



Technische Anschlussbedingungen (TAB-Heizwasser) Fernwärmeanschlüsse im Primär- und Sekundärnetz

Diese Technischen Anschlussbedingungen entsprechen den unter Federführung der Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e. V. (AGFW) erarbeiteten Technischen Anschlussbedingungen.

Die gemäß § 17 Abs. 2 der Allgemeinen Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) vom 20. Juni 1980 – letztmals geändert am 4. November 2010 – erforderliche Anzeige bei der zuständigen Behörde und die öffentliche Bekanntgabe erfolgten im Januar 2021.

Herausgeber: Uniper Wärme GmbH, Bergmannsglückstraße 40, 45896 Gelsenkirchen

Briefanschrift: Uniper Wärme GmbH, Postfach 201 041, 45845 Gelsenkirchen

Zentrale: T 02 09-6 01 50 71, F 02 09-6 01 57 61
Kundenservice: T 0800-3 05 05 05
Angabe der Zählerstände: T 0800-3 07 07 07
www.uniper.energy/waerme

Technische Anschlussbedingungen (TAB-Heizwasser)

Fernwärmeanschlüsse im Primär- und Sekundärnetz

Inhalt	Seite		Seite
1 Allgemeines	4	6.3	Trinkwassererwärmung 8
1.1 Geltungsbereich	4	6.4	Raumlufttechnische Anlagen 9
1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung	4	6.4.1	Anschlussart 9
1.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen	4	6.4.2	Auslegungstemperaturen 9
1.4 Rücklauftemperaturen	4	6.4.3	Frostschutzsicherung 9
		6.4.4	Anschluss bestehender Anlagen 9
		6.4.5	Regelung der Lufterhitzer 9
2 Normheizlast	4	7 Anlagen	10
2.1 Heizlast für Raumheizung	4	7.1	Symbole 10
2.2 Heizlast für Raumlufttechnik	4	7.2	Musterschaltbilder 11
2.3 Heizlast für Trinkwassererwärmung	4		Schaltbild 1: Uniper Fernwärmekompaktstation bis 25 kW mit Durchflusstrinkwassererwärmung 11
2.4 Sonstiger Heizlastbedarf	4		Schaltbild 2: Uniper Fernwärmekompaktstation größer 10 kW bis 100 kW 12
2.5 Gesamtanschlusswert	4		Schaltbild 3: Uniper Fernwärmekompaktstation größer 10 kW bis 100 kW mit Trinkwasser- erwärmung durch Speicher mit Heizflächen 13
3 Wärmeträger	5		Schaltbild 4: Uniper Fernwärmekompaktstation größer 100 kW 14
4 Hausanschluss	5		Schaltbild 5: Uniper Fernwärmekompaktstation größer 100 kW mit Trinkwassererwärmung durch Speicher mit Heizflächen 15
4.1 Hausanschlussleitung	5		Schaltbild 6: Uniper Fernwärmekompaktstation größer 100 kW mit Trinkwassererwärmung durch Speicherladesystem 16
4.2 Hausanschlussraum	5		Schaltbild 7: Anschlussbeispiele: Kundenanlage 17
4.3 Elektroinstallation/Schutzpotenzialausgleich	5		Schaltbild 8: Uniper Sekundärstation bis 50 kW wahlweise mit Brauchwasserspeicher bzw. Durchflusstrinkwassererwärmung 18
5 Hausstation	5	7.3	Stationsmaße: Arbeitsflächen und Bedienbereiche 19–20
5.1 Übergabestation	6	7.4	Heizkurven 21
5.2 Hauszentrale	6		
5.2.1 Raumheizung	6		
5.2.2 Trinkwassererwärmung	6		
6 Hausanlage	6		
6.1 Indirekter Anschluss	6		
6.1.1 Temperaturregelung	6		
6.1.2 Hydraulischer Abgleich	7		
6.1.3 Rohrleitungssystem und Verlegeverfahren	7		
6.1.4 Heizflächen	7		
6.1.5 Armaturen	7		
6.1.6 Werkstoffe und Verbindungselemente	7		
6.1.7 Inbetriebnahme	8		
6.2 Direkter Anschluss	8		
6.2.1 Temperaturregelung	8		
6.2.2 Hydraulischer Abgleich	8		
6.2.3 Rohrleitungssystem und Verlegeverfahren	8		
6.2.4 Heizflächen	8		
6.2.5 Armaturen	8		
6.2.6 Werkstoffe und Verbindungselemente	8		
6.2.7 Druckprobe/Inbetriebnahme	8		

4 Technische Anschlussbedingungen

1 Allgemeines

Diese Technischen Anschlussbedingungen wurden auf Grund des § 4 Abs. 3 und § 17 der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) festgelegt und sind von dem Kunden einzuhalten. Soweit nicht anders vermerkt, ist der Kunde für die im Folgenden genannten vorzuhaltenden Räumlichkeiten und Anlagen und die erforderlichen Arbeiten zuständig.

1.1 Geltungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Fernwärmenetze des Fernwärmeversorgungsunternehmens (nachstehend FVU genannt) angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und dem FVU abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages.

Für bereits in Betrieb befindliche Anlagen gilt § 4 Abs. 3 AVBFernwärmeV.

Änderungen und Ergänzungen der TAB-HW gibt das FVU in geeigneter Weise bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und dem FVU.

1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Zur Herstellung eines Anschlusses an ein Fernwärmenetz und für die spätere Inbetriebnahme der Anlage ist vom Anschlussnehmer bzw. Kunden ein Anschluss- und Versorgungsvertrag mit dem FVU abzuschließen.

Der Anschlussnehmer bzw. Kunde ist verpflichtet, die in seinem Zuständigkeitsbereich anfallenden Arbeiten 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-HW zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das Gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.

Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von den TAB-HW sind vor Beginn der Arbeiten mit dem FVU zu klären.

1.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

- Lageplan 1 : 500 bis 1 : 1000
- Heizraum-Geschossgrundriss

- Gebäudeschnitt
- Heizlastbedarf (s. 2.1–2.4)
- Angabe in m² der zu beheizenden Flächen
- Angabe der Heizungssystemart
- Auslegungstemperaturen der Heizflächen
- Rohrnetzberechnung der Heizungsanlage oder Angabe Δp_{max} .
- Angabe der max. Anlagenrücklauftemperatur

1.4 Rücklauftemperaturen

Für die Einhaltung der vertraglich vereinbarten Rücklauftemperaturen ist der Kunde verantwortlich. Er hat sicherzustellen, dass durch den Aufbau und die Betriebsweise der Anlage die maximalen Rücklauftemperaturen nicht überschritten werden. Beim Aufbau und Betrieb der Anlage ist insbesondere das AGFW-Merkblatt 530 zu beachten.

2 Normheizlast

Die Normheizlastberechnungen für Heizungsanlagen in Gebäuden ist dem FVU auf Verlangen vorzulegen.

2.1 Heizlast für Raumheizung

Die Berechnung erfolgt nach DIN EN 12831. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

2.2 Heizlast für Raumluftechnik

Der Heizlastbedarf für raumluftechnische Anlagen ist nach DIN 1946 zu ermitteln.

2.3 Heizlast für Trinkwassererwärmung

Der Heizlastbedarf für die Trinkwassererwärmung in Wohngebäuden wird nach DIN 4708 ermittelt. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

2.4 Sonstiger Heizlastbedarf

Der Heizlastbedarf anderer Verbraucher und die Heizlastbedarfsminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen.

2.5 Gesamtanschlusswert

Aus den Heizlastbedarfswerten der vorstehenden Punkte 2.1 bis 2.4 wird der vertraglich zu vereinbarenden und vom FVU vorzuhaltende Gesamtanschlusswert abgeleitet.

Aus dem vorzuhaltenden Gesamtanschlusswert wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur gemäß der vertraglichen Vereinbarung der Fernheiz-Volumenstrom ermittelt und an der Übergabestation vom FVU eingestellt.

3 Wärmeträger

Der Wärmeträger Wasser entspricht den Anforderungen des AGFW-Merkblattes FW 510 und kann eingefärbt sein. Fernheizwasser darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

4 Hausanschluss

4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Fernwärmeverteilnetz mit der Übergabestation. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt das FVU. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation ist zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und dem FVU abzustimmen.

Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut und nicht mit tief wurzelnden Gewächsen überpflanzt werden.

4.2 Hausanschlussraum

In dem Hausanschlussraum werden die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und ggf. Betriebseinrichtungen eingebaut. Lage und Abmessungen sind mit dem FVU rechtzeitig abzustimmen. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012. Der Raum sollte verschließbar sein und muss jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter des FVU und dessen Beauftragte zugänglich sein.

Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Raumtemperaturen über 30 °C sind zu vermeiden. Der Raum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen gegen Schall zu schützenden Räumen angeordnet sein. Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten.

