



**Technische Anschlussbedingungen  
Nahwärmeversorgung**

**für das Neubaugebiet Kirchspielweg  
der Stadtwerke Altensteig**

Altensteig, Januar 2017

**Inhaltsverzeichnis**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>EINLEITUNG .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>WÄRMEVERSORGUNG UND WÄRMEÜBERGABE .....</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>3</b>  | <b>ERFORDERLICHE AUSRÜSTUNG DER HEIZUNGSANLAGEN AUF DER<br/>KUNDENSEITE .....</b> | <b>5</b>  |
| <b>4</b>  | <b>RAUM FÜR DIE ÜBERGABESTATION, HAUSANSCHLUSS .....</b>                          | <b>6</b>  |
| <b>5</b>  | <b>HAUSANSCHLUSS- UND VERTEILLEITUNGEN .....</b>                                  | <b>7</b>  |
| <b>6</b>  | <b>INBETRIEBNAHME .....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>7</b>  | <b>WARMWASSERBEREITUNG .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>8</b>  | <b>PRIMÄRENERGIEFAKTOR .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>9</b>  | <b>ANSCHLUSSDATEN NAHWÄRMEVERSORGUNG .....</b>                                    | <b>10</b> |
| <b>10</b> | <b>ANLAGENSHEMA EIN- BIS DREI-FAMILIENHAUS .....</b>                              | <b>11</b> |

## 1 Einleitung

- 1.1 Die Stadtwerke Altensteig (nachfolgend SWA genannt) versorgen Gebäude im Neubaugebiet „am Kirchspielweg“ mit Nahwärme aus einem Niedertemperaturwärmenetz auch „kalte Nahwärme“ genannt. Die Vorgaben sind über eine Nahwärmesatzung geregelt.  
In diesen Gebäuden sind keine Heizkessel und Schornsteine erforderlich.
- 1.2 Die folgenden Technischen Anschlussbedingungen gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb der Heizanlagen in den Gebäuden. Die in diesen Technischen Anschlussbedingungen festgelegten Angaben zur technischen Ausführung der Kundenanlagen sind verbindlich. Aufgrund der Weiterentwicklung von technischen Anlagen und Systemen unterliegen auch die technischen Mindestanforderungen einem kontinuierlichen Wandel und werden dementsprechend auch weiterentwickelt.
- 1.3 Die Einhaltung dieser Bedingungen ist durch Vorlage der entsprechenden Berechnungs- und Auslegungsdaten nachzuweisen (siehe Abschnitt 2.7) und wird auch später im laufenden Betrieb kontrolliert, insbesondere was die Einhaltung der geforderten Auskühlung des Rücklaufwassers angeht.
- 1.4 Begriffe:
- |          |   |                                     |
|----------|---|-------------------------------------|
| primär   | = | Nahwärmeseite (vor Übergabestation) |
| sekundär | = | Kundenseite (nach Übergabestation)  |

## 2 Wärmeversorgung und Wärmeübergabe

- 2.1 Die Herstellung der Nahwärmeversorgung und die Inbetriebnahme der Übergabestation sind vom Kunden unter Verwendung der beiliegenden Vordrucke zu beantragen.
- 2.2 Von der Wärmeversorgung wird der Heizungsbedarf für Raumwärme abgedeckt. Für die Einhaltung der Trinkwasserverordnung für die Warmwasserversorgung bezüglich Legionellen (Legionellenschutz) bieten die Stadtwerke Altensteig zwei technischen Möglichkeiten an. Die Zurverfügungstellung des Brauchwarmwassers erfolgt über das Wärmenetz bis zu einer Temperatur von rund 40 °C. Die erforderliche Erwärmung bezüglich Legionellenschutz auf mindestens 60 °C erfolgt über Elektrodirektheizung oder mittels Warmwasserpumpe.
- 2.3 Der Anschluss der Übergabestation an das Nahwärmenetz sowie die Montage und Inbetriebnahme der Übergabestation erfolgen durch die SWA bzw. durch ein von den SWA beauftragtes Unternehmen. Der Anschluss der Kundenanlage an die Übergabestation obliegt dem Bauherrn.
- 2.4 Die Schnittstelle zwischen Nahwärmenetz und Kundenanlage bildet die Übergabestation.

