

# Technische Anschlussbedingungen (TAB-Heizwasser) für den Anschluss an das Fernwärmenetz

Stand: Mai 2017

<b>1.</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>04</b>
1.1	Geltungsbereich	04
1.2	Anschluss an die Fernwärmeversorgung	04
1.3	Vom Kunden einzureichende Unterlagen	04
<b>2.</b>	<b>Heizlast / vorzuhaltende Wärmeleistung</b>	<b>05</b>
2.1	Heizlast für Raumheizung	05
2.2	Heizlast für Raumluftheizung	05
2.3	Heizlast für Trinkwassererwärmung	05
2.4	Heizlast für Kälteerzeugung	05
2.5	Sonstige Heizlasten	05
2.6	Vorzuhaltende Wärmeleistung	05
<b>3.</b>	<b>Wärmeträger</b>	<b>05</b>
<b>4.</b>	<b>In- und Außerbetriebsetzung</b>	<b>05</b>
<b>5.</b>	<b>Haftung</b>	<b>05</b>
<b>6.</b>	<b>Hausanschluss</b>	<b>05</b>
6.1	Hausanschlussleitung	05
6.2	Hauseinführung	05
6.3	Hausanschluss in Gebäuden	06
6.4	Elektroinstallation/ Potentialausgleich	06
6.5	Hausanschlussraum	06
6.6	Hausanschlusswand	07
6.7	Hausanschlussnische	07
6.8	Hausstation	07
6.9	Übergabestation	07
6.10	Hausanlage	08
6.11	Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze	08
6.12	Hauszentrale	08
6.13	Raumheizung	08
6.13.1	Trinkwassererwärmung	08
<b>7.</b>	<b>Hausanlage</b>	<b>08</b>
7.1	Indirekter Anschluss	08
7.1.1	Temperaturregelung	08
7.1.2	Hydraulischer Abgleich	09
7.1.3	Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren	09
7.1.4	Heizflächen	09
7.1.5	Armaturen	09

7.1.6	Werkstoffe und Verbindungselemente .....	09
7.1.7	Inbetriebnahme .....	09
7.2	Direkter Anschluss .....	09
7.2.1	Temperaturregelung .....	09
7.2.2	Hydraulischer Abgleich .....	09
7.2.3	Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren .....	09
7.2.4	Heizflächen .....	09
7.2.5	Armaturen .....	09
7.2.6	Werkstoffe und Verbindungselemente .....	10
7.2.7	Druckprobe / Inbetriebnahme .....	10
7.3	Trinkwassererwärmung .....	10
7.4	Raumluftechnische Anlagen .....	10
7.4.1	Anschlussart .....	10
7.4.2	Auslegungstemperaturen .....	10
7.4.3	Frostschuttsicherung .....	10
7.4.4	Anschluss bestehender Anlagen .....	10
7.4.5	Regelung der Luftherhitzer .....	10
<b>8.</b>	<b>Anlagen .....</b>	<b>10</b>
8.1	Versorgungsgebiete .....	10
8.2	Symbole .....	11
8.3	Schaltbilder .....	12
8.4	Stationsmaße .....	17
8.5	Heizkurve .....	19

## 1. Allgemeines

Gemäß § 17 AVB-FernwärmeV geben Fernwärmeversorgungsunternehmen (FVU) Technische Anschlussbedingungen (TAB) heraus, die eine Zusammenfassung der für den konkreten Versorgungsfall geltenden technischen Regeln darstellen. Diese sind Vertragsbestandteil und somit verbindlich für die mit der Planung und Errichtung beauftragten Unternehmen.

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

Für das Versorgungsgebiet Herne ist das Fernwärmeversorgungsunternehmen (FVU) die Stadtwerke Herne AG.

### 1.1 Geltungsbereich

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

Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom 01.01.2017. Für bereits in Betrieb befindliche Anlagen gilt diese Fassung der TAB-HW nur bei wesentlichen Änderungen in den Grenzen des § 4 Abs. 3 Satz 5 AVB-FernwärmeV.

Änderungen und Ergänzungen der TAB-HW gibt das FVU in geeigneter Weise (z. B. Amtsblatt, postalisch und ergänzend Internet) bekannt.

Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und dem FVU.

### 1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Die Herstellung eines Anschlusses an ein Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebsetzung der Hausstation sind vom Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen.

Der Kunde ist verpflichtet, die 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.

Das FVU haftet nicht für Schäden, die aus der Abweichung von den Technischen Anschlussbedingungen entstehen. Die Verantwortung für die Einhaltung der TAB-HW liegt allein beim Bauherrn und seinen Bauausführenden.