Für den Raum sind eine ausreichende Entwässerung und eine Kaltwasserzapfstelle durch den Kunden vorzusehen. Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften entsprechen. Die erforderlichen Arbeitsflächen und Bedienbereiche (vgl. 7.3) sind dauerhaft freizuhalten; auch eine kurzzeitige Lagerung von Gegenständen ist nicht erlaubt. Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen. Sonderlösungen erfordern die Zustimmung des FVU. Hierzu gehört insbesondere der Anschluss nicht unterkellerten Gebäude.

4.3 Elektroinstallation/Schutzpotenzialausgleich

Die Ausführung der Elektroinstallation hat durch ein eingetragenes Elektroinstallationsunternehmen zu erfolgen. Die elektrische Installation ist nach DIN VDE 0100 für feuchte und nasse Räume auszuführen.

Der Hausanschlussraum muss mit einer ausreichenden Beleuchtung sowie einer Schutzkontaktsteckdose 230 V, 16 A, die über einen 30-mA-Fehlerstromschutzschalter abgesichert ist, ausgestattet sein.

Für die Stromversorgung der Station ist eine verpolungssichere CEE-Steckdose 230 V, 16 A einzubauen. Diese ist über eine separate Zuleitung mit einem 30-mA-Fehlerstromschutzschalter abzusichern. Die CEE-Steckdose ist ausschließlich für die Versorgung der Fernwärmeanlage vorzusehen. Der Montageplatz ist mit dem FVU abzustimmen. Die Eigentumsgrenze ist der Netzstecker der Kompaktstation.

Die Verlegung des Anschlusskabels zum Außenfühler ist bauseitig zu erstellen.

Die Fernwärmeanlage ist durch den Kunden in den Schutzpotenzialausgleich des Gebäudes einzubinden. Der Betrieb und die Prüfung der Funktionsfähigkeit des Schutzpotenzialausgleiches sowie dessen Erhalt obliegen dem Kunden. Die VDE-konforme Einbindung der Fernwärmeanlage in den Schutzpotenzialausgleich des Gebäudes ist durch einen hierfür zugelassenen Installationsbetrieb zu bescheinigen. Die Inbetriebsetzung der Fernwärmeanlage erfolgt nur bei vorhandenem Schutzpotenzialausgleich.

5 Hausstation

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale.

Die Hausstation kann für den direkten oder den indirekten Anschluss konzipiert werden. Das FVU entscheidet, ob der Anschluss direkt oder indirekt erfolgt. DIN 4747 ist zu beachten. Ein direkter Anschluss liegt vor, wenn die Hausanlage vom Heizwasser aus dem Fernwärmenetz durchströmt wird. Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage durch einen Wärmeübertrager hydraulisch vom Fernwärmenetz getrennt wird.

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

5.1 Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale und ist im Hausanschlussraum angeordnet. Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß, z. B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom, an die Hauszentrale zu übergeben (Übergabestelle). Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung ist in der Übergabestation untergebracht. Durch das FVU erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des max. Volumenstromes, der erforderlichen Anschlussart – direkt oder indirekt – und der technischen Netzdaten gemäß Vertrag.

Für die Auslegung gelten DIN 4747 und die entsprechenden AGFW-Merkblätter.

Die Anordnung der Anlagenteile ist in den Schaltschemen dargestellt. Über Herstellung, Montage, Ergänzung oder Änderung der Übergabestation bestimmt das FVU.

Es sind die jeweils gültigen Vorschriften über Schall- und Wärme dämmung sowie Brandschutz zu berücksichtigen. Das FVU stellt Angaben für die notwendige Aufstellungsfläche der Übergabestation zur Verfügung.

5.2 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen der Übergabestation und der Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom. Der Anschluss kann direkt oder indirekt über eine hydraulische Trennung vom Primärnetz erfolgen.

5.2.1 Raumheizung

Die Hauszentrale-Raumheizung besteht im Wesentlichen aus folgenden Anlageteilen:

- Wärmeübertrager
- Regelanlage
- Umwälzpumpen
- Druckhaltung

5.2.2 Trinkwassererwärmung

Die Hauszentrale-Trinkwassererwärmung kann durch folgende Systeme bereitgestellt werden:

- Durchflusssystem
- Speicher mit Heizflächen
- Speicherladesystem

Die bei der Errichtung der kundenseitigen Trinkwassererwärmungsanlage verwendeten Bauteile und Werkstoffe müssen einer Temperatur von mindestens 75°C standhalten.

Bei dem Betrieb von Trinkwassererwärmungsanlagen und Trinkwassernetzen in Gebäuden sind die nachstehenden Richtlinien zu beachten:

TrinkwV 2001, DIN 1988/DIN EN 1717, DIN 4708, DIN 4753, DIN 4747-1, DVGW-Arbeitsblätter W551, W553, VDI 6023.

6 Hausanlage

Die Hausanlage-Raumheizung besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr- und Regelarmaturen. In der Hausanlage ist eine Füll- und Entleerungsarmatur kundenseitig vorzusehen.

6.1 Indirekter Anschluss

Beim indirekten Anschluss unterliegen alle Anlagenteile den Betriebsbedingungen der Hausanlage. Sie müssen für die gewählten Druck- und Temperaturwerte geeignet sein.

6.1.1 Temperaturregelung

Alle Heizflächen sind gemäß Energieeinsparverordnung mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen (z. B. Thermostatventile, bestehend aus Stellantrieb und Stellgerät) zur raumweisen Temperaturregelung auszurüsten.

Es sind Thermostatventile nach den Anforderungen des AGFW-Merkblattes FW 507 zu verwenden. Weitergehende Informationen können beim FVU angefordert werden.

Um eine einwandfreie Funktion der Temperaturregeleinrichtung zu gewährleisten, hat ein hydraulischer Abgleich aller Wärmeverbraucher nach DIN 18380 durch den Kunden zu erfolgen

6.1.2 Hydraulischer Abgleich

Es sind Thermostatventilunterteile gemäß AGFW-Merkblatt FW 507 mit Voreinstellmöglichkeit einzusetzen.

Die Voreinstellung sollte nach dem Spülen der Anlage erfolgen.

Thermostatventilunterteilen ohne Voreinstellmöglichkeit (z. B. bei Anschluss von Altanlagen) sollten gegen solche mit Voreinstellmöglichkeit ausgetauscht werden.

Für die Dimensionierung und notwendige Voreinstellung der Stellgeräte sind der zugehörige Volumenstrom und Differenzdruck maßgebend. Es ist darauf zu achten, dass die Ventilautorität mindestens 50 % beträgt. Eine Veränderung der Voreinstellung ist ohne Zustimmung des FVU nicht zulässig. Es ist sicherzustellen, dass der Differenzdruck am Stellgerät (z. B. Thermostatventil) den vom Hersteller für geräuschfreien Betrieb zugelassenen Wert nicht übersteigt. Die Stellantriebe der Stellgeräte müssen gegen den anstehenden Differenzdruck schließen können. Je nach anstehendem Differenzdruck kann abschnittsweise eine Differenzdruckbegrenzung (Strangregulierung) erforderlich werden.

6.1.3 Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren

Das FVU empfiehlt, Neuanlagen im Zweileitersystem auszuführen. Der Anschluss bestehender Einrohrsysteme ist nach vorheriger Abstimmung mit dem FVU möglich. Kurzschluss- oder Überströmleitungen zwischen Vor- und Rücklauf sind nicht zugelassen. Wärmedehnungskompensation und ggf. erforderliche Festpunktkonstruktionen sind unter Beachtung der Temperaturen in der Hausanlage auszulegen und auszuführen. Für die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gilt die Energieeinsparverordnung.

6.1.4 Heizflächen

Die Wärmeleistung der Heizflächen ist gemäß DIN EN 442 in Abhängigkeit von den gewählten Heizmittel- und Raumtemperaturen zu bestimmen. Bei Neuanlagen ist zu beachten, dass die max. Anlagenrücklauftemperatur um die Grädigkeit des Wärmeübertragers kleiner gewählt werden muss als die max. zulässige Rücklauftemperatur gemäß Vertrag.

Sämtliche Heizflächen sind mit Entlüftungsventilen auszurüsten, um einen störungsfreien Betrieb zu ermöglichen.

Fußboden-, Wand- oder Deckenstrahlheizungen sind mit einem zusätzlichen Regelkreis auszurüsten und mit geeigneten Mitteln gegen eine unzulässige Temperaturüberschreitung abzusichern. Kunststoffflächenheizsysteme bzw. Kunststoffrohrleitungen sind nicht im Mischsystem mit Stahlheizkörpern, Stahlrohrleitungen und Kupferrohrleitungen zu verarbeiten. Um Schäden in der gesamten Kundenanlage und in der Hausstation zu vermeiden, sind seitens des Kunden geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Das kann eine geeignete chemische Aufbereitung des Heizungswassers mit Korrosionsschutzmittel oder eine hydraulische Trennung der Kunststofffußbodenheizflächen von der Gesamtanlage sein (s. Schaltbild 7).

