

TSM-Handbuch
Übergreifende betriebliche Regelungen
Rohr-, Kabel- und Anlagenbau

Technische Anschlussbedingungen
(TAB Wärme)
für den Anschluss an das Wärmenetz der
Stadtwerke Esslingen am Neckar GmbH & Co. KG



Stand 25. August 2025

Stadtwerke Esslingen am Neckar GmbH & Co. KG (SWE)
Fritz-Müller-Straße 60
73730 Esslingen am Neckar
Telefax 0711 / 3907 - 384
E-Mail: beratung@swe.de
www.swe.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	6
1.1	Geltungsbereich.....	6
1.2	Anschluss an die Fern- und Nahwärmeversorgung	6
1.3	Vom Kunden einzureichende Unterlagen.....	6
1.4	Inbetriebnahme.....	6
2	Wärmebedarf / Wärmeleistung	7
2.1	Wärmebedarf für Raumheizung	7
2.2	Wärmebedarf für Raumluftheizung.....	7
2.3	Wärmebedarf für Trinkwassererwärmung	7
2.4	Sonstiger Wärmebedarf.....	7
2.5	Wärmeleistung.....	7
3	Wärmeträger.....	7
4	Hausanschluss	7
4.1	Hausanschlussleitung.....	7
4.2	Hausanschlussraum	8
4.3	Hausstation	9
4.3.1	Übergabestation	9
4.3.2	Hauszentrale.....	9
5	Hauszentrale – Raumheizung.....	9
5.1	Direkter Anschluss mit Beimischung	9
5.2	Direkter Anschluss ohne Beimischung	10
5.3	Indirekter Anschluss	10
5.3.1	Temperaturregelung	10
5.3.2	Temperaturabsicherung.....	10
5.3.3	Rücklauftemperaturbegrenzung	11
5.3.4	Volumenstrom.....	11
5.3.5	Druckabsicherung.....	11
5.3.6	Werkstoffe und Verbindungselemente.....	11
5.3.7	Wärmeüberträger.....	12
5.3.8	Sonstiges	12
6	Hauszentrale – Raumluftechnik	12
6.1	Direkter Anschluss mit Beimischung	12
6.2	Direkter Anschluss ohne Beimischung	12
6.3	Indirekter Anschluss	12
6.3.1	Temperaturregelung	13
6.3.2	Temperaturabsicherung.....	13
6.3.3	Rücklauftemperaturbegrenzung	13
6.3.4	Volumenstrom.....	13
6.3.5	Druckabsicherung.....	13
6.3.6	Werkstoffe und Verbindungselemente.....	13

Inhaltsverzeichnis

6.3.7	Wärmeüberträger	13
6.3.8	Sonstiges	13
7	Hauszentrale – Trinkwassererwärmung	13
7.1	Indirekter Anschluss	14
7.1.1	Temperaturregelung	14
7.1.2	Temperaturabsicherung	14
7.1.3	Volumenstrom	15
7.1.4	Druckabsicherung	15
7.1.5	Werkstoffe und Verbindungselemente	15
7.1.6	Wärmeüberträger	15
7.1.7	Sonstiges	15
8	Hausanlage – Raumheizung	15
8.1	Direkter Anschluss	16
8.2	Direkter Anschluss mit Beimischung	16
8.2.1	Temperaturregelung	16
8.2.2	Hydraulischer Abgleich	16
8.2.3	Rohrleitungssystem und Verlegeverfahren	16
8.2.4	Heizflächen	16
8.2.5	Armaturen	17
8.2.6	Werkstoffe und Verbindungselemente	17
8.2.7	Sonstiges	17
9	Hausanlage – Raumlufttechnik	17
9.1	Direkter Anschluss	17
9.2	Direkter Anschluss mit Beimischung	17
9.2.1	Temperaturregelung	17
9.2.2	Hydraulischer Abgleich	17
9.2.3	Rohrleitungssystem und Verlegeverfahren	17
9.2.4	Heizflächen	17
9.2.5	Armaturen	17
9.2.6	Werkstoffe und Verbindungselemente	18
9.2.7	Sonstiges	18
10	Hausanlage – Trinkwassererwärmung	18
11	Wärme-, Brand- und Schallschutz	18
11.1	Wärmedämmung Primärseite	18
11.2	Wärmedämmung Sekundärseite	18
11.3	Brandschutz	18
11.4	Schallschutz	19
12	Inkrafttreten und Änderungen	19
12.1	Inkrafttreten	19
12.2	Änderungen	19
13	Literaturverzeichnis	20
Anlage 1	Anmeldung einer Fern-/Nahwärmanlage	22

**Übergreifende betriebliche Regelungen
Rohr-, Kabel- und Anlagenbau
Technische Anschlussbedingung (TAB) Wärmenetz**

Inhaltsverzeichnis

Anlage 2	Daten für die Auslegung der Kundenanlage	23
Anlage 3	Richtmaße	24
Anlage 3.1	Für Übergabestationen	24
Anlage 3.2	Für Kompaktstationen.....	25
Anlage 4	Einführung in Gebäude	26
Anlage 4.1	Variante: befestigte Straße	26
Anlage 4.2	Variante: befestigter Gehweg	27
Anlage 4.3	Variante: unbefestigt	28
Anlage 5	Netzspezifische Datenblätter	29
Anlage 5.1	Stadt Esslingen: Ortsteile Stadtmitte, Mettingen, Brühl, Pliensauvorstadt, Oberesslingen, Zell	29
Anlage 5.2	Stadt Esslingen: Flandernhöhe.....	30
Anlage 5.3	Stadt Ostfildern: Ortsteil Scharnhäuser Park.....	31
Anlage 5.4	Stadt Esslingen: Ortsteil Berkheim - Strengenäcker	32
Anlage 5.5	Stadt Köngen: „CleverWärme – Heizzentrale Burgweg 8 Köngen“.....	33
Anlage 5.6	Stadt Esslingen: Ortsteil Stadtmitte - Klostergarten	34
Anlage 5.7	Gemeinde Unterensingen: Kelter-Quartier	35
Anlage 5.8	Stadt Esslingen: Ortsteil Zollberg - Zollberg Süd.....	36
Anlage 5.9	Stadt Esslingen: Ortsteil Zollberg – Nahwärme Traifelbergstraße	37
Anlage 6	Schaltschemen	38
Anlage 6.1	Stadt Esslingen: Ortsteile Stadtmitte, Mettingen, Brühl, Pliensauvorstadt, Oberesslingen, Zell	38
Anlage 6.1.1	Schaltschema 1 für Hauszentrale- Raumheizung, indirekter Anschluss.....	38
Anlage 6.1	Stadt Esslingen: Ortsteile Stadtmitte, Mettingen, Brühl, Pliensauvorstadt, Oberesslingen, Zell	39
Anlage 6.1.2	Schaltschema 2 Prinzipschema der Übergabestation Mehrfamilienhaus für fernwärmeversorgte Nahwärmenetze	39
Anlage 6.1	Stadt Esslingen: Ortsteile Stadtmitte, Mettingen, Brühl, Pliensauvorstadt, Oberesslingen, Zell	40
Anlage 6.1.3	Schaltschema 2 Prinzipschema der Übergabestation Einfamilienhaus für fernwärmeversorgte Nahwärmenetze	40
Anlage 6.2	Stadt Ostfildern: Scharnhäuser Park und Stadt Esslingen: Flandernhöhe und Traifelbergstraße.....	41
Anlage 6.2.1	Schaltschema 1 Prinzipschema der Übergabestation Einfamilienhaus	41
Anlage 6.2	Stadt Ostfildern: Scharnhäuser Park und Stadt Esslingen: Flandernhöhe und Traifelbergstraße	42
Anlage 6.2.2	Schaltschema 2 der Übergabestation mit sekundärseitiger Maximalausstattung	42
Anlage 6.2	Stadt Ostfildern: Scharnhäuser Park und Stadt Esslingen: Flandernhöhe und Traifelbergstraße.....	43
Anlage 6.2.3	Schaltschema 3 der Übergabestation inklusive Warmwasserbereitung mit direktem Anschluss an die Nahwärme	43
Anlage 6.3	Stadt Esslingen: Ortsteil Berkheim - Strengenäcker	44
Anlage 6.3.1	Schaltschema 1 Prinzipschema der Übergabestation Einfamilienhaus	44
Anlage 6.3	Stadt Esslingen: Ortsteil Berkheim - Strengenäcker	45

Übergreifende betriebliche Regelungen
Rohr-, Kabel- und Anlagenbau
Technische Anschlussbedingung (TAB) Wärmenetz

Inhaltsverzeichnis

Anlage 6.3.2	Schaltschema 2 Prinzipschema der Übergabestation Mehrfamilienhaus	45
Anlage 6.3	Stadt Esslingen: Ortsteil Berkheim - Strengenäcker	46
Anlage 6.3.3	Schaltschema 3 Prinzipschema der Übergabestation Mehrfamilienhäuser mit Wohnungsstationen	46
Anlage 6.4	Stadt Köngen: „CleverWärme – Heizzentrale Burgweg 8 Köngen“	47
Anlage 6.4.1	Schaltschema 1 Prinzipschema Übergabestelle Einfamilienhäuser	47
Anlage 6.4	Stadt Köngen: „CleverWärme – Heizzentrale Burgweg 8 Köngen“	48
Anlage 6.4.2	Schaltschema 2 Prinzipschema Übergabestelle Mehrfamilienhäuser mit zentraler Verbrauchserfassung der Wärme in der Heizzentrale Burgweg 8	48
Anlage 6.5	Stadt Esslingen: Klostergarten	49
Anlage 6.5.1	Schaltschema 1 Prinzipschema der Übergabestation Einfamilienhaus	49
Anlage 6.5	Stadt Esslingen: Klostergarten	50
Anlage 6.5.2	Schaltschema 2 Prinzipschema der Übergabestation Mehrfamilienhaus	50
Anlage 6.6	Gemeinde Unterensingen: Kelter-Quartier	51
Anlage 6.6.1	Schaltschema 1 Prinzipschema der Übergabestation Einfamilienhaus	51
Anlage 6.6	Gemeinde Unterensingen: Kelter-Quartier	52
Anlage 6.6.2	Schaltschema 2 Prinzipschema der Übergabestation Mehrfamilienhaus	52
Anlage 6.7	Stadt Esslingen: Ortsteil Zollberg - Zollberg Süd	53
Anlage 6.7.1	Schaltschema 1 Prinzipschema der Übergabestation Mehrfamilienhaus	53
Anlage 6.8	Sinnbilder der Anlagenteile in der Hausstation	54

1 Allgemeines

1 Allgemeines

Diese Technischen Anschlussbedingungen wurden aufgrund des § 4 Abs. 3 und 17 der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (1) (BGBl I S. 742), zuletzt geändert durch Artikel 20 des Gesetzes vom 9. Dez. 2004 (BGBl I S. 3214), festgelegt. Die Technischen Anschlussbedingungen sind aus Gründen einer sicheren und störungsfreien Wärmeversorgung erforderlich und sind Vertragsbestandteil des Wärmeversorgungsvertrages mit dem Kunden.

1.1 Geltungsbereich

Die Technischen Anschlussbedingungen Wärme (TAB-Wärme) einschließlich der zugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen die an die mit Heizwasser betriebenen Fern- und Nahwärmenetze der Stadtwerke Esslingen GmbH und Co.KG (nachstehend SWE genannt) angeschlossen werden.

Sie gelten in der vorliegenden Form mit Wirkung vom 21. November 2014.

Für bereits in Betrieb befindliche Anlagen gilt diese Fassung der TAB-Wärme nur bei wesentlichen Änderungen (z. B. Umbau von direkter in indirekte Versorgung), Leistungserhöhung >50 %, Erneuerung/Sanierung der kompletten Mess-, Steuer- und Regelungstechnik oder der Warmwasserbereitung) in den Grenzen des § 4 Abs. 3 Satz 5 AVBFernwärmeV (1).

Änderungen und Ergänzungen der TAB-Wärme gibt die SWE in geeigneter Weise bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen den Anschlussnehmer bzw. Kunden und den SWE.

1.2 Anschluss an die Fern- und Nahwärmeversorgung

Die Herstellung eines Anschlusses an das Fern- und Nahwärmenetz ist vom Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen. Die SWE gibt für die einzelnen Versorgungsgebiete spezifische Arbeits- und Datenblätter heraus.

Der Kunde verpflichtet sich, seine Anlagen entsprechend der ihm übergebenen TAB-Wärme zu errichten und zu betreiben.

Für die Berechnung und Auslegung ist nach Einbauort der Kundenanlage das entsprechende Datenblatt im Anhang der TAB-Wärme zu verwenden.

Werden Mängel an der Kundenanlage festgestellt, welche die Sicherheit gefährden oder erhebliche Störungen erwarten lassen, so ist die SWE berechtigt, eine Beseitigung der Mängel zu verlangen bzw. den Anschluss oder die Versorgung einzustellen. Geltende Gesetze, DIN-Bestimmungen, Verordnungen und Vorschriften bleiben von der TAB-Wärme unberührt.

1.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

- Antrag zur Herstellung / Erweiterung eines Fern- bzw. Nahwärmeanschlusses (Anlage 1 Seite 22).
- Lageplan des Grundstücks mit Gebäude/n
- Gebäudegrundriss mit Darstellung des Hausanschlussraums (Ausführungsplanung)
- Technische Angaben, Daten über die Auslegung der Kundenanlage (Anlage 2 Seite 23) incl. Rohrnetzhydraulik sowie Temperaturfahrweisen der Anlage mit Druck- und Temperaturabsicherung.

1.4 Inbetriebnahme

Der Kunde meldet möglichst frühzeitig den gewünschten Inbetriebnahmetermin bei den SWE an. Es erfolgt eine gemeinsame Inbetriebnahme. Die Abnahme / Inbetriebnahme wird protokolliert.

2 Wärmebedarf / Wärmeleistung

2 Wärmebedarf / Wärmeleistung

Die SWE sind berechtigt die Wärmebedarfsberechnung einzusehen.

2.1 Wärmebedarf für Raumheizung

Die Berechnung der Heizlast erfolgt nach DIN EN 12831 (2). In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren gewählt werden.

2.2 Wärmebedarf für Raumluftheizung

Der Wärmebedarf für raumluftheizungstechnische Anlagen wird nach DIN Norm 13779 (3) ermittelt.

2.3 Wärmebedarf für Trinkwassererwärmung

Der Wärmebedarf für die Trinkwassererwärmung in Wohngebäuden wird nach DIN 4708-2 (4) ermittelt. Für andere Gebäude wie z.B. Schulen, Hotels, Krankenhäuser oder Gewerbeanlagen wird der Wärmebedarf anhand der geplanten/vorhandenen Warmwasserentnahmestellen in Verbindung mit der geplanten/vorhandenen Nutzung sowie der geplanten/vorhandenen Anlagenkonzeption bedarfsgerecht ermittelt.

2.4 Sonstiger Wärmebedarf

Der Wärmebedarf anderer Verbraucher und die Wärmebedarfsminderung durch Wärmerückgewinnung werden gesondert ermittelt und ausgewiesen.

2.5 Wärmeleistung

Aus den Wärmebedarfswerten der vorstehenden Punkte wird die vom Kunden bestellte und von der SWE vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet

Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer Außentemperatur von minus 14°C bereitgestellt (siehe auch Heizwasserkurven Anlage 5 ab Seite 29).

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur gemäß Datenblatt der Anlagen (siehe auch Anlage 5) an der Übergabestation der Fern- bzw. Nahheizwasser-Volumenstrom ermittelt und von den SWE begrenzt.

Bei höheren Außentemperaturen wird die vorzuhaltende Wärmeleistung durch Herabsetzen der Heizwasservorlauftemperatur gemäß Heizwasserkurve der Anlagen reduziert.

3 Wärmeträger

Der Wärmeträger Wasser entspricht den Anforderungen des AGFW-Arbeitsblattes FW 510 (5).

Fern- / Nahheizwasser darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden. Eine Zuführung sämtlicher anderer Stoffe gilt als Verunreinigung.

Die wichtigsten Kenndaten des Fern- / Nahheizwassers sind im aufgeführt.

Der Wärmeträger darf nicht mit Trinkwasser in Berührung kommen.

4 Hausanschluss

4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Fern-/Nahwärmeverteilnetz mit der Übergabestation und verbleibt im Eigentum der SWE.

Die Leitungsführung außer- und innerhalb des Gebäudes einschließlich der Mauerdurchbrüche ist, nach Anhörung des Kunden, von den SWE festzulegen. Die technische Auslegung und Ausführung wird von den SWE festgelegt.

4 Hausanschluss

4.2 Hausanschlussraum

Für die Unterbringung der Fern- bzw. Nahwärmeübergabe- / Kompaktstation ist vom Kunden ein geeigneter Raum nach DIN 18012 (6) kostenlos zur Verfügung zu stellen. Für Ein- oder Zweifamilienhäuser ist kein gesonderter Hausanschlussraum erforderlich.

Vor Beginn der Arbeiten sind Lage und Abmessungen mit den SWE abzustimmen. Gemäß den Unfallverhütungsvorschriften/Arbeitsstättenverordnung sowie DIN 18012 (6) sind die freizuhaltenen Arbeitsflächen einzuhalten (siehe hierzu auch Anlage 3 ab Seite 24 und Anlage 4 Seite 26).

Der Raum muss verschließbar sein und soll in der Nähe der Eintrittsstelle der Anschlussleitung liegen. Wände, Decken und Fußböden müssen so ausgeführt sein, dass durch evtl. Undichtigkeiten ausströmender Dampf und/oder Wasser nicht in andere Räume eindringen kann.

Der Übergaberaum und die technischen Einrichtungen müssen jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter der SWE und deren Beauftragte zugänglich sein. Je nach örtlichen Gegebenheiten kann ein separater Zugang von außen erforderlich sein.

Die Eingangstür muss sich in Fluchrichtung öffnen lassen und mit einem geschlossenen Türblatt versehen sein. Eine Türschwelle zur Trennung von anderen Räumlichkeiten wird empfohlen.

Der Raum darf nicht:

- neben oder unter Schlafräumen oder sonstigen gegen Geräusche zu schützenden Räume angeordnet werden
- mit anderen Räumen in offener Verbindung stehen
- mit einem Bodenbelag oder einer Beschichtung versehen sein, der durch evtl. austretendes Wasser beschädigt wird

Mit Rücksicht auf Strömungs- und Pumpengeräusche sind Schalldämmungen vorzusehen. Die Vorschriften und Regelwerke über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten.

Der Kunde hat dafür Sorge zu tragen, dass die Raumtemperatur von 30°C nicht überschritten wird (z. B. Fenster, ausreichende Be- und Entlüftung).

Trinkwasser darf sich nicht auf $\geq 25^\circ\text{C}$ erwärmen (siehe DIN 18012 (6)).

Zur Installation der Rücklauftemperaturebegrenzung ist den SWE eine Verteilerdose für einen festen Anschluss (230V, 16A) zum Anschluss der Regelung und des Motorventils im Heizraum in unmittelbarer Nähe zur Übergabestation bereit zu stellen. Der Strom für die Regelung und das Motorventil ist unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

Ausreichende Beleuchtung sowie eine Steckdose für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind notwendig. Die elektrische Installation ist nach DIN VDE 0100-737 (7) für feuchte und nasse Räume auszuführen. Elektrische Betriebsmittel müssen mind. der Schutzart IPX4 entsprechen.

Ein Hauptpotentialausgleich im Gebäude 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.

An dem Potentialausgleich sind u. a. folgende Komponenten anzuschließen:

- Fundamenterder
- Stahlkonstruktionen (z. B. Rahmen der Kompaktstation)
- Heizungsleitungen (Vor- und Rücklauf – sekundärseitig)
- Trinkwasser-, Warmwasser- und Zirkulationsleitungen
- Wärmeüberträger und Trinkwassererwärmer

Die vorschriftsmäßige Ausführung des Potentialausgleichs ist zu prüfen. Die Inbetriebnahme erfolgt nur bei vorhandenem Potentialausgleich.

