



Technische Anschlussbedingungen

Fernwärme (TAB-FW)
Gültig ab 1. April 2025

SWM
MAGDEBURG



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Anwendungsbereich	4
2. Anschluss an die Fernwärmeversorgung	4
2.1 Antragsunterlagen zum Anschluss an die Fernwärmeversorgung	4
2.2 Haftung	5
2.3 Schutzrechte	5
3. Wärmebedarf / Wärmeleistung des Fernwärmenetz	5
3.1 Wärmebedarf	5
3.2 Vorzuhaltende Wärmeleistung	6
3.3 Wärmeträger	7
3.4 Temperaturfahrweise der Fernwärmenetze	7
4. Fernwärmeanschluss	8
4.1 Fernwärmeanschlussleitung	8
4.2 Hausanschlussraum	9
4.2.1 Elektrische Ausstattung des Hausanschlussraumes	10
4.2.2 Be- und Entwässerung des Hausanschlussraumes	10
4.3 FH-Kompaktstation	10
4.3.1 Übergabestation	11
4.3.2 Hauszentrale	11
4.4 Hausanlage	12
4.5 Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze	12
4.6 Temperaturregelung	12
4.7 Temperaturabsicherung	13
4.8 Rücklauftemperaturbegrenzung	13
4.9 Volumenstromoptimierung	14
4.10 Druckabsicherung der Hausanlage	14
4.11 Werkstoffe und Verbindungselemente	14
4.12 In- und Außerbetriebsetzung	14
5. Fernsupport und Kundeninformationssystem	15
6. Anhang:	16



1. Anwendungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen für Fernwärme (TAB-FW) einschließlich der dazugehörigen Anlagen gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Fernwärmenetze der Städtischen Werke Magdeburg GmbH & Co. KG (nachstehend SWM) angeschlossen sind oder werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und den SWM abgeschlossenen Wärmeliefervertrages.

Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung zum 01.04.2025. Frühere Ausgaben (GA 058) werden hiermit ungültig.

Für bereits in Betrieb befindliche Anlagen gilt diese Fassung der TAB-FW nur bei wesentlichen Änderungen in den Grenzen des § 4 Abs. 3 Satz 5 AVBFernwärmeV. Dies umfasst auch wesentliche Änderungen der vertraglichen Vereinbarungen, wie z.B. der Anschlussleistung.

Änderungen und Ergänzungen der TAB-FW geben die SWM in geeigneter Weise bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und den SWM.

Diese Technischen Anschlussbedingungen wurden aufgrund des § 4 Abs. 3 und § 17 der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) festgelegt und sind von dem Kunden zu beachten.

Für neu zu erstellende Fernwärmeversorgungsanlagen gilt die jeweils neueste Fassung der Technischen Anschlussbedingungen. Diese kann bei den SWM angefordert bzw. auf der Homepage unter sw-magdeburg.de/energie/waerme/fernwaerme abgerufen werden.

2. Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Der Anschluss an das Fernwärmenetz ist vom Kunden formlos, vorzugsweise bei waerme@sw-magdeburg.de, anzufragen.

Die Errichtung der Anschlussleitung und der FH-Kompaktstation erfolgt durch die SWM bis zur Liefer- und Leistungsgrenze zur Hausanlage. Der Kunde bestätigt, die ggf. anfallenden Arbeiten in seinem Verantwortungsbereich von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher der Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in die Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist. Er veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend den jeweils gültigen TAB-FW zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das Gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Hausanlage.

Die SWM haftet nicht für Schäden oder einen erhöhte Energieverbrauch, die aus der Abweichung von den Technischen Anschlussbedingungen entstehen. Die Verantwortung für die Einhaltung der TAB-FW liegt allein beim Bauherrn und seinen Bauausführenden.

In Verträgen mit Bauausführenden sind die TAB-FW zum Gegenstand der Leistungsbeschreibung zu machen und den Bauausführenden die Haftung für ihre Einhaltung aufzuerlegen.

Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von der TAB-FW sind vor Beginn der Arbeiten mit den SWM abzustimmen.

2.1 Antragsunterlagen zum Anschluss an die Fernwärmeversorgung



Für die Erstellung eines Angebots zum Anschluss an die Fernwärmeversorgung werden folgende Unterlagen benötigt:

- Versorgungsumfang mit Anschlusswerten für Heizung, Trinkwassererwärmung (Bedarfskennzahl NL), Lüftung und Kühlung
- Wohn- und Nutzfläche des Objektes sowie Anzahl der Wohn- und/oder Geschäftseinheiten,
- Lageplan, maßstäblich
- Grundriss mit Kennzeichnung des Hausanschlussraumes und Standort der Wärmeversorgungsanlage
- Bestandsobjekte: derzeitige Wärmeversorgungssituation (Kessel und Speicher)
- Neubauten: Heizlastberechnung und Auslegungsdaten der Sekundäranlage
- Daten der Hausanlage (gemäß Vordruck Kundendatenblatt)
- Kontaktdaten des Ansprechpartners
- Kontaktdaten des Gebäudeeigentümers

Auf der Homepage der SWM ist eine Kundencheckliste für die Projektierung eines Fernwärmeanschlusses hinterlegt. Diese dient als Leitfaden zur Zusammenfassung aller Informationen für die Erstellung eines Wärmelieferangebotes.

2.2 Haftung

Alle in Verantwortung des Kunden zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch die SWM. Die SWM steht jedoch für alle diese TAB-FW betreffenden Fragen zur Verfügung.

Für die Richtigkeit der in diesen TAB-FW enthaltenen Hinweise und Forderungen wird von den SWM keine Haftung übernommen.

Für alle Tätigkeiten, die vom Personal der SWM in Kundenanlagen ausgeführt werden, gelten die Haftungsregelungen des § 6 der AVBFernwärmeV.

2.3 Schutzrechte

Die SWM übernehmen keine Haftung dafür, dass die in den TAB-FW vorgeschlagenen technischen Ausführungsmöglichkeiten frei von Schutzrechten Dritter sind. Notwendige Recherchen bei den Patent- und Markenämtern (und allen ähnlichen Einrichtungen) hat der Verwender der TAB-FW selbst vorzunehmen und sämtliche eventuell anfallenden Kosten (Lizenzgebühren usw.) selbst zu tragen.

Diesbezügliche Rechtsstreitigkeiten muss der Verwender im eigenen Namen und auf eigene Kosten durchführen.

3. Wärmebedarf / Wärmeleistung des Fernwärmenetz

3.1 Wärmedarf

Die Wärmebedarfsrechnung erfolgt durch den Kunden. Dabei wird die Heizlast nach DIN EN 12831-1:2017-09 ermittelt. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden. Die Heizlast für raumluftechnische Anlagen ist nach DIN V 18599 zu ermitteln.

Die Heizlast für die Trinkwassererwärmung in Wohngebäuden wird nach DIN 4708 ermittelt. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden. Eine Abschätzung der benötigten Leistung



für die Trinkwassererwärmung (TWE) kann nach Tabelle 1 erfolgen. Es werden durch die SWM standardisierte Ladeleistungen aufgeführt. Zwischengrößen sind zu vermeiden. Alternativ zu Speichersystemen können auch Frischwasserstationen (thermische Durchlauferhitzer) errichtet werden.

Die vom Kunden bereitgestellten Wärmebedarfe sind verbindlich und bilden somit die Grundlage für den Wärmeliefervertrag.

