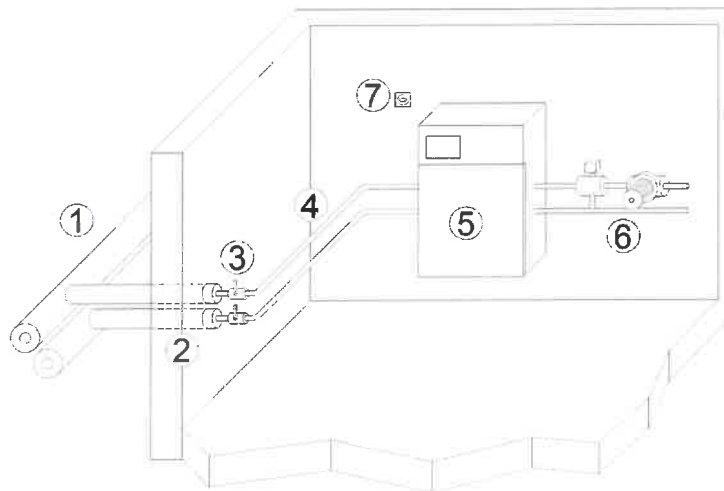
- 1.2 Der WL kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur dann gewährleisten, wenn die vorliegenden Werkvorschriften bei der Planung und Ausführung sowie beim Betrieb der anschliessenden Anlagen beachtet werden. Anlagen, welche die Anforderungen der Werkvorschriften nicht erfüllen, können vom WL ausser Betrieb gesetzt werden. Erfüllt die Anlage des WB die Anforderungen der Werkvorschriften 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.
- 1.3 Der WB trägt entsprechend der Werkvorschriften die Verantwortung bei der Beschaffung und beim Betrieb der für die Wärmeversorgung notwendigen technischen Einrichtungen in seiner Liegenschaft. Dies gilt auch bei einer nachträglichen Änderung an der Hausstation und an primärseitigen Anlageteilen.
- 1.4 Die an den Wärmeverbund anzuschliessenden Anlagen müssen allen geltenden gesetzlichen Vorschriften und Normen entsprechen sowie nach den jeweiligen Regeln der Technik berechnet und ausgeführt sein.

2. Geltungsbereich

- 2.1 Die Werkvorschriften gelten für alle primärseitigen Anlageteile wie Rohrleitungen, Wärmetauscher, Absperr-, Regel- und Sicherheitsorgane, Messeinrichtungen, Entleerungen, Entlüftungen und so weiter.
- 2.2 Die Vorschriften gelten auch für Teile des Haussystems, welche den Betrieb des Fernwärmenetzes beeinflussen, also insbesondere für die Rücklauftemperaturen und die hydraulischen Schaltungen.
- 2.3 In besonderen Fällen können Abweichungen gegenüber den vorliegenden Vorschriften, nach Rücksprache mit dem WL, bewilligt werden.

3. Begriffe

Die Wärmeübergabestation dient zur Messung des Wärmebezuges und zum Regeln des primärseitigen Differenzdruckes 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 bei den Hauptabsperrearmaturen zu installieren.



Nr. 1 Fernleitung

Als Fernleitung wird die Hauptleitung ab Heizzentrale bis zu den einzelnen Hausanschlüssen bezeichnet.

Nr. 2 Hausanschluss

Er umfasst das Leitungsstück vom Fernleitungs-T-Stück bis und mit Hauptabsperrearmatur im Keller des Bezügers inklusiv Mauerdurchbruch oder Kernbohrung.

Nr. 3 Absperrarmaturen

Die Absperrarmaturen sind die Schnittstelle zwischen Hausanschluss und Verbindungsleitung

Nr. 4 Verbindungsleitungen

Der Leitungsabschnitt ab Absperrarmaturen Hausanschlussleitung (unmittelbar nach Fernleitungseintritt) bis zur Wärmeübergabestation heisst Verbindungsleitung.

Nr. 5 Wärmeübergabestation

Sie dient zur Messung des Wärmebezuges und zum Regeln des primärseitigen Differenzdruckes und begrenzt den Durchfluss.

Nr. 6 Haussystem

Als Hausanlage wird das Wärmeverteilsystem im Gebäude bezeichnet.

Nr. 7 Stromanschluss

Der Stromanschluss 230V versorgt die Wärmeübergabestation mit elektrischer Energie.