In Verträgen mit Bauausführenden sind die TAB-HW zum Gegenstand der Leistungsbeschreibung zu machen und den Bauausführenden die Haftung für ihre Einhaltung aufzuerlegen. Werden durch Abweichungen von der TAB-HW Schäden verursacht oder der Energieverbrauch erhöht, kann das FVU dafür keine Haftung übernehmen. Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von der TAB-HW sind vor Beginn der Arbeiten mit dem FVU zu klären.

### 1.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

- Antrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses
- Daten der Hausanlage
  - Lageplan 1:250 bis 1:500
  - Heizraum-Geschossgrundriss
  - Gebäudeschnitt
  - Heizlastbedarf
  - Zu beheizende Flächen [m<sup>2</sup>]
  - Angabe der Heizungssystemart
  - Auslegungstemperaturen der Heizflächen
  - Rohrnetzberechnung der Heizungsanlage oder Angabe  $\Delta p_{max}$
- Prinzip-Schaltbild der Hausstation bzw. der Hauszentrale
- Antrag zur Inbetriebsetzung

Vor Baubeginn sind dem FVU die o.g. Unterlagen unter Verwendung des Formulars „Anfrage an die Fernwärme“ einzureichen.

#### *Anfrage an die Fernwärme*

- Formblatt siehe Anhang

#### *Anlagen über den Wärmebedarf (Normheizlast)*

- Wärmebedarf nach DIN-EN 12831
- Wärmebedarf für raumlufttechnische Anlagen (DIN-EN 12831, DIN-EN 13779, DIN 1946-6)
- Wärmebedarf für Warmwasser gemäß technisch gültigem Regelwerk, sowie eine Angabe für die benötigte NL-Zahl (DIN 4708)
- Angaben über die Anzahl der Wärmemengenzähler für Heizung und Warmwasser (jeweils einer möglich)
- Wärmebedarf für sonstige Verbraucher
- Systemtemperaturen der jeweiligen Verbraucher
- Gesamtanschlusswert

#### *Name und Adresse*

- Fachplaner
- Bauleitung
- Auszuführende Firma (Heizung, Sanitär)

#### *Schaltschema der Hausanlage*

- Die Schaltung und die Funktion der gesamten Anlage, Leistungsangaben, Nennweiten, Nenndrucke, Druckverlust und KVS-Wert der Regelarmaturen sowie Nennweiten und Nenndrucke für Pumpen, Ventile und Messstellen

#### *Lageplan mit Hausgrundriss*

- Lageplan mit Hausgrundriss möglichst im Maßstab 1:250

#### *Heizraum Geschossgrundriss*

- Grundriss möglichst im Maßstab 1:100

#### *Gebäudeangaben*

- Gebäudeart (z.B. Wohngebäude, Bürogebäude, Kindergärten, Seniorenheim)
- Anzahl der Wohneinheiten

#### Flächen- und Raumangaben

- Beheizte Wohn- bzw. Nutzfläche in m<sup>2</sup> und
- beheizter umbauter Raum in m<sup>3</sup> nach DIN 277

#### Sichtvermerk

- Der Sichtvermerk bedeutet gemäß AVB-FernwärmeV keine Übernahme der Verantwortung für die Mängelfreiheit der Anlage
- Für die Inbetriebnahme der FW-Übergabestation wird eine Fachunternehmerbescheinigung einer Elektrofirma benötigt. In dieser muss bestätigt werden, dass die FW-Übergabestation ordnungsgemäß in die Elektroinstallation eingebunden ist. Diese ist vor der Inbetriebnahme postalisch zuzusenden oder bei der Inbetriebnahme zu übergeben

## 2. Heizlast / vorzuhaltende Wärmeleistung

Die Heizlastberechnungen und die Ermittlung der Wärmeleistung sind auf Verlangen dem FVU vorzulegen.

### 2.1. Heizlast für Raumheizung

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

### 2.2 Heizlast für Raumluftheizung

Die Heizlast für raumluftheizungstechnische Anlagen ist nach DIN V 18599 zu ermitteln.

### 2.3 Heizlast für Trinkwassererwärmung

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

### 2.4 Heizlast für Kälteerzeugung

Die Heizlast für die Kälteerzeugung ist unter Berücksichtigung der technischen Parameter der Kälteanlagen und der Kühllastberechnung nach VDI 2078 zu ermitteln.

### 2.5 Sonstige Heizlasten

Die Heizlast anderer Verbraucher und die Heizlastminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen.

### 2.6 Vorzuhaltende Wärmeleistung

Aus den Heizlastwerten dem vorstehenden Abschnitt 2.1 bis 2.5 wird die vom Kunden zu bestellende und von dem FVU vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet.

Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer zu vereinbarenden niedrigen Außentemperatur angeboten. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst.

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklaufemperatur (siehe Anlage 8.1) an der Übergabestation der Fernheizwasser-Volumenstrom ermittelt und vom FVU begrenzt.

## 3. Wärmeträger

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

## 4. In- und Außerbetriebsetzung

Die Hausanlage ist vor Anschluss an die Hauszentrale mit Kaltwasser zu spülen; dies ist zu dokumentieren. Die Druckfestigkeit der anzuschließenden Hausanlage ist durch eine Druckprüfung nach VOB Teil C / DIN 18380, gemessen am tiefsten Punkt der Hausanlage, nachzuweisen und zu dokumentieren.

Die Inbetriebsetzung ist bei dem FVU vorher schriftlich zu beantragen. Eine dauerhafte Außerbetriebsetzung eines Hausanschlusses ist vorher beim FVU schriftlich zu beantragen.

Eine vorübergehende Außerbetriebsetzung ist dem FVU rechtzeitig mitzuteilen.

## 5. Haftung

Alle in Verantwortung des Kunden zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch das FVU. Das FVU steht jedoch für alle diese TAB-HW betreffenden Fragen zur Verfügung.

Für die Richtigkeit der in diesen TAB-HW enthaltenen Hinweise und Forderungen wird vom FVU keine Haftung übernommen.

Für alle Tätigkeiten, die vom Personal des FVU in Kundenanlagen ausgeführt werden, gelten die Haftungsregelungen des § 6 der AVB-FernwärmeV.

## 6. Hausanschluss

### 6.1 Hausanschlussleitung

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

Damit Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden können, dürfen Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut werden. Dies gilt ebenso für die Lagerung von Materialien und die Bepflanzung über den Leitungen, wenn dadurch die Zugänglichkeit und die Betriebssicherheit beeinträchtigt werden können.

Die Rohrleitungen des FVU dürfen innerhalb von Gebäuden weder unter Putz verlegt noch einbetoniert werden bzw. eingemauert werden. Eine Abdeckung z.B. durch Trockenbau ist ebenfalls unzulässig.

### 6.2 Hauseinführung

Ort, Lage und Art der Hauseinführung werden zwischen dem Kunden und FVU abgestimmt.

### 6.3 Hausanschluss in Gebäuden

Für die vertragsgemäße Übergabe der Fernwärme ist nach AVB-FernwärmeV vom Kunden ein geeigneter Raum oder Platz zur Verfügung zu stellen. Lage und Abmessungen sind mit dem FVU rechtzeitig abzustimmen. Die erforderliche Größe richtet sich nach dem Platzbedarf der Übergabestation, der Hauszentrale sowie evtl. zusätzlichen Betriebseinrichtungen (z. B. Trinkwassererwärmungsanlage, Pufferspeicher).

Der Raum muss verschließbar sein und sollte nach Möglichkeit in der Nähe der Eintrittsstelle der Anschlussleitung liegen. Sollte der Raum nicht in der Nähe der Eintrittsstelle liegen, dürfen die Anschlussleitungen nicht verkleidet werden und nicht durch Wohnräume geführt werden. Eine Verlegung in Wohnräumen und eine Leitungsverkleidungen sind unzulässig, da eine Verkleidung das schnelle Erkennen einer beginnenden Undichtigkeit, die in seltenen Einzelfällen auftreten kann, beeinträchtigt. Die Zugänglichkeit der Leitungen für das FVU ist durch den Kunden zu gewährleisten. Zusätzlicher Aufwand wie z.B. die Entfernung von Abdeckungen und Einhausungen, die unzulässig sind, oder Schäden in Zusammenhang mit einer unzulässigen Wohnnutzung, gehen zu Lasten des Kunden.

Der Stationsraum und die technischen Einrichtungen sollten jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter des FVU und dessen Beauftragte zugänglich sein.

Die Eingangstür muss sich in Fluchrichtung öffnen lassen und sollte mit einem geschlossenen Türblatt versehen sein. Außerdem ist durch eine Türschwelle der Stationsraum von den anderen Kellerräumen so zu trennen, dass diese beim Entleeren der Hausanlage geschützt sind. Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Umgebungstemperatur im Bereich der Übergabestation darf dauerhaft 30 °C nicht überschreiten. Aus hygienischen Gründen sind in Kaltwasserleitungen Wassertemperaturen  $\geq 25$  °C zu vermeiden.

Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten. Hausanschlusseinrichtungen sollten nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen, gegen Geräusche zu schützende Räume angeordnet sein.

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig.