Gebäudedaten

Max. Wohneinheitenanzahl			Bedarf-kennzahl NL	TWE-System	Ladeleistung	Speicher-volumen
2-Raum-Whg	2,5-Raum-Whg	3-Raum-Whg				
14	12	10	0 - 8	Speicherwassererwärmer	25 kW	200 l
28	24	20	9 - 16	Speicherwassererwärmer	37 kW	300 l
36	31	27	17 - 21	Speicherwassererwärmer	37 kW	500 l
47	41	35	22 - 27	Speicherwassererwärmer	37 kW	750 l
64	56	47	28 - 37	Speicherwassererwärmer	74 kW	500 l
77	66	57	38 - 44	Speicherwassererwärmer	74 kW	750 l
99	86	73	45 - 57	Speicherladesystem	100 kW	750 l
143	124	106	58 - 82	Speicherladesystem	150 kW	750 l
155	135	115	83 - 89	Speicherladesystem	150 kW	1.000 l
234	203	173	90 - 134	Speicherladesystem	250 kW	750 l
274	238	203	135 - 157	Speicherladesystem	250 kW	1.500 l

Tabelle 1: Leistungsdaten Trinkwassererwärmung

Die Heizlast für die Kälteerzeugung ist unter Berücksichtigung der technischen Parameter der Kälteanlagen und der Kühllastberechnung nach VDI 2078 zu ermitteln. Es ist zu berücksichtigen, dass in den Sommermonaten eine geringere Temperaturspreizung der Fernwärmetrasse zur Verfügung steht. (siehe Abschnitt 3.4) Für die Auslegung der FHKompaktstationsgröße und für die Dimensionierung der Anschlussleitung ist die Gleichzeitigkeit von Kälteerzeugung, Trinkwassererwärmung und Heizung insbesondere in den Sommermonaten auszuweisen.

Die Heizlast anderer Verbraucher (z.B. Prozesswärme) und die Heizlastminderung durch Wärmerückgewinnung oder den Einsatz regenerativer Energiequellen sind gesondert anzugeben.

3.2 Vorzuhaltende Wärmeleistung

Aus der Summe der Heizlastwerte wird die Vertragsleistung und somit auch die von den SWM vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet.

Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer Normaußentemperatur von ca. -12°C (gemäß DIN EN 12831) geliefert. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend reduziert. Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und

Rücklauf­temperatur an der FH-Kompaktstation der Fernheizwasser-Volumenstrom ermittelt und von den SWM begrenzt. Durch die geringere Differenz zwischen Vor- und Rücklauf­temperatur im Sommer, ist hier nur eine geringere Leistungsabgabe möglich. Sollte der Leistungsbedarf kundenseitig im Sommer nicht reduziert sein (z.B. durch den Betrieb einer Absorptionskältemaschine), sind die SWM darüber zu informieren. Die FH-Kompaktstationen der SWM sind nach Nennleistungsgrößen standardisiert und in Tabelle 2 ausgewiesen. Die effektiv übertragbare Maximalleistung variiert durch die unterschiedlichen Netzparameter. Ist die FH-Kompaktstation mit einer Trinkwassererwärmung ausgestattet, erfolgt der Betrieb ausschließlich primär parallel. Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl die Heizlast der Raumheizung und ggf. der raumluf­technischen Anlagen als auch die Heizlast der Trinkwassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden.

Nennleistungsgrößen FH-Kompaktstationen

50 kW	100 kW	150 kW	250 kW
350 kW	450 kW	650 kW	800 kW
1.000 kW	1.250 kW	1.500 kW	

Tabelle 2: Nennleistungsgrößen FH-Kompaktstationen

3.3 Wärmeträger

Der Wärmeträger Heizwasser entspricht den Anforderungen nach AGFW FW 510 (A). Das Fernheizwasser ist Eigentum der SWM und darf nicht verunreinigt oder nicht ohne Zustimmung der SWM dem Netz entnommen werden.

3.4 Temperaturfahrweise der Fernwärmenetze

Die Größe der Temperaturspreizung, also die Differenz zwischen der Vor- und der Rücklauf­temperatur einer Fernwärmeversorgung, ist elementar für die Wirtschaftlichkeit eines Fernwärmeversorgungssystems. Der Massenstrom und die Temperaturdifferenz sind direkt proportional zu der transportierten Wärmeleistung. Die spezifische Wärmekapazität des Heizwassers kann unter den vorliegenden Netzparametern als konstante Größe angenommen werden.

Die unterschiedlichen Betriebszustände der Kundenanlagen führen zu unterschiedlichen Leistungsanforderungen an das Fernwärmesystem. Folgende Beispiele zur Verdeutlichung:

- Die benötigte Leistung von statischen Heizungen ist in hohem Maße an die Außentemperatur gekoppelt und erreicht bei der niedrigsten Außentemperatur ihr Maximum.
- Bei Raumluftheizungen mit Außen-/Umluftbetrieb ist neben der Außentemperatur zusätzlich das Verhältnis der beiden Luftanteile für den Leistungsbedarf mitbestimmend.
- Trinkwassererwärmungsanlagen haben im Lade- und im Nachheizbetrieb konstante Leistungsanforderungen. Die gewünschte Warmwassertemperatur und die Ladezeit bzw. der Zapfvolumenstrom bestimmen maßgeblich die erforderliche Leistung. Darüber hinaus wird aus hygienischen Gründen für eine Trinkwassererwärmung eine Mindest- Vorlauf­temperatur des Fernheizwassers von etwa 70 °C beim Kunden vorgehalten.
- Prozesswärmeanlagen (z. B. für Lackierbetriebe) benötigen eine durchgehend konstante Leistung und häufig eine ebenso konstante Mindest-Vorlauf­temperatur.

Die Höhe der vom Fernheizwasser transportierten Leistung ergibt sich aus Volumenstrom und der Dif-



ferenz zwischen der vorliegenden Vorlauftemperatur und der Rücklauftemperatur. Die SWM nutzen die mit zunehmender Außentemperatur zurückgehende Leistungsanforderung der meisten Kundenanlagen dazu, die Vorlauftemperatur variabel einzustellen. Damit werden mehrere Ziele verfolgt:

- Verbesserung der Regelung der FH-Kompaktstation im Teillastbereich
- Minimierung von Wärmeverlusten beim Transport des Fernheizwassers
- Erhöhung der Lebensdauer der Rohrleitungssysteme
- Erleichterung bei Instandhaltungsarbeiten am Leitungssystem

Das Wärmenetz der SWM wird mit einer gleitend-konstanten Fahrweise der Vorlauftemperatur betrieben. Die Vorlauftemperatur wird hier in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt. Bei fallender Außentemperatur steigt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zu einem Maximalwert. Steigt die Außentemperatur, so sinkt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zu einem Minimalwert.

Mit der gleitend-konstanten Fahrweise können gleichzeitig Raumheizungs-, Trinkwassererwärmungs-, Raumluftheizungs- und Kälteanlagen versorgt werden. Durch eine Nachregelung der Vorlauftemperatur in der FH-Kompaktstation ist eine von der Temperaturfahrweise des Fernwärmenetzes unabhängige, auf die Bedürfnisse des Verbrauchers zugeschnittene Betriebsweise hinsichtlich Vorlauftemperatur und Heizzeit möglich.

Als Führungsgröße wird nicht die aktuell gemessene Außentemperatur verwendet, sondern ein über einen längeren Zeitraum gemittelter Wert, unter Berücksichtigung der Prognose für die folgenden Tage. Mit dieser Vorgehensweise wird dem mittleren Speichervermögen der versorgten Gebäude und der Laufzeit des Fernheizwassers im Fernwärmenetz Rechnung getragen.

4. Fernwärmeanschluss

Als Fernwärmeanschluss wird die Einbindung eines zusätzlichen Wärmeverbrauchers in das Fernwärmenetz bezeichnet. Für die Realisierung eines Fernwärmeanschlusses werden die folgenden Bestandteile benötigt:

4.1 Fernwärmeanschlussleitung

Die Fernwärmeanschlussleitung verbindet das Verteilnetz mit der FH-Kompaktstation. Die technische Auslegung und Ausführung wird durch die SWM geplant, dabei wird die Leitungsführung im Gebäude und auf dem Grundstück zwischen dem Kunden und den SWM abgestimmt. Die neu errichtete Fernwärmeanschlussleitung ist im Eigentum der SWM.