6.1.5 Armaturen

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

Nicht zugelassen sind u.a.:

- Überströmventile zwischen Vor- und Rücklauf,
- Umschalt-, Bypass- oder Mischventile, die Vorlaufwasser ungenutzt in den Rücklauf abströmen lassen.

6.1.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

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

8 Technische Anschlussbedingungen

6.1.7 Inbetriebnahme

Eine Entnahme von Fernheizwasser zum Füllen der Hausanlage ist nicht zulässig. Die Erstinbetriebnahme der Anlage darf nur durch das FVU erfolgen. Vor der Inbetriebnahme sind die Voraussetzungen entsprechend der „Checkliste für den Fernwärmeanschluss“ zu erfüllen. Die Inbetriebnahme einer Fernwärme-station erfolgt ausschließlich durch Mitarbeiter der Uniper Wärme. Im Zuge der Inbetriebnahme erfolgt eine Unterweisung des Kunden oder einer vom Kunden beauftragten Person hinsichtlich der Instandsetzungsverantwortlichkeiten, allgemeinen Funktionsweisen sowie der Gefahren und Risiken. Hierzu wird ein Inbetriebnahmeprotokoll erstellt, welches vom Kunden oder der beauftragten Person sowie den Mitarbeitern der UWG gegenzuzeichnen ist.

6.2 Direkter Anschluss

Beim direkten Anschluss werden alle Hausanlagenteile vom Fernheizwasser durchströmt. Sie müssen deshalb den Anforderungen des Fernheiznetzes bzw. den in der Hausstation abgesicherten Druck- und Temperaturwerten genügen. In diesem Fall sind die nachfolgenden Anforderungen der Punkte 6.2.1–6.2.7 im Detail mit dem FVU abzustimmen.

Nachfolgende Erläuterungen gelten für Anlagen, bei denen die Vorlauftemperatur des Heizmittels entweder in der Hauszentrale oder vom FVU in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt wird.

6.2.1 Temperaturregelung (s. 6.1.1)

6.2.2 Hydraulischer Abgleich (s. 6.1.2)

6.2.3 Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren (s. 6.1.3)

6.2.4 Heizflächen (s. 6.1.4)

6.2.5 Armaturen

Es sind möglichst Armaturen mit Flanschen oder zugelassenen Eindichtungen sowie flach dichtenden Verschraubungen in DIN-Baulänge einzusetzen.

Für die vom Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile sind u.a. nicht zugelassen:

- Gummikompensatoren,
- selbsttätige Entlüftungsarmaturen,
- Überströmventile zwischen Vor- und Rücklauf,
- Umschalt-, Bypass- oder Mischventile, die Vorlaufwasser ungenutzt in den Rücklauf abströmen lassen.

6.2.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Für Rohrleitungen, Heizflächen, Armaturen und Verbindungselemente dürfen nur Materialien und Systeme eingesetzt werden, deren Werkstoffe und Herstellungsverfahren gemäß DIN 4747 zugelassen sind. Weichlotverbindungen sind nur bis 110 °C unter Verwendung geeigneter Sonderweichlote nach DIN 1707 zulässig.

Für die vom Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile sind u.a. nicht zugelassen:

- Kunststoffrohre und -armaturen,
- Hanfeindichtungen.

Andere Werkstoffe für Heizflächen als Stahl, Gusseisen oder Kupfer bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des FVU. Pressfittingsysteme bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung durch das FVU.

6.2.7 Druckprobe/Inbetriebnahme

Die Hausanlage ist vor Anschluss an die Hauszentrale mit Kaltwasser zu spülen und einer Druckprobe gemäß DIN 18380 zu unterziehen.

6.3 Trinkwassererwärmung

Die Trinkwassererwärmungsanlage besteht aus den Kaltwasser-, Trinkwarmwasser- und ggf. vorhandenen Zirkulationsleitungen sowie den Armaturen und den Sicherheitseinrichtungen. Für die Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung sind DIN 1988/ DIN EN 1717 maßgebend.

Um einen störungsfreien und hygienisch unbedenklichen Betrieb zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich im gesamten Trinkwarmwassernetz durch eine entsprechende Rohrdimensionierung sowie eine Zirkulationspumpe und den Einbau von einstellbaren Strangventilen durch den Kunden sicherzustellen. Eventuell anfallendes Ausdehnungswasser ist über einen bauseitig zu erstellenden Ablauf kontrolliert abzuführen oder durch die bauseitige Installation eines hierfür zugelassenen Ausdehnungsgefäßes in der Kundenanlage zu unterbinden. Um die Gefahr einer Legionellenbildung zu vermindern, ist eine Trinkwassertemperatur von 60 °C im Erwärmungssystem vorzuhalten und darf im gesamten Trinkwarmwassernetz 55 °C nicht unterschreiten. Eine Regeltoleranz von max. 5 Kelvin ist zulässig. Die gültigen Normen und Regelwerke sind zu beachten.

6.4 Raumluftechnische Anlagen

6.4.1 Anschlussart

Raumluftechnische Anlagen können direkt und indirekt angeschlossen werden. Individuelle Anforderungen sind bzgl. Auslegungstemperaturen, Frostschutzsicherung, Anschluss bestehender Anlagen und Regelung der Lufterhitzer vor der Planung im Detail mit dem FVU abzustimmen.

6.4.2 Auslegungstemperaturen

Bei der Auslegung ist die Abhängigkeit der Heizwasservorlauf-temperatur von den Außentemperaturen zu beachten. Es wird unterschieden zwischen Vorerhitzern und Nacherhitzern. Vorerhitzer arbeiten vollständig außentemperaturabhängig, Nacherhitzer hingegen meist außentemperaturunabhängig. Daher ist es erforderlich, den Leistungsbedarf der Gesamtanlage über den gesamten Außentemperaturbereich zu beachten, mindestens jedoch zu dem Außentemperaturfall mit der geringsten Temperaturdifferenz im Versorgungsnetz (Knickpunkt). Die primärseitige Rücklauf-temperatur darf nicht den abgestimmten Wert aus den Datenblättern überschreiten.

6.4.3 Frostschutzsicherung

Zum Frostschutz sind geeignete Maßnahmen wie z. B. eine Anfahr-schaltung vorzusehen. In weit verzweigten Hausanlagen ist in bestimmten Fällen eine vorlauf- und außentemperaturabhängig geregelte Überströmleitung erforderlich. In jedem Fall ist jedoch mit dem FVU Rücksprache zu halten.

6.4.4 Anschluss bestehender Anlagen














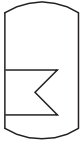






















Bei bestehenden Anlagen ist die Wärmeleistung unter Berücksichtigung der Heizwassertemperaturen des FVU zu überprüfen.

6.4.5 Regelung der Lufterhitzer

Für die Regelung des Heizwasservolumenstroms dürfen nur Durchgangsventile eingesetzt werden. Bei Unterbrechung der Stromzufuhr für den Lüfter ist auch der Heizwasserdurchfluss zu unterbrechen. Eine Einspritzschaltung mit Einspeisung des unausgekühlten Vorlaufwassers in den Rücklauf ist nicht zulässig.