Nach Bedarf ist für die Hausstation eine DIN CEE-Steckdose, 230 V Wechselstrom, mit 16 A abgesichert bereit zu stellen. Eine ausreichende Entwässerung und eine Kaltwasserzapfstelle werden empfohlen.

Die erforderliche Arbeits- und Bedienfläche ist nachfolgend dargestellt (siehe Anhang 8.4) und ist jederzeit freizuhalten.

Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

Die Anordnung der Gesamtanlage muss den Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV) entsprechen.

Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012.

### 6.4 Elektroinstallation/ Potentialausgleich

Die Ausführung der Elektroinstallation hat durch ein eingetragenes Elektroinstallationsunternehmen zu erfolgen. Elektrische Installationen und Potentialausgleich sind nach DIN 57100 und DIN VDE 0100 für Nassräume auszuführen.

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

Für die Stromversorgung der Station ist zudem 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.

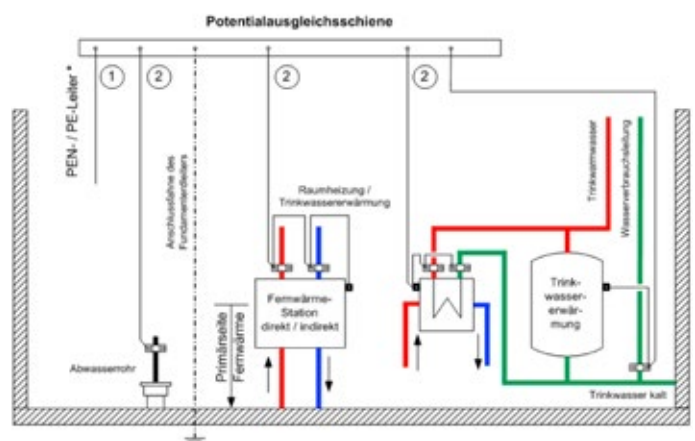
Die Verlegung des Anschlusskabels zum Außenfühler ist bauseitig zu erstellen.

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.

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 Hausstation),
- Heizungsleitungen (Vor- und Rücklauf – sekundärseitig),
- Trinkwasserleitungen (kalt, warm und Zirkulation),
- Wärmeübertrager und Trinkwassererwärmer.

Die Inbetriebsetzung kann nur bei vorhandenem Potentialausgleich erfolgen.



\* Verbindung mit PEN- / PE-Leiter vom Elektro-Hausanschluss nach VDE und TAB des Stromversorgers

Abbildung 61: Beispiel eines Potentialausgleichs

Die Querschnitte der Potentialausgleichsleitungen sind entsprechend DIN VDE 0100-540 zu bemessen.

### 6.5 Hausanschlussraum

Nach DIN 18012 ist ein Hausanschlussraum in Gebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten erforderlich.

In dem Hausanschlussraum sollen die Übergabestation und gegebenenfalls die Hauszentrale eingebaut werden.

Der Raum muss verschließbar und muss jederzeit für FVU – Mitarbeiter und dessen Beauftragte zugänglich sein. Der Platzbedarf von Trinkwassererwärmungsanlagen ist vom eingesetzten System abhängig. Der erforderliche Platzbedarf ist mit dem FVU abzustimmen.

### 6.6 Hausanschlusswand

Die Hausanschlusswand ist nach DIN 18012 für Gebäude mit bis zu fünf Wohneinheiten vorgesehen.

Die Hausanschlusswand dient der Anordnung und der Befestigung von Leitungen, Übergabestation und ggf. Betriebseinrichtungen.

Aufgrund des geringen Platzbedarfs ist eine anderweitige Nutzung des Raumes möglich. Die erforderlichen Arbeits- und Bedienflächen sind stets freizuhalten. Der Platzbedarf von Trinkwassererwärmungsanlagen ist vom eingesetzten System abhängig. Der erforderliche Platzbedarf ist mit dem FVU abzustimmen.

### 6.7 Hausanschlussnische

Die Hausanschlussnische ist geeignet für nichtunterkellerte Einfamilienhäuser. Sie dient der Einführung der Anschlussleitungen sowie der Aufnahme der Hausstation und ggf. Betriebseinrichtungen.

Das Nischenaußenmaß beträgt nach DIN 18012: (l1 x l2)  $\varnothing$  1,01 m x 2,0 m.

Die Tür der Hausanschlussnische muss mit ausreichend großen Lüftungsöffnungen versehen sein, um die Temperaturgrenzen (siehe 6.3) einzuhalten.