Im Stationsraum muss ein Bodenablauf vorhanden sein (Gully/geeignete Hebeanlage).

Sollten die genannten Anforderungen im Einzelfall, insbesondere bei älteren Bestandsgebäuden, aus baulichen oder technischen Gründen nicht vollständig umsetzbar sein, sind etwaige Abweichungen frühzeitig und in schriftlicher Form mit den SWE abzustimmen.

5 Hauszentrale – Raumheizung

Bei Inbetriebnahme der Anlage werden vom Kunden an die SWE zwei Schlüssel kostenlos für den Zugang in den Heizraum ausgehändigt. Hiervon kann abgewichen werden, wenn der Heizraum nur über Privaträume (z. B. Einfamilienhaus) erreicht werden kann.

4.3 Hausstation

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale. Nachgeschaltet folgt die Hausanlage mit den Heizflächen und ggfs. Unterverteilungen.

Die Hausstation ist für den indirekten Anschluss zu konzipieren. Planungsgrundlagen sind die DIN 4747-1 (8), die AGFW-Richtlinien und die AGFW-Merkblätter (5).

Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage vom Fern-/Nahwärmenetz mittels eines Wärmeübertragers getrennt gefahren wird.

Erfolgt ein Neuanschluss an das Fern-/Nahwärmenetz, so wird die Hausstation für den indirekten Anschluss konzipiert.

Übergabestation und Hauszentrale können baulich getrennt oder in einer Einheit als Kompaktstation angeordnet sein. Ferner können mehrere Komponenten als Baugruppe zusammengefasst werden.

4.3.1 Übergabestation

Die Übergabestation dient dazu, die Wärme vertragsgemäß hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom an die Hauszentrale zu übergeben.

Sie ist Bindeglied zwischen Hausanschlussleitung und der Hauszentrale.

Sie steht entsprechend den Darstellungen (Eigentumsgrenzen) in den Schaltschemen im Eigentum der SWE, wird von ihr bereitgestellt, ergänzt und gewartet.

Durch SWE erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des maximalen Heizwasser-Volumenstroms und der technischen Netzdaten. Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung ist im Regelfall ebenfalls in der Übergabestation untergebracht. Die sonstigen Bauteile der Übergabestation sind in den Schaltschemen der Anlage 6 ab Seite 37 dargestellt. Planungsgrundlage, auch für evtl. Druck- und Temperaturabsicherungen, sind die DIN 4747-1 (8), die AGFW-Richtlinien und AGFW-Merkblätter.

Der Elektroanschluss der Übergabestation erfolgt durch den Kunden. Weiter ist ein Außenfühler an geeigneter (mit den SWE zu vereinbarenden) Stelle durch den Kunden zu montieren, einschl. der Verkabelung zur Übergabestation.

Potentialausgleich und erforderliche Elektroarbeiten müssen nach den Vorschriften der VDE 0100-737 (7) und 0190 (9) ausgeführt werden. Es gelten die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sowie Brandschutz.

Lage und Abmessungen der Übergabestation sowie notwendige Bedienflächen stimmen die SWE rechtzeitig mit dem Kunden ab.

4.3.2 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen der Übergabestation und der Hausanlage. Sie dient dazu, die Wärme angepasst hinsichtlich Druck-, Temperatur und Volumenstrom der Hausanlage bereitzustellen.

5 Hauszentrale – Raumheizung

Nachfolgende Erläuterungen gelten für Hauszentralen, welche Hausanlagen mit Heizflächen versorgen, die ihre Wärme durch Strahlung und/oder freie Konvektion abgeben.

5.1 Direkter Anschluss mit Beimischung

Entfällt. Neuanschlüsse an die Fern-/Nahwärmenetze sind indirekt auszuführen.

5 Hauszentrale – Raumheizung

5.2 Direkter Anschluss ohne Beimischung

Entfällt. Neuanschlüsse an die Fern-/Nahwärmenetze sind indirekt auszuführen

5.3 Indirekter Anschluss

Der indirekte Anschluss trennt über einen Wärmeüberträger die Wasserkreisläufe zwischen dem Fern-/Nahwärmenetz und der Hausanlage. Die Hauszentrale für die Hausanlage enthält daher eine eigene Druckhaltung, Umwälzpumpe(n), eine Temperaturregelung und die entsprechend notwendige sicherheitstechnische Ausstattung gegen Druck- und Temperaturüberschreitung.

Nachfolgende Erläuterungen gelten für den Anschluss an das Fernwärmenetz mit den Parametern Vorlauftemperatur 120 °C und PN 16 und im Nahwärmenetz Scharnhauser Park mit den Parametern Vorlauftemperatur 105 °C und PN 16. Werden Unterzentralen oder Nahwärmenetze aufgebaut, können unter Umständen andere Netzparameter vorliegen. Diese wird dann für den Einzelfall im Wärmeversorgungsvertrag gesondert geregelt.

Planungsgrundlage sind stets die DIN 4747 (8), die AGFW-Richtlinien und die AGFW-Merkblätter (10). Beispiele für diesen Anschluss sind in den Schaltschemen der Anlagen zur TAB-Wärme dargestellt.

5.3.1 Temperaturregelung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur des Heizmittels der Hausanlage. Als Führungsgröße dient die Außentemperatur.

Das Stellventil zur Anpassung der Vorlauftemperatur ist im Fern-/Nahwärme-Vorlauf angeordnet. Es dient zum einen der Temperaturregelung, kann zum anderen aber auch mit einer Sicherheitsfunktion gemäß Kapitel 5.3.2 ausgerüstet sein.

In einer Vielzahl von Anlagen (meist kleinerer Leistung) wird dieses Stellventil zusätzlich mit einer Volumenstromregelung ausgestattet.

Zur Dimensionierung des Stellventils (ohne Volumenstromregelung) dienen die maximale Fern-/Nahwärmewassermenge und der zur Verfügung stehende Differenzdruck. Die SWE stellt an der Übergabestelle einen Differenzdruck von mindestens 0,6 bar zur Verfügung. Dieser kann je nach Standort im Wärmenetz auch höher sein.

Um eine gute Ventilautorität des Stellventils im Regelkreis sicherzustellen, empfiehlt die SWE, mindestens 50 % des zur Verfügung stehenden Differenzdrucks bei geöffnetem Stellventil und maximaler Heizwassermenge im Stellventil abzubauen. Bei Ventiltinnenweiten größer als DN 25 empfiehlt die SWE den Einsatz zweier hydraulisch parallel und elektrisch in Reihe geschalteter Stellventile zu prüfen.

Zur Dimensionierung des Stellventils mit integriertem Volumenstromregler dienen zusätzlich die Angaben des Ventilherstellers.

In aller Regel wird das Stellventil mit einer Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 (11) ausgestattet (siehe Kapitel 5.3.2).

Das Stellventil muss zudem mindestens gegen den maximalen Differenzdruck des entsprechenden Wärmenetzes schließen können. Dies sind in den SWE-Heiznetzen mindestens 10 bar Differenzdruck im Fernwärmenetz.

In Abstimmung mit den SWE kann der Einsatz eines zusätzlichen Differenzdruckreglers sinnvoll sein.

5.3.2 Temperaturabsicherung

Um eine unzulässig hohe Temperatur des Heizmittels im Vorlauf der Hausanlage zu verhindern, ist gemäß DIN 4747-1 (8) der Einsatz eines Sicherheitstemperaturwächters (STW) nach DIN EN 14597 (11) erforderlich. Zudem muss das Stellventil mit einer Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 (11) (z. B. Federrückzug) ausgestattet werden.

Wenige Ausnahmen mit abweichender sicherheitstechnischer Ausrüstung regelt die DIN 4747-1 (8).

Übergreifende betriebliche Regelungen
Rohr-, Kabel- und Anlagenbau
Technische Anschlussbedingung (TAB) Wärmenetz

5 Hauszentrale – Raumheizung

Ein Verzicht auf den STW und die Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 (11) sind nur dann möglich, wenn die Hausanlage eine Heizmitteltemperatur oberhalb 130 °C zulässt.

5.3.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die in den Datenblättern bzw. in den Temperaturkurven der Anlagen dargestellte maximale Rücklauftemperatur darf nicht überschritten werden. Diese beträgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur 65 °C bzw. 45 °C im Wärmenetz Scharnhauser Park. Diese Rücklauftemperatur kann netzspezifisch in den Nahwärmenetzen variieren.

Zusätzliche vertragliche Vereinbarungen mit dem Kunden können auch niedrigere Rücklauftemperaturen fordern. Dies ist im Einzelfall zu prüfen.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur muss durch den Aufbau und die Betriebsweise der nachgeschalteten Hausanlage sicher gestellt werden. Ggfs. wird eine gleitende, der Außentemperatur angepasste Rücklauftemperatur installiert. Diese Begrenzung kann sowohl auf das Stellventil wirken als auch durch ein separates Stellventil erfolgen.

5.3.4 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl der Heizwasser- als auch der Heizmittelvolumenstrom dem Bedarf der Hausanlage angepasst.

Je nach Komplexität der nachgeschalteten Hausanlage (mehrere statische und/oder dynamische Heizkreise, Fußbodenheizkreise, Prozesswärmekreise) werden mitunter mehrere Regelkreise an einem nachgeschalteten Heizkreisverteiler angebunden. Erhalten die nachgeschalteten Regelkreise Umwälzpumpen, so empfiehlt es sich, die Hauszentrale so auszulegen, dass auf eine Hauptzubringerpumpe im Wärmeerzeugerkreis verzichtet werden kann.

Es besteht zudem die Möglichkeit, getrennte Wärmeüberträgeranlagen für die verschiedenen Nutzungen aufzubauen. Die vertraglich vereinbarte Wärmeleistung und der daraus abgeleitete Heizwasservolumenstrom sind dann unter Berücksichtigung von Gleichzeitigkeiten entsprechend auf die einzelnen Wärmeüberträgeranlagen aufzuteilen.

Die Heizmittelvolumenströme der nachgeschalteten Regelkreise sind in Abhängigkeit vom Wärmebedarf und der geplanten Temperaturdifferenz exakt zu ermitteln und einzustellen. Der Einsatz von drehzahlregelten Pumpen richtet sich nach den gesetzlichen Bestimmungen.

5.3.5 Druckabsicherung

Eine Druckabsicherung auf der Primärseite der Hauszentrale ist nicht erforderlich.

Eine Druckabsicherung der Sekundärseite erfolgt unmittelbar am Wärmeüberträger gemäß DIN 4747-1 (8) durch ein oder mehrere Sicherheitsventil(e). Der Einsatz mehrerer Einrichtungen wie Ausdehnungsgefäße, Manometer, Thermometer, Entspannungstopf am Sicherheitsventil sowie den Einsatz von Druckbegrenzern regelt ebenfalls die DIN 4747-1 (8).

5.3.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Die Auswahl der Werkstoffe für die vom Heizwasser durchflossenen Anlageteile richtet sich nach DIN 4747-1 (8). Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Wasserqualität geeignet sein. Darüber hinaus empfiehlt die SWE grundsätzlich flachdichtende Verbindungen einzusetzen. Bei nicht flachdichtenden Verbindungen ist Teflon als Dichtungsmittel erforderlich.

Nicht zugelassen sind:

- Konische Verschraubungen
- Hanfdichtungen

6 Hauszentrale – Raumluftechnik

Die Auswahl der Werkstoffe für die vom Heizmittel auf der Sekundärseite durchflossenen Anlagenteile muss ebenfalls für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Wasserqualität geeignet sein.

5.3.7 Wärmeüberträger

Die thermische Auslegung des Wärmeüberträgers muss sicherstellen, dass die maximale Wärmeleistung bei den vereinbarten Netztemperaturen gemäß der Anlage 5 (ab Seite 29) erreicht wird.

Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primär- und sekundärseitigen Rücklaufemperatur nicht mehr als 5 Kelvin betragen.

Bei Hauszentralen, die komplexe Hausanlagen versorgen (statische Heizung, dynamische Heizung, Trinkwassererwärmung), muss die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeüberträgers anteilmäßig berücksichtigt werden.

5.3.8 Sonstiges

Die erstmalige Inbetriebnahme der Hauszentrale darf nur in Anwesenheit der SWE erfolgen.

Für die Planung, die Herstellung und den Betrieb der Hauszentralen gelten neben der DIN 4747-1 (8), den AGFW-Richtlinien und den AGFW-Merkblättern (10) auch die aktuelle Energieeinsparverordnung (12), die Druckgeräteverordnung und die Betriebssicherheitsverordnung.

Nicht zugelassen sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf, weder primär- noch sekundärseitig. In Sonderfällen kann ein Bypass mit thermischer Überströmung eingesetzt werden.
- Aufbau von nachgeschalteten Regelkreisen als Einspritzschaltung oder Umlenk- bzw. Verteilschaltung. Die hydraulischen Kreise sollten als Beimisch- oder Drosselschaltung ausgeführt werden.
- Automatische Be- und Entlüftungen im Primärteil der Hauszentrale.
- Rohrverbindungen mit Pressfittingsystemen im Primärteil der Hauszentrale.

6 Hauszentrale – Raumluftechnik

Nachfolgende Erläuterungen gelten für Hauszentralen, welche Hausanlagen mit Heizflächen versorgen, die ihre Wärme durch erzwungene Konvektion abgeben. Hierzu gehören z. B. Ventilatorkonvektoren, Decken- und Wandluftherhitzer sowie Luftheizregister in Lüftungs- und Klimaanlage.

6.1 Direkter Anschluss mit Beimischung

Entfällt. Neuanschlüsse an die Fern-/Nahwärmenetze sind indirekt auszuführen.

6.2 Direkter Anschluss ohne Beimischung

Entfällt. Neuanschlüsse an die Fern-/Nahwärmenetze sind indirekt auszuführen

6.3 Indirekter Anschluss

Der indirekte Anschluss trennt über einen Wärmeüberträger die Wasserkreisläufe zwischen dem Fern-/Nahwärmenetz und der Hausanlage. Die Hauszentrale für die Hausanlage enthält daher eine eigene Druckhaltung, eine oder mehrere Umwälzpumpen, eine Temperaturregelung und die entsprechend notwendige sicherheitstechnische Ausstattung gegen Druck- und Temperaturüberschreitung.

Nachfolgende Erläuterungen gelten für den Anschluss an das Fernwärmenetz mit den Parametern Vorlaufemperatur 120 °C und PN 16 und im Nahwärmenetz Scharnhäuser Park mit den Parametern Vorlaufemperatur 105 °C und PN 16. Werden Unterzentralen oder Nahwärmenetze aufgebaut, können unter Umständen andere Netzparameter vorliegen. Diese wird dann für den Einzelfall im Wärmeversorgungsvertrag gesondert geregelt.

7 Hauszentrale – Trinkwassererwärmung

Planungsgrundlage sind stets die DIN 4747-1 (8), die AGFW-Richtlinien und die AGFW-Merkblätter (10). Beispiele für diesen Anschluss sind in den Schaltschemen der Anlage 5.7 (ab Seite 35) zur TAB-Wärme dargestellt.

Die Bedingungen für die Hauszentrale-Raumlufttechnik unterscheiden sich kaum von denen für die Hauszentrale-Raumheizung (siehe Kapitel 5.3).

Vielfach wird eine gemeinsame Hauszentrale mittels eines oder mehrerer Wärmeüberträger mit nachgeschalteten Regelkreisen für unterschiedliche Funktionen (mehrere statische und/oder dynamische Heizkreise, Fußbodenheizkreise, Prozesswärmekreis) aufgebaut.

Bei einigen RLT-Anlagen wird die maximal vorzuhaltende Wärmeleistung nicht bei einer Außentemperatur von minus 10 °C, sondern bei höheren Außentemperaturen benötigt. Dies bedeutet die Bereitstellung von höheren Heizwasser-Volumenströmen durch die SWE gemäß Kapitel 2.5. An dieser Stelle empfiehlt es sich zu prüfen, gleichzeitig niedrigere Rücklauftemperaturen für die RLT-Anlagen als im Kapitel 6.3.3 beschrieben zu vereinbaren, um die Heizwasser-Volumenströme technisch zu reduzieren. Die SWE bietet dem Kunden dazu vertragliche Vereinbarungen an.

6.3.1 Temperaturregelung

Wie in Kapitel 5.3.1 beschrieben. Die Regelung der Zu-, Ab- oder Raumlufttemperatur erfolgt durch nachgeschaltete Regeleinrichtungen in der Hausanlage.

6.3.2 Temperaturabsicherung

Wie in Kapitel 5.3.2 beschrieben.

6.3.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Wie in Kapitel 5.3.3 beschrieben.

6.3.4 Volumenstrom

Wie in Kapitel 5.3.4 beschrieben.

6.3.5 Druckabsicherung

Wie in Kapitel 5.3.5 beschrieben.

6.3.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Wie in Kapitel 5.3.6 beschrieben.

6.3.7 Wärmeüberträger

Wie in Kapitel 5.3.7 beschrieben.

6.3.8 Sonstiges

Wie in Kapitel 5.3.8 beschrieben.

7 Hauszentrale – Trinkwassererwärmung

Nachfolgende Erläuterungen gelten für Hauszentralen, welche Hausanlagen mit Trinkwarmwasser (Warmwasser) versorgen.

Die Trinkwasserverordnung in der jeweils gültigen Fassung dient der Umsetzung der europäischen Richtlinie 98/83/EG und muss bei der Erstellung der Hauszentrale und der Hausanlage beachtet werden.

Für die Planung, Errichtung und den Betrieb von Trinkwasserinstallationen sind insbesondere die DIN 1988-100 (13), 1988-200 (14), 1988-300 (15), 1988-500 (16), 1988-600 (17), DIN EN 1717 (18) und die DVGW-Arbeitsblätter, insbesondere die Arbeitsblätter W 551 (19) und W 553 (20), maßgebend. Trinkwassererwärmungsanlagen können als zentrale oder dezentrale Versorgungsanlagen ausgeführt werden.

7 Hauszentrale – Trinkwassererwärmung

Je nach Art des technischen Aufbaus werden sie in drei Anlagensysteme unterteilt:

- Durchflusssystem (DFS)
- Speichersystem (SpS)
- Speicherladesystem (SLS)
- Das AGFW-Merkblatt FW 523 (21) stellt die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale ausführlich dar.

Die SWE empfiehlt den Einsatz von DFS bei kleinerem Bedarf, z. B. für Wohngebäude bis zu 10 Wohneinheiten. Darüber hinaus hat sich das SLS bewährt.

Die SWE empfiehlt folgende Temperaturen für die Auslegung der Systemheizflächen bei Durchflusssystemen (DFS) und Speicherladesystemen (SLS):

- Auslegungstemperatur Heizmittel Vorlauf: 65 – 70 °C
- Auslegungstemperatur Heizmittel Rücklauf: 20 – 20 °C
- Auslegungstemperatur Warmwasser: 60 – 65 °C
- Auslegungstemperatur Kaltwasser : 10 – 15 °C

7.1 Indirekter Anschluss

Grundsätzlich soll der Anschluss einer TWE-Anlage durch einen direkten Anschluss erfolgen.

Ein Grund für den indirekten Anschluss einer TWE kann die Umstellung einer vorhandenen Heizungsanlage von Öl-, Gas- oder Kohlefeuerung auf Heizwärme sein. Wird eine gemeinsame Hauszentrale für Raumheizung / Raumluftheizung und TWE errichtet, so sind die nachfolgenden Bedingungen zu beachten.

7.1.1 Temperaturregelung

Geregelt wird die Warmwassertemperatur als konstante Größe. Die Regelung kann mit oder ohne Hilfsenergie erfolgen.