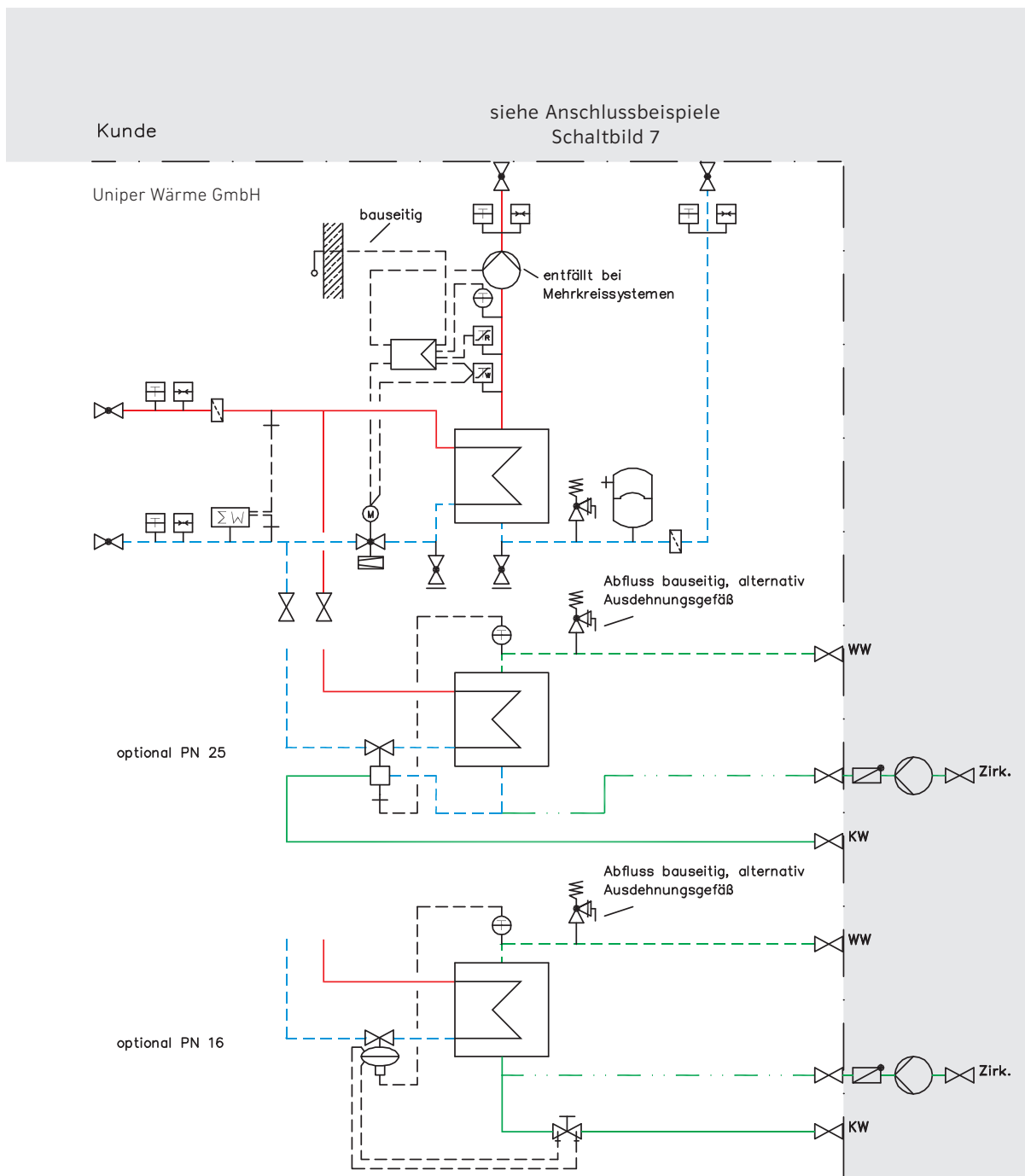
7 Anlagen

7.1 Symbole

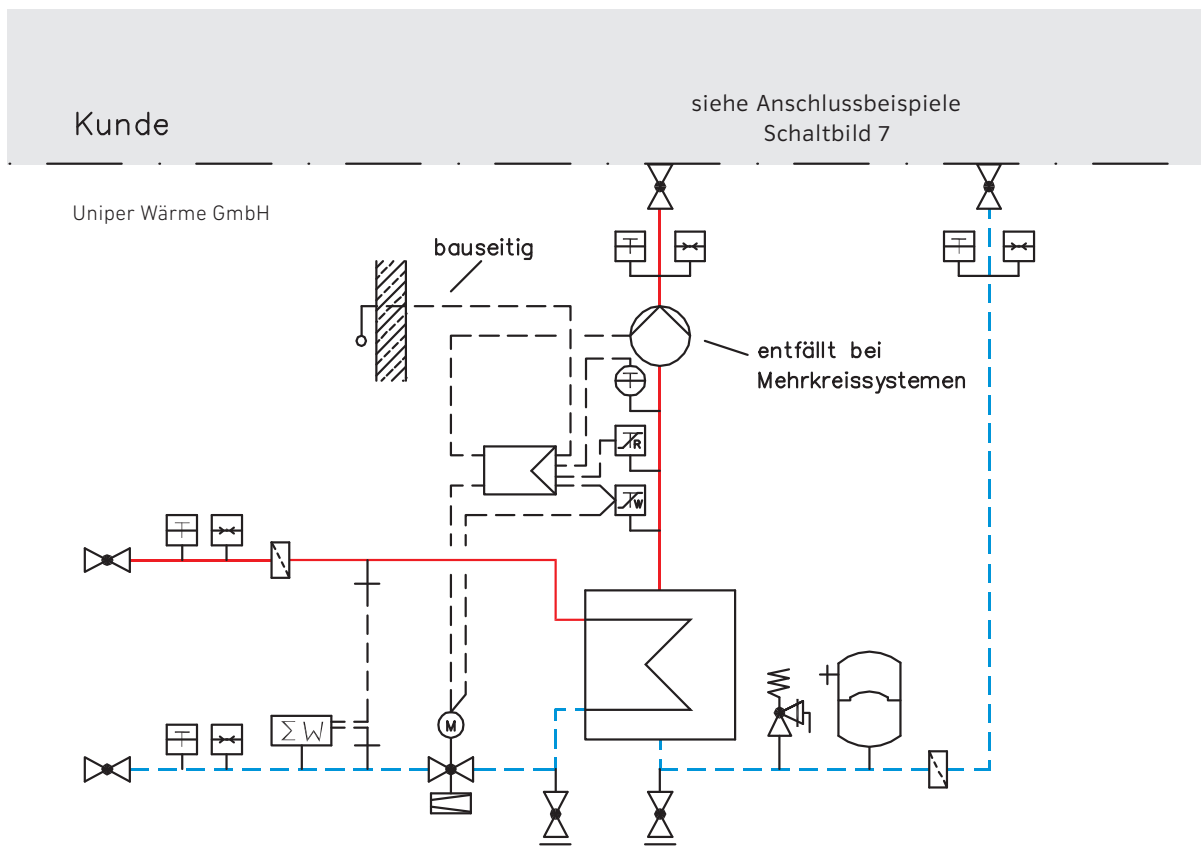
	Absperrventil		Außenfühler
	Absperrkugelhahn		Verbraucher
	Kappenventil		Wärmeübertrager
	Thermostatventil		Ausdehnungsgefäß
	Ventil m. Voreinstellung		Wärmemengenzähler
	Kapillarregler		Volumenstromregler
	Rückschlagklappe		Trinkwarmwasserbereiter
	Temperaturregler mit hydraulischer Steuerung PN 25		Trinkwarmwasserspeicher
	Temperaturregler Durchfluss gesteuert PN 16		Regelgerät
	Motorventil		Heizungsvorlaufleitung
	3-Wege-Motorventil		Heizungsrücklaufleitung
	Kombiventil		Warmwasserleitung
	Druckminderer		Kaltwasserleitung
	Schmutzfänger		Zirkulationsleitung
	Pumpe		
	Sicherheitsventil		
	Thermometer		
	Manometer		
	Temperaturregler		
	Temperaturwächter		
	Temperaturbegrenzer		
	Temperaturfühler		

7.2 Musterschaltbilder

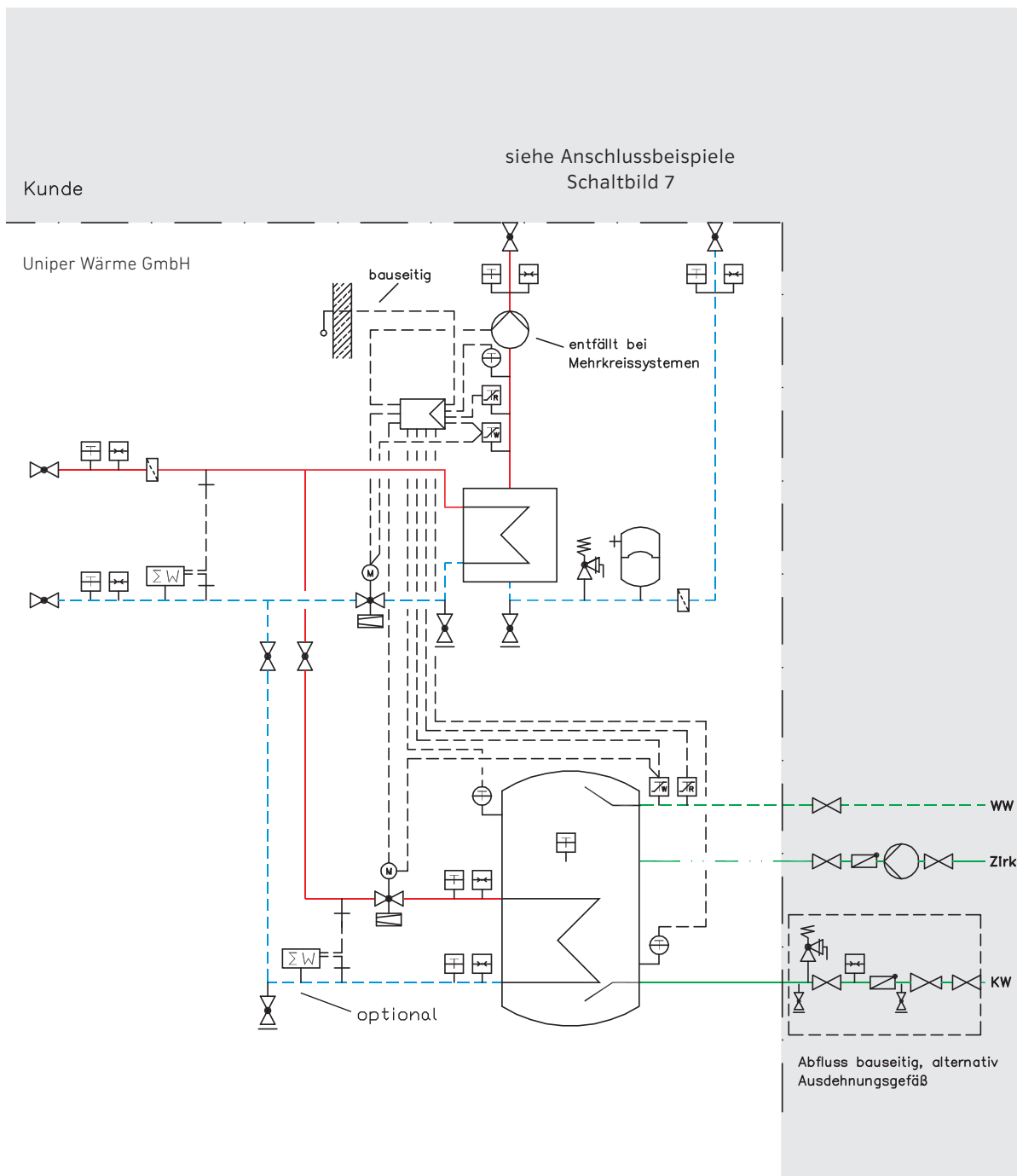
Schaltbild 1: Uniper Fernwärmekompaaktstation bis 25 kW mit Durchflusstrinkwassererwärmung



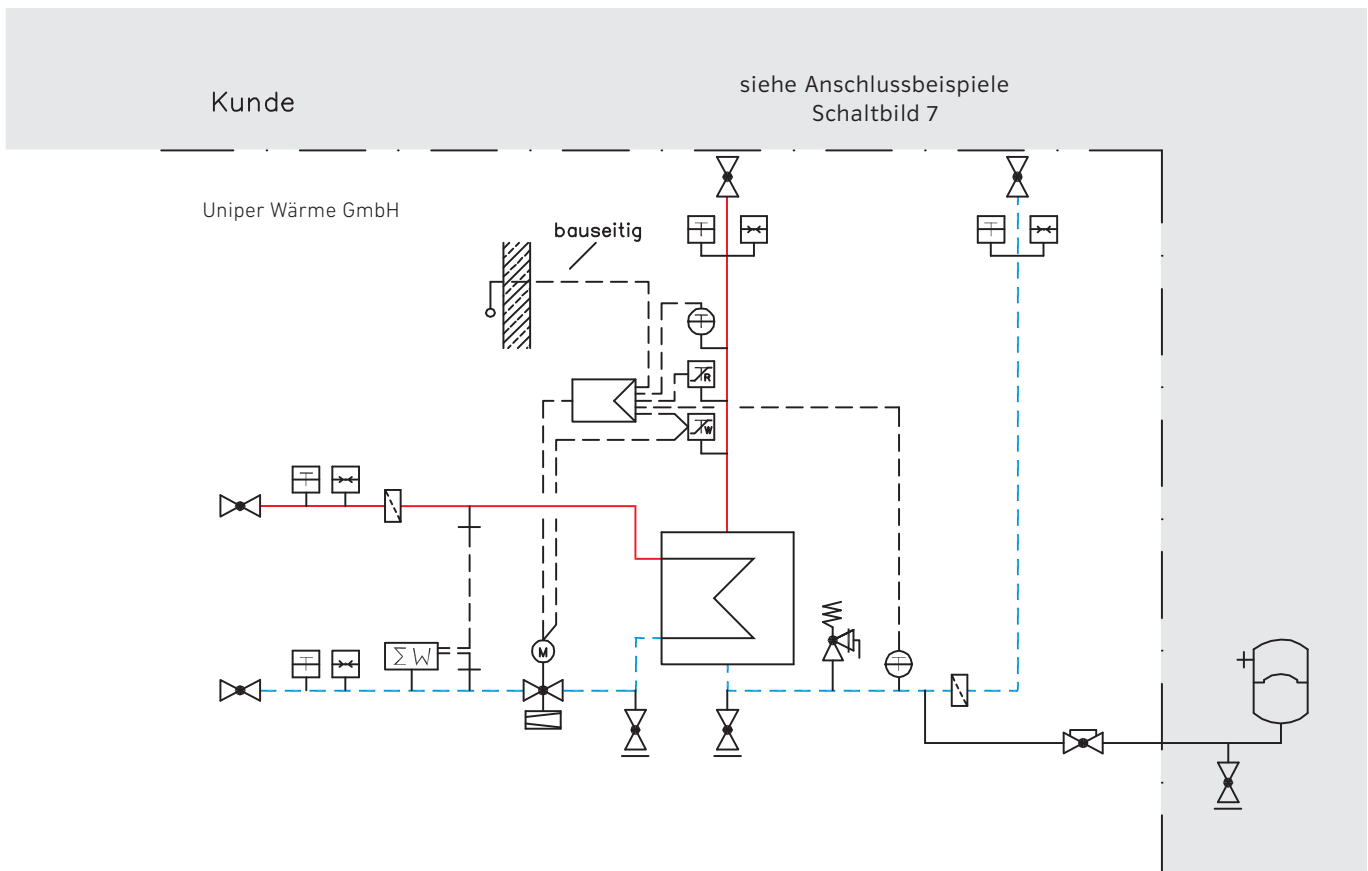
Schaltbild 2: Uniper Fernwärmekomplettstation 10 kW bis 100 kW



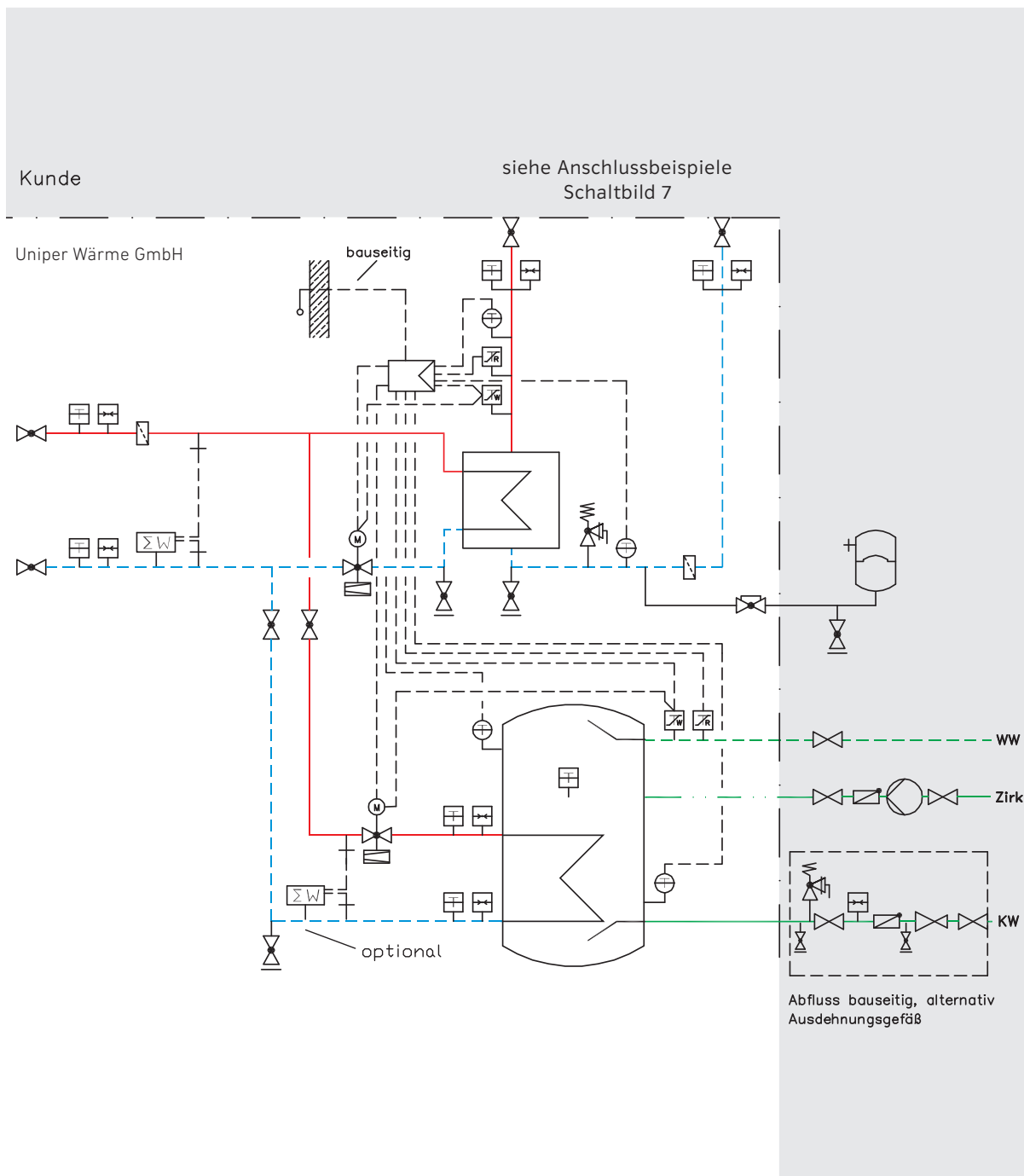
Schaltbild 3: Uniper Fernwärmekompaktstation größer 10 kW bis 100 kW mit Trinkwassererwärmung durch Speicher mit Heizflächen



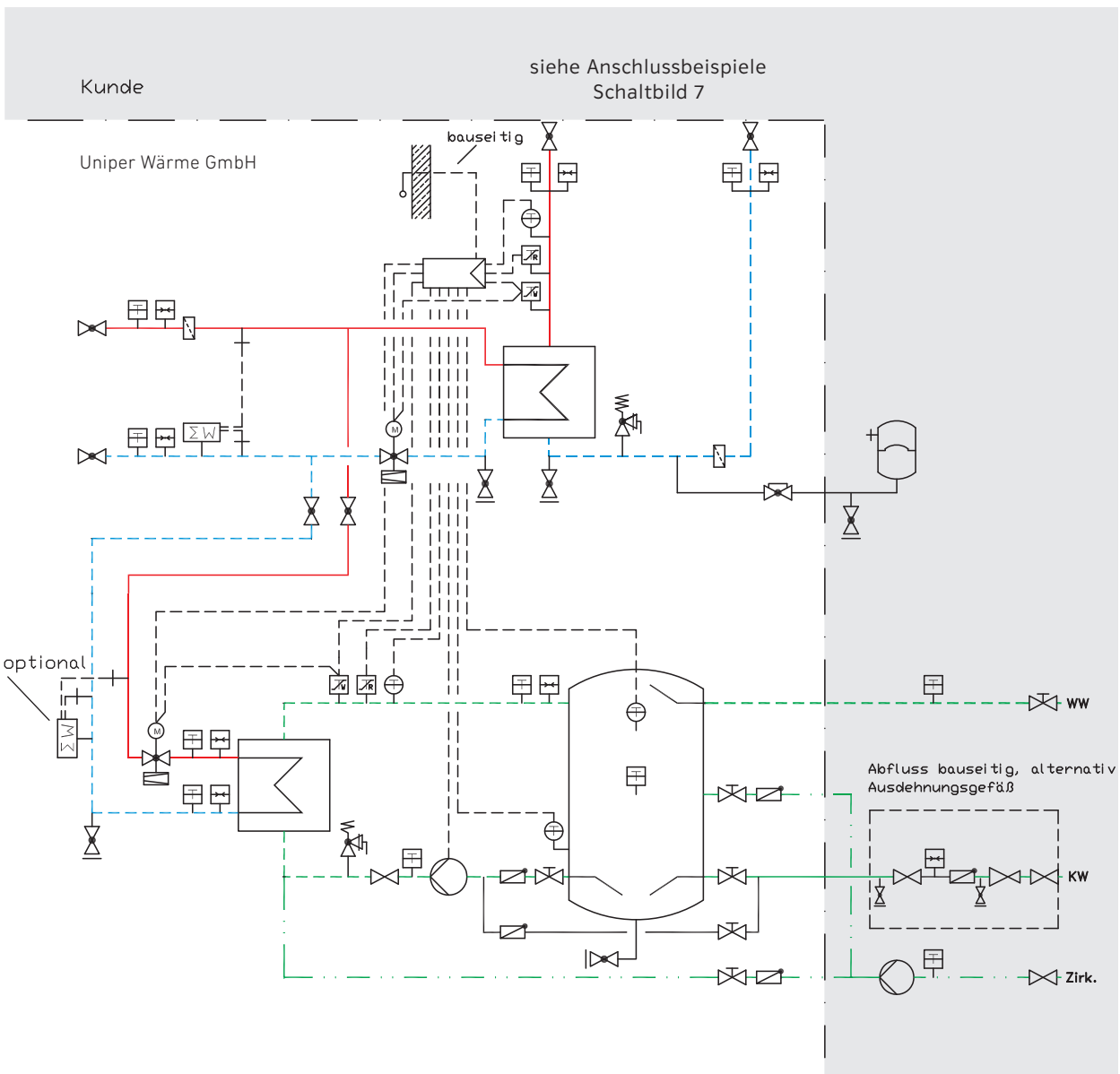
Schaltbild 4: Uniper Fernwärmekompaaktstation größer 100 kW



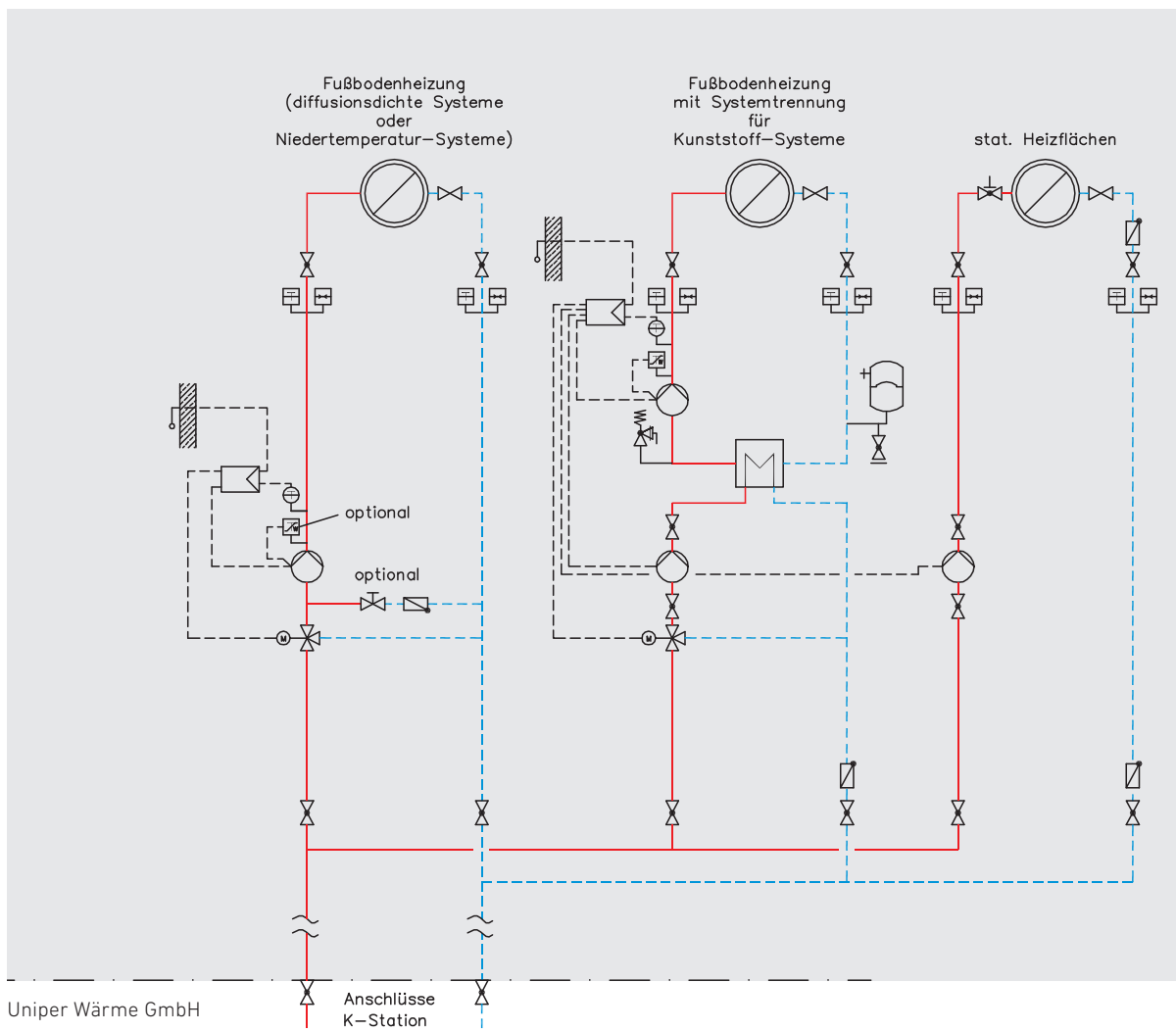
Schaltbild 5: Uniper Fernwärmekompaktstation größer 100 kW
mit Trinkwassererwärmung durch Speicher mit Heizflächen



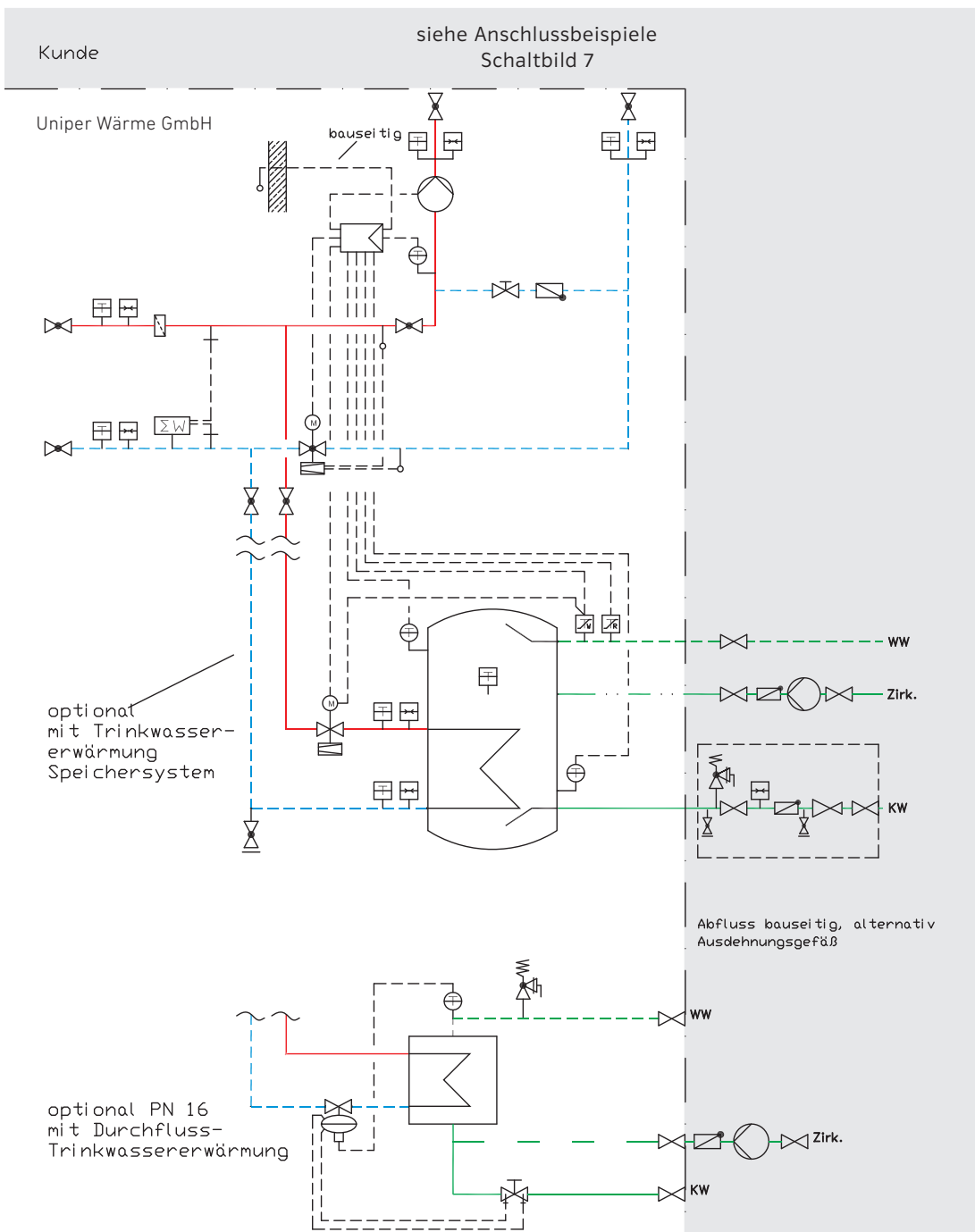
Schaltbild 6: Uniper Fernwärmekompaaktstation größer 100 kW
mit Trinkwassererwärmung durch Speicherladesystem



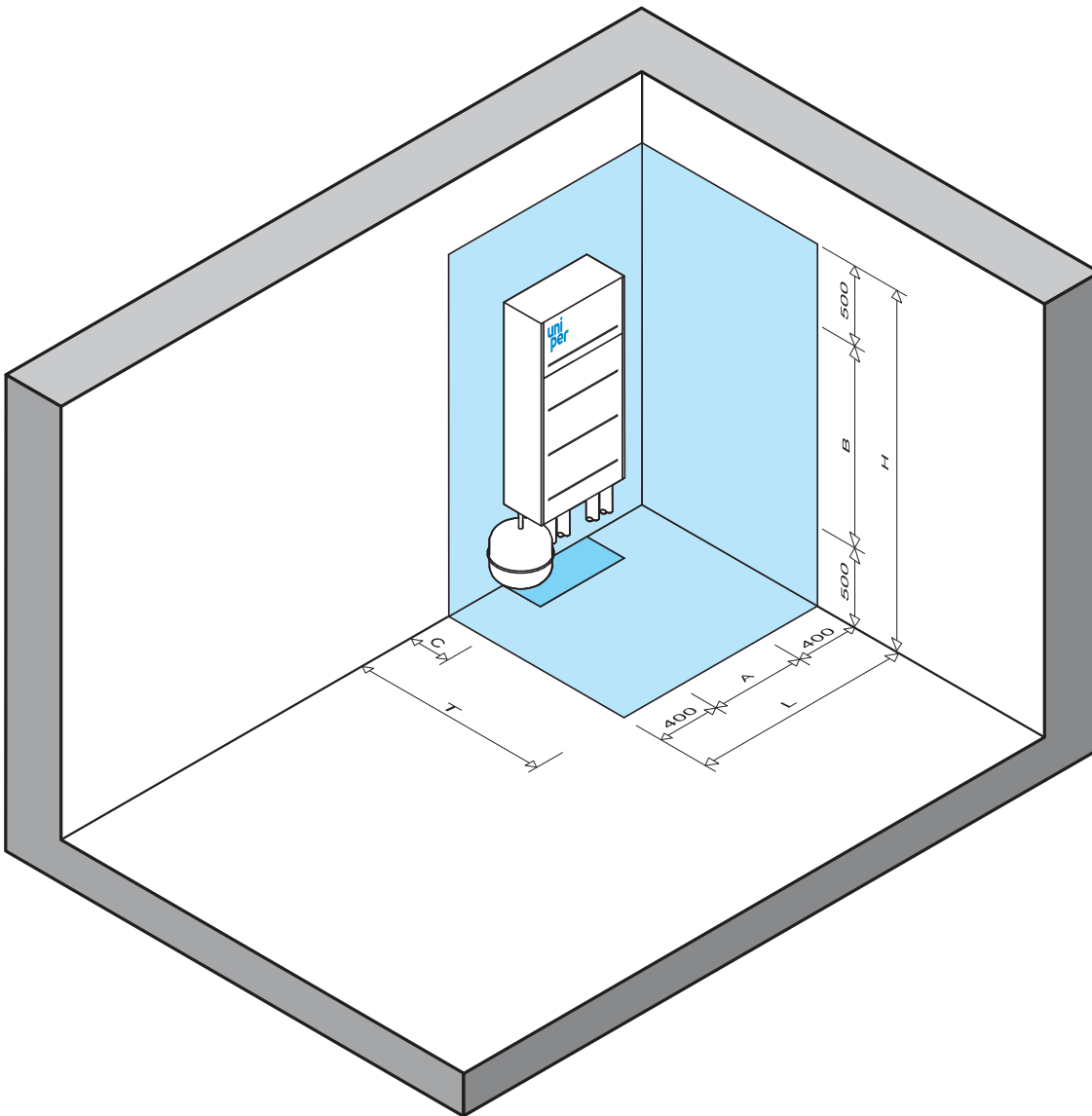
Schaltbild 7: Anschlussbeispiele: Kundenanlage