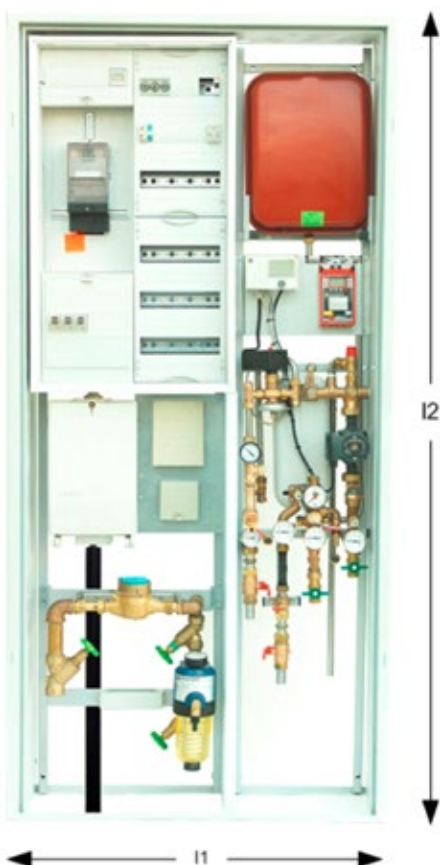


Abbildung 62: Darstellung einer Hausanschlussnische

$l_1$	$l_2$
[m]	[m]
1,01	2,00

Tabelle 61: Platzbedarf von Hausanschlussnischen nach DIN 18012

### 6.8 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. 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 Wärmeübertrager vom Fernwärmenetz getrennt wird.

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

Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten DIN 4747-1 und die entsprechenden AGFW-Arbeitsblätter. Falls Druck- und/oder Temperaturabsicherungen in der Übergabestation vorzusehen sind, so müssen diese nach DIN 4747-1 ausgeführt werden.

Es sind die jeweils gültigen Vorschriften über Schall- und Wärmedämmung sowie Brandschutz zu berücksichtigen.

Erforderliche Elektroinstallationen sind nach DIN VDE 0100 auszuführen.

Der Kunde hat die Frostfreiheit des Stationsraums jederzeit zum Schutz vor Frostschäden zu gewährleisten. Diese Pflicht beginnt ab dem Einbaupunkt von Einrichtungen des FVU im Gebäude.

Das FVU hat das Recht, in die Übergabestation einen Mengenregler zur Begrenzung der maximalen Fernheizwasser-Durchflussleistung einzubauen.

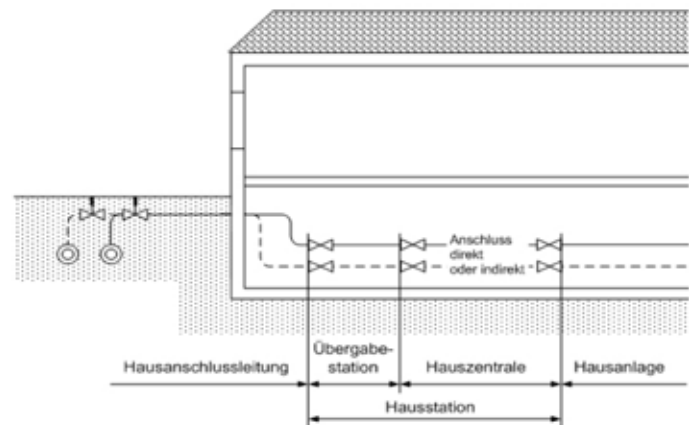


Abbildung 63: Hausanschlussleitung und Hausstation

### 6.9 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 kann ebenfalls in der Übergabestation untergebracht sein.

Durch das FVU erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des maximalen Volumenstromes, der erforderlichen Anschlussart – direkt oder indirekt – und der technischen Netzdaten nach Datenblatt.

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

FVU stellt Angaben für die notwendige Aufstellungsfläche der Übergabestation zur Verfügung. Für die Instandhaltung der Übergabestation gelten die vertraglichen Vereinbarungen.

### 6.10 Hausanlage

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen. Beim direkten Anschluss müssen die Hausanlageanteile den in der Hausstation gewählten Druck- und Temperaturbedingungen genügen.

### 6.11 Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze

Der vertraglichen Vereinbarung zur Folge können Modelle in unterschiedlicher Ausprägung und Mischung zum Tragen kommen (siehe Anlage 8.3).