Damit Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden können, sind Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden innerhalb eines Schutzstreifens nicht zu überbauen. Dies gilt ebenso für die Lagerung von Materialien und Bepflanzungen innerhalb des Schutzstreifens. Die Schutzanweisung, die u. a. die Breite des Schutzstreifens enthält, ist zu beachten. Sie kann bei den SWM angefordert werden. Die Schutzstreifenbreite für erdverlegtes Kunststoffmantelrohr ist in Tabelle 3 in Abhängigkeit der Nennweite des Mediumrohres definiert. Der Schutzstreifen verläuft symmetrisch zur Leitungstrassenachse. Bei Sockelleitungen setzt sich der Schutzstreifen aus Trassen-, Arbeitsraum- und Zusatzbreite zusammen. Die Werte hierfür variieren ebenfalls in Abhängigkeit der Nennweite des Mediumrohres.

Erdverlegtes Kunststoffmantelrohr	
Nennweite Mediumrohr	
	Schutzstreifenbreite (b)
bis DN 150	3 m
über DN 150 bis DN 400	6 m

Tabelle 3: Schutzstreifenbreite

Fernwärmeanschlussleitungen in Gebäuden dürfen nicht zugemauert, verblendet, oder verbaut werden und müssen frei zugänglich sein.

Ort, Lage und Art der Gebäudeeinführung werden zwischen dem Kunden und den SWM abgestimmt. Bei Neubauten ohne Keller ist eine Gebäudeanschlussbaugruppe vor den Fundamentarbeiten und der Bodenplattenerrichtung vorzusehen. Die Einbringung der Bögen erfolgt in Zusammenarbeit zwischen einem von den SWM beauftragten Rohrleitungsbauer und dem vom Kunden beauftragten Unternehmen zur Erstellung der Bodenplatte. Der Bedarf muss frühzeitig angezeigt werden. Im Anhang 3 ist die Gebäudeanschlussbaugruppe schematisch dargestellt.

4.2 Hausanschlussraum

Für die vertragsgemäße Übergabe der Fernwärme wird ein geeigneter verschließbarer Raum benötigt, der jederzeit für die SWM - Mitarbeiter und für Beauftragte der SWM zugänglich ist. Lage und Abmessungen sind mit den SWM rechtzeitig abzustimmen. Der Raum sollte möglichst nah an der Eintrittsstelle der Fernwärmeanschlussleitung in das Gebäude liegen. Zulässig sind ausschließlich Hausanschlussräume in Keller- oder Erdgeschoss. Dachstationen werden aus Sicherheitsgründen abgelehnt. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012. Die erforderliche Größe richtet sich nach dem Platzbedarf der FH-Kompaktstation, sowie eventuell zusätzlichen Betriebseinrichtungen (z. B. Trinkwassererwärmungsanlage, Pufferspeicher, sekundärseitiger Heizkreisverteiler). Die Mindestraumgröße in Abhängigkeit der Stationsanschlussleistung, sowie die erforderliche Arbeits- und Bedienfläche ist im Anhang 2 aufgeführt. Der Hausanschlussraum sowie für die FH-Kompaktstation benötigte die Strom- und Trinkwasserversorgung sind kostenfrei vom Kunden zur Verfügung zu stellen.

Der Raum sollte ausreichend belüftet sein. Die Umgebungstemperatur im Bereich der FH-Kompaktstation darf dauerhaft 30 °C nicht überschreiten. Aus hygienischen Gründen sind in Kaltwasserleitungen Wassertemperaturen über 25 °C zu vermeiden.

Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sowie Brandschutz sind einzuhalten. Der Hausanschlussraum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen, gegen Geräusche zu schützenden Räumen angeordnet sein.



Wände, an denen Anschluss- und Betriebseinrichtungen befestigt werden, müssen den zu erwartenden mechanischen Belastungen entsprechend ausgebildet sein und eine ebene Oberfläche aufweisen.

Die Tür zum Hausanschlussraum muss sich in Fluchtrichtung öffnen lassen und soll mit einem geschlossenen Türblatt versehen sein. Außerdem ist der Raum durch eine Türschwelle von anderen Räumen abzutrennen.

Der Außentemperaturfühler ist auf der Nordseite des Gebäudes in einer Höhe von mindestens 2 Metern oberhalb der Geländekante anzuordnen.

Sollte die Gebäudeeintrittsstelle nicht im Hausanschlussraum oder nicht im frei zugänglichen Kellerbereich liegen, wird die Messtechnik für das Leckwarnsystem der Fernwärmeanschlussleitung im Hausanschlussraum positioniert und die Leitungen entsprechend verlängert. Dafür wird ein Leitungsweg parallel zur Gebäudetrasse benötigt.

Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen. Die Anordnung der Gesamtanlage muss den Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV) entsprechen

Folgeschäden durch Nichteinhaltung der TAB-FW, z. B. ein Wasserschaden bei fehlendem Bodenabfluss, führen zum Haftungsausschluss der SWM.

4.2.1 Elektrische Ausstattung des Hausanschlussraumes

Der Kunde stellt im Hausanschlussraum der Fernwärme-Anlage eine Unterverteilung (UV1) mit mindestens 12 Platzeinheiten und folgender Ausrüstung bereit:

- 1x Fehlerstromschutzschalter (40A/30mA)
- 3x Leitungsschutzschalter (B16A)

Die Einspeisung der Unterverteilung ist durch den Kunden zu realisieren. Die Unterverteilung fungiert als Übergabepunkt vom Kunden zur SWM.

Neben der Unterverteilung ist durch den Kunden eine Hauptpotentialausgleichsschiene (PAS) zu installieren. Diese PAS muss mit der Haupt-Erde im Zählerschrank über eine Potentialausgleichskabel (mindestens 6mm² grün-gelb) verbunden sein.

Es ist eine ausreichende Beleuchtung (mindestens 200 Lux - gemäß Arbeitsstättenrichtlinie) im Hausanschlussraum der Fernwärme-Anlage zu installieren. Die Beleuchtung wird zentral am Eingang des Hausanschlussraumes über eine Schaltstelle ein- und ausgeschaltet. Zudem benötigt der Hausanschlussraum mindestens eine 230V Steckdose - 16A (Schutzkontaktsteckdose). Die Steckdose sowie der Beleuchtungsstromkreis sind separat in der Unterverteilung abzusichern. Die elektrische Installation erfolgt nach DIN VDE 0100.

4.2.2 Be- und Entwässerung des Hausanschlussraumes

Eine ausreichende Entwässerung ist durch einen Bodenabfluss zu gewährleisten. Alternativ ist eine Hebestelle zulässig. Es wird eine Kaltwasserzapfstelle mit Systemtrenner (DIN EN 1717) in der Nähe der FH-Kompaktstation benötigt.

4.3 FH-Kompaktstation

Die FH-Kompaktstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale als Einheit. Die FH-Kompaktstation wird im Versorgungsgebiet der SWM als indirekter Anschluss konzipiert und verbleibt im Eigentum der SWM. Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage durch einen Wärmeübertrager vom Fernwärmenetz hydraulisch getrennt ist.

Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten DIN 4747 und die entsprechenden AGFW-Ar-

beitsblätter. Falls Druck- und/oder Temperaturabsicherungen in der Übergabestation vorzusehen sind, so müssen diese nach DIN 4747 ausgeführt werden.

Die Anlagenteile müssen über die erforderliche CE-Kennzeichnung verfügen.

4.3.1 Übergabestation

Die Übergabestation, als Bestandteil der FH-Kompaktstation, ist das Bindeglied zwischen der Anschlussleitung und der Hauszentrale. Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß, an die Hauszentrale zu übergeben (Übergabestelle).