Die Temperaturanforderungen sind im DVGW-Arbeitsblatt W 551 (19) definiert und müssen eingehalten werden. Für Kleinanlagen (alle Anlagen in Ein- und Zweifamilienhäusern sowie Anlagen mit einem Speicherinhalt ≤ 400 Liter und einem Rohrleitungsinhalt ≤ 3 Liter zwischen TWE und Entnahmestelle ohne Volumen der Zirkulationsleitungen) ist eine Mindesttemperatur von 60 °C vorgeschrieben. Ist eine Zirkulation vorhanden, soll die Eintrittstemperatur der Zirkulationsleitung in den TWE 55 °C nicht unterschreiten.

Für Großanlagen (alle Anlagen, die keine Kleinanlagen sind) ist die Wassertemperatur am Austritt des TWE mit ≥ 60 °C angegeben. Sollwertstellungen unter 60 °C sind gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551 (19) nicht zugelassen.

Um die hygienischen Anforderungen der zitierten DVGW-Arbeitsblätter einzuhalten, ist eine ganzjährige Heizmitteltemperatur von 65 °C bis 70 °C dem Wärmeübertrager der TWE-Anlage zur Verfügung zu stellen (bei maximal 75 °C Heizwasser-Vorlauftemperatur im Sommer). Dies bedeutet, dass evtl. vorhandene gemeinsame vorgeschaltete indirekte Hauszentrale für Raumheizung/Raumluftheizung und TWE-Anlage entsprechend thermisch ausgelegt sein und so betrieben werden muss. Witterungsgeführte Heizkreise für Raumheizung müssen dementsprechend nachgeschaltet angeordnet und getrennt geregelt werden.

Die Temperaturregelung kann sowohl elektrisch als auch mit Reglern ohne Hilfsenergie erfolgen. Zur Dimensionierung des Stellventils dienen der Heizmittel-Volumenstrom und der zur Verfügung stehende Differenzdruck. Diese hängen von dem Aufbau und den hydraulischen Gegebenheiten der Gesamtanlage ab.

7.1.2 Temperaturabsicherung

Um eine unzulässig hohe Temperatur des Warmwassers zu verhindern, ist gemäß DIN

8 Hausanlage – Raumheizung

4747-1 (8) –neben der in Kapitel 7.1.1 beschriebenen Temperaturregelung- der Einsatz eines Temperaturreglers (TR) nach DIN EN 14597 (11) und eines Sicherheitstemperaturwächters (STW) nach DIN EN 14597 (11) erforderlich.

Zudem muss das Stellventil mit einer Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 (11) (z. B. Feder-rückzug) ausgestattet werden. Auf den Einsatz des TR und des STW sowie die Ausrüstung des Stellventils mit einer Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 (11) kann unter folgenden Voraussetzungen verzichtet werden:

Die Heizmitteltemperaturen betragen maximal 100 °C und es handelt sich um eine Anlage, in der die höchst zulässige Temperatur in der Hausanlage (Trinkwasser warm und Zirkulation) mehr als 75 °C beträgt.

7.1.3 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl der Heizwasser- als auch der Sekundärheizkreis- und Trinkwasser-Volumenstrom dem Bedarf der Hausanlage angepasst. Der Sekundärheizkreis-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung des TWE und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Sekundärheizkreiswassers. Empfohlene Auslegungstemperaturen siehe Einleitung des Kapitels 7. Bei der Auswahl des TWE-Systems ist bei dem DFS auf einen ausreichenden Heizmittelvolumenstrom zu achten. Dieser kann bei kleineren Anschlüssen für Ein- und Mehrfamilienhäuser den für die Raumheizung übersteigen. Der Einsatz von Vorrangschaltungen für die TWE-Anlage muss im Hinblick auf die vertraglich vereinbarte Wärmeleistung und die Gleichzeitigkeitsverteilung aller Wärmeverbraucher der Gesamtanlage überprüft werden.

Der Trinkwasser-Volumenstrom im Ladekreislauf eines SLS muss auf die Auslegungsleistung des Wärmeübertragers bei den empfohlenen Auslegungstemperaturen eingestellt werden.

7.1.4 Druckabsicherung

Die Druckabsicherung auf der Trinkwasserseite erfolgt gemäß DIN 4753 (22) und DIN 1988-200 (14).

7.1.5 Werkstoffe und Verbindungselemente

Wie in Kapitel 5.3.6 beschrieben.

7.1.6 Wärmeüberträger

Die thermische Auslegung des Wärmeübertragers muss sicherstellen, dass die maximale Wärmeleistung bei den empfohlenen Auslegungstemperaturen (siehe Kapitel 7) erreicht wird.

Bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers muss beachtet werden, dass die SWE im Sommer eine maximale Netztemperatur von 75 °C bereitstellt. Zusätzlich muss die Grädigkeit des Primär-Wärmeübertragers beachtet werden.

Heizmitteltemperaturen deutlich unterhalb der Empfehlung führen zur unnötigen der Wärmeübertragungsfläche und wirken sich nachteilig auf die Charakteristik der Regelung aus.

Zudem muss in größeren TWE-Anlagen der Einfluss der Rücklauftemperatur aus dem Zirkulationskreislauf des Trinkwassers beachtet werden. Durch die hygienischen Anforderungen der zitierten DVGW-Arbeitsblätter müssen bei bestimmungsgemäßem Betrieb von Großanlagen Temperaturen von 55 °C und höher eingeplant werden.

7.1.7 Sonstiges

Wie in Kapitel 5.3.8 beschrieben.

8 Hausanlage – Raumheizung

Die Hausanlage Raumheizung besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr- und Regelarmaturen.

8 Hausanlage – Raumheizung

8.1 Direkter Anschluss

Entfällt. Neuanschlüsse an die Fern-/Nahheiznetze sind indirekt auszuführen.

8.2 Direkter Anschluss mit Beimischung

Neuanschlüsse an die Fern-/Nahheiznetze sind indirekt auszuführen. Sie müssen für die gewählten Druck- und Temperaturwerte geeignet sein.

8.2.1 Temperaturregelung

Alle Heizflächen müssen nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG (12)) mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen (z. B. Thermostatventile, bestehend aus Stellantrieb und Stellgerät) zur raumweisen Temperaturregelung ausgerüstet werden. Es sind Stellgeräte mit Voreinstellmöglichkeit einzusetzen. Bei Stellgeräten ohne Voreinstellmöglichkeit (z. B. bei Anschluss von Altanlagen) empfiehlt sich ein Austausch der Stellgeräte. Bei Fragen hilft die SWE dem Kunden weiter.

8.2.2 Hydraulischer Abgleich

Um eine einwandfreie Funktion der Temperaturregeleinrichtung zu gewährleisten, muss ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 (23) vorgenommen werden. Der zugehörige Volumenstrom und Differenzdruck bestimmen die Dimensionierung und Voreinstellung der Stellgeräte.

Der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes soll mindestens 50 % des Auslegungs-Differenzdruckes betragen. Die Stellantriebe müssen gegen den anstehenden Differenzdruck schließen können. Je nach anstehendem Differenzdruck kann abschnittsweise eine Differenzdruckregelung (Strangregulierung) sinnvoll sein. Der Differenzdruck am Stellgerät darf den vom Hersteller für geräuscharmen Betrieb zugelassenen Wert nicht übersteigen.

8.2.3 Rohrleitungssystem und Verlegeverfahren

Neuanlagen werden grundsätzlich im Zweileitersystem ausgeführt.

Der Anschluss bestehender Einrohrsysteme ist nur in Ausnahmefällen nach vorheriger Zustimmung durch die SWE möglich.

Kurzschluss- oder Überströmleitungen zwischen Vor- und Rücklauf sind nicht zugelassen. In Sonderfällen kann ein Bypass mit thermischer Überströmung eingesetzt werden.

Unterverteilungen mit nachgeschalteten Regelkreisen sind als Beimisch- oder Drosselschaltung zu konzipieren. Einspritz-, Umlenk- oder Verteilschaltungen sind nicht zugelassen.

Auslegung und Ausführung der Wärmedehnungskompensation richten sich nach den maximalen Temperaturanforderungen in der Hausanlage und den örtlichen Gegebenheiten.

Für die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gilt die Energieeinsparverordnung (12).

8.2.4 Heizflächen

Die Wärmeleistungen der Heizflächen ermittelt sich nach DIN EN 442-1 (24) in Abhängigkeit von den gewählten Heizmittel- und Raumlufttemperaturen. Um die maximal zulässige Raumlufttemperatur gemäß Datenblatt sicherzustellen, muss bei Neuanlagen die maximale Rücklauftemperatur der Heizflächen um die Grädigkeit der Wärmeübertragers kleiner gewählt werden (in der Regel 5 Kelvin).

Heizflächen, die grundsätzlich höhere Vorlauftemperaturen benötigen (z. B. Konvektoren), sollen nach Möglichkeit nicht eingesetzt werden.

Beim Einsatz von Flächenheizsystemen mit Kunststoffrohren sollte zur Verhinderung von Korrosionsschäden in der Hauszentrale und Hausanlage grundsätzlich der Einsatz einer Systemtrennung mittels Wärmeüberträger geprüft werden.

9 Hausanlage – Raumluftechnik

8.2.5 Armaturen

Die Armaturen und insbesondere deren Dichtungssysteme müssen für die Betriebsbedingungen der Hausanlage hinsichtlich Druck-, Temperatur- und Wasserqualität geeignet sein.

8.2.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Für die Auswahl der Werkstoffe, Verbindungselemente und Bauteile sind die Druck- und Temperaturverhältnisse sowie die Wasserqualität der Hausanlage maßgebend.

8.2.7 Sonstiges

Die Hausanlage muss vor erster Inbetriebnahme und vor erstem Anschluss an die Hauszentrale gespült und gereinigt werden. Neuanlagen müssen einer Druckprobe gemäß DIN 18380 (23) unterzogen werden.

Eine Entnahme von Heizwasser zum Füllen der Hausanlage ist im Grundsatz nicht zulässig. Ausnahmen hiervon und Sonderregelungen sind nur mit Vertragsergänzungen und mit entsprechenden technischen Einrichtungen möglich.

9 Hausanlage – Raumluftechnik

Die Hausanlage Raumluftechnik besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen (Luftheizregistern) sowie den zugehörigen Absperr- und Regelarmaturen.

9.1 Direkter Anschluss

Entfällt. Neuanschlüsse an die Fern-/Nahheiznetze sind indirekt auszuführen.

9.2 Direkter Anschluss mit Beimischung

Neuanschlüsse an die Fern-/Nahheiznetze sind indirekt auszuführen. Sie müssen für die gewählten Druck- und Temperaturwerte geeignet sein.

9.2.1 Temperaturregelung

Alle Luftheizregister werden einzeln oder gruppenweise mit selbsttätigen Regeleinrichtungen ausgestattet.

Als Regelgröße können Raum-, Zu- und Ablufttemperatur dienen.

Für Luftheizregister, die mit Außenluft beaufschlagt werden, sind eine Frostschutzschaltung und ggfs. eine Anfahrschaltung vorzusehen.

9.2.2 Hydraulischer Abgleich

Wie in Kapitel 8.2.2 beschrieben.

9.2.3 Rohrleitungssystem und Verlegeverfahren

Wie in Kapitel 8.2.3 beschrieben.

9.2.4 Heizflächen

Die Dimensionierung der Luftheizregister erfolgt im Wesentlichen in Abhängigkeit von den gewählten Heizmitteltemperaturen und den gewünschten Luftzuständen. Um die maximal zulässige Rücklauftemperatur gemäß Datenblatt sicherzustellen, muss bei Neuanlagen die maximale Rücklauftemperatur der Heizflächen um die Grädigkeit des Wärmeüberträgers kleiner gewählt werden (in der Regel 5 Kelvin).

9.2.5 Armaturen

Wie in Kapitel 8.2.5 beschrieben.

10 Hausanlage – Trinkwassererwärmung

9.2.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Wie in Kapitel 8.2.6 beschrieben.

9.2.7 Sonstiges

Wie in Kapitel 8.2.7 beschrieben.

10 Hausanlage – Trinkwassererwärmung

Die Hausanlage besteht aus den Kaltwasser-, Warmwasser- und Zirkulationsleitungen sowie den Strang- und Zapfarmaturen mit Sicherheitseinrichtungen.

Die aufgrund der verwendeten Materialien und Werkstoffe maximal zulässigen Betriebsüberdrücke und Betriebstemperaturen in der Hausanlage müssen in der Hauszentrale entsprechend abgesichert sein.

Die in Kapitel 7 aufgeführten Hinweise zur Trinkwasserverordnung, zu DIN-Normen und DVGW-Arbeitsblättern müssen bei der Erstellung der Hauszentrale und der Hausanlage beachtet werden.

11 Wärme-, Brand- und Schallschutz

11.1 Wärmedämmung Primärseite

Rohrleitungen, Behälter, Apparate und Armaturen auf der Primärseite sind gegen Wärmeverluste zu dämmen. Ausgenommen hiervon sind der Wärmemengenzähler und der Mengendifferenzdruckregler.

Alle primärseitigen Rohrleitungen sind entsprechend der einschlägigen DIN- und VDI-Richtlinien sowie des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) zu dämmen.

Die Wärmedämmung ist mit einem widerstandsfähigen Außenmantel (z. B. verzinktes Stahlblech am Vorlauf und ALU-Grobkorn am Rücklauf) gegen Beschädigung zu versehen. Der Dämmstoff darf auch im feuchten Zustand die Rohrleitung nicht angreifen, er muss frei von korrosionsfördernden Stoffen sein.

Kunststoffolie ist nicht zulässig.

Rohrleitungen in Mauer- und Deckendurchbrüchen sind in der gleichen Stärke zu dämmen. In Durchführungen sind Wand- und Deckenhülsen vorzusehen.

11.2 Wärmedämmung Sekundärseite

Rohrleitungen, Behälter, Apparate und Armaturen in der Hauszentrale sind gegen Wärmeverluste zu dämmen. Die Ausführung regeln die einschlägigen DIN- und VDI-Richtlinien sowie das Gebäudeenergiegesetz (GEG). Rohrleitungen in Mauer- und Deckendurchbrüchen sind in der gleichen Stärke zu dämmen. In Durchführungen sind Wand- und Deckenhülsen vorzusehen.

Empfehlung:

Die Wärmedämmung entsprechend dem Energieeinsparungsgesetz ist mit einem widerstandsfähigen Außenmantel gegen Beschädigung zu versehen. Der Dämmstoff darf auch im feuchten Zustand die Rohrleitung nicht angreifen, er muss frei von korrosionsfördernden Stoffen sein.

11.3 Brandschutz

Die brandschutztechnischen Bestimmungen sind einzuhalten.

12 Inkrafttreten und Änderungen

11.4 Schallschutz

Sämtliche Anlagenteile sind so zu installieren, dass unzulässige Schallübertragungen nicht auftreten können. Besondere Sorgfalt ist dabei auf alle zu Wänden und Decken bestehenden Verbindungen zu legen.

Bei der Dimensionierung von sämtlichen Anlagenteilen ist darauf zu achten, dass keine unzulässigen Strömungsgeschwindigkeiten und damit verbundene Geräusche auftreten können.

12 Inkrafttreten und Änderungen

12.1 Inkrafttreten

Diese Anschlussbedingungen treten am 06. Juli 2015 in Kraft. Die SWE behalten sich jederzeit Änderungen dieser Anschlussbedingungen vor.

12.2 Änderungen

Änderungen werden mit ihrer Veröffentlichung wirksam und sind Bestandteil der abgeschlossenen Wärmelieferverträge.

Esslingen, den 06. Juli 2015

Gez. Thomas Isele

Geschäftsführer

13 Literaturverzeichnis

13 Literaturverzeichnis

1. **AVBFernwärmeV.** AVBFernwärmeV. *Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme.* 20. Juni 1980.
2. **Norm.** DIN EN 12831. *Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast.*
3. —. EN 16798-3. *Lüftung von Nichtwohngebäuden - Allgemeine Grundlagen und Anforderungen für Lüftungs- und Klimaanlageanlagen und Raumkühlsysteme (Ersetzt die DIN EN 13779).* 11-2017.
4. —. DIN 4708-2. *Zentrale Warmwassererwärmungsanlagen; Regeln zur Ermittlung des Wärmebedarfs zur Erwärmung von Trinkwasser in Wohngebäuden.* 1994-04.
5. **Arbeitsblatt, AGFW.** FW 510. *Anforderung an das Kreislaufwasser von Industrie- und Fernwärmeheizanlagen sowie Hinweise für deren Betrieb.* s.l. : AGFW e. V, 2013-12.
6. **Norm.** DIN 18012. *Haus-Anschlusseinrichtungen - Allgemeine Planungsgrundlagen.* 2008-05.
7. —. DIN VDE 0100-737. *Errichten von Niederspannungsanlagen - Feuchte und nasse Bereiche und Räume und Anlagen im Freien.* 2002-01.
8. —. DIN 4747-1. *Fernwärmeanlagen Teil 1: Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze.* 2003-11.
9. —. DIN VDE 0100-540. *Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Erdungsanlagen und Schutzleiter (IEC 60364-5-54:2011); Deutsche Übernahme HD 60364-5-54:2011.* 2012-06.
10. **AGFW.** AGFW - *Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.*
11. **Norm.** DIN EN 14597. *Temperaturregleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen.* 2012-09.
12. **Bundesrechtsverordnung.** Gebäudeenergiegesetz (GEG). *Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden.* 2020.
13. **Norm.** DIN 1988-100. *Teil 100: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 100: Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte; Technische Regel des DVGW.* 2011-08.
14. —. DIN 1988-200. *Installationen - Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW.* 2012-05.
15. —. DIN 1988-300. *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 300: Ermittlung der Rohrdurchmesser; Technische Regel des DVGW.* 2012-05.
16. —. DIN 1988-500. *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 500: Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgeregelten Pumpen; Technische Regel des DVGW.* 2011-02.
17. —. DIN 1988-600. *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 600: Trinkwasser-Installationen in Verbindung mit Feuerlösch- und Brandschutzanlagen; Technische Regel des DVGW.* 2010-12.
18. —. DIN EN 1717. *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen.* 2011-08.
19. **Arbeitsblatt, DVGW.** W 551. *Technische Maßnahmen zur Verringerung des Legionellenwachstums.* 2004-04.
20. —. W 553. *Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwasseranlagen.* 1998-12.
21. **Arbeitsblatt, AGFW.** FW 523. *Trinkwassererwärmungssysteme - Vergleich.* 2002-04.
22. **Norm.** DIN 4753. *Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser.*
23. —. DIN 18380. *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen.* 2012-09.