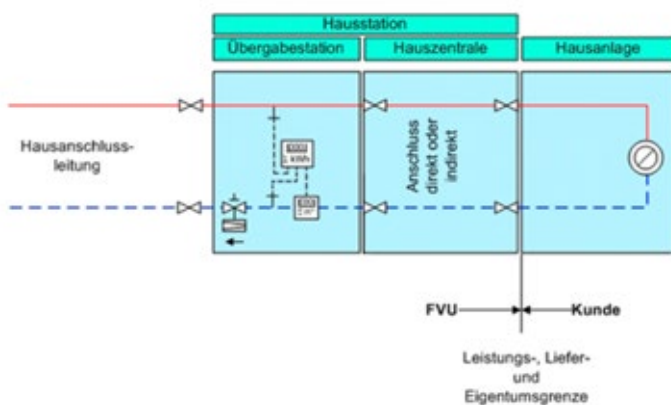


Abbildung 64: Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenzen

#### Leistungsgrenze

Die Leistungsgrenze definiert den Bauleistungsbereich vom FVU und kennzeichnet den physischen Übergang der FVU-Anlage zur Kundenanlage. Die Leistungsgrenze kann über die Eigentumsgrenze des FVU hinausgehen.

#### 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 Ei-

gentumbereich des FVU. An der Schnittstelle Eigentumsgrenze findet der Gefahrenübergang vom FVU auf den Kunden statt. Das FVU bleibt Eigentümer des Wärmeträgermediums.

### 6.12 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen der Übergabestation und der Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage z. B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom.

### 6.13 Raumheizung

Die Hauszentrale-Raumheizung besteht im Wesentlichen aus folgenden Anlageteilen:

- Wärmeübertrager
- Regelanlage
- Umwälzpumpen
- Druckhaltung

#### 6.13.1 Trinkwassererwärmung

Die Hauszentrale-Trinkwassererwärmung kann durch folgende Systeme bereitgestellt werden:

- Durchflusssystem
- Speicher mit Heizflächen
- Speicherladesystem

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

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

## 7. 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.

### 7.1 Indirekter Anschluss

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

#### 7.1.1 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 nach DIN 18380 aller Wärmeverbraucher durch den Kunden zu erfolgen.



### 7.1.2 Hydraulischer Abgleich

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

Die Voreinstellung sollte nach dem Spülen der Anlage erfolgen.

Bei Thermostatventilunterteilen ohne Voreinstellmöglichkeit (z.B. bei Anschluss von Altanlagen) sollten diese 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.

### 7.1.3 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 Festpunktstrukturen sind unter Beachtung der Temperaturen in der Hausanlage auszulegen und auszuführen.

Für die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gilt die Energieeinsparverordnung.

### 7.1.4 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 Datenblatt.

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. Dieses kann eine geeignete chemische Aufbereitung des Heizungswassers mit Korrosionsschutzmittel oder eine hydraulische Trennung der Kunststofffußbodenheizflächen von der Gesamtanlage sein.

### 7.1.5 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.

### 7.1.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

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

### 7.1.7 Inbetriebnahme

Eine Entnahme von Fernheizwasser zum Füllen der Hausanlage ist nicht zulässig. Die Erstinbetriebnahme der Anlage darf nur durch das FVU erfolgen.

## 7.2 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 7.2.1 bis 7.2.7 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.

### 7.2.1 Temperaturregelung

Siehe Kapitel 7.1.1.

### 7.2.2 Hydraulischer Abgleich

Siehe Kapitel 7.1.2.

### 7.2.3 Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren

Siehe Kapitel 7.1.3.

### 7.2.4 Heizflächen

Siehe Kapitel 7.1.4.

### 7.2.5 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.

### 7.2.6 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 ohne geeignete Zusatzmittel.

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

Pressfittingsysteme bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung durch das FVU.

### 7.2.7 Druckprobe / Inbetriebnahme

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

### 7.3 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 ist 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 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.

### 7.4 Raumluftechnische Anlagen

#### 7.4.1 Anschlussart

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

#### 7.4.2 Auslegungstemperaturen

Bei der Auslegung ist die Abhängigkeit der Heizwasservorlauftemperatur 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 Leistungs-

bedarf der Gesamtanlage über den gesamten Außentemperaturbereich zu beachten, mindestens jedoch zu dem Außentemperaturfall mit der geringsten Temperaturdifferenz im Versorgungsnetz (Knickpunkt). Die primärseitige Rücklauftemperatur darf nicht den abgestimmten Wert aus den Datenblättern überschreiten.

#### 7.4.3 Frostschutzsicherung

Zum Frostschutz sind geeignete Maßnahmen wie z.B. eine Anfahrerschaltung 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.

#### 7.4.4 Anschluss bestehender Anlagen

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

#### 7.4.5 Regelung der Luftherhitzer

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.