Die SWM messen an der Übergabestelle den Wärmeverbrauch des Kunden durch eine im Eigentum der SWM befindliche Wärmemengenmessung. Die jeweilige Messstelle wird in unmittelbarer Nähe der Übergabestelle im Primärteil installiert. Bei Wohngebäuden mit primärseitig eingebundener Trinkwassererwärmung erfolgt eine separate Messung zur unabhängigen Erfassung der Wärmemenge für die Heizung und die Trinkwassererwärmung.

Durch die SWM erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des maximalen Volumenstroms und der technischen Netzdaten (Anhang 1).

Die Anordnung der Anlagenteile ist in den Schaltschemen im Anhang 4 dargestellt.

4.3.2 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist ebenfalls Teil der FH-Kompaktstation und dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom.

Eine Hauszentrale kann zusätzlich eine Trinkwassererwärmung beinhalten. Die Trinkwassererwärmungsanlage besteht aus den Heizflächen und den Behältern sowie den zugehörigen Regel- und Steuerungseinrichtungen.

Die SWM empfehlen den Einsatz von Speicherladesystemen (siehe Schema Anhang 4.3) oder Speicher mit eingebauten Heizflächen (Speicherwassererwärmer - siehe Schema Anhang 4.2). Durchflusssysteme (z.B. Frischwasserstationen) können nach Rücksprache mit den SWM eingesetzt werden. Hier muss geprüft werden, ob die deutlich höhere Anschlussleistung realisiert werden kann.

Ein wichtiger Bestandteil der Hauszentrale ist der Wärmeübertrager. Primärseitig sind die Wärmeübertrager für den maximalen Druck PN 25 und die maximale Temperatur des Fernwärmenetzes geeignet. Sekundärseitig sind die maximalen Druck- und Temperaturverhältnisse der Hausanlage maßgebend. In Tabelle 4 sind Standardwerte für die Sekundärparameter aufgelistet. Sollten abweichende Parameter erforderlich sein, sind diese während der Projektierung der SWM mitzuteilen.

	Standardwert
max. VL-Temperatur bei -12°C Außentemperatur	80°C
minimale VL-Temperatur	32°C
maximale RL-Temperatur	65°C
Außentemperatur Sommer/ Winter-Umschaltung	20°C
Nachtabenkung VL-Temperatur	10 K
Heizzeiten Heizung (Mo-So)	5.00-23.00 Uhr
Heizzeiten Trinkwassererwärmung (Mo-So)	0.00-24.00 Uhr
Druckstufe Heizung	PN6
Druckstufe Trinkwassererwärmung	PN10

Tabelle 4 Standardwerte Sekundärparameter bei Bestandsgebäuden

Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager erfolgt so, dass die maximale Wärmeleistung bei den



vereinbarten Netztemperaturen (Vorlauftemperatur Winter aus Anhang 1: Netztechnische Parameter) erreicht wird. Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklauftemperatur nicht mehr als 5 K betragen.

Bei kombinierten Anlagen (Raumheizung, Raumluftheizung, ...) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher für die Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilmäßig zu berücksichtigen.

4.4 Hausanlage

Die Hausanlage besteht aus dem kundenseitigen Rohrleitungssystem ab der Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen. Die Trennung wird durch Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze definiert.

4.5 Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze

Die Leistungs- und Liefergrenze ist in den Schaltbildern der verschiedenen Varianten ersichtlich (siehe Anhang 4). Außerdem sind die Grenzen an der Station gekennzeichnet. In der Regel liegen die Grenzen gemeinsam auf den abgangsseitigen Absperrarmaturen der Hauszentrale. Leistungsgrenze Die Leistungsgrenze definiert den Bauleistungsbereich der SWM und kennzeichnet den physischen Übergang der SWM-Anlage zur Kundenanlage.

Leistungsgrenze

Die Leistungsgrenze definiert den Bauleistungsbereich der SWM und kennzeichnet den physischen Übergang der SWM-Anlage zur Kundenanlage.

Liefergrenze

An der Liefergrenze sind die vertraglich vereinbarten Werte des Wärmeträgermediums hinsichtlich Druck, Temperatur, Differenzdruck und Volumenstrom einzuhalten.

Eigentumsgrenze

Die Eigentumsgrenze kennzeichnet den Teil der Anlagentechnik im Eigentumsbereich der SWM. An der Schnittstelle Eigentumsgrenze findet der Gefahrenübergang von den SWM auf den Kunden statt. Die SWM bleiben Eigentümer des Wärmeträgermediums der Trasse, welches sich nur in der Primärseite der Anlage befindet.

4.6 Temperaturregelung

Raumheizung

Die Vorlauftemperatur des Heizmittels für die Raumheizung wird meistens gleitend geregelt. Als Führungsgröße wird eine gemittelte Außentemperatur verwendet.

Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen an einen Wärmeübertrager angeschlossen, so müssen diese einzeln mit einer nachgeschalteten Regelung versehen werden. Die maximal zulässigen Betriebstemperaturen der einzelnen Verbrauchergruppen ist vor der Inbetriebnahme der Anlage an die SWM zu übermitteln.

Sollte der Kunde die sekundärseitige Abnahme mit einer eigenen Regelung oder Abschalteneinrichtung betreiben, so muss eine Kundenübergabeschnittstelle zu den SWM realisiert werden (gemäß Absatz 5). Der Regelung der Fernwärme-Anlage muss mitgeteilt werden (bspw. über einen potentialfreien Kontakt), wenn die Wärmeabnahme durch den Kunden unterbrochen wird.

Diese Maßnahme ist notwendig, um die primären Rücklauftemperaturen zu begrenzen und somit die Transportkapazität des Wärmenetz nicht negativ zu beeinflussen.

Trinkwassererwärmung

Für die Trinkwassererwärmung ist die Wassertemperatur am Speicherausgang auf einem konstanten Wert über 60°C zu halten und somit die Erfordernisse für den sicheren Legionellenschutz zu gewährleisten (DVGW W 551 (A)). Aus diesem Grund muss auch das Ausgleichsgefäß stets vollständig durchströmt werden. Eine Umfahrung mittels Bypasses ist nicht zulässig.

Die Zirkulationsanlage ist so auszulegen, dass die Zirkulationsrücklauftemperatur maximal 5K unter der Warmwasservorlauftemperatur liegt. Zur regelmäßigen Überprüfung der Trinkwarmwasserqualität werden geeignete Probeentnahmeventile installiert. Die Beprobungsvorrichtung geht, verbunden mit der turnusmäßigen Beprobung, bei der Inbetriebnahme der Warmwasserbereitungsanlage in die Verantwortung des Kunden über

4.7 Temperaturabsicherung

Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747 ist erforderlich, wenn die maximale Netzzorlauftemperatur größer ist als die maximal zulässige Temperatur in der Hausanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN EN 14597 aufweisen.

Im Zuge des Netzausbaus sind zukünftig in allen Teilnetzen Vorlauftemperaturen über 120 °C möglich. Für die SWM ergibt sich daraus folgende Mindestanforderung an die Temperaturüberwachung der FH-Kompaktstationen:

Heizkreis – statisch	Heizkreis – Fußboden	Trinkwassererwärmung
Sicherheitstempewächter (STW)	Sicherheitstempewbegrenzer (STB)	Sicherheitstempewbegrenzer (STB)

Tabelle 5 Temperaturabsicherung

Es sind typgeprüfte Sicherheitstempewächter (STW) und typgeprüfte Schutztempewbegrenzer (STB) vorzusehen. Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des primären Stellgerätes und entriegelt bei der Unterschreitung des Grenztempew selbständig. Der STB betätigt ebenfalls die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes und kann nur manuell vor Ort entriegelt werden. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Hilfsenergie (Strom) ausgelöst. Auch Doppelthermostate (Tempewregler (TR) und STW bzw. STB) sind zugelassen. Um STW und STB optimal auf die Anlage einzustellen, müssen die maximalen Systemtempewen der einzelnen Heizkreise der Sekundäranlage bekannt sein.