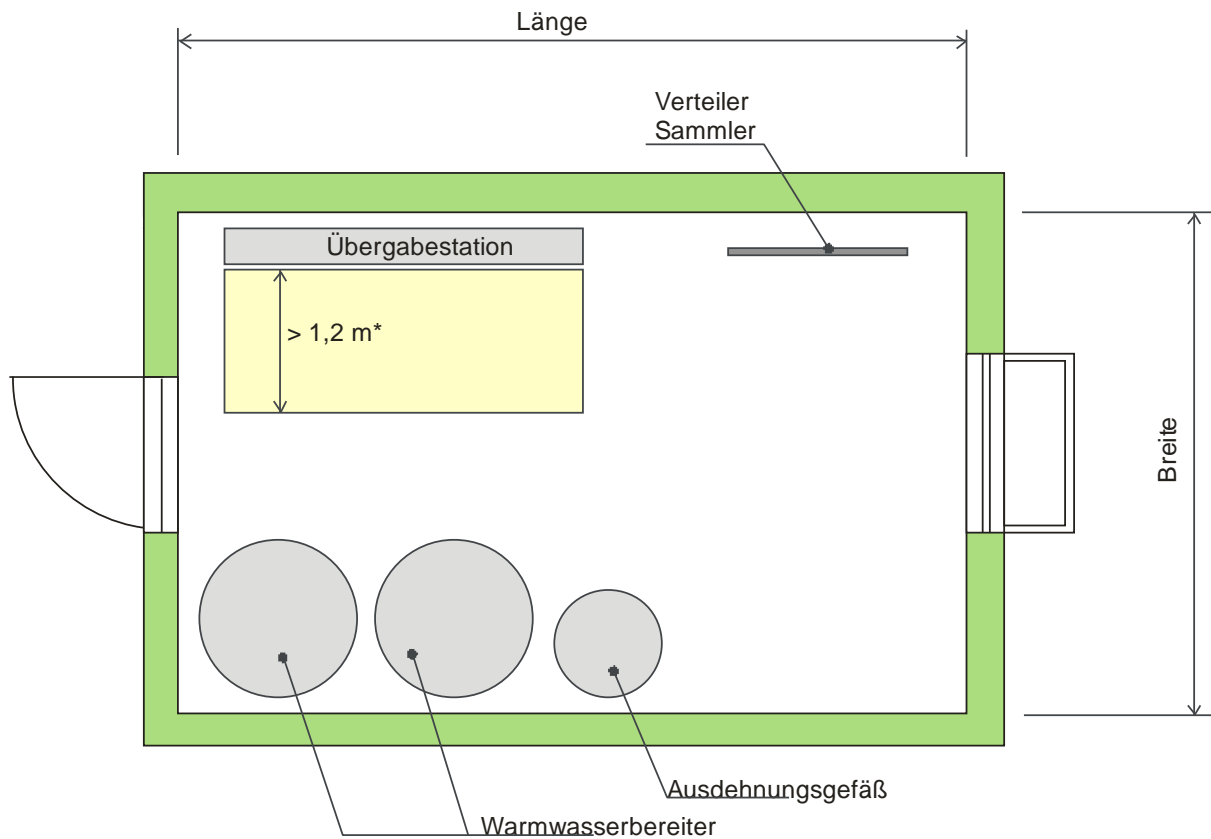
13 Literaturverzeichnis

24. —. DIN EN 442-1. *Heizkörper und Konvektoren - Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen.* 2013-05.

Daten für die Auslegung der Kundenanlage Hausstation										
Stadtwerke Esslingen GmbH und Co.KG Fleischmannstraße 50 73728 Esslingen am Neckar				Tel. 0711 3907329 Fax: 0711 3907268						
				E-Mail: _____@swe.de Sachbearbeiter: _____						
Kunde / Vertragspartner Name: _____ Ort/Straße: _____ Tel.: _____ Fax: _____ E-Mail: _____				Antragsteller (vom Kunden Beauftragter) Name, Anschrift, Telefon						
Anschluss an das Wärmenetz für: Das/Die Gebäude _____ <div style="text-align: right; font-size: small;">PLZ, Ort, Straße Hausnummer (Flurstück Nr.)</div>										
			Einheit	Heizung	Lüftung	Wasser- erwärmung	Sonstiges*	Summe		
Heizkörperart: <input type="checkbox"/> HK Konvektoren <input type="checkbox"/> Stahlrohren <input type="checkbox"/> Fußbodenheizung <input type="checkbox"/> Gussradiatoren <input type="checkbox"/> Stahlradiatoren	Druck	Max. zul. Betriebsüberdruck	$\rho_{Hzul.}$	bar				X		
		Temperatur	Zul. Vorlauftemperatur	$V_{VHzul.}$	°C					X
			Min. Vorlauftemperatur	$V_{VHmin.}$	°C					X
			Max. Rücklauftemperatur	$V_{VHmax.}$	°C					X
	Wärmebedarf	Nach DIN 4701	Q_{H1}	kW					X	
		Nach DIN 4708	Q_{H2}	kW	X	X			X	
		Nach DIN 1946	Q_{H3}	kW	X		X			
		DIN EN 12831	Q_{H4}	kW						
		Nach Brennstoffverbrauch	Q_{H5}	kW						
	Inst. Heizflächenleistung bez. auf Systemtemperatur									
Festgelegte Wärmeleistung		Q_{Hfest}	kW							
Volumenstrom Heizmittel (sekundär)		V_s	l/min							
Volumenstrom Heizwasser (primär)		V_p	l/min							
Nennweite der Übergabestelle (Flansch > DN 25)										
Bemerkungen: Technische Daten der Primärseite siehe Datenblatt										
* z. B. Klima, Einrohrheizung etc.			Stadtwerke Esslingen GmbH und Co.KG _____ <small>Datum und Unterschrift</small>			Antragsteller _____ <small>Datum und Unterschrift</small>				

Anlage 3 Richtmaße

Anlage 3.1 Für Übergabestationen

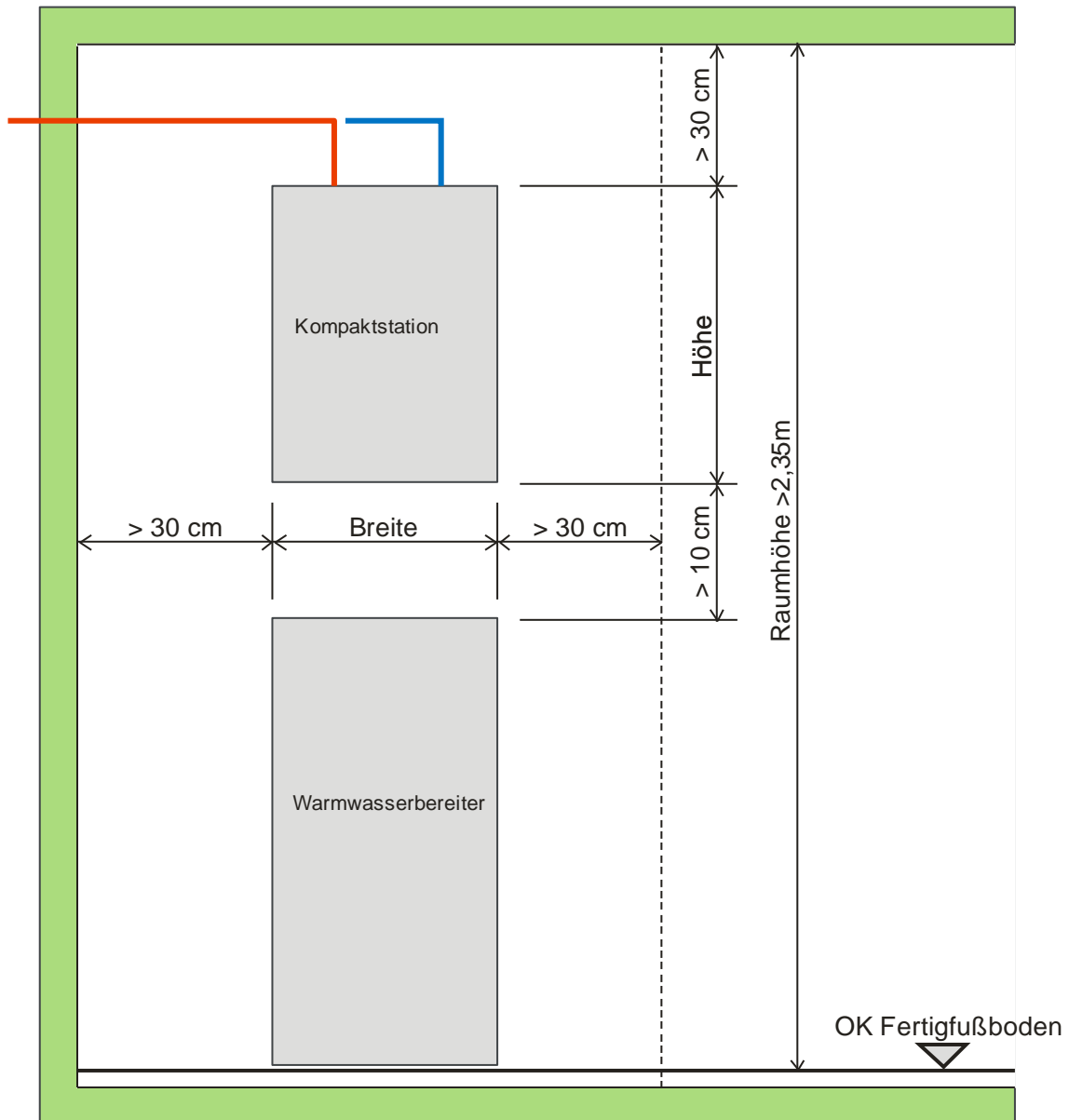


* Bedien- und Arbeitsfläche nach DIN 18012

Anschluss der Hausstation mit Warmwasserbereitung			
Station	Raumlänge	Raumbreite	Raumhöhe
	(m)	(m)	(m)
bis DN 20	2,9	2,0	2,2
bis DN 32	3,2	2,0	2,2
bis DN 50	3,6	2,5	2,2
bis DN 80	4,7	3,5	2,3
DN 100	5,1	4,0	2,3
DN 125	5,9	4,5	2,4
DN 150	7,0	4,5	2,4

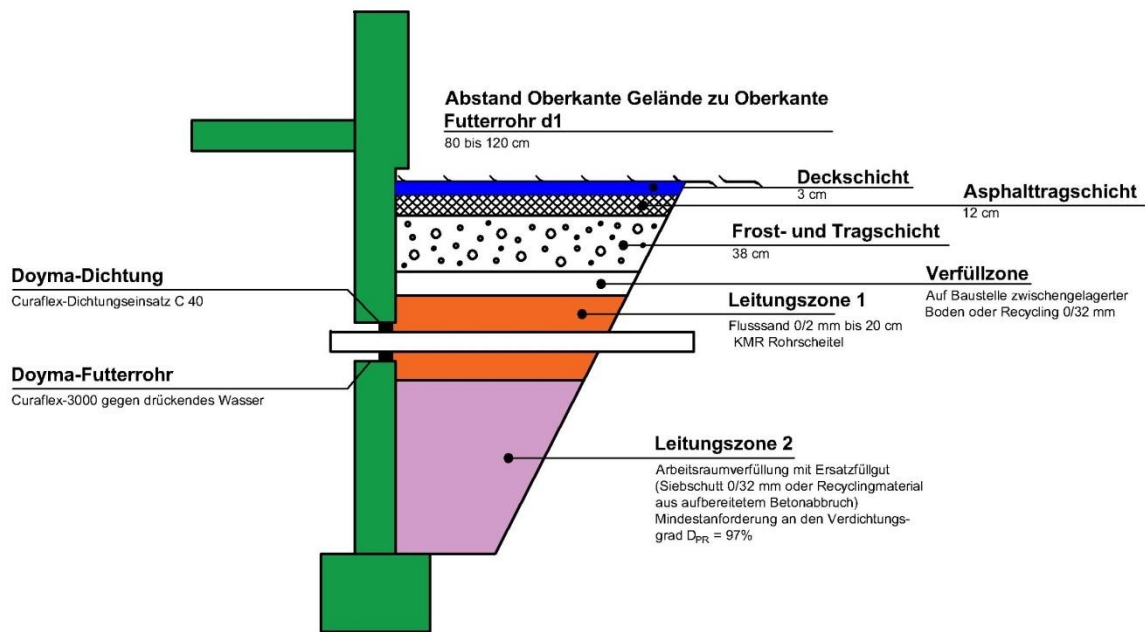
Anlage 3 Richtmaße

Anlage 3.2 Für Kompaktstationen

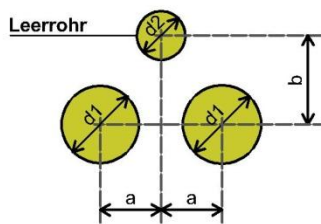


Bedien- und Arbeitsfläche vor Anschluss- und Betriebseinrichtungen
nach DIN 18012 bemessen

Anlage 4.1 Variante: befestigte Straße



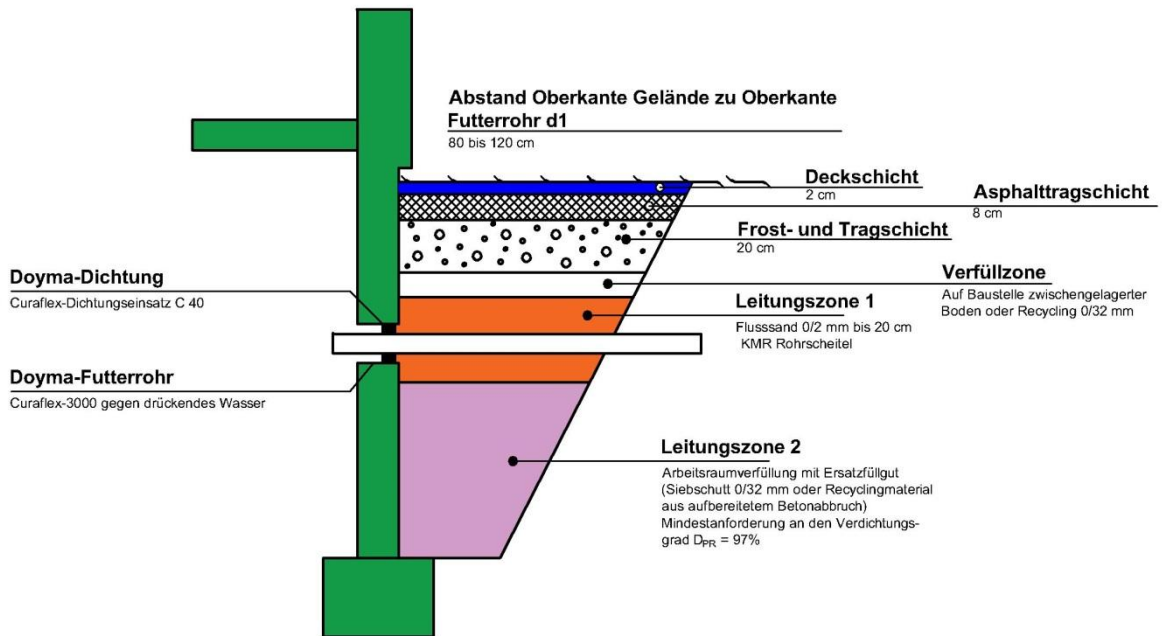
Anordnung der Futterrohre



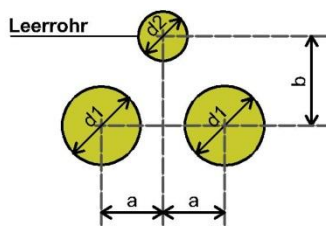
Anordnung der Futterrohre

KMR-Rohr	Futterrohr d1	Futterrohr d2	Abstand a	Abstand b
Da (mm)	mm	mm	mm	mm
110	200	125	175	265
125	200	125	175	265
140	200	125	175	265
160	250	125	225	290
180	250	125	225	290

Anlage 4.2 Variante: befestigter Gehweg



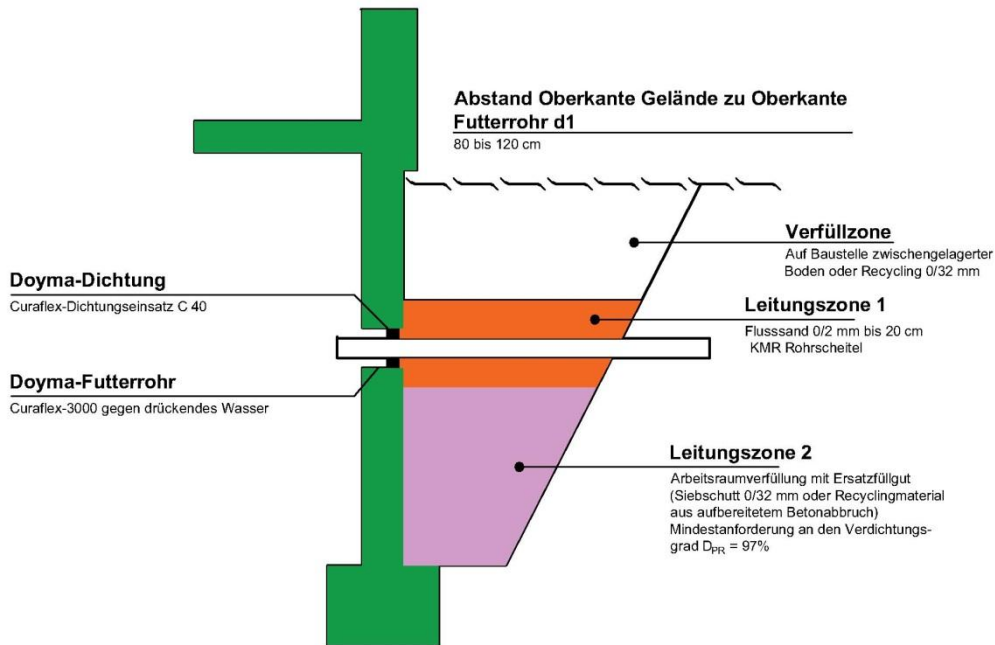
Anordnung der Futterrohre



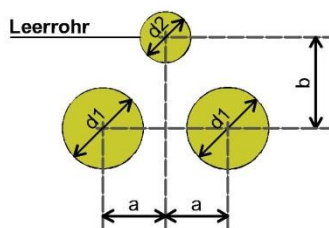
Anordnung der Futterrohre

KMR-Rohr	Futterrohr d1	Futterrohr d2	Abstand a	Abstand b
Da (mm)	mm	mm	mm	mm
110	200	125	175	265
125	200	125	175	265
140	200	125	175	265
160	250	125	225	290
180	250	125	225	290

Anlage 4.3 Variante: unbefestigt



Anordnung der Futterrohre



Anordnung der Futterrohre

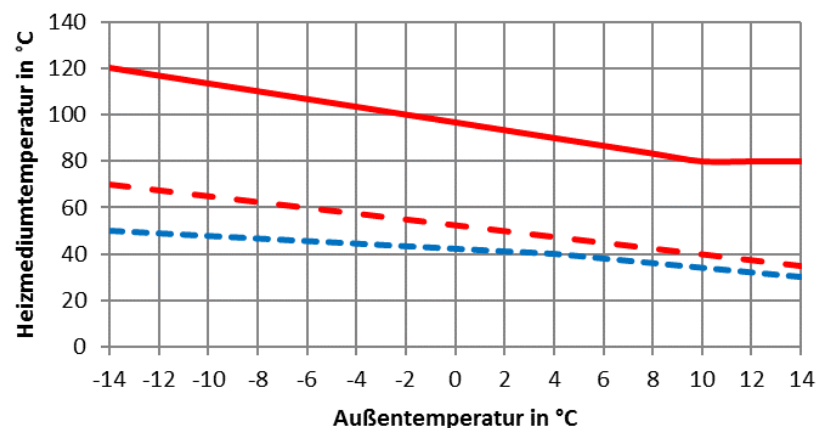
KMR-Rohr	Futterrohr d1	Futterrohr d2	Abstand a	Abstand b
Da (mm)	mm	mm	mm	mm
110	200	125	175	265
125	200	125	175	265
140	200	125	175	265
160	250	125	225	290
180	250	125	225	290

Anlage 5.1 Stadt Esslingen: Ortsteile Stadtmitte, Mettingen, Brühl, Pliensauvorstadt, Oberesslingen, Zell

Auslegung der Übergabestation

Drücke	Druckstufe primär: Prüfdruck: Druckabsicherung:	PN 16 21 bar DIN 4747
Anschlussart	indirekt	
Temperaturen	Auslegungstemperatur gemäß DIN EN 12831 bei -14°C	
	Vorlauftemperatur bei -14 °C: Vorlauftemperatur bei +10 °C:	120 °C 80 °C
	Rücklauftemperatur:	So niedrig wie möglich Maximal 55°C
	Grädigkeit:	Maximal 5 K
Absicherungen	Temperaturabsicherung	Din 4747
Wassrerwärmung	Indirekt; DIN 1988 und entsprechende Arbeitsblätter beachten	
Aufbau der Anlage	Siehe Anlage 6.1 (Seite 38)	