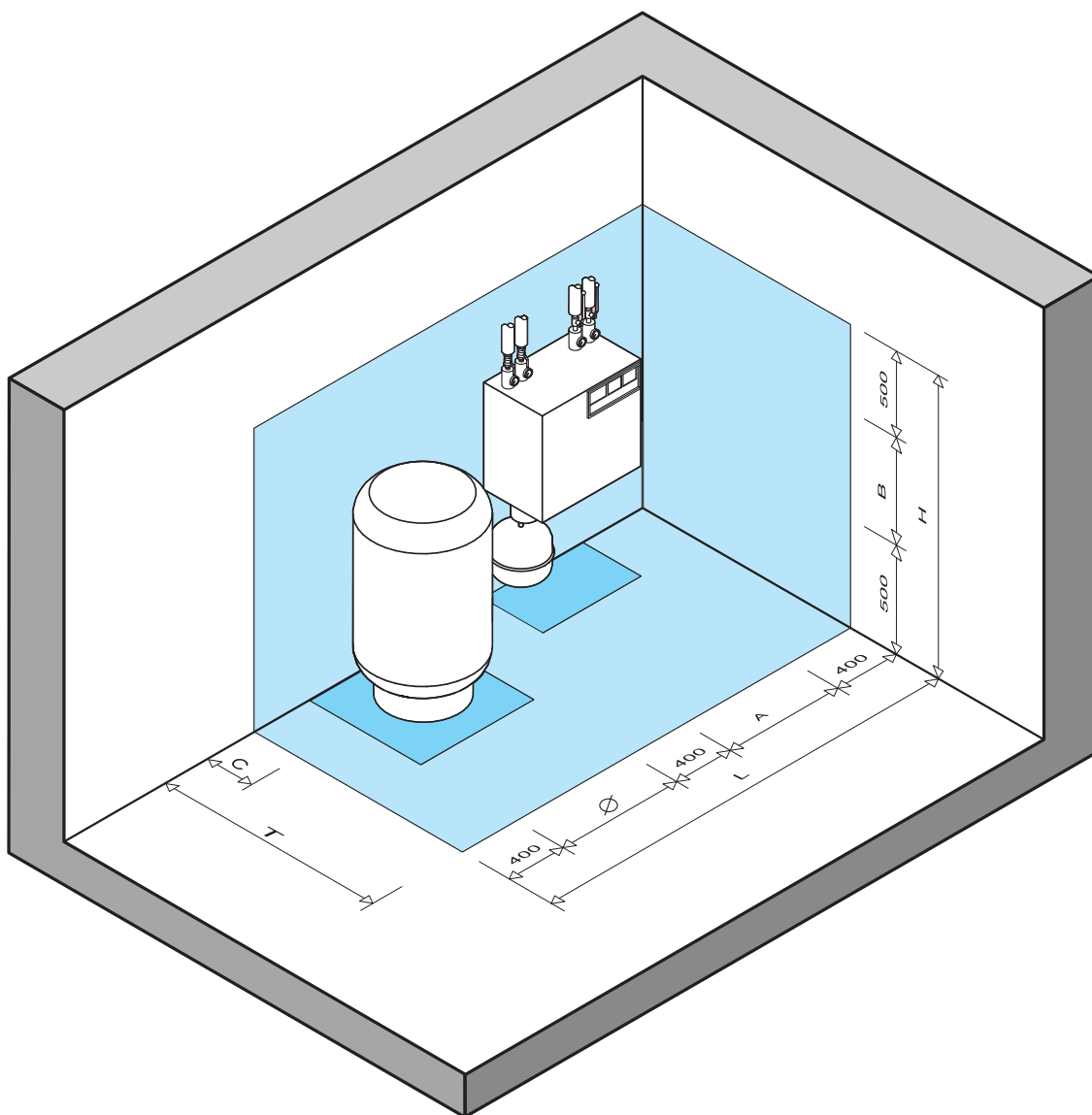
Schaltbild 8: Uniper Sekundärdirektstation 50 kW, mit Beimischregelung
wahlweise mit Brauchwasserspeicher bzw. Durchflusstrinkwassererwärmung



7.3 Stationsmaße: Arbeitsflächen und Bedienbereiche



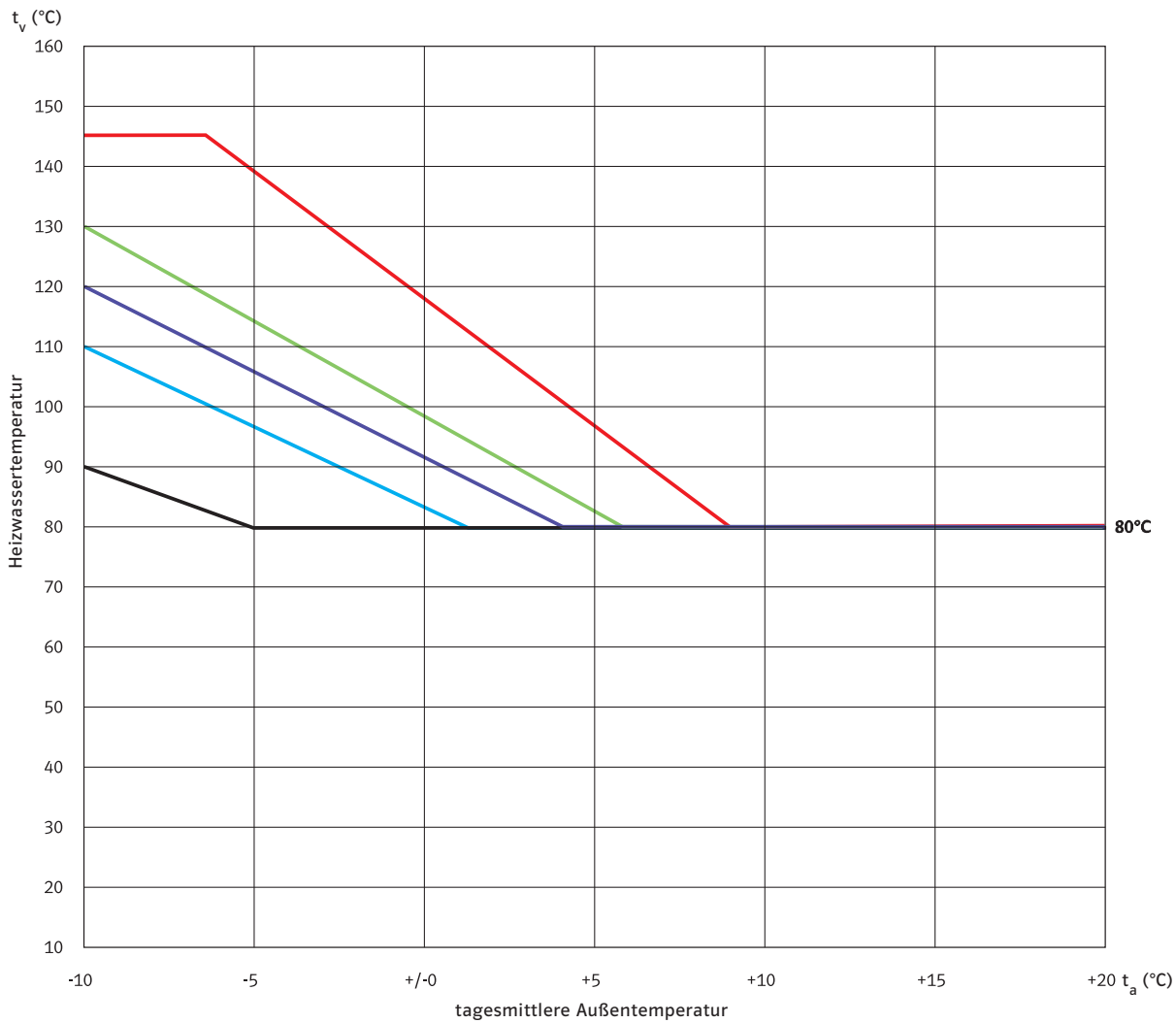
Leistung kW	Anschluss	Stationsmaße ≈ mm			WWB optional	Arbeitsflächen und Bedienbereiche max. in mm		
		A	B	C		T	L	H
≤ 15	unten/oben	600	1120	270	In der Station/ nebenstehend	1270	1400	2120
≤ 25	oben	840	620	390	in der Station	1390	1640	1620



Leistung kW	Anschluss	Stationsmaße ≈ mm			WWB optional	Ø (mm)	Arbeitsflächen und Bedienbereiche max. in mm		
		A	B	C			T	L	H
> 25-75	oben	840	620	390	nebenstehend	660-910	1910	2950	1620
> 75-170	oben	1080	750	450	nebenstehend	660-910	1910	3190	1750

7.4 Heizkurven

Heizkurven der Uniper Wärme GmbH



Stadtgebiete	Primärnetze*	Sekundärnetze*
Gladbeck	145° C	90° C sowie 110° C
Gelsenkirchen-Buer	130° C	90° C sowie 110° C
Recklinghausen	130° C	90° C sowie 110° C
Castrop-Rauxel	120° C	90° C sowie 110° C
Datteln	130° C	90° C sowie 110° C
Herne	130° C	90° C sowie 110° C

*Aufgrund von Erzeugungs- und Netzoptimierungen können die Temperaturen von den angegebenen Werten abweichen

Uniper Wärme GmbH, Bergmannsglückstraße 40, 45896 Gelsenkirchen
T 02 09-6 01 50 71, F 02 09-6 01 57 61
info-waerme@uniper.energy, www.uniper.energy/waerme