Die wesentlichen Bauteile der Übergabestation sind:

- Hauptabsperrventile
- Wärmemengenzähler
- Durchflussbegrenzer
- Anschluss für Warmwasserbereiter
- Wärmetauscher

(Technische Änderungen vorbehalten)

- 2.5 Die Wärme wird von den SWA ganzjährig zur Verfügung gestellt.
- 2.6 Die Vorlauftemperatur der Nahwärmeversorgung beträgt aus Effizienzgründen rund 50 bis 55 °C.

|                    | Nahwärmeversorgung<br>primärseitig<br>maximal | Nahwärmeversorgung<br>primärseitig<br>minimal | Kundenanlage<br>sekundärseitig<br>maximal |
|--------------------|---|---|---|
| Vorlauftemperatur  | 55 °C   | 50 °  | 45 °C                                     |
| Rücklauftemperatur | 40 °C   | 40 °  | 35 °C                                     |

- 2.7 Vom Kunden bzw. dessen Beauftragten (Planer, Heizungsbauer) ist der maximale Wärmebedarf des Gebäudes mitzuteilen für:

|                 |   |
|-----------------|---|
| Raumheizung     | nach DIN EN 12831                       |
| Wassererwärmung | nach DIN 4708                           |
| Lüftungsanlagen | nach DIN EN 13779                       |
| Sonstige Zwecke | mit genauer Beschreibung und Berechnung |

**Zur Prüfung dieser Angaben sind die entsprechenden Berechnungsunterlagen möglichst frühzeitig bei den SWA einzureichen.**

- 2.8 Nach diesen Angaben wird von den SWA im Einvernehmen mit dem Kunden der Anschlusswert des Gebäudes festgelegt. Bei Gebäuden mit geringem Wärmebedarf wird der Anschlusswert mindestens so groß gewählt, dass eine Aufheizung des Warmwasserspeichers auch im Sommer gewährleistet ist. Für die Warmwassererwärmung wird pro Wohneinheit ein pauschaler Anschlusswert wie folgt berechnet

|               | 1-2-Familienhaus | 3-6-Familienhaus | 7-Familienhaus |
|---------------|------------------|------------------|----------------|
| Anschlusswert | 1 kW             | 0,75 kW          | 0,5 kW         |

### Leistungsabrechnung Wärmeversorgung

Die Abrechnung von Wärme erfolgt wie bei anderen Energiearten über einen festen Leistungspreis bzw. Grundpreis sowie einem verbrauchsabhängigen Anteil über zur Verfügung gestellter Arbeit in Kilowattstunden.

Die Messung und Berechnung des verbrauchsabhängigen Anteils erfolgt über einen geeichten Wärmemengenzähler auf Ultraschallbasis.

Für die Ermittlung des Grundpreises oder Leistungspreises werden von Wärmeversorgungsunternehmen mehrere Möglichkeiten mit individuellen Vorteilen und Nachteilen angewendet.

- a. Messung der höchsten tatsächlich in Anspruch genommenen Leistung:  
 Hier wird die tatsächlich dem Kunden zur Verfügung gestellten Leistung abgerechnet. Wird die Heizung des Kunden zu Beginn der Heizperiode in Betrieb genommen, oder kommt der Kunde nach einem Urlaub im Winter nach Hause und fährt seine Heizung wieder hoch, entstehen jeweils ausgeprägte Leistungsspitzen, insbesondere durch das kalte Heizungswasser und die kurzfristig benötigte hohe Leistung zum Aufheizen.
- b. Messung nach Durchfluss:  
 Eine große Anzahl von Wärmeversorgungsunternehmen rechnen nach maximalem Durchfluss ab. Hier entstehen für den Kunden die gleichen Probleme wie bei der Messung der maximalen Leistung.