Heizkurve



— Vorlauftemperatur primär - - - Vorlauftemperatur sekundär
- - - Rücklauftemperatur sekundär

Übergreifende betriebliche Regelungen

Rohr-, Kabel- und Anlagenbau

Technische Anschlussbedingung (TAB) Wärmenetz

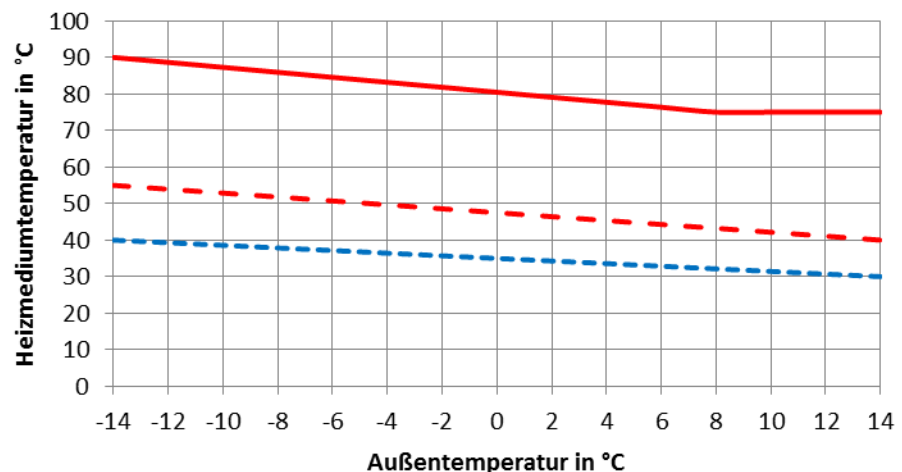
Anlage 5 Netzspezifische Datenblätter

Anlage 5.2 Stadt Esslingen: Flandernhöhe

Auslegung der Übergabestation

Drücke	Druckstufe primär: Prüfdruck: Druckabsicherung:	PN 16 21 bar DIN 4747
Anschlussart	indirekt	
Temperaturen	Auslegungstemperatur gemäß DIN EN 12831 bei -14°C	
	Vorlauftemperatur bei -14 °C: Vorlauftemperatur bei +10 °C:	90 °C 75 °C
	Rücklauftemperatur:	So niedrig wie möglich Maximal 40°C
	Grädigkeit:	Maximal 5 K
Absicherungen	Temperaturabsicherung	Din 4747
Wassererwärmung	Indirekt; DIN 1988 und entsprechende Arbeitsblätter beachten	
Aufbau der Anlage	Siehe Anlage 6.2 (Seite 41 und 42)	

Heizkurve



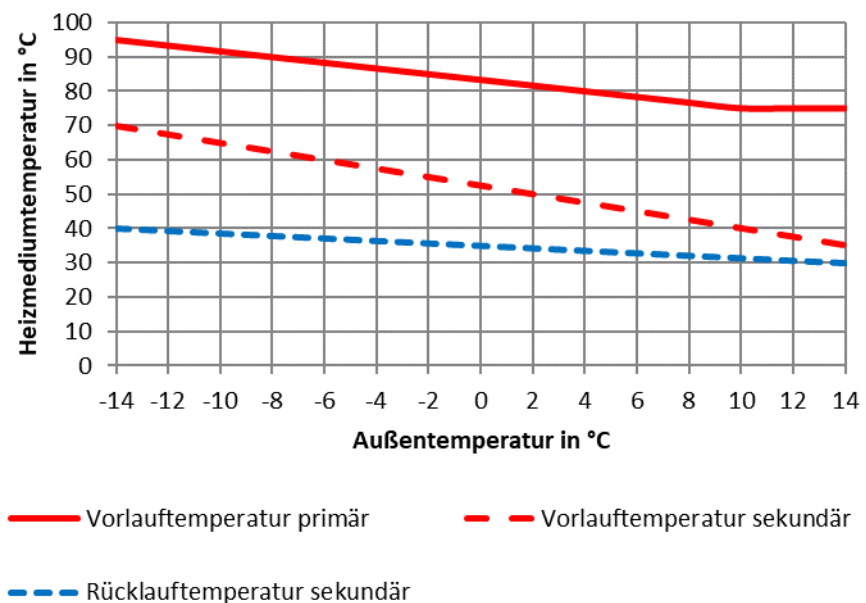
— Vorlauftemperatur primär - - - Vorlauftemperatur sekundär
- - - Rücklauftemperatur sekundär

Anlage 5.3 Stadt Ostfildern: Ortsteil Scharnhauser Park

Auslegung der Übergabestation

Drücke	Druckstufe primär: Prüfdruck: Druckabsicherung:	PN 16 21 bar DIN 4747
Anschlussart	indirekt	
Temperaturen	Auslegungstemperatur gemäß DIN EN 12831 bei -14°C	
	Vorlauftemperatur bei -14 °C: Vorlauftemperatur bei +10 °C:	95 °C 75 °C
	Rücklauftemperatur:	So niedrig wie möglich Maximal 40°C
	Grädigkeit:	Maximal 5 K
Absicherungen	Temperaturabsicherung	Din 4747
Wassererwärmung	Indirekt; DIN 1988 und entsprechende Arbeitsblätter beachten	
Aufbau der Anlage	Siehe Anlage 6.2 (Seite 41 und 42)	

Heizkurve



Übergreifende betriebliche Regelungen

Rohr-, Kabel- und Anlagenbau

Technische Anschlussbedingung (TAB) Wärmenetz

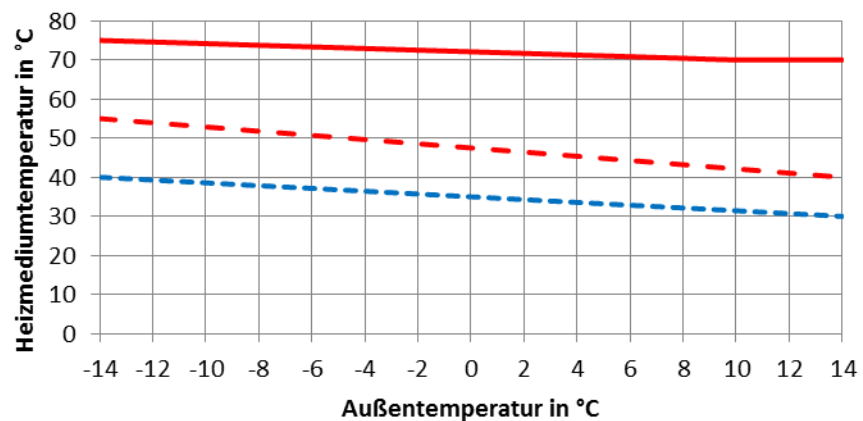
Anlage 5 Netzspezifische Datenblätter

Anlage 5.4 Stadt Esslingen: Ortsteil Berkheim - Strengenäcker

Auslegung der Übergabestation

Drücke	Druckstufe primär: Prüfdruck: Druckabsicherung:	PN 6 8 bar DIN 4747
Anschlussart	indirekt	
Temperaturen	Auslegungstemperatur gemäß DIN EN 12831 bei -14°C	
	Vorlauftemperatur bei -14 °C: Vorlauftemperatur bei +10 °C:	75 °C 70 °C
	Rücklauftemperatur:	So niedrig wie möglich Maximal 40°C
	Grädigkeit:	Maximal 5 K
Absicherungen	Temperaturabsicherung	Din 4747
Wassererwärmung	Indirekt; DIN 1988 und entsprechende Arbeitsblätter beachten	
Aufbau der Anlage	Siehe Anlage 6.3 (Seite 44 und 45)	

Heizkurve



— Vorlauftemperatur primär - - - Vorlauftemperatur sekundär
- - - Rücklauftemperatur sekundär

Anlage 5.5 Stadt Köngen: „CleverWärme – Heizzentrale Burgweg 8 Köngen“

Auslegung der Übergabestation

Drücke	Druckstufe primär:	PN 6
	Prüfdruck:	8 bar
	Druckabsicherung:	DIN 4747
	Ruhedruck:	2,5 bar
	Max. Differenzdruck:	0,3 bar
	Min. Differenzdruck:	0,25 bar

Anschlussart direkt

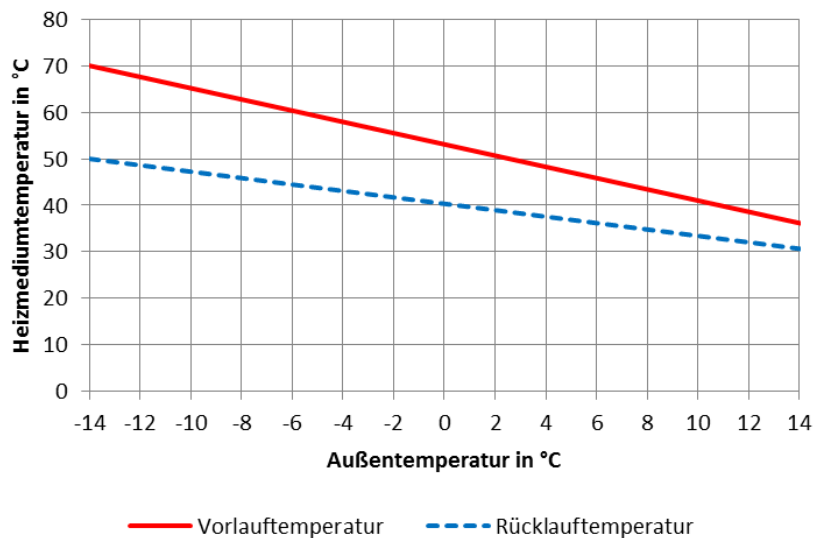
Temperaturen	Auslegungstemperatur gemäß DIN EN 12831 bei -14°C	
	Vorlauftemperatur bei -14 °C:	70 °C
	Vorlauftemperatur bei +15 °C:	35 °C
	Rücklauftemperatur:	So niedrig wie möglich Maximal 50 °C

Absicherungen Temperaturabsicherung Din 4747

Wassererwärmung Indirekt; DIN 1988 und entsprechende Arbeitsblätter beachten

Aufbau der Anlage Siehe Anlage 6.4 (Seite 47)

Heizkurve



**Übergreifende betriebliche Regelungen
Rohr-, Kabel- und Anlagenbau
Technische Anschlussbedingung (TAB) Wärmenetz**

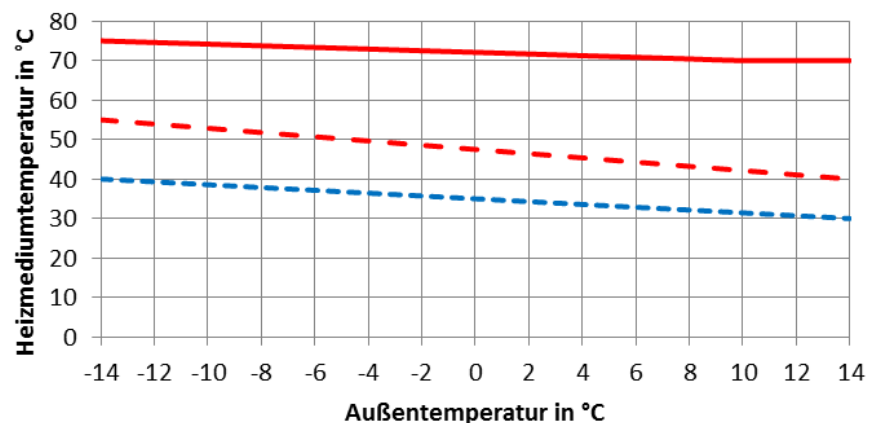
Anlage 5 Netzspezifische Datenblätter

Anlage 5.6 Stadt Esslingen: Ortsteil Stadtmitte - Kloostergarten

Auslegung der Übergabestation

Drücke	Druckstufe primär: Prüfdruck: Druckabsicherung:	PN 6 8 bar DIN 4747
Anschlussart	indirekt	
Temperaturen	Auslegungstemperatur gemäß DIN EN 12831 bei -14°C	
	Vorlauftemperatur bei -14 °C: Vorlauftemperatur bei +10 °C:	75 °C 70 °C
	Rücklauftemperatur:	So niedrig wie möglich Maximal 40°C
	Grädigkeit:	Maximal 5 K
Absicherungen	Temperaturabsicherung	Din 4747
Wassrerwärmung	Indirekt; DIN 1988 und entsprechende Arbeitsblätter beachten	
Aufbau der Anlage	Siehe Anlage 6.5 (Seite 49 und 50)	

Heizkurve



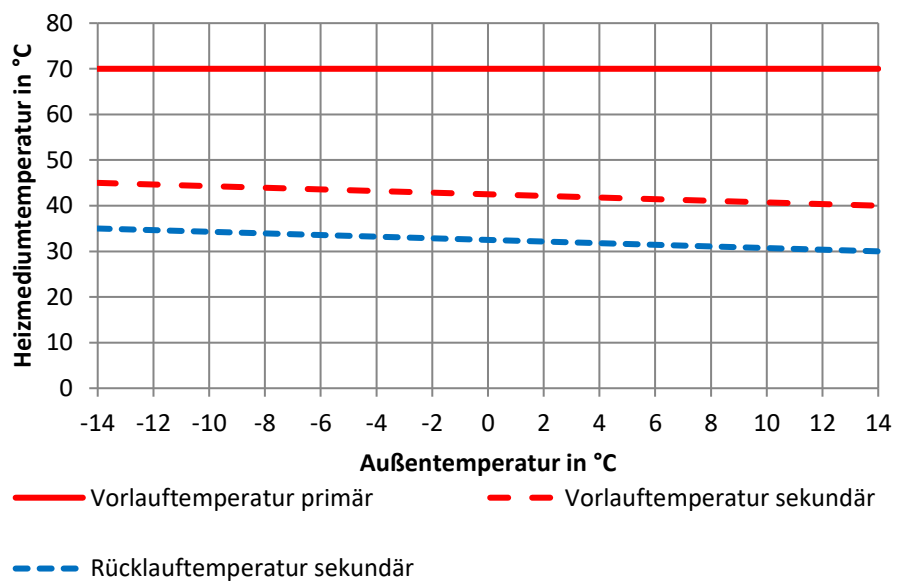
— Vorlauftemperatur primär - - - Vorlauftemperatur sekundär
- - - Rücklauftemperatur sekundär

Anlage 5.7 Gemeinde Unterensingen: Kelter-Quartier

Auslegung der Übergabestation

Drücke	Druckstufe primär: Prüfdruck: Druckabsicherung:	PN 16 21 bar DIN 4747
Anschlussart	direkt bei Einfamilienhäuser; indirekt bei Mehrfamilienhäuser	
Temperaturen	Auslegungstemperatur gemäß DIN EN 12831 bei -14°C	
	Vorlauftemperatur:	70 °C
	Rücklauftemperatur:	So niedrig wie möglich Maximal 35°C
	Grädigkeit:	Maximal 5 K
Absicherungen	Temperaturabsicherung	Din 4747
Wassererwärmung	Indirekt; DIN 1988 und entsprechende Arbeitsblätter beachten	
Aufbau der Anlage	Siehe Anlage 6.6 (Seite 51 und 52)	

Heizkurve



Übergreifende betriebliche Regelungen

Rohr-, Kabel- und Anlagenbau

Technische Anschlussbedingung (TAB) Wärmenetz

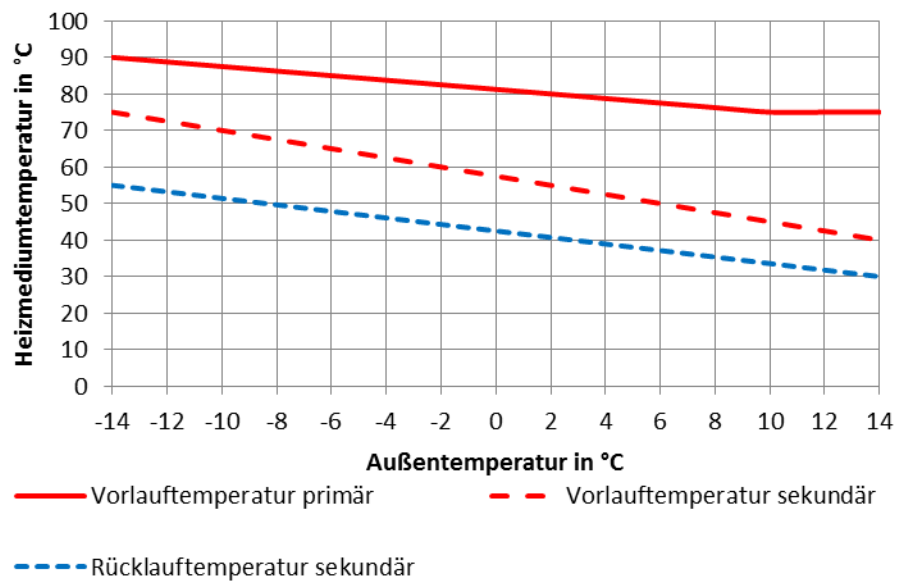
Anlage 5 Netzspezifische Datenblätter

Anlage 5.8 Stadt Esslingen: Ortsteil Zollberg - Zollberg Süd

Auslegung der Übergabestation

Drücke	Druckstufe primär: Prüfdruck: Druckabsicherung:	PN 10 13 bar DIN 4747
Anschlussart	indirekt	
Temperaturen	Auslegungstemperatur gemäß DIN EN 12831 bei -14°C	
	Vorlauftemperatur:	90 °C
	Rücklauftemperatur:	So niedrig wie möglich Maximal 60°C
	Grädigkeit:	Maximal 5 K
Absicherungen	Temperaturabsicherung	Din 4747
Wassererwärmung	Direkt; DIN 1988 und entsprechende Arbeitsblätter beachten	
Aufbau der Anlage	Siehe Anlage 6.7 (Seite 53)	

Heizkurve

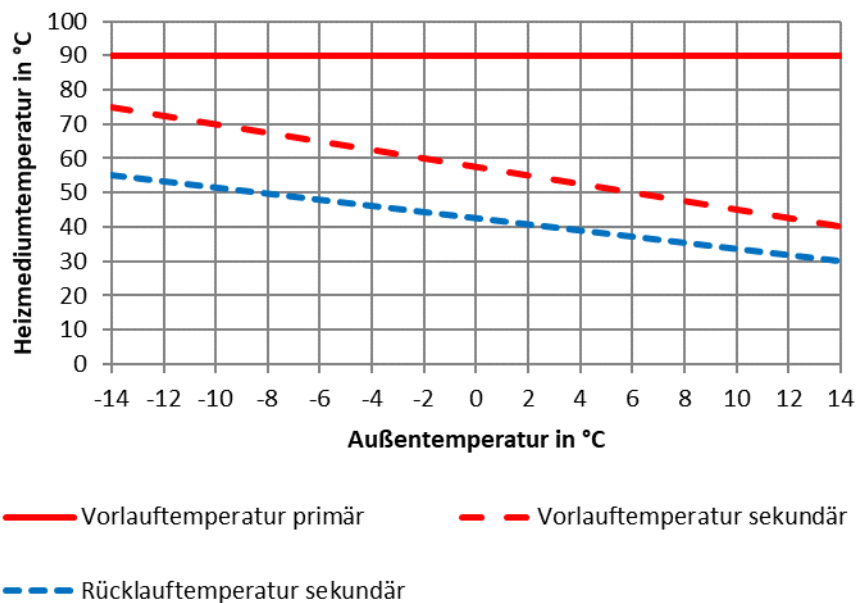


Anlage 5.9 Stadt Esslingen: Ortsteil Zollberg – Nahwärme Traifelbergstraße

Auslegung der Übergabestation

Drücke	Druckstufe primär: Prüfdruck: Druckabsicherung:	PN 10 13 bar DIN 4747
Anschlussart	indirekt	
Temperaturen	Auslegungstemperatur gemäß DIN EN 12831 bei -14°C	
	Vorlauftemperatur:	90 °C
	Rücklauftemperatur:	So niedrig wie möglich Maximal 60°C
	Grädigkeit:	Maximal 5 K
Absicherungen	Temperaturabsicherung	DIN 4747
Wassererwärmung	Indirekt; DIN 1988 und entsprechende Arbeitsblätter beachten	
Aufbau der Anlage	Siehe Anlage 6.2 (Seite 41)	