4.8 Rücklauftempewbegrenzung

Um die Transportkapazität des Netzes nicht zu beeinflussen, ist die maximale primäre Rücklauftempew auf die Werte aus dem Anhang 1 zu begrenzen. Die Anforderung gilt sowohl für den Heizungsbetrieb als auch im Betrieb der Trinkwassererwärmung. Die Einhaltung der Rücklauftempew ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. In den FH-Kompaktstationen der SWM werden Rücklauftempewbegrenzer eingesetzt, die auf das primärseitige Stellgerät der Anlage wirken. Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftempew ist dicht am Wärmeübertrager angeordnet, um Tempewänderungen schnell zu erfassen.

Damit ein Ansprechen solcher Begrenzer bei Mehrkreisanlagen nicht zum Stillstand der Gesamtanlage führt, sind kundenseitig separate Begrenzungseinrichtungen, ggf. mit unterschiedlichen Sollwerten, für die jeweiligen Heizkreise erforderlich.

4.9 Volumenstromoptimierung



In der FH-Kompaktstation werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittel- Volumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst.

Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung (Summe aus Raumheizung, Trinkwassererwärmung, ...) und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers.

Der Heizmittel-Volumenstrom muss einstellbar sein und die Umwälzpumpe je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen. Der Einsatz von drehzahlgeregelten Pumpen ist gemäß Gebäudeenergiegesetz erforderlich.

4.10 Druckabsicherung der Hausanlage

Die Druckabsicherung der Hausanlage hat nach DIN 4747 zu erfolgen. Die Auswahl des Sicherheitsventils erfolgt abhängig von der Stationsnennleistung.

Die Ausdehnungsanlage ist kundenseitig zu errichten und in Abhängigkeit der Hausanlage auszulegen. Zusätzlich ist die Station mit einem 50l-Membranausdehnungsgefäß ausgerüstet. Dieses Membranausdehnungsgefäß ist nicht für die gesamte Sekundäranlage ausgelegt, sondern dient lediglich der Absicherung des Wärmeübertragers, wenn die Ventile zur Hausanlage geschlossen sind.

Die Trinkwarmwasserseite der Trinkwassererwärmung ist gemäß DIN 4753 bzw. DIN 1988 abzusichern.

4.11 Werkstoffe und Verbindungselemente

Maßgebend für die Auswahl sind Systemdruck und -temperatur. Für die von Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile sind AGFW FW 531 (A) und DIN 4747 zu beachten. Diese Anlagenteile werden ausschließlich durch die SWM errichtet und verändert. Für die Errichtung der Hausanlage ist zu beachten:

- Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Wasserqualität geeignet sein.
- VDI 2035-1 und -2 - Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen
- möglichst flachdichtende Verbindungen einsetzen.
- Für metallisch dichtende Schneidringverschraubungen muss die Eignung für Druck und Temperatur nachgewiesen werden.
- Werkstoffe nur mit entsprechenden Nachweisen verwenden

Die Auswahl der Werkstoffe für die Trinkwassererwärmungsanlage ist gemäß DIN 4753 und DIN 1988 vorzunehmen. Zur Vermeidung von Korrosionsschäden ist bei Mischinstallationen auf geeignete Werkstoffpaarungen zu achten. Der Nachweis erfolgt anhand eines Stempels auf dem Erzeugnis bzw. anhand eines Zeugnisses durch den Errichter der Anlage.

4.12 In- und Außerbetriebsetzung

Die Hausanlage ist vor Anschluss an die FH-Kompaktstation mit Kaltwasser zu spülen. Die Druckfestigkeit der anzuschließenden Hausanlage ist durch eine Druckprüfung nach VOB Teil C / DIN 18380 nachzuweisen und zu dokumentieren. Für die Heizwasserqualität der Hausanlage gelten die Anforderungen nach VDI 2035.

Der gewünschte Inbetriebnahmetermin ist bei den SWM spätestens **5 Arbeitstage** im Voraus schriftlich anzuzeigen.

Die SWM stellen eine Checkliste zur Verfügung, die die wichtigsten Anforderungen an die Kundenanlage und den Hausanschlussraum darstellt. Diese Punkte müssen während der Errichtung der Anlage be-

rücksichtigt werden, um einen reibungsfreien Ablauf der Inbetriebnahme zu gewährleisten. Zur Inbetriebnahme wird die Primärseite der Anlage mit Fernheizwasser durch die SWM gefüllt. Eine vorübergehende oder dauerhafte Außerbetriebsetzung eines Fernwärmeanschlusses ist vorher bei den SWM schriftlich anzuzeigen.

Für den Betrieb sind das Gebäudeenergiegesetz (GEG), die Druckgeräterichtlinie und die Betriebssicherheitsverordnung zu beachten.

Für Luftheizregister, die mit Außenluft beaufschlagt werden, ist eine Frostschutzschaltung vorzusehen. Zusätzlich wird eine Anfahrschaltung empfohlen, wenn längere Leitungswege zwischen Hauszentrale und Heizregister unvermeidbar sind.

Hinweis: Sollte nach der Inbetriebnahme der Fernwärmeanlage kein Gasanschluss mehr für das Gebäude benötigt werden, sollte ein Rückbau des Gasanschlusses beim örtlichen Netzbetreiber beantragt werden.

5. Fernsupport und Kundeninformationssystem

Die FH-Kompaktstationen und die Trinkwassererwärmung sind per Datenverbindung am Leitsystem der SWM angebunden und bilden die Basis für einen 24/7-Service.

Mit Hilfe des Fernsupports betreiben die SWM ein Kundeninformationssystem (KIS). Dieses bietet dem Kunden auf Wunsch die Möglichkeit, unter Nutzung eines Online-Tools, aktuelle Betriebszustände sowie Zählerstände der Anlage abzurufen. Die Zugangsbedingungen werden vertraglich geregelt.

Neben dem Kundeninformationssystem (KIS), hat der Kunde die Möglichkeit Daten direkt mit der SWM-Regelung auszutauschen sowie Einfluss auf die Anlage zu nehmen. Dafür stehen folgende zusätzliche Funktionen zur Verfügung:

Vorgabe einer Soll-Vorlauftemperatur

- als Spannungssignal (0-10V) **oder** Stromsignal (4-20mA)

Freigabe der Heizkreisregelung

- über potentialfreien Kontakt, System-Temperatur (PT1000-Sensor),
- Spannungssignal (0-10V) **oder** Stromsignal (4-20mA)

Kommunikationsschnittstelle:

- über Modbus-RTU, Modbus-TCP, Bacnet-IP **oder** IEC 60870-5-104

Sollte eine Kommunikations-Schnittstelle gewünscht oder erforderlich sein, ist die Anforderung während der Projektierung des Fernwärmeanschlusses zu definieren und den SWM zu übermitteln.