- c. Abrechnung nach einem „neutralen Wert“, der unabhängig von der tatsächlichen Spitzenleistung ist und gleichzeitig für alle Kunden nach objektiven Gesichtspunkten ermittelt wird: Hier bietet sich die vom Kunden zu erstellende Wärmebedarfsrechnung nach DIN an. Nach gesetzlichen Vorgaben wird hier ein natürlich theoretischer Wert ermittelt, der nicht mit dem realen Heizverhalten übereinstimmt. Auf Grund der hohen gesetzlichen Ansprüche bezüglich der Dämmung der Gebäude sind die Werte nach DIN sehr niedrig, so dass insbesondere für die Brauchwassererwärmung eine höhere Leistungsbereitstellung notwendig ist. Die Auslegung der Brauchwassererwärmung wird vom Heizungsbauer entsprechend der angeschlossenen Wohnungen bzw. Wohneinheiten geplant. Um hier nicht wieder individuelle Werte heranzuziehen (Leistung, Aufheizdauer), werden für die Brauchwassererwärmung gestaffelte kW (Siehe Tabelle Anschlusswert unter Punkt 2.8) pro Wohneinheit herangezogen.

**Die Stadtwerke Altensteig wenden Punkt c) an.**

- 2.9 Die Einhaltung der maximal zulässigen Rücklauftemperaturen wird durch die Rücklauf-temperaturbegrenzung der Übergabestation überwacht, d. h. bei unzulässig hohen Rücklauf-temperaturen schließt der Rücklauf-temperaturbegrenzer, bis die geforderte Auskühlung erreicht ist. Da während dieser Zeit keine Wärmezufuhr aus dem Nahwärmenetz erfolgen kann, ist das Ansprechen der Rücklauf-temperaturbegrenzung zu vermeiden.

Eine sorgfältige Planung und Einregulierung der Kundenanlage ist daher unbedingt notwendig.

### **3 Erforderliche Ausrüstung der Heizungsanlagen auf der Kunden- seite**

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb sind erforderlich:

#### **3.1 Thermostatventile**

Es müssen Feinthermostatventile und regulierbare Rücklaufverschraubungen für die Heizkörper eingesetzt werden, um die erforderliche Spreizung auf der Sekundärseite von 45 °C / 35 °C zu erzielen → Hydraulischer Abgleich.

Es wird empfohlen, Thermostatventile mit einer ausreichend großen Ventilautorität einzusetzen, um eine einwandfreie Funktion der Thermostatregler zu erreichen (mindestens 0,3, besser 0,5).

(Zulässige Temperaturen siehe Tabelle Anschlussdaten)

#### **3.2 Zweirohr-Anlage**

Die Heizanlage ist als Zweirohr-Anlage auszuführen. Der Anschluss von Einrohrheizungen ist unzulässig.

#### **3.3 Witterungsgeführte Vorlauf-temperatur**

Die Heizungsregelung regelt die Vorlauf-temperatur (sekundärseitig) in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Die Vorlauf-temperatur auf der Sekundärseite wird durch das Durchgangsventil vor dem Wärmetauscher (primärseitig) in der Übergabestation geregelt. Der Regler wird von den SWA auf der Übergabestation fertig verdrahtet mitgeliefert. Vom Kunden sind lediglich anzuschließen:

- Stromversorgung 230 V über einen zweipolig abschaltbaren Reparaturschalter
- Außentemperaturfühler
- Gegebenenfalls Ansteuerung für Umwälzpumpe

### **3.4 Niedertemperaturheizung**

Aufgrund der niedrigen Vorlauftemperaturen des Wärmenetzes ist die Heizungsanlage als Niedertemperaturheizung auszulegen, z.B. Fußbodenheizung (siehe Tabelle 2.6.).