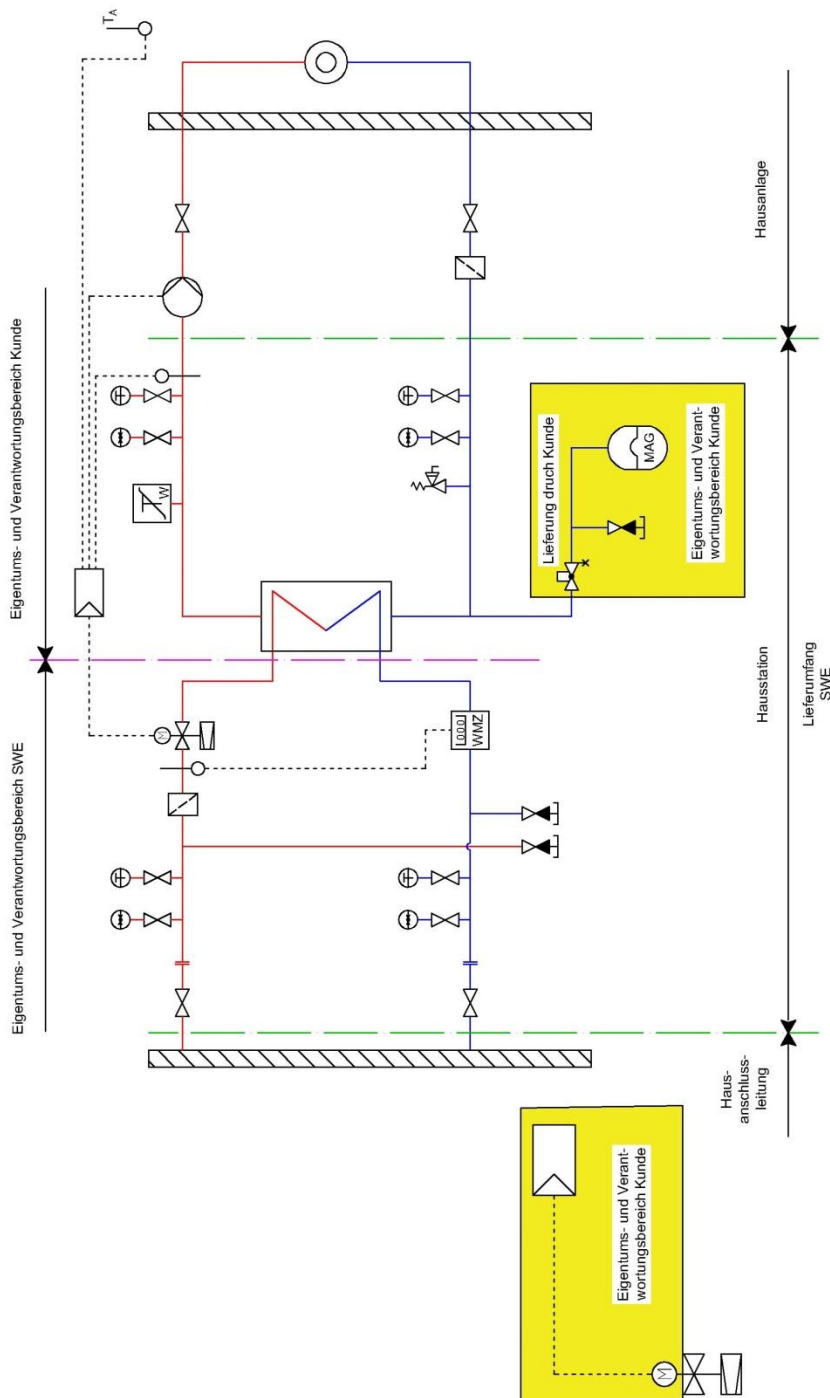
Heizkurve



Anlage 6 Schaltschemen

Anlage 6.1 Stadt Esslingen: Ortsteile Stadtmitte, Mettingen, Brühl, Pliensauvorstadt, Oberesslingen, Zell

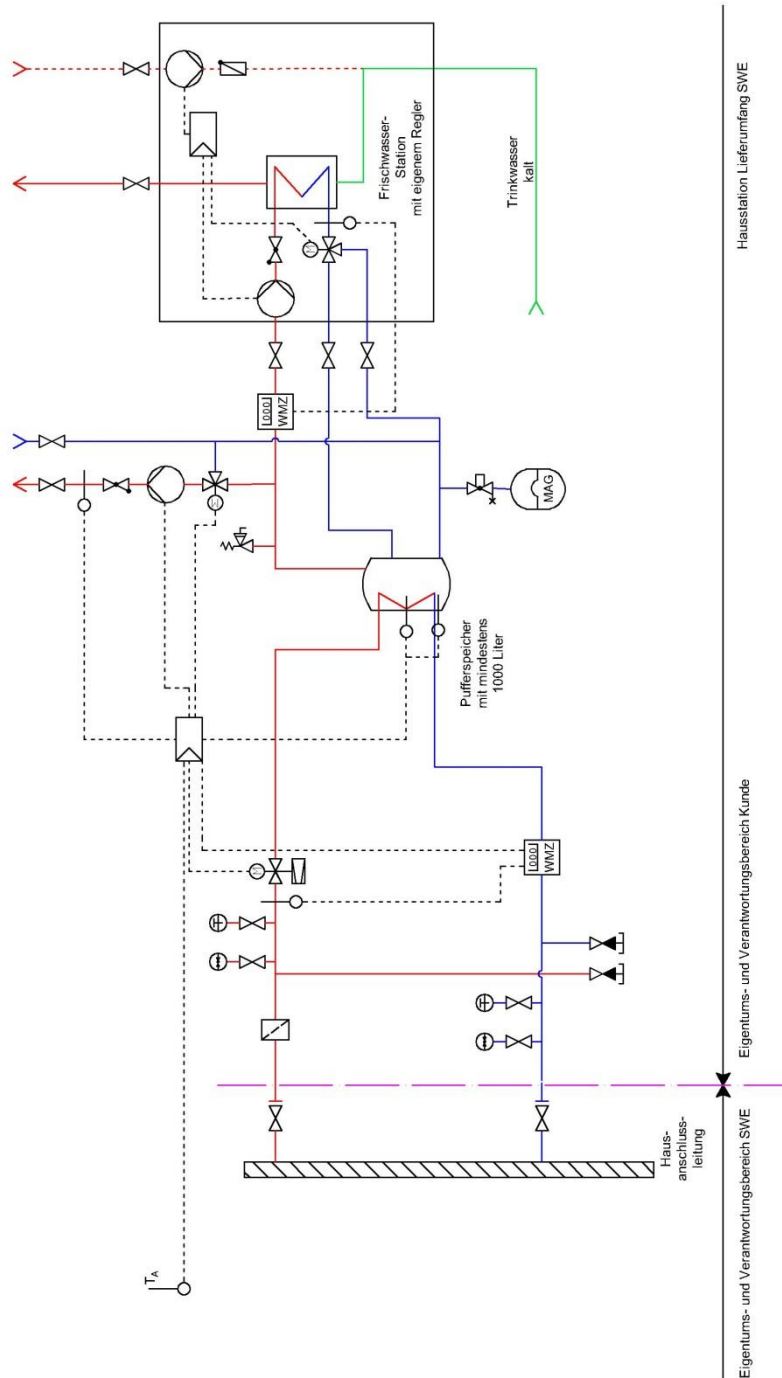
Anlage 6.1.1 Schaltschema 1 für Hauszentrale- Raumheizung, indirekter Anschluss



Anlage 6 Schaltschemen

Anlage 6.1 Stadt Esslingen: Ortsteile Stadtmitte, Mettingen, Brühl, Pliensauvorstadt, Oberesslingen, Zell

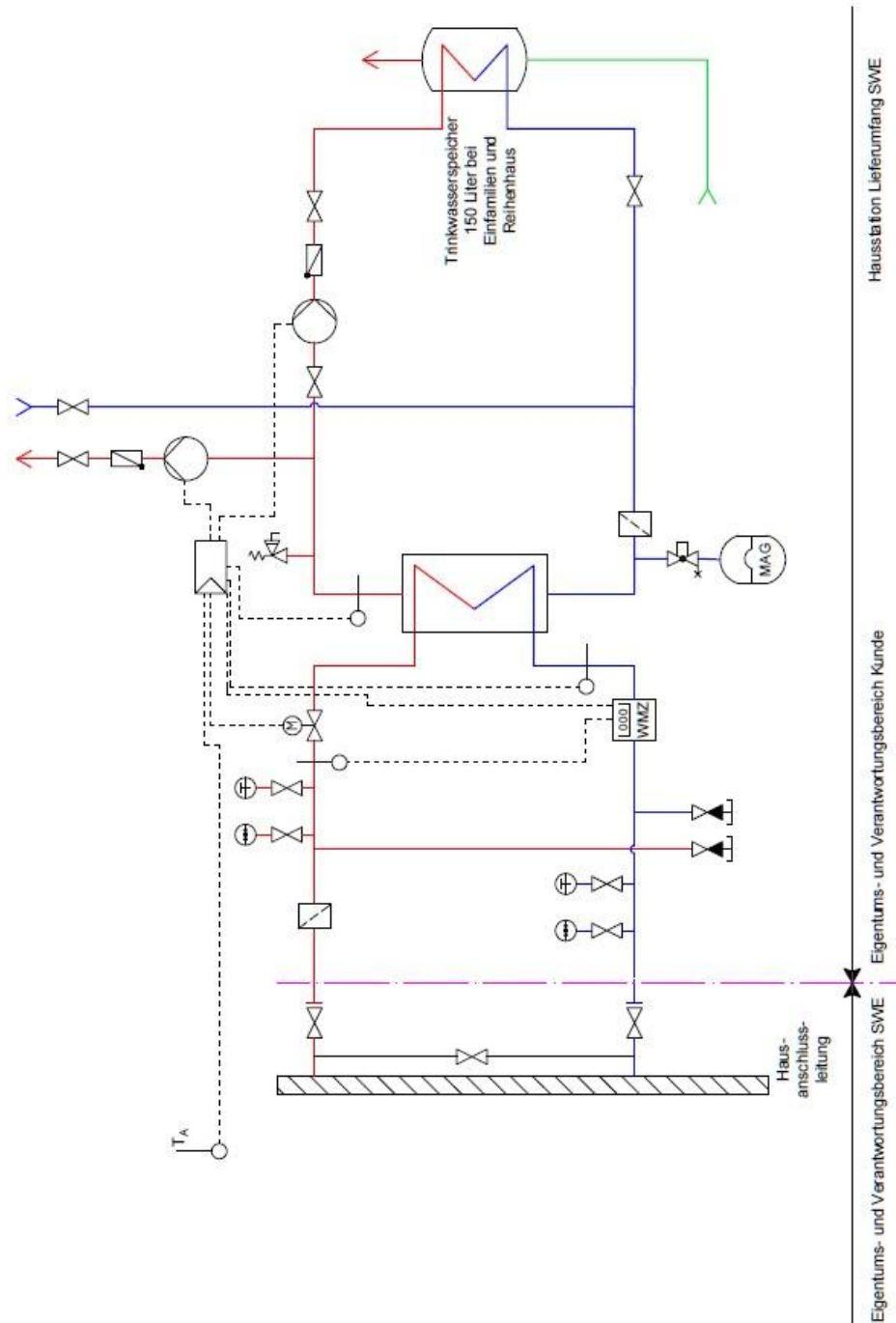
Anlage 6.1.2 Schaltschema 2 Prinzipschema der Übergabestation Mehrfamilienhaus für fernwärmeversorgte Nahwärmenetze



Anlage 6 Schaltschemen

Anlage 6.1 Stadt Esslingen: Ortsteile Stadtmitte, Mettingen, Brühl, Pliensauvorstadt, Oberesslingen, Zell

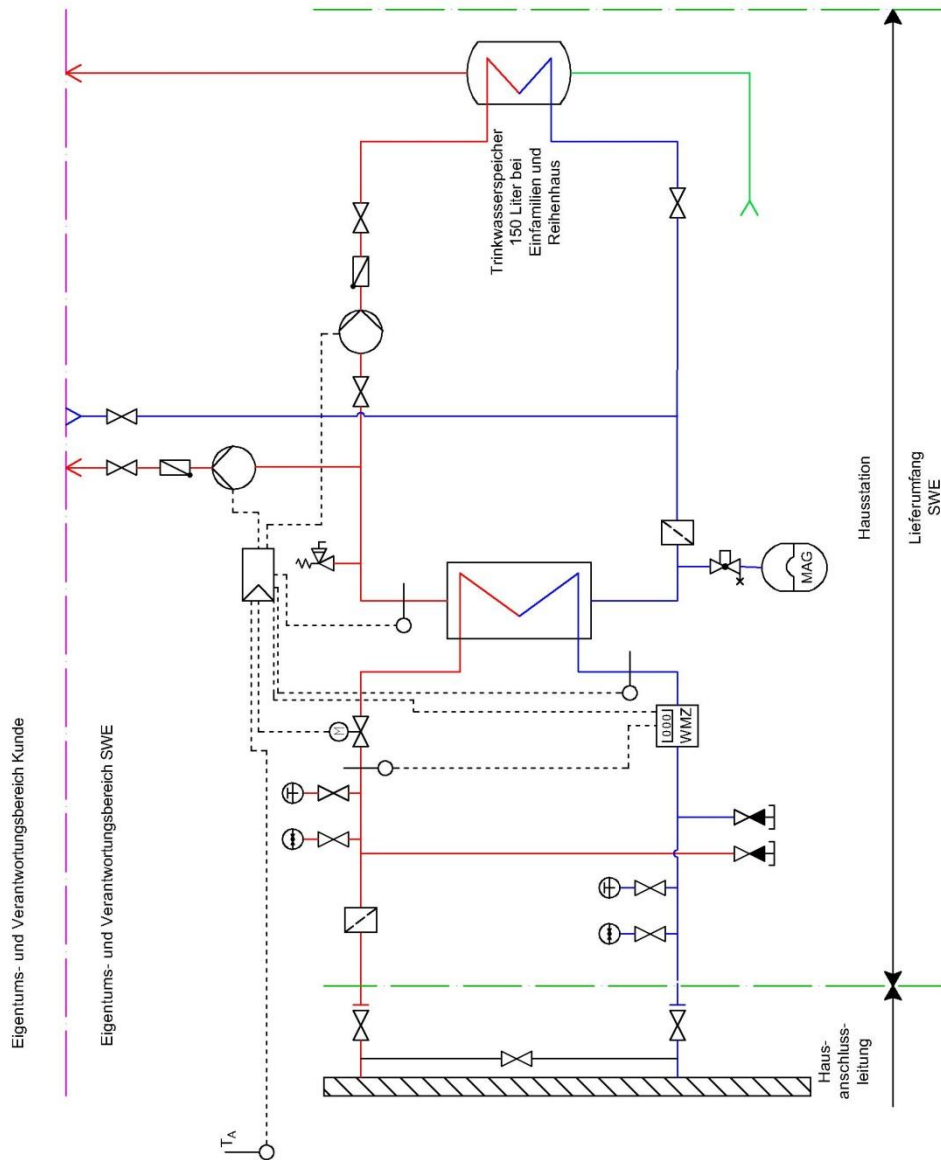
Anlage 6.1.3 Schaltschema 2 Prinzipschema der Übergabestation Einfamilienhaus für fernwärmeversorgte Nahwärmenetze



Anlage 6 Schaltschemen

Anlage 6.2 Stadt Ostfildern: Scharnhäuser Park und Stadt Esslingen: Flandernhöhe und Traifelbergstraße

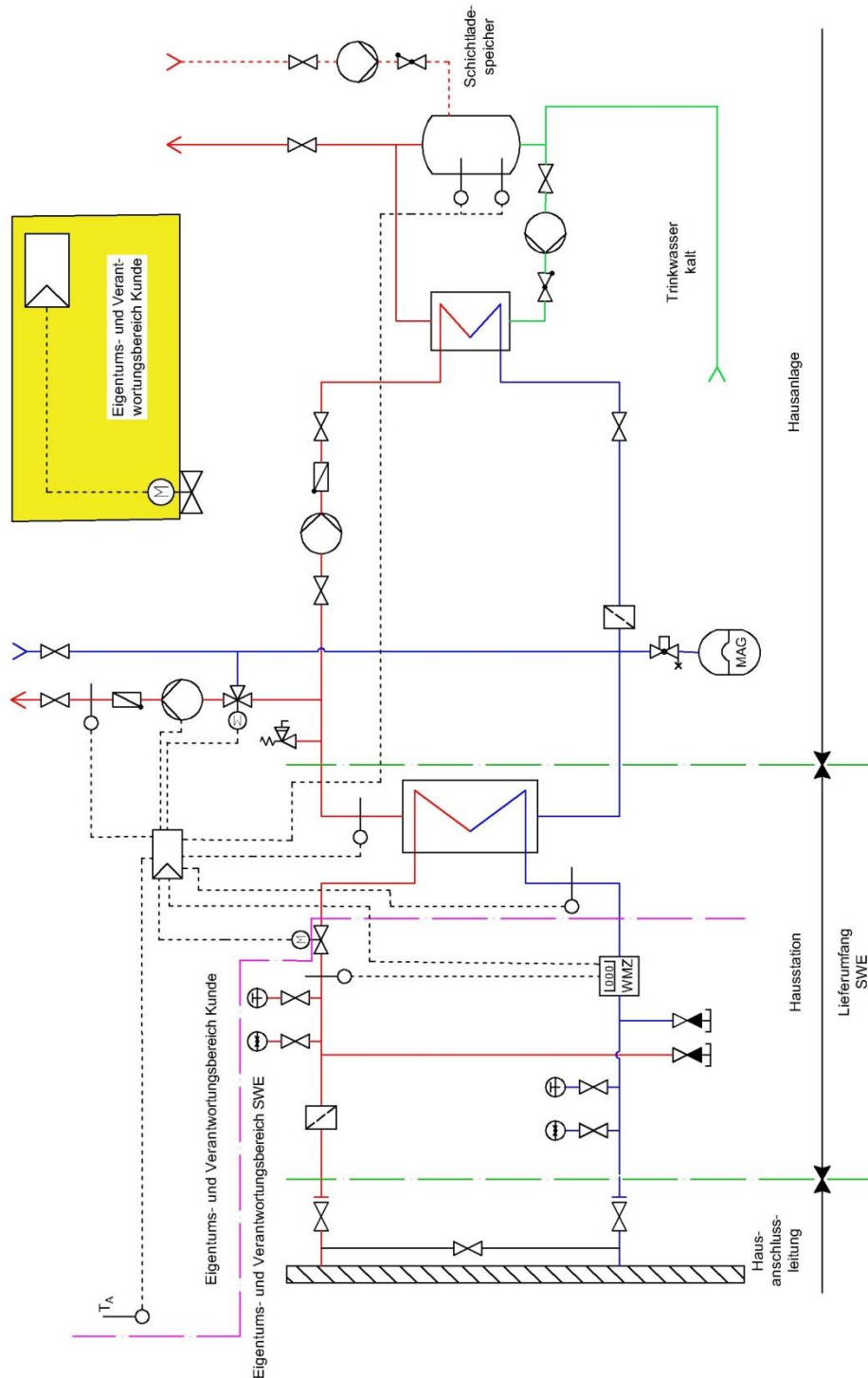
Anlage 6.2.1 Schaltschema 1 Prinzipschema der Übergabestation Einfamilienhaus