4. Betriebsbedingungen

Folgende Bedingung müssen für einen einwandfreien Betrieb eingehalten werden:

Generell gilt:

- Fernwärme-Vorlauftemperatur: max. 80°C
(gleitend nach Aussentemperatur)

Die Nennbedingungen bei *Altbauten* sind:

- Fernwärme-Rücklauftemperatur: max. 50°C
- Fernwärme-Rücklauftemperatur BWW-Erwärmung: max. 55°C
(jedoch maximal während 2 ½ Stunden pro Tag, das Zeitfenster wird vom WL festgelegt)

Die Nennbedingungen bei *Neubauten* sind:

- Fernwärme-Rücklauftemperatur: max. 40°C
- Fernwärme-Rücklauftemperatur BWW-Erwärmung: max. 50°C
(jedoch maximal während 2 ½ Stunden pro Tag, das Zeitfenster wird vom WL festgelegt)

Folgende Betriebsparameter werden zwecks Sicherstellung der Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit durch den WL im laufenden Betrieb überwacht:

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

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

5. Plomben

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

6. Brauchwarmwasser

Das Brauchwarmwasser kann im gesamten Wärmeverbund während der Heizperiode über das Fernwärmenetz erfolgen. Ausserhalb der Heizperiode muss die Brauchwarmwasseraufbereitung elektrisch oder solar geschehen. Im speziell bezeichneten Netz kann die Brauchwarmwasseraufbereitung ganzjährig über das Fernwärmenetz erfolgen. Die Brauchwarmwasseraufbereitung ist in jedem Fall vertraglich zu vereinbaren.

Es ist bei der Auswahl des Boilers darauf zu achten, dass die Betriebsbedingungen aus Abschnitt 4 eingehalten werden können und bei Neubauten in der Regel ein Tagesbedarf gespeichert werden kann.

7. Wärmeträger

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

- pH-Wert: 9.0
 - Leitfähigkeit: >20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- (Die Spezifikationen entsprechen den gültigen Richtlinien bzw. SWKI 88-4)

8. Wärmeübergabe

8.1 Wärmeübergabestation

Die Auslegung des Wärmetauschers basiert primärseitig auf einem Delta T von mind. 30 Kelvin (Vor- und Rücklaufemperatur) und auf der Sekundärseite auf einem Delta T von mindestens 20 Kelvin. Der Wärmetauscher wird generell im Gegenstrom betrieben. Dadurch kann eine Grädigkeit von maximal 5 Kelvin (Rücklauf primär – Rücklauf sekundär) sichergestellt werden.

Die Wärmeübergabestation umfasst folgende Armaturen:

- Schmutzfänger
- Thermometer
- Druckmess-Stutzen mit Manometer
- Entleerungen, Entlüftungen
- Kombiventil oder Differenzdruckregler
- Wärmezähler mit Temperaturfühlern und Rechenwerk
- Wärmezähler mit Temperaturfühlern und Rechenwerk
- Schnittstelle Datenkommunikation über M-Busleitung

Als Regelventil können ein Kombiventil (Wirkdruck > 0.2 bar) oder zwei separate Armaturen (Regelventil, Differenzdruckregler) eingesetzt werden.

Die Volumenstrombegrenzung erfolgt aufgrund der abonnierten Anschlussleistung und der maximal zulässigen Rücklaufemperatur und wird mittels Differenzdruckregler anlässlich der Inbetriebsetzung eingestellt.

8.2 Wärmemess- und Kommunikationssystem

Der WL installiert ein durchgängiges Wärmemess- und Kommunikationssystem zur Erfassung des Wärmebezuges und der Betriebszustände. Um die durchgängige Kommunikation mit den erforderlichen Daten aller Wärmebezüger bis zur Heizzentrale sicherstellen zu können, ist vorgesehen, dass pro Wärmebezüger ein Fernwärmeregler (Grundmodul) in der Wärmeübergabestation integriert ist. Auf diesen Fernwärmeregler wird der Wärmezähler mit Bus-Schnittstelle angeschlossen. Der gelieferte Fernwärmeregler (Grundmodul) beinhaltet bereits folgende Funktionen, welche der Kunde bereits zur Regulierung der eigenen Raumheizung und Wassererwärmung verwenden kann (mit Grundregler zum Beispiel vier Heizgruppen oder drei Heizgruppen und Boilerladung). Modulare Erweiterungsmöglichkeit mit Zusatzregler für Anlagen mit mehr als 4 Heizkreisen, wobei die Subregler mit dem Masterregler kommunizieren. Parallelschaltung von zwei Bediendisplays möglich (einmal im Heizraum, einmal im Wohnraum).

- Kostenübernahme des Grundreglers durch WL
- Kostenübernahme der Inbetriebnahme von hausseitigen Ansteuerungen sowie allfällige Erweiterungen wie Zusatzregler, Heizgruppen et cetera durch WB.

9. Unerlaubte hydraulische Schaltung

Verbraucher dürfen nicht direkt an den Primärkreis angeschlossen werden. Primärseitige Verbindungen zwischen Vor- und Rücklauf (Bypass) sind verboten. Sekundärseitig (Haus-system) darf das Wasser nie aus dem Heizungsvorlauf direkt in den Heizungsrücklauf geführt werden. Das sekundärseitige Haussystem (Lieferumfang Wärmebezüger) 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)
- Bypässe (auf Verteiler, bei Verbrauchern et cetera)
- Überstromregler und -ventile
- Einspritzschaltungen mit Dreiwegventilen
- Umlenkschaltungen mit Dreiwegventilen
- Vierwegmischer

Die Wärmeabgabe in der Hauszentrale erfolgt grundsätzlich indirekt über gelötete Platten-Wärmetauscher.