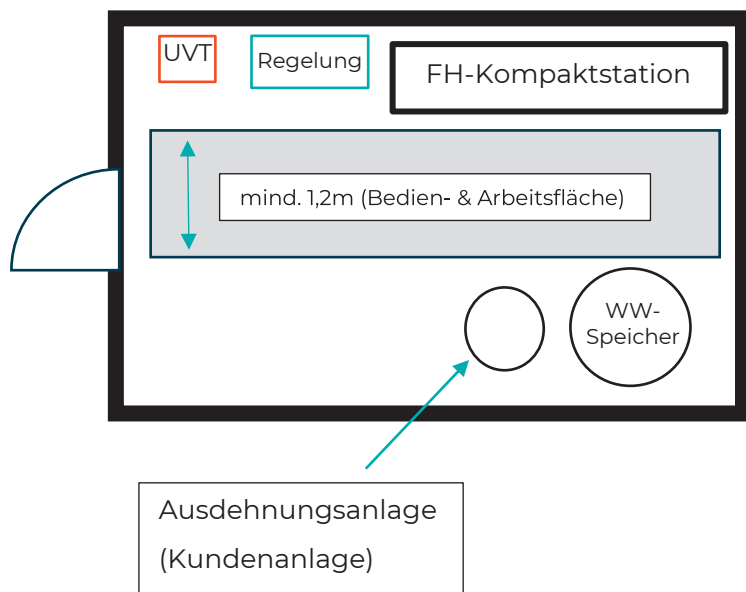


Anhang 1: Netztechnische Parameter

Netzbezeichnung	Fernwärmesetz Rothensee	Fernwärmesetz Nord	Fernwärmesetz Stadtfeld	Fernwärmesetz Mitte & Süd	Fernwärmesetz Olvenstedt I	Fernwärmesetz Olvenstedt II	Fernwärmesetz Ostelbien
Magdeburg							
Versorgungsbereich	Rothensee	Nord, Neustädter Feld, Neue Neustadt	Stadtfeld-Ost, Stadtfeld-West	Zentrum, Buckau	Olvenstedt (vor WÜST)	Olvenstedt (hinter WÜST)	Brückfeld, Cracau, Herrenkrug
Netzart	Primärnetz	Primärnetz	Primärnetz	Primärnetz	Primärnetz	Sekundärnetz	Primärnetz
Druckstufe	PN 25	PN 25	PN 25	PN 25	PN 25	PN 16	PN 16
Max. Vorlauf-temperatur							
Winter	130°C	130°C	125°C	125°C	130°C	100°C	85°C
Sommer	90°C	88°C	88°C	88°C	88°C	70°C	85°C
Max. Rück-lauf-temperatur	65°C	65°C	60°C	65°C	65°C	60°C	60°C
Differenz-druck							
Minimal	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,3 bar	0,3 bar
Maximum	5,0 bar	5,0 bar	5,0 bar	5,0 bar	5,0 bar	3,0 bar	3,0 bar

Im Zuge des Netzausbaus gilt zukünftig für alle Teilnetze die Druckstufe PN 25 und die Wintervorlauf-temperatur von T=130°C. Alle Neuanlagen im Stadtgebiet der SWM werden für diese Anforderungen ausgelegt.

Anhang 2: Raum für FH-Kompaktstation



Mindestraumgröße

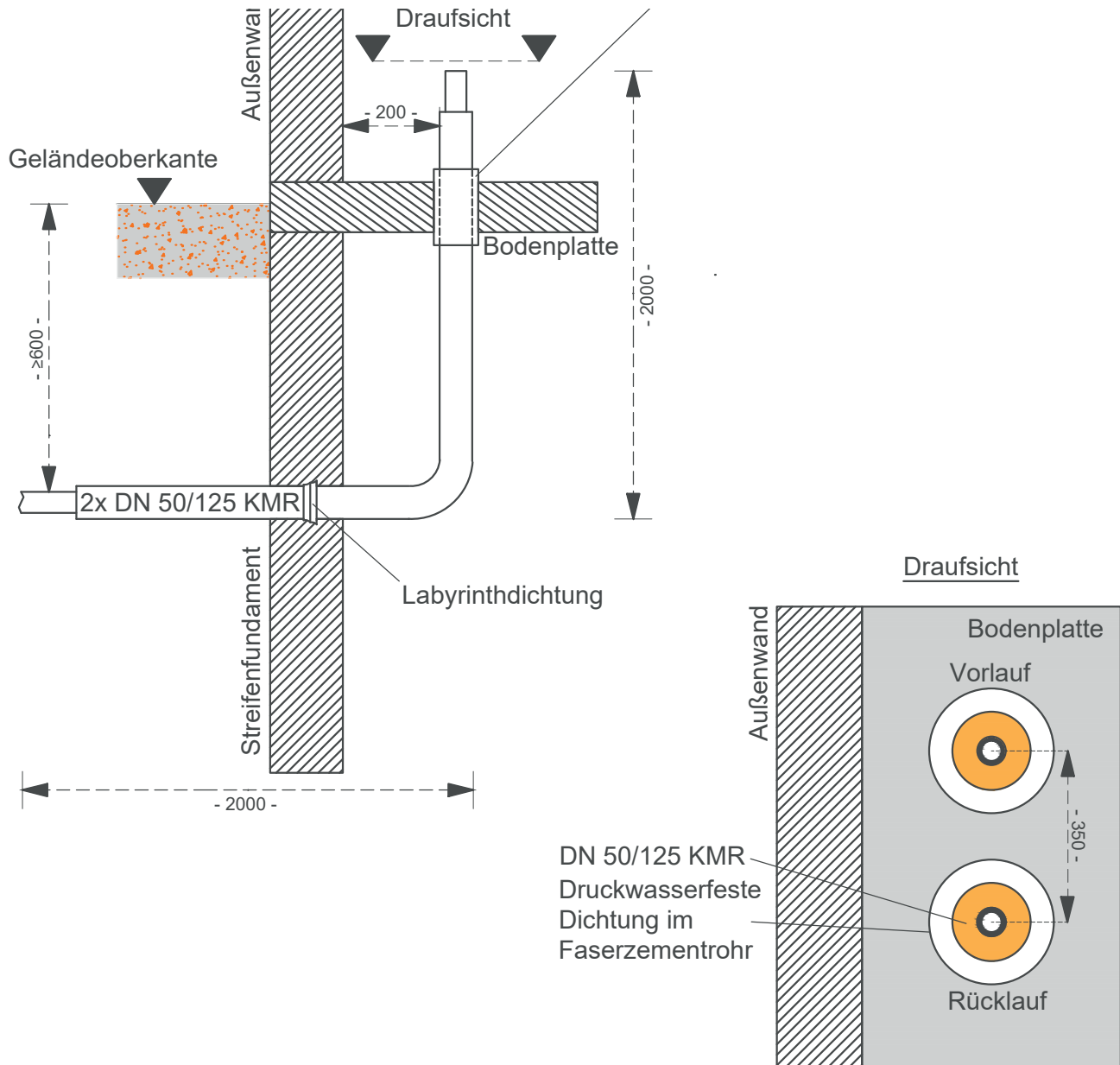
Nennleistung in kW	Raumlänge in m	Raumbreite in m	Raumhöhe in m
bis 100	3	2	2,2
bis 150	3,5	2,5	2,2
bis 250	4	3	2,2
bis 450	4,5	3,5	2,3
bis 650	5	4	2,3
bis 1.000	5,5	4	2,3
bis 1.250	6	4,5	2,4
bis 1.500	6,5	4,5	2,4

Die angegebene Mindestraumgröße berücksichtigt keinen Platzbedarf für die kundenseitige Hausanlage.

Errichtung und Instandhaltung

FH-Kompaktstation		SWM
Schaltschrank Regelung FH-Kompaktstation		SWM
Unterverteilung (UVT)	Kunde	
Ausdehnungsanlage	Kunde	