Anlage 6 Schaltschemen

Anlage 6.2 Stadt Ostfildern: Scharnhäuser Park und Stadt Esslingen: Flandernhöhe und Traifelbergstraße

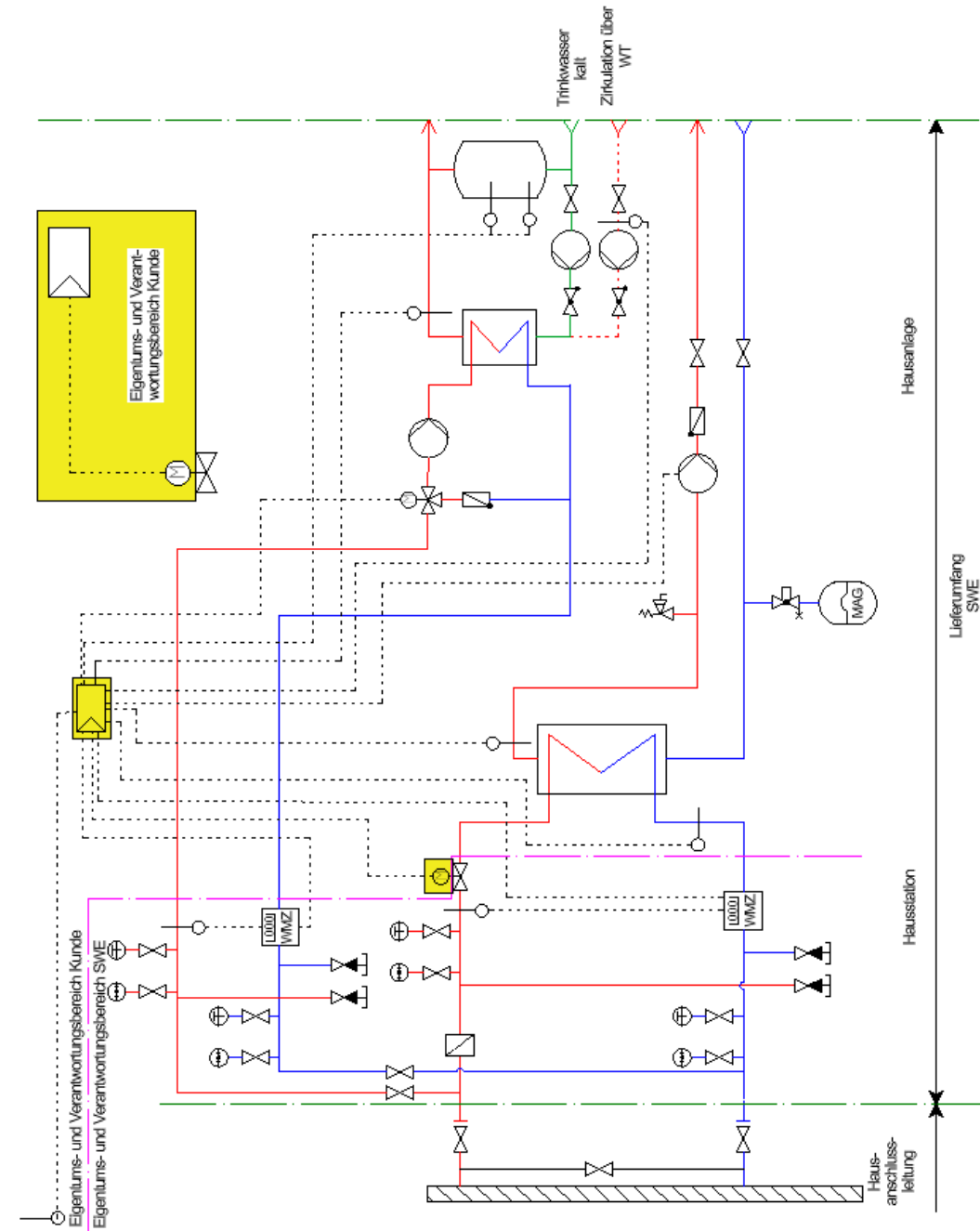
Anlage 6.2.2 Schaltschema 2 der Übergabestation mit sekundärseitiger Maximalausstattung



Anlage 6 Schaltschemen

Anlage 6.2 Stadt Ostfildern: Scharnhäuser Park und Stadt Esslingen: Flandernhöhe und Traifelbergstraße

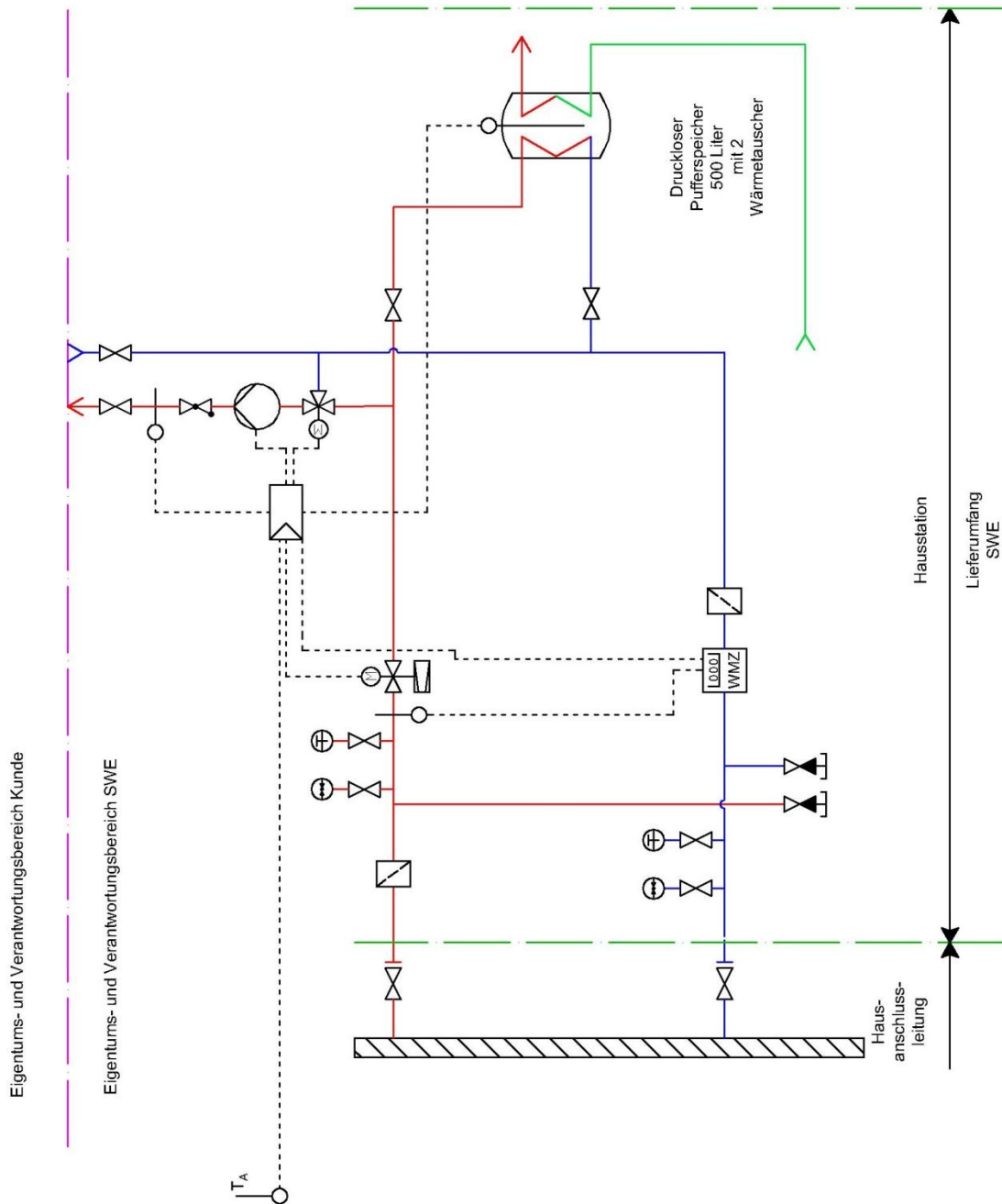
Anlage 6.2.3 Schaltschema 3 der Übergabestation inklusive Warmwasserbereitung mit direktem Anschluss an die Nahwärme



Anlage 6 Schaltschemen

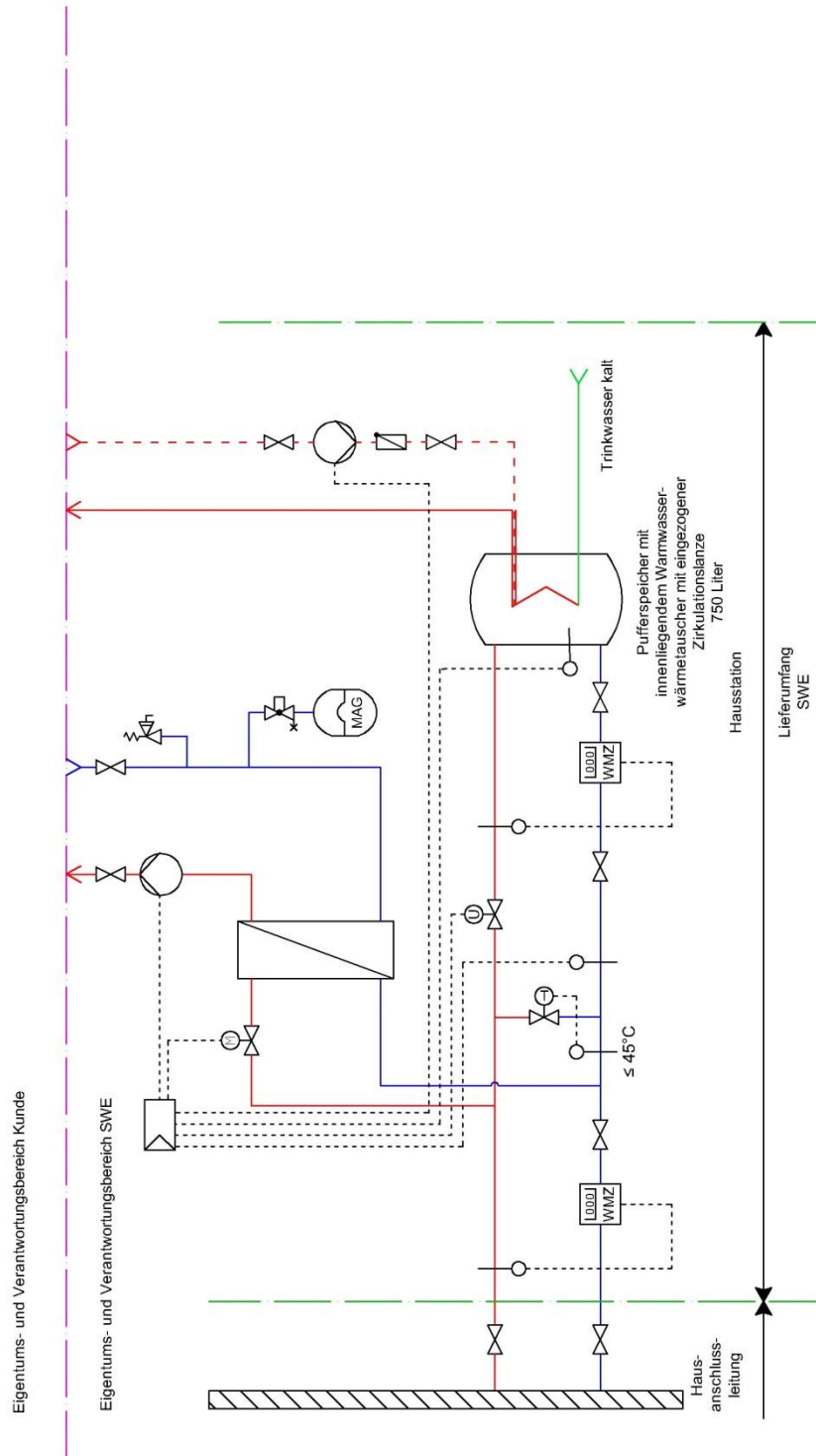
Anlage 6.3 Stadt Esslingen: Ortsteil Berkheim - Strengenäcker

Anlage 6.3.1 Schaltschema 1 Prinzipschema der Übergabestation Einfamilienhaus



Anlage 6.3 Stadt Esslingen: Ortsteil Berkheim - Strengenäcker

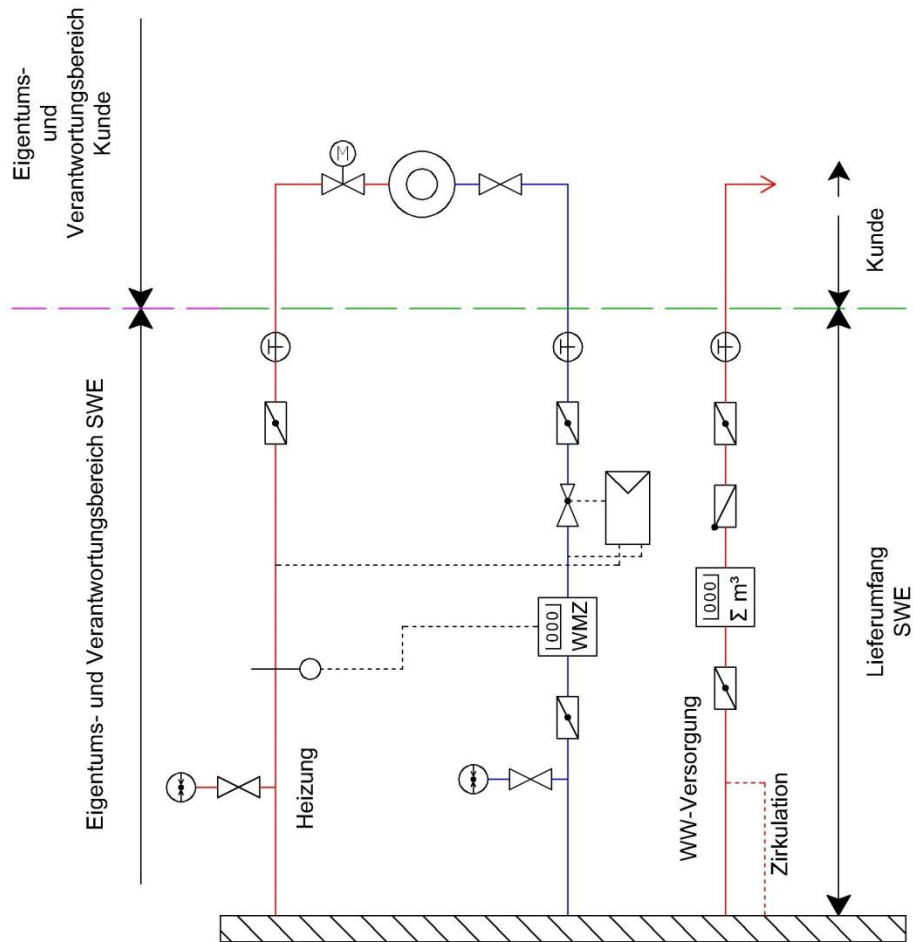
Anlage 6.3.2 Schaltschema 2 Prinzipschema der Übergabestation Mehrfamilienhaus



Anlage 6 Schaltschemen

Anlage 6.4 Stadt Köngen: „CleverWärme – Heizzentrale Burgweg 8 Köngen“

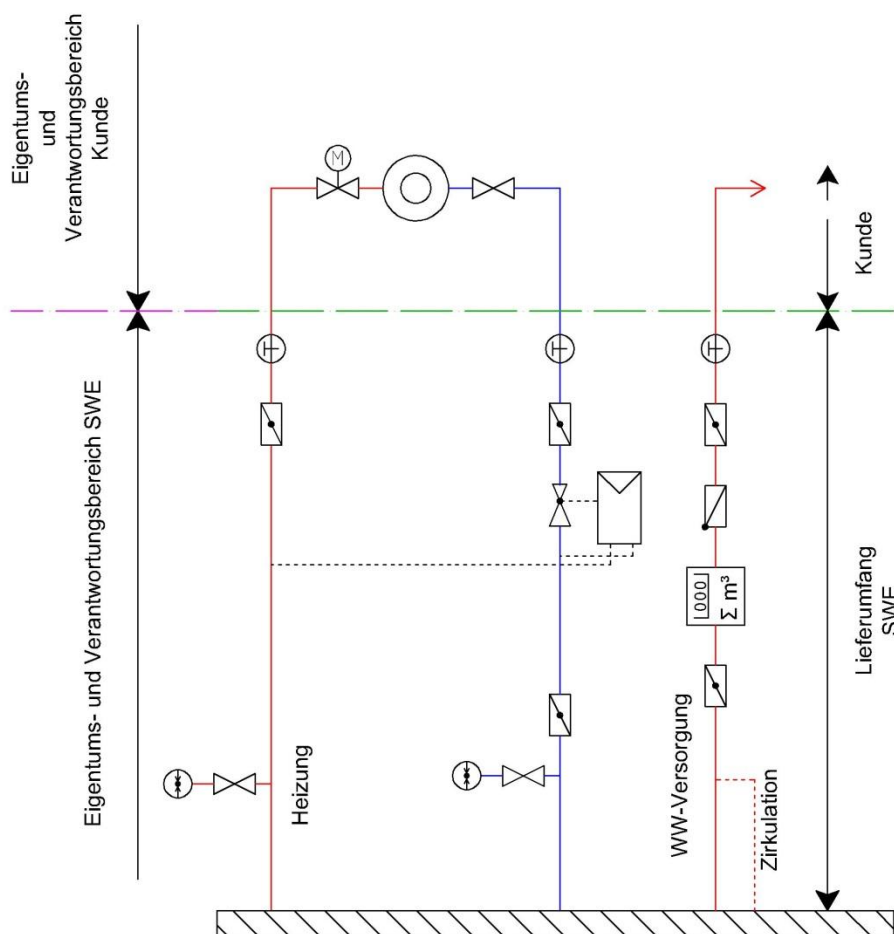
Anlage 6.4.1 Schaltschema 1 Prinzipschema Übergabestelle Einfamilienhäuser