10. Disposition und Infrastruktur

Die Wärmeübergabestation muss in einem abschliessbaren, frostsicheren Raum platziert werden. Der elektrische Anschluss für den Betrieb des Wärmezählers, Fernwärmeregler, Datenbus inklusive aller notwendigen Temperaturfühler gehen zu Lasten des WB. Der Fernwärmeregler muss ständig (auch im Sommer bei ausgeschalteter Heizung) mit elektrischer Energie versorgt werden. Die Zugänglichkeit zu Wärmeübergabestation muss in Absprache mit dem WB immer gewährleistet sein.

11. Rohre / Werkstoffe

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 verzinnete Bauteile. Elektrochemische Korrosion infolge ungünstiger Materialpaarungen ist zu vermeiden.

12. Wärmedämmung

Sämtliche primärseitigen Rohrleitungen und Armaturen müssen ab Hauseintritt gemäss den gültigen Vorschriften des kantonalen Energiegesetzes gedämmt werden. Die Ausführung wird anlässlich der Inbetriebnahme / Abnahme überprüft.

13. Erdung

Sämtliche Installationen müssen gemäss den gültigen Vorschriften durch den Kunden geerdet werden.

14. Kontrolle und Inbetriebnahme

Der WL ist berechtigt, während Ausführungsarbeiten an den von Fernheizwasser durchflossenen Anlageteilen die von ihm als notwendig erachteten Kontrollen durchzuführen.

Die Inbetriebnahme darf nur im Beisein eines Vertreters des WL und des Beauftragten des WB erfolgen. Die Inbetriebnahme erfolgt gleichzeitig mit der Abnahme.

Die primärseitigen Anlageteile werden während der Inbetriebnahme mittels Fernwärmewasser aus dem bestehenden Leitungsnetz gefüllt. Die Absperrorgane zwischen dem Hausanschluss und der Wärmeübergabestation dürfen nur von Vertretern des WL geöffnet werden.

Werden bei der Inbetriebnahme gravierende Mängel festgestellt, wird die Inbetriebnahme verschoben. Während der Inbetriebnahme wird vom Vertreter des WL der maximale Volumenstrom am Kombi- oder Differenzdruckregelventil eingestellt und plombiert.

Der Vertreter des WL erstellt ein Inbetriebnahme-Protokoll "Wärmeübergabestation", in dem allfällige Mängel und die fernwärmerelevanten Daten (Wärmezähler, Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Volumenströme) festgehalten sind.

15. Unterhalt

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.

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.

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.

Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich durch den WL.

WL und WB sorgen auf eigene Kosten dafür, dass die ihnen gehörenden Anlageteile in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

Der WB hat seine Anlage, wenn keine Wärme aus dem Fernheiznetz entzogen wird, frostfrei zu halten.

16. Bewilligung

Neuanschlüsse und Änderungen an der Primärseite der Hausstationen sind bewilligungspflichtig. Änderungen an der Sekundärseite von Haussystemen sind nur bewilligungspflichtig, wenn davon Bestimmungen der Werkvorschriften tangiert werden. Bewilligungen sind vom Beauftragten des Wärmebezügers beim WL einzuholen. Der WL prüft das Projekt und nimmt die Anlage nach Beendigung der Installationsarbeiten ab. Dem WL ist das Prinzipschema zur Prüfung einzureichen. Das Prinzipschema hat alle technischen Daten zu enthalten (Leistungen Wärmetauscher und Verbraucher, Auslegungstemperaturen, Fabrikat- und Typenbezeichnungen, Nennvolumenströme, Drosseleinstellung et cetera). Entspricht das Prinzipschema allen Anforderungen der Werkvorschriften, wird dem Beauftragten des Wärmebezügers ein vom WL unterschriebenes Exemplar erstellt. 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.

17. Massnahmen bei Nichteinhaltung der Werkvorschriften

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

18. Allgemeine Bestimmungen

Die Werkvorschriften 2018 gelten als Vertragsanhang zu den Wärmelieferverträgen ab 01. Januar 2018.

Die Werkvorschriften wurden vom Gemeinderat Mühlau an der Sitzung vom 16. April 2018 genehmigt.

19. Unterschriften

Die Werkvorschriften wurden zur Kenntnisgenommen:

Wärmebezüger:

Datum:.....

Wärmeverbund:

Datum:.....

Im Namen des Gemeinderates

Der Gemeindeammann:

Der Gemeindegeschreiber:

M. Müller

T. Ries