## 8. Anlagen

### 8.1 Versorgungsgebiete

Drücke	Herne	Ineos
Nenndruckstufe in bar	PN 25	PN 16
Differenzdruck im Regelbetrieb max.	3,0 bar	2,0 bar
Regelventil – Auslegung		
Differenzdruck min.	0,2 – 0,3 bar	0,2 – 0,3 bar

Temperaturen	Herne	Ineos
Primärtemperaturen		
Bei -10 °C Außentemperatur	130 °C	90 °C
Bei +6 °C Außentemperatur	80 °C	70 °C
Rücklauf, max.	75 °C	70 °C

8.2 Symbole

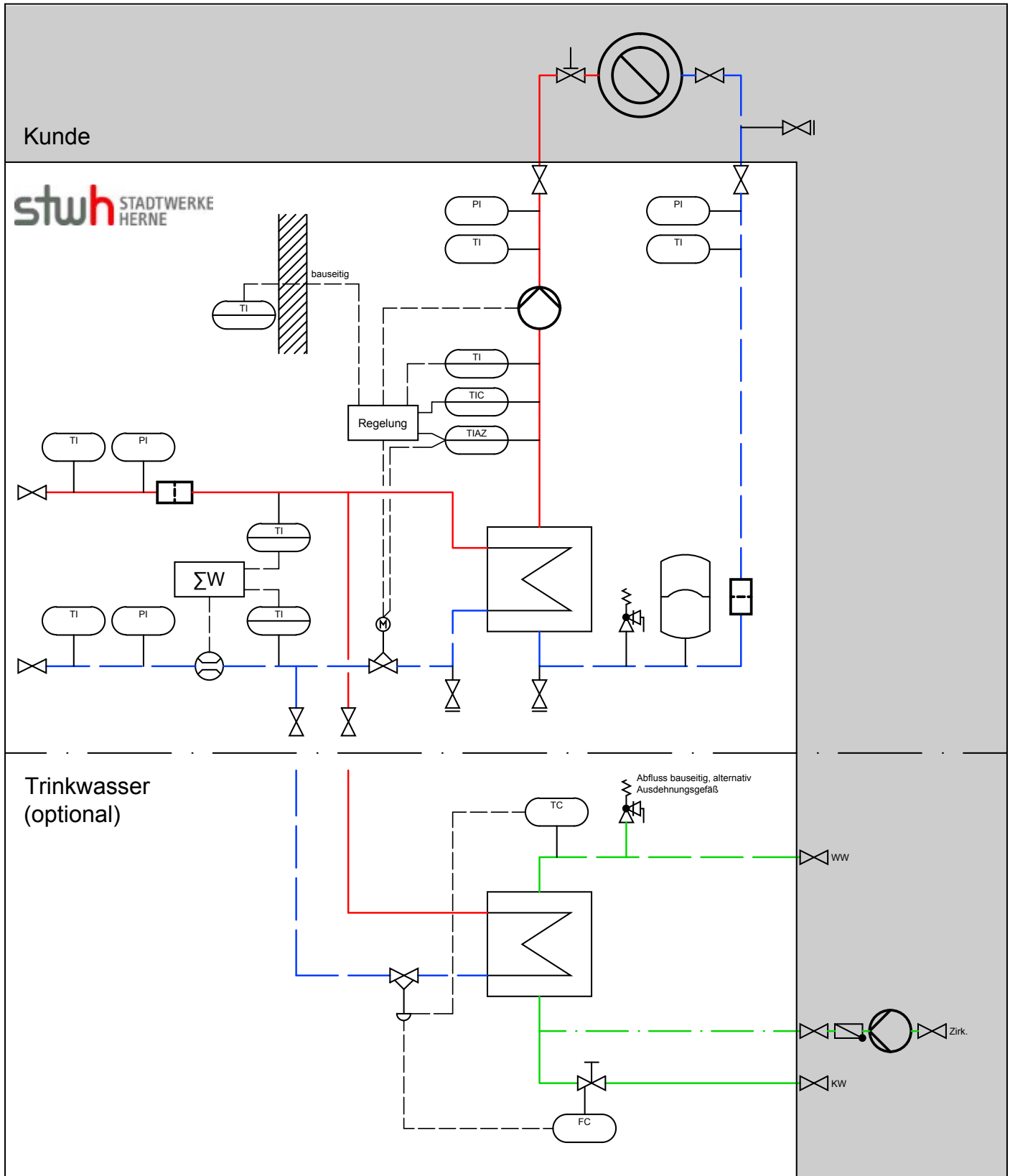
**Legende**

	Absperrarmatur		Temperaturwächter
	Kappenventil		Temperaturfühler
	Thermostatventil		Wärmemengenzähler
	Ventil mit Voreinstellung		Wärmeübertrager
	Rückschlagklappe		Verbraucher
	Temperaturregler durchflussgesteuert		Ausdehnungsgefäß
	Motorregelventil		Temperaturfühler außen
	3-Wege-Motorventil		Trinkwarmwasserbereiter
	Druckminderer		Trinkwarmwasserspeicher
	Schmutzfänger		Regelgerät
	Pumpe		Heizungsvorlauf
	Sicherheitsventil		Heizungsrücklauf
	Temperaturanzeige		Trinkwarmwasserleitung
	Druckanzeige		Kaltwasserleitung
	Temperaturregler		Zirkulationsleitung