Anlage 6 Schaltschemen

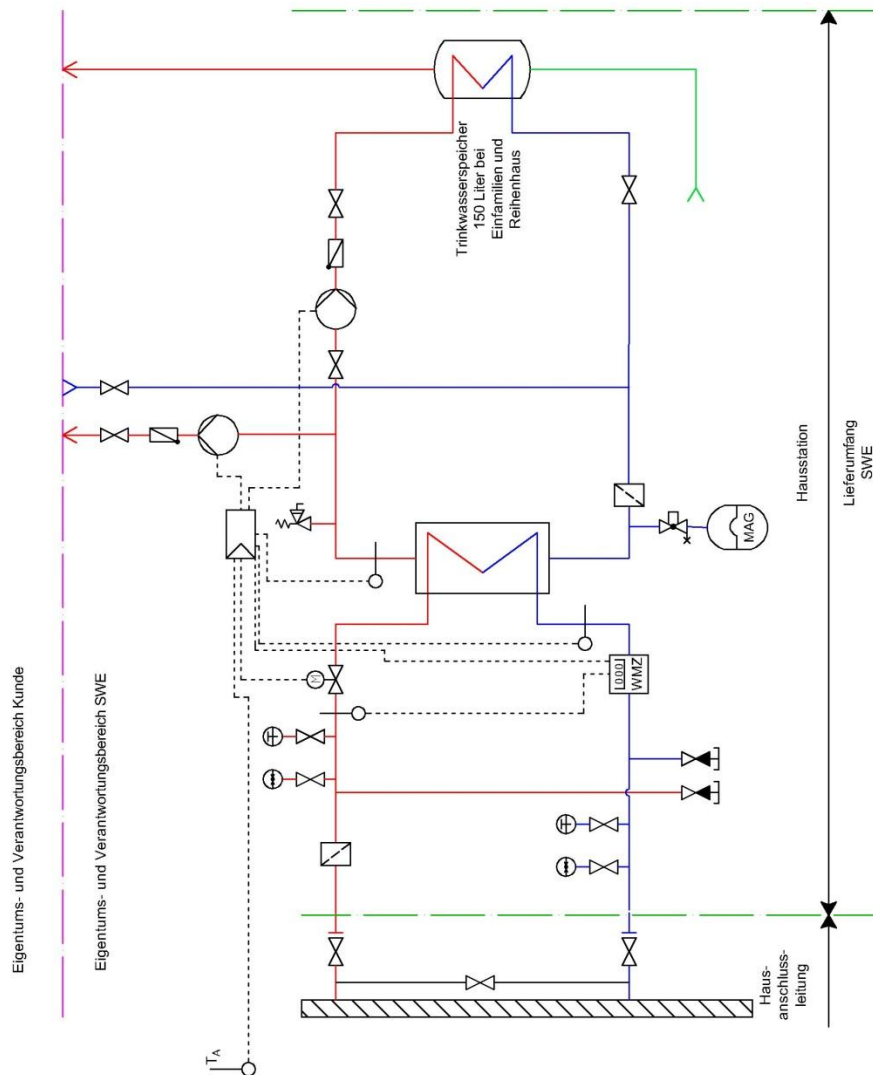
Anlage 6.4 Stadt Köngen: „CleverWärme – Heizzentrale Burgweg 8 Köngen“

Anlage 6.4.2 Schaltschema 2 Prinzipschema Übergabestelle Mehrfamilienhäuser mit zentraler Verbrauchserfassung der Wärme in der Heizzentrale Burgweg 8



Anlage 6.5 Stadt Esslingen: Klostersgarten

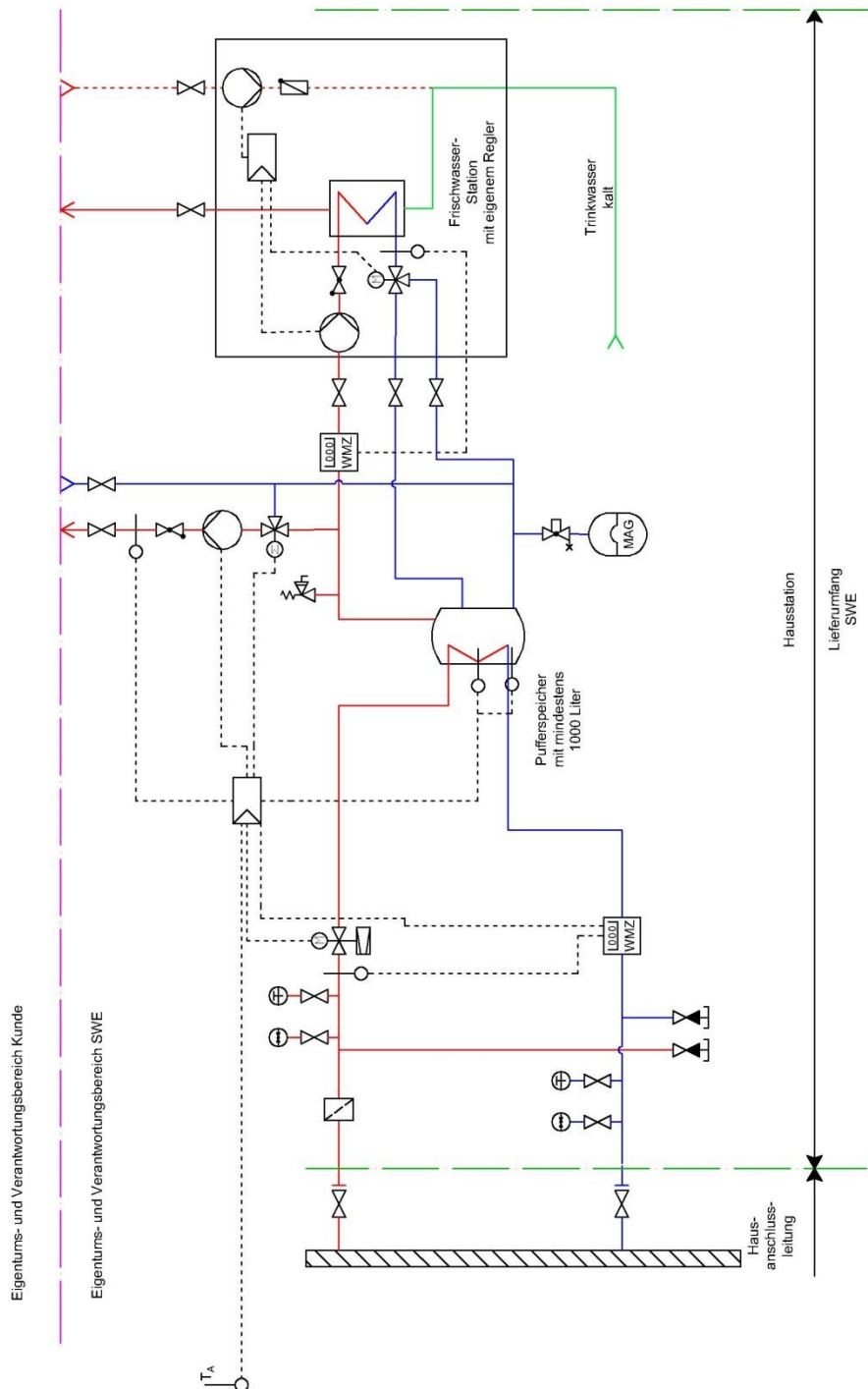
Anlage 6.5.1 Schaltschema 1 Prinzipschema der Übergabestation Einfamilienhaus



Anlage 6 Schaltschemen

Anlage 6.5 Stadt Esslingen: Klostergarten

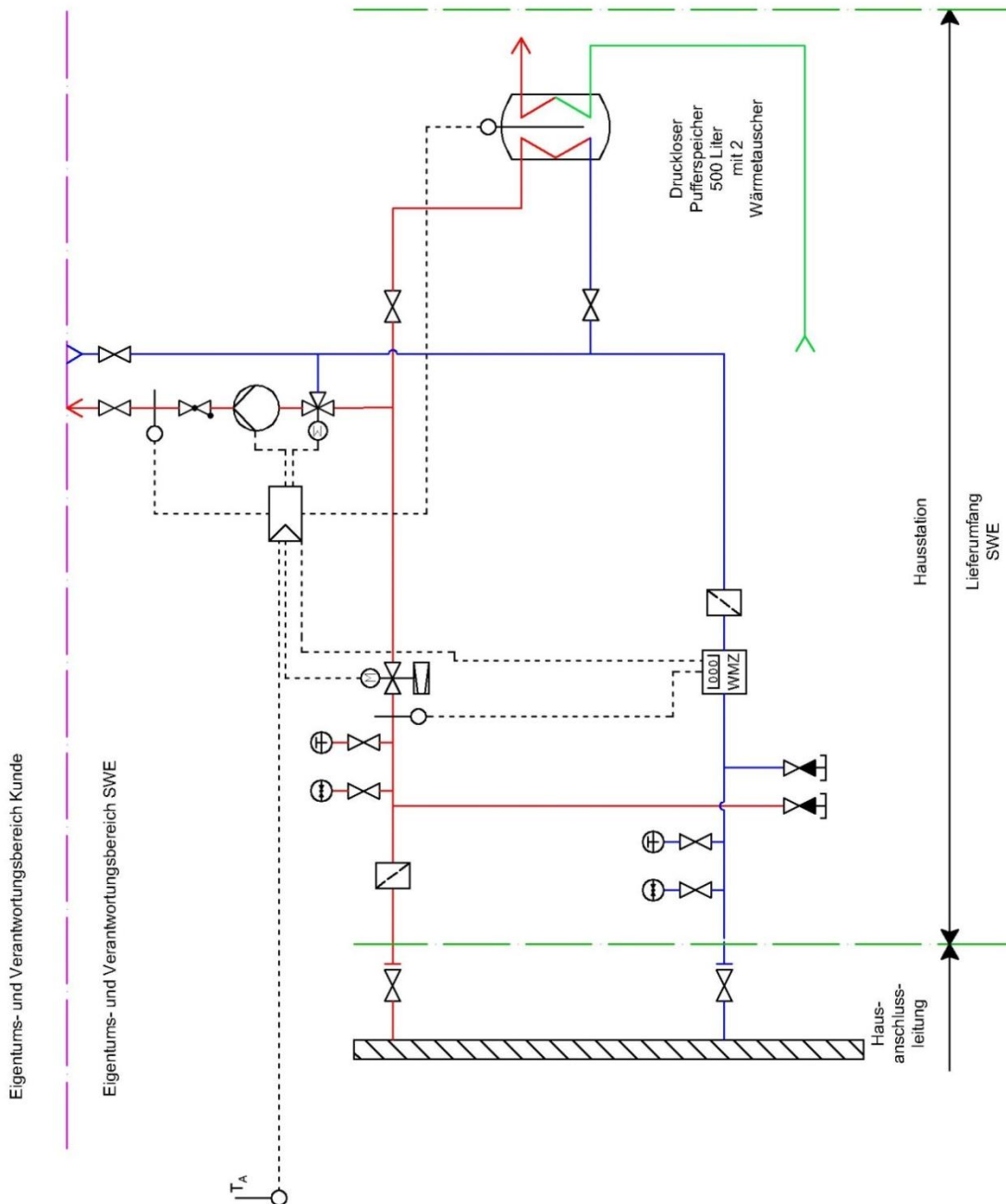
Anlage 6.5.2 Schaltschema 2 Prinzipschema der Übergabestation Mehrfamilienhaus



Anlage 6 Schaltschemen

Anlage 6.6 Gemeinde Unterensingen: Kelter-Quartier

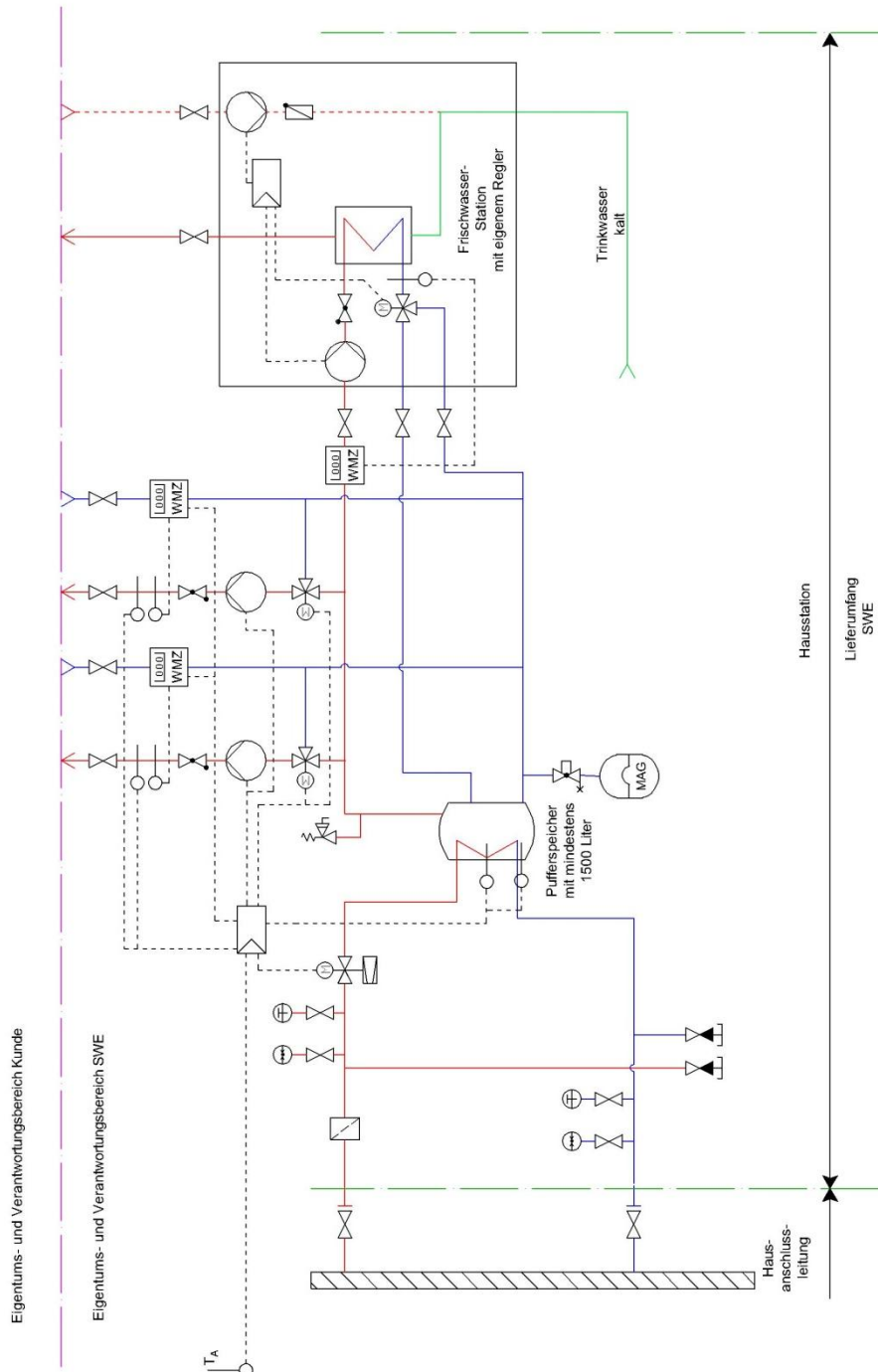
Anlage 6.6.1 Schaltschema 1 Prinzipschema der Übergabestation Einfamilienhaus



Anlage 6 Schaltschemen

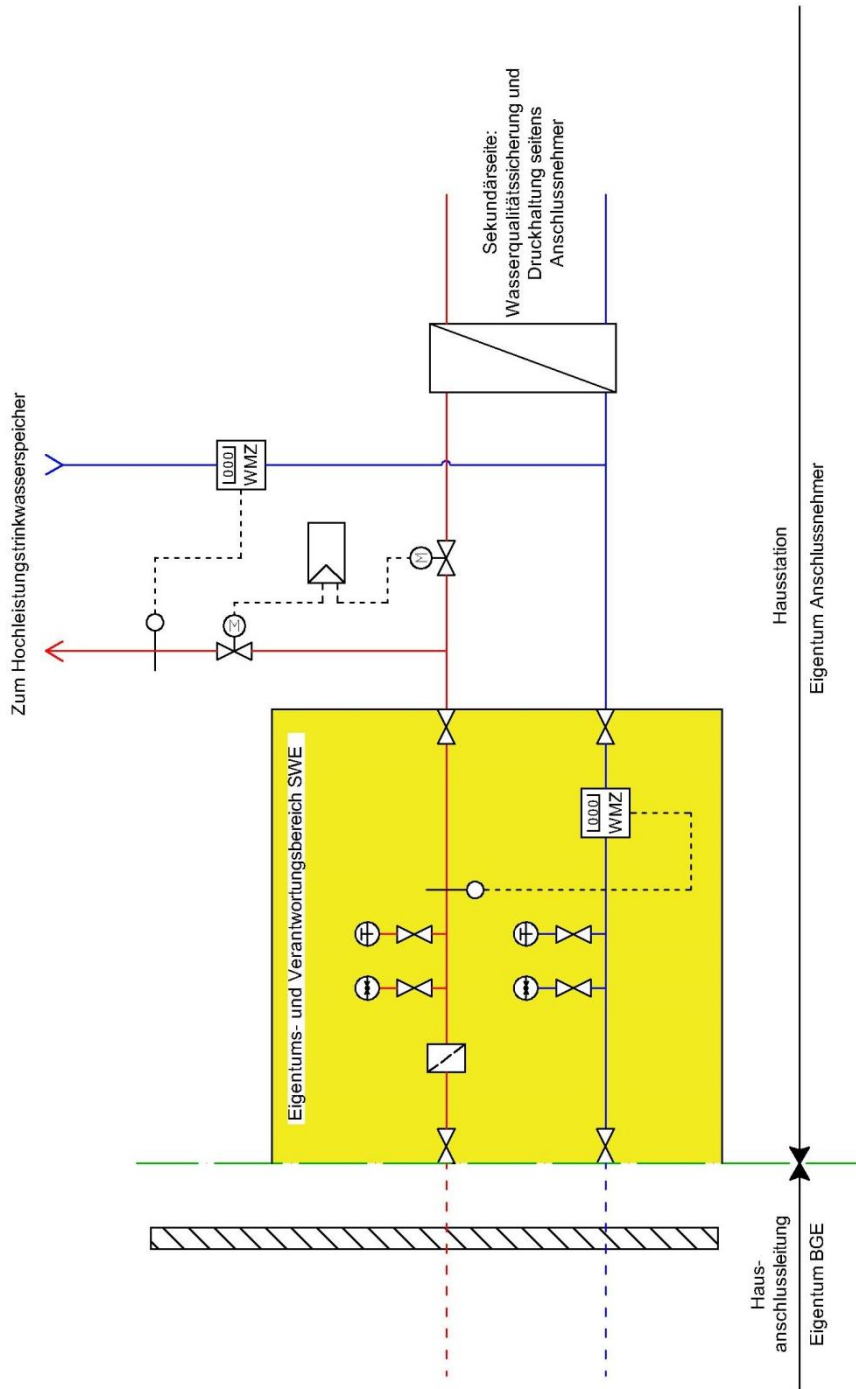
Anlage 6.6 Gemeinde Unterensingen: Kelter-Quartier

Anlage 6.6.2 Schaltschema 2 Prinzipschema der Übergabestation Mehrfamilienhaus



Anlage 6.7 Stadt Esslingen: Ortsteil Zollberg - Zollberg Süd

Anlage 6.7.1 Schaltschema 1 Prinzipschema der Übergabestation Mehrfamilienhaus



**Übergreifende betriebliche Regelungen
Rohr-, Kabel- und Anlagenbau
Technische Anschlussbedingung (TAB) Wärmenetz**

Anlage 6 Schaltschemen

Anlage 6.8 Sinnbilder der Anlagenteile in der Hausstation

	Absperrorgan, offen		Druckbegrenzer min./max.		Temperaturmessgerät (z. B. Vorlauffühler)
	Absperrorgan, geschlossen		Thermometer		Außentemperaturnehmer
	Einstellorgan		Temperatur- messstelle		Temperaturbegrenzer als Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) Sicherheitstemperaturwächter (STW) Temperaturregler (TR)
	Schmutzfänger		Volumenstrom- regler		Manometer
	Rückschlagorgan		Druckminderer- ventil mit Sicher- heitsabsperren- ventil (SAV)		Temperaturregler ohne Hilfsenergie
	Kreiselpumpe		Durchflußmessung		Sicherheitseckventil, federbelastet
	Entleerung und Entlüftung		Überstromventil als Sicherheitsüber- stromventil (SÜV)		Luffterwärmer Luft/Wasser
	Differenzdruck- regler		Volumenstrom-/ Wärmemengen- zähler		Kondensatkühler, wassergekühlt
	Regler		Kombinierter Differenzdruck- und Volumenstromregler		Membranausdehnungs- gefäß
	Regler für Druck- regelung		Dreiwegeventil		Wärmeüberträger
	Regelventil mit Motorantrieb		Absperrventil in betriebsmäßig nicht absperbarer Ausführung		Wärmeverbraucher mit Heizfläche
	Verteilventil				

Stand März 2013 - Sa