Anhang 3: Hauseinführungsbaugruppe

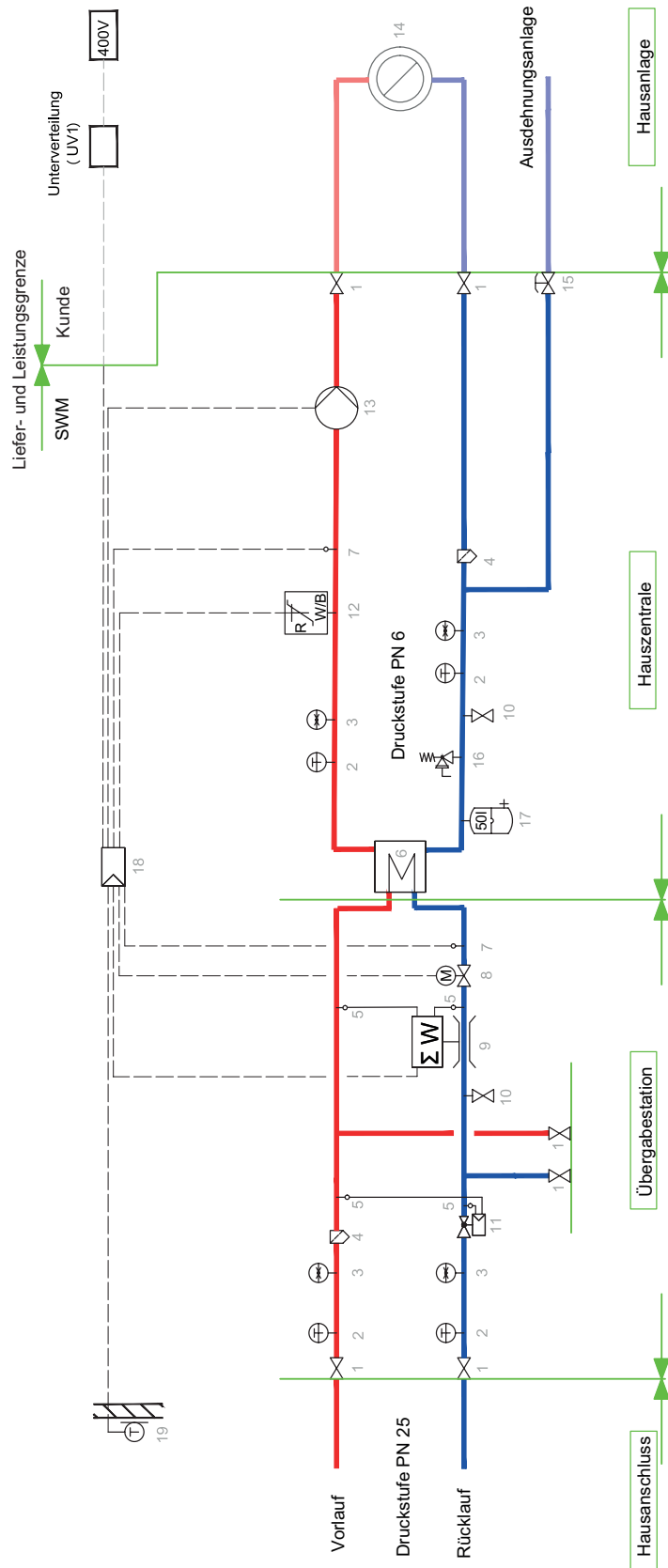




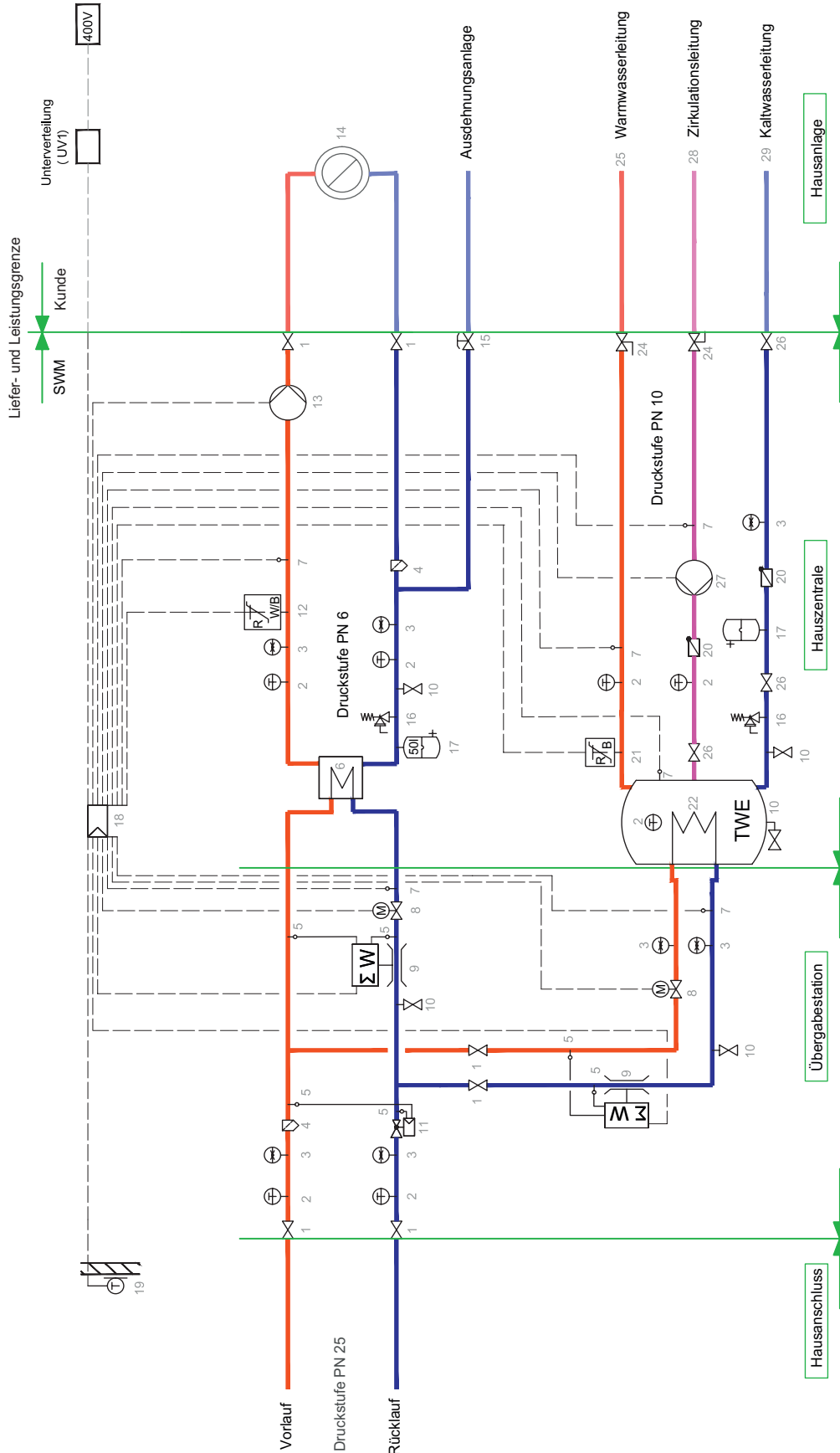
Anhang 4: Schaltschema (Legende)

Positionsnummer	Bauteil
1	Kugelhahn
2	Thermometer
3	Manometer
4	Schmutzfänger
5	Messstutzen
6	Wärmeübertrager
7	Temperaturfühler
8	Motorstellventil mit Notstellfunktion
9	Wärmemengenzähler
10	Entleerungshahn
11	Differenzdruck-/ Volumenstromregler
12	Sicherheitstemperaturwächter/ -begrenzer
13	Umwälzpumpe
14	Verbraucher
15	Kappenventil
16	Sicherheitsventil
17	Ausdehnungsgefäß
18	Regelung
19	Außentemperaturfühler
20	Rückflussverhinderer
21	Sicherheitstemperaturbegrenzer
22	Speicherwassererwärmer
23	Speicherthermometer
24	Absperrventil mit Probeentnahmeeinrichtung
25	Warmwasserleitung
26	Absperrventil
27	Zirkulationspumpe
28	Zirkulationsleitung
29	Kaltwasserleitung
30	Speicher
31	Speicherladepumpe
32	Automatischer Schnellentlüfter
33	Abgleichventil