8.3 Schaltbilder

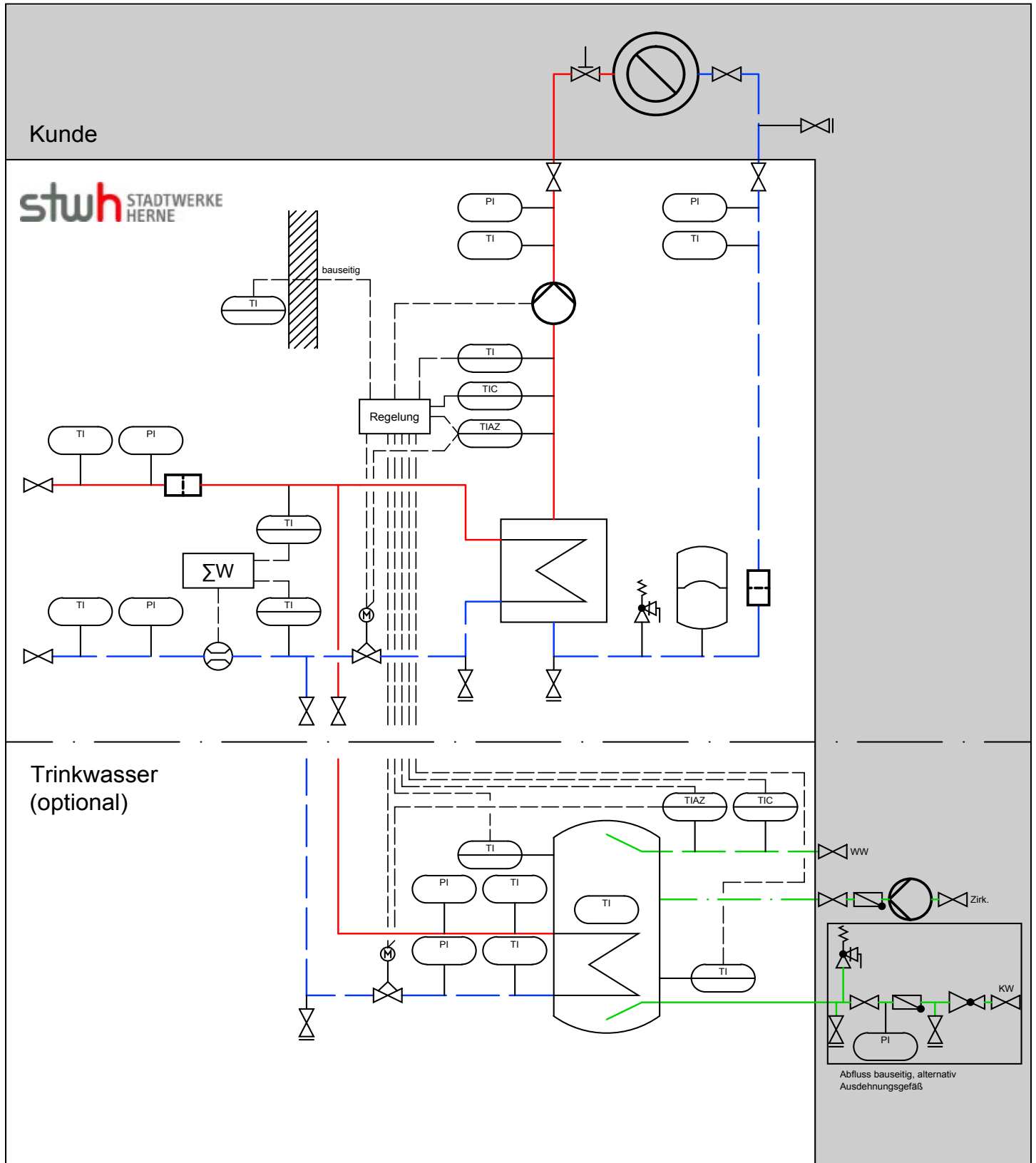
Schaltbild 1

Fernwärmekompaaktstation bis 25 kW mit Durchflusstrinkwassererwärmung