### **3.5 Zusätzliche Heizkreise**

**Ist ein zweiter Heizkreis vorgesehen, ist es zwingend erforderlich, dass Rücksprache mit den Stadtwerken Altensteig gehalten wird.**

### **3.6 Rücklauftemperatur**

**Um die geforderte Rücklauftemperatur einzuhalten, dürfen keine Doppelkammerverteiler ohne Zwischenwärmedämmung, Umlenkschaltungen oder Überströmungen eingebaut werden.**

### **3.7 Schmutzfänger**

Es müssen in der Kundenanlage Schmutzfänger mit einer Drahtnetzgröße von maximal 0,5 mm x 0,5 mm in den Heizungsrücklauf eingebaut werden. Die Reinigung der Schmutzfänger ist vom Kunden regelmäßig vorzunehmen. Treten an der Übergabestation Störungen auf, die durch einen nicht gereinigten Schmutzfänger verursacht sind, so hat der Kunde für die den SWA hierdurch entstehenden Kosten (z.B. Einsatz des Störungsdienstes) aufzukommen.

### **3.8 Kunststoffverrohrung**

In der Heizanlage des Kunden dürfen nur absolut sauerstoffdiffusionsdichte Kunststoffrohre eingesetzt werden (z. B. für die Fußbodenheizung oder Verrohrung der Heizkörper). Kunststoffrohre können zu Sauerstoffkorrosion, Ablagerungen oder Verunreinigungen führen, die die Funktion der Übergabestation beeinträchtigen.

### **3.9 Schäden/Verunreinigungen**

Entstehen an der Übergabestation Schäden oder wird die Funktion beeinträchtigt (z. B. Verschluss der Wärmetauscher), auf der Sekundärseite z. B. durch Sauerstoffkorrosion, Verunreinigungen oder Ablagerungen aus dem Heizungswasser oder Trinkwasser (Warmwasser) der Kundenanlage, gehen die Reinigungs- und Wartungsarbeiten zu Lasten des Kunden. Die Schmutzfänger in dem Heizungsrücklauf auf der Sekundärseite sind regelmäßig vom Kunden zu reinigen.

## **4 Raum für die Übergabestation, Hausanschluss**

4.1 Für die Übergabestation ist ein Hausanschlussraum vorzusehen, in dem auch die anderen Hausanschlüsse (Wasser, Strom) untergebracht werden können. Die genaue Lage und Größe des Hausanschlussraums wird von den SWA gemeinsam mit dem Kunden festgelegt und ist in den Baugesuchunterlagen darzustellen.

4.2 Die Übergabestation wird von den SWA wärmegeklämt an der Wand montiert. Das Gewicht der Übergabestation beträgt bei einer Leistung bis ca. 20 kW (1-2-Familienhaus) etwa 70 kg. Die Abmessungen einer solchen Übergabestation betragen etwa 1 m x 1,3 m x 40 cm. Vor der Übergabestation muss ausreichend Platz (ca. 1 m) sein, um Montagearbeiten sowie die Zählerablesungen durchführen zu können.

4.3 Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie zum Befüllen und Entleeren der Anlage muss ein elektrischer Anschluss (230 V) in Feuchtraumausführung, ein Kaltwasseranschluss nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) sowie ein Bodenablauf in der Nähe vorhanden sein.

4.4 Die Hausanschlussleitung und die Übergabestation werden von den SWA fertig wärmegeklämt geliefert. Die Verbindungsleitungen zwischen Hauseintritt und Übergabestation sind vom Kunden mindestens entsprechend der Heizanlagenverordnung mit einer Wärmedämmung zu versehen.

4.5 Bei beengten Platzverhältnissen, z. B. in Einfamilienhäusern, können vom Kunden mit den SWA abweichende Vereinbarungen getroffen werden.

4.6 **Ist das Gebäude nicht unterkellert, so muss ein entsprechend groß dimensionierter Schacht (Maße nach Rücksprache mit den SWA) erstellt werden, in dem die Hausanschlussleitung eingeführt werden kann.**

## 5 Hausanschluss- und Verteilungen

Die technische Auslegung und Ausführung der Hausanschlussleitungen erfolgt durch die SWA. Die Trassenführung der Hausanschlussleitungen sowie weiterer über das Grundstück führender Nahwärmeverteilungen wird zwischen dem Kunden und den SWA abgestimmt.

**Zur Vermeidung von unnötigen Mehrlängen der Hausanschlussleitung und damit unnötig höheren Anschlusskosten sollte die Hausanschlussleitung so kurz wie möglich sein, insbesondere die Erdleitung.**

**Die Übergabestation wird von den SWA unmittelbar nach dem Eintritt des Hausanschlusses in das Gebäude montiert. Der Hausanschlussraum ist daher auf der Seite einzuplanen, auf der die Hausanschlussleitungen ankommen.**

**Bei unterkellerten Gebäuden ist eine Verlegung der Hausanschlussleitung unter der Bodenplatte nicht möglich.**

5.1 Nahwärmeverteilungen und Hausanschlussleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut und nicht mit tiefwurzelnden Gewächsen überpflanzt werden. Die primärseitigen Rohrleitungen innerhalb der Gebäude dürfen weder unter Putz gelegt, noch einbetoniert bzw. zugemauert werden. Eventuelle Verkleidungen müssen leicht abnehmbar sein.

5.2 Die Überbauung von Hausanschlussleitungen ist nach Absprache und Genehmigung durch die SWA möglich. Die Hausanschlussleitungen sind dabei durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

5.3 Die Tiefbauarbeiten für die Hausanschlussleitung werden mit Absprache der SWA oder ein von den SWA beauftragten Unternehmen durchgeführt. Für die Hauseinführung der Fernwärmeleitungen werden von den SWA Kernbohrungen hergestellt und nach der Leitungsverlegung wieder fachgerecht verschlossen.

5.4 Die Bepflanzung im Bereich der Fernwärmehausanschlussleitung hat so zu erfolgen, dass keine Beschädigung der Leitung durch Pflanzenwurzeln auftreten kann.

5.5 Benachbarte Gebäude können von den SWA über eine gemeinsame Hausanschlussleitung mit Wärme versorgt werden. Die Versorgung des 2. Übergabepunkts erfolgt dabei durch eine Einschleifung am 1. Übergabepunkt oder durch Verlegung der Zuleitung durch den Keller des Nachbargebäudes. Die Versorgung von zwei Gebäuden über eine Hausanschlussleitung ist grundsätzlich problematisch. Die notwendigen Dienstbarkeiten und Genehmigungen vom Nachbargrundstück muss der Grundstückseigentümer bzw. der Bauherr selbst besorgen.

## 6 Inbetriebnahme

- 6.1 Die Hausanschlussleitung und die Übergabestation dürfen erst bei der endgültigen Inbetriebnahme im Beisein von den SWA bzw. des von den SWA beauftragten Unternehmens mit Nahwärmeheizwasser gefüllt werden.
- 6.2 Nahwärmeheizwasser darf nicht aus dem Nahwärmenetz entnommen werden.
- 6.3 Die Kundenanlage muss vor der Inbetriebnahme gründlich gespült werden, um Verschmutzungen der Übergabestation und insbesondere des Wärmetauschers zu vermeiden. Der fachgerechte Anschluss der Stromversorgung, der Pumpenansteuerung und des Außentemperaturfühlers muss vor der Inbetriebnahme erfolgen.
- 6.4 Um Terminprobleme bei der Inbetriebnahme zu vermeiden, ist eine rechtzeitige Absprache mit den SWA unbedingt erforderlich.
- 6.5 **Die Absperrventile zum Nahwärmenetz dürfen grundsätzlich nur von den SWA betätigt werden. Nur im Notfall darf auch von Unbefugten abgesperrt werden. Geschlossene Absperrventile zum Nahwärmenetz dürfen nicht von Unbefugten geöffnet werden.**
- 6.6 **Änderungen an der Übergabestation und den Hausanschlussleitungen dürfen nur von den SWA vorgenommen werden.**
- 6.7 **Bei Zuwiderhandlung haftet der Kunde für alle an seinem Anschluss entstehenden Folgekosten.**

## 7 Warmwasserbereitung

Die Anlagen sind vom Kunden mit geeigneten Wärmespeichern (für Nah- und Fernwärme) zur Warmwasserbereitung auszurüsten. Hierfür stellen die SWA auf der Sekundärseite der Übergabestation Abgänge für Vor- und Rücklauf zur Verfügung. Der kundenseitig zu beschaffende Speicher benötigt mindestens einen Wärmetauschereingang für den Anschluss an die Übergabestation. Ein weiterer Wärmetauscher für solare Warmwasserbereitung ist selbstverständlich möglich. Die Einhaltung der geltenden Trinkwasserverordnung bezüglich des Legionellenschutz ist dann über eine zusätzliche Elektroheizung im Speicher zu gewährleisten. Weiterhin besteht die Möglichkeit die Warmwasserbereitung über eine Warmwasserwärmepumpe mit integriertem Speicher zu betreiben. (siehe 11).

## 8 Primärenergiefaktor

Der Primärenergiefaktor der Nahwärmeversorgung der Stadtwerke Altensteig wurde basierend auf Bilanzdaten des Jahres 2014 ermittelt und beträgt 0,40.



# Bescheinigung

über die primärenergetische Bewertung der Fernwärme  
nach AGFW FW 309-1 (Mai 2014)

## Nahwärmeversorgung Hohenbergschule und Nahwärmeversorgung Altstadt der Stadtwerke Altensteig



Basierend auf Bilanzdaten des Jahres 2014 wurde ein  
**Primärenergiefaktor von  $f_{p,FW} = 0,40$**  ermittelt.

### Grundlagen:

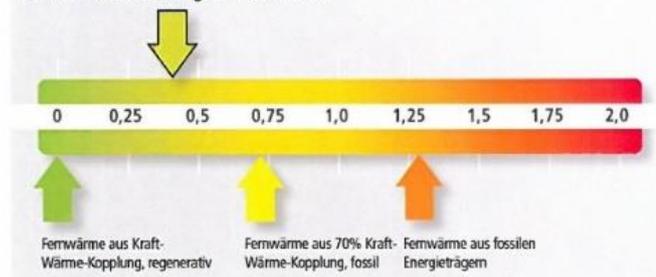
Gesamtwärmeinspeisung in das Wärmenetz 6.200 MWh

### Anteile an der Wärmeerzeugung:

|                     |      |
|---------------------|------|
| Blockheizkraftwerke | 82 % |
| Wärmepumpe          | 13 % |
| Heizkessel          | 5 %  |

### Primärenergiefaktoren Fernwärme

#### Nahwärme Hohenbergschule/Altstadt



Gültigkeit der Bescheinigung bis: 04.08.2018

Bietigheim-Bissingen, 05.08.2015  
Dipl.-Ing. Jens Maier, Sachverständiger,  $f_p$ -Gutachter AGFW-FW609-195



IBS Ingenieurbüro Schuler GmbH Energie- und Gebäudetechnik  
Flößerstraße 60/3 | 74321 Bietigheim-Bissingen  
Tel. 07142 9363-0 | Fax 07142 9363-50  
E-Mail: kontakt@ing-buero-schuler.de | [www.ing-buero-schuler.de](http://www.ing-buero-schuler.de)

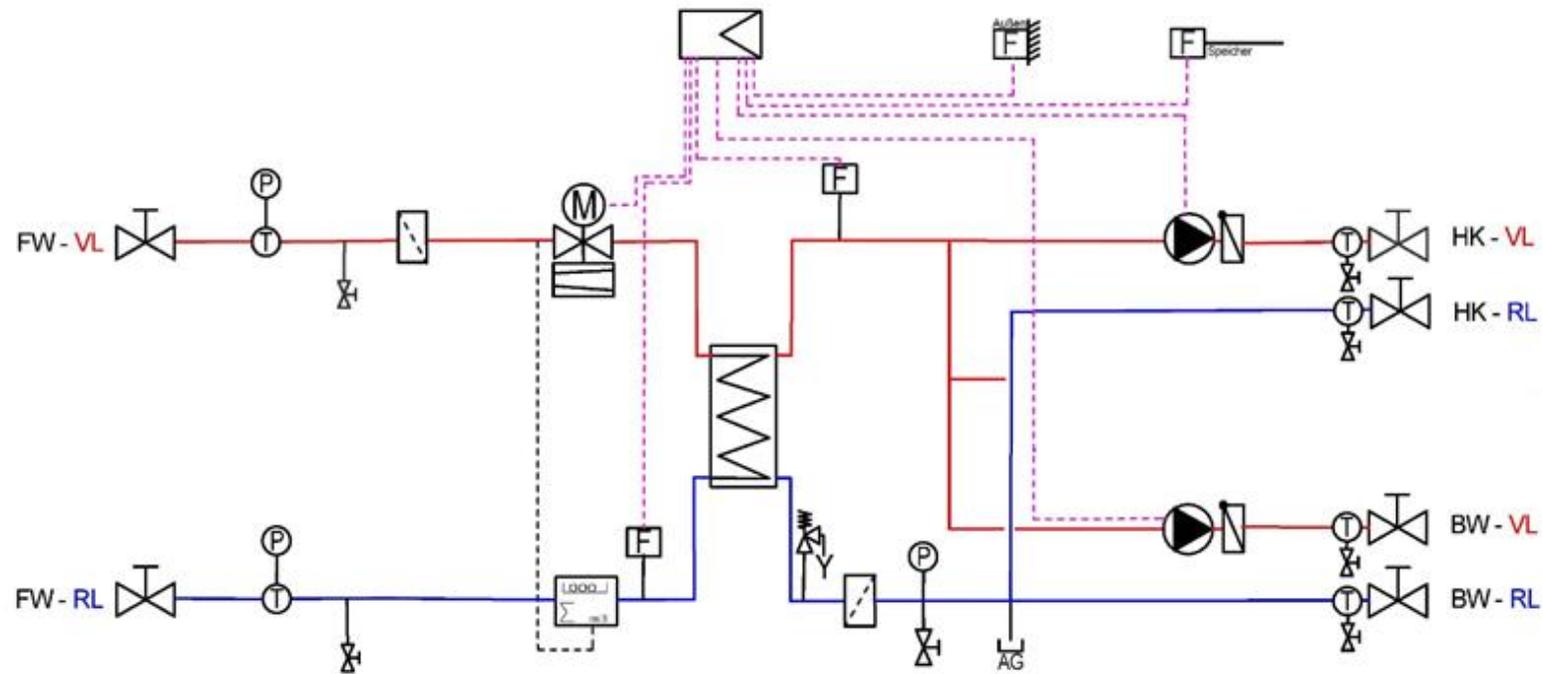
## 9 Anschlussdaten Nahwärmeversorgung

|   |   |
|---|---|
| max. Systemdruck Nahwärmeheizung                                    | 6 bar   |
| max. Systemdruck Kundenanlage<br>Heizung (Sicherheitsventil 3 bar)  | 2,5 bar   |
| Anschlussart Raumheizung  | mit Wärmetauscher   |
| Anschlussart Warmwasserbereitung                                    | Anschluss Warmwasserspeicher durch Kunden<br>(Vergl. Kap.7) |
| Vorlauftemperatur Nahwärmenetz (primärseitig)                       | Siehe 2.6   |
| max. Vorlauftemperatur (sekundärseitig)                             | 55 °C   |
| max. höchstzulässige Rücklauftemperatur (sekundärseitig)<br>Heizung | 40 °C   |
|   |   |

Bei Unklarheiten und weiteren Fragen zu den Technischen Anschlussbedingungen melden Sie sich bitte umgehend bei den

**Stadtwerken Altensteig, Jahnstraße 13, 72213 Altensteig,  
Tel. 07453 9461-400  
Fax 07453 9461-450  
stadtwerke@altensteig.de**

## 10 Anlagenschema Ein- bis Drei-Familienhaus



Ausführung ab 40 kW nach Absprache mit SWA

## 11 Anlagenschema Zusatzheizung zur Warmwasserbereitung