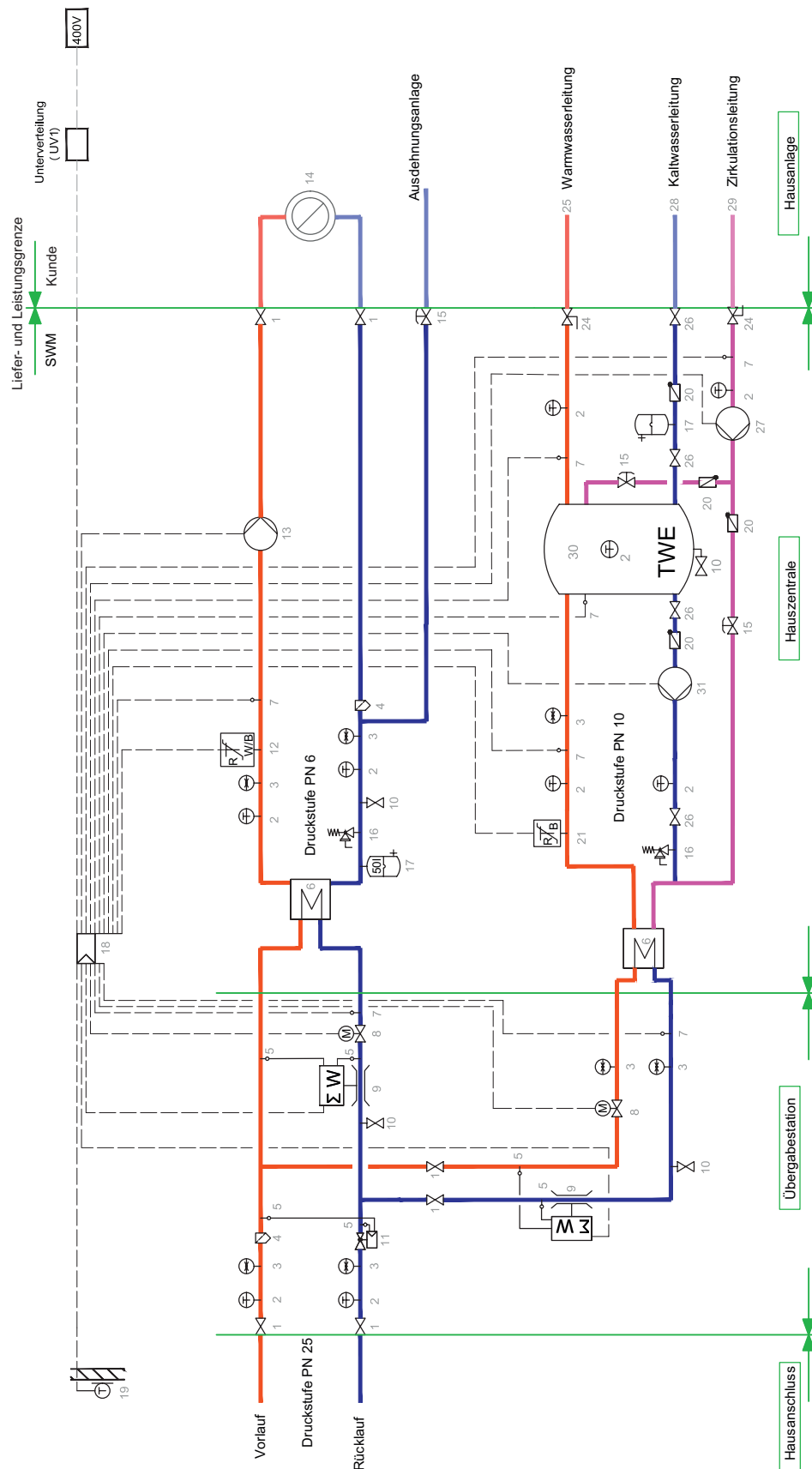
Anhang 4.1: FH-Kompaktstation ohne Trinkwassererwärmung



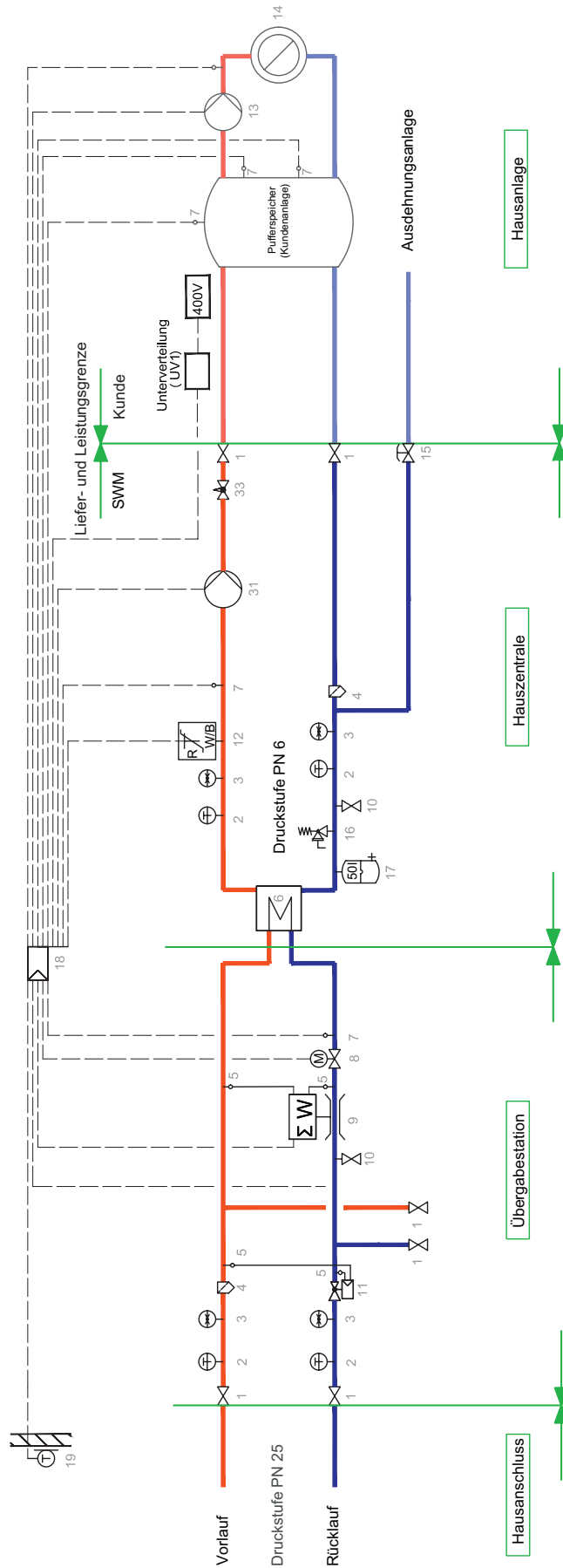
Anhang 4.2: FH-Kompaktstation mit Trinkwassererwärmung (Speicherwassererwärmer)



Anhang 4.3: FH-Kompaktstation mit Trinkwassererwärmung (Speicher-Lade-System)



Anhang 4.4: FH-Kompaktstation für Wohnungsstationen



Wir kümmern uns drum.

Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stehen Ihnen gern für ein persönliches Gespräch zur Verfügung. Unsere Ansprechpartner zum Thema Fernwärme sind der Fachbereich Vertrieb und Handel und der Fachbereich Netzbetrieb Gas-, Wasser- und Wärmeversorgung.

Auch bei allen anderen Fragen zu Strom, Gas, Wasser, Abwasser und Energieberatung (nach Terminvereinbarung) sind wir gerne für Sie da. Unser Kundencenter finden Sie mitten in der City, Am Blauen Bock 1. Es ist Montag bis Freitag von 8 bis 18 Uhr geöffnet.

Ansprechpartner Fernwärme

Vertrieb und Handel

✉ waerme@sw-magdeburg.de

Netzbetrieb Gas-, Wasser- und
Wärmeversorgung

✉ netzbetrieb-waerme@sw-magdeburg.de

Notruf

Für Sie rund um die Uhr besetzt:
unsere Entstörnummern

☎ Strom: 0391 587 2121

☎ Gas: 0391 587 2424

☎ Trinkwasser: 0391 587 2244

☎ Wärme: 0391 587 2727

☎ Abwasser: 0391 587 2244

Von dir nach hier: Unsere Kontaktdaten

SWM Kundencenter

Am Blauen Bock 1
39104 Magdeburg

☎ 0391 587 2323

🌐 www.sw-magdeburg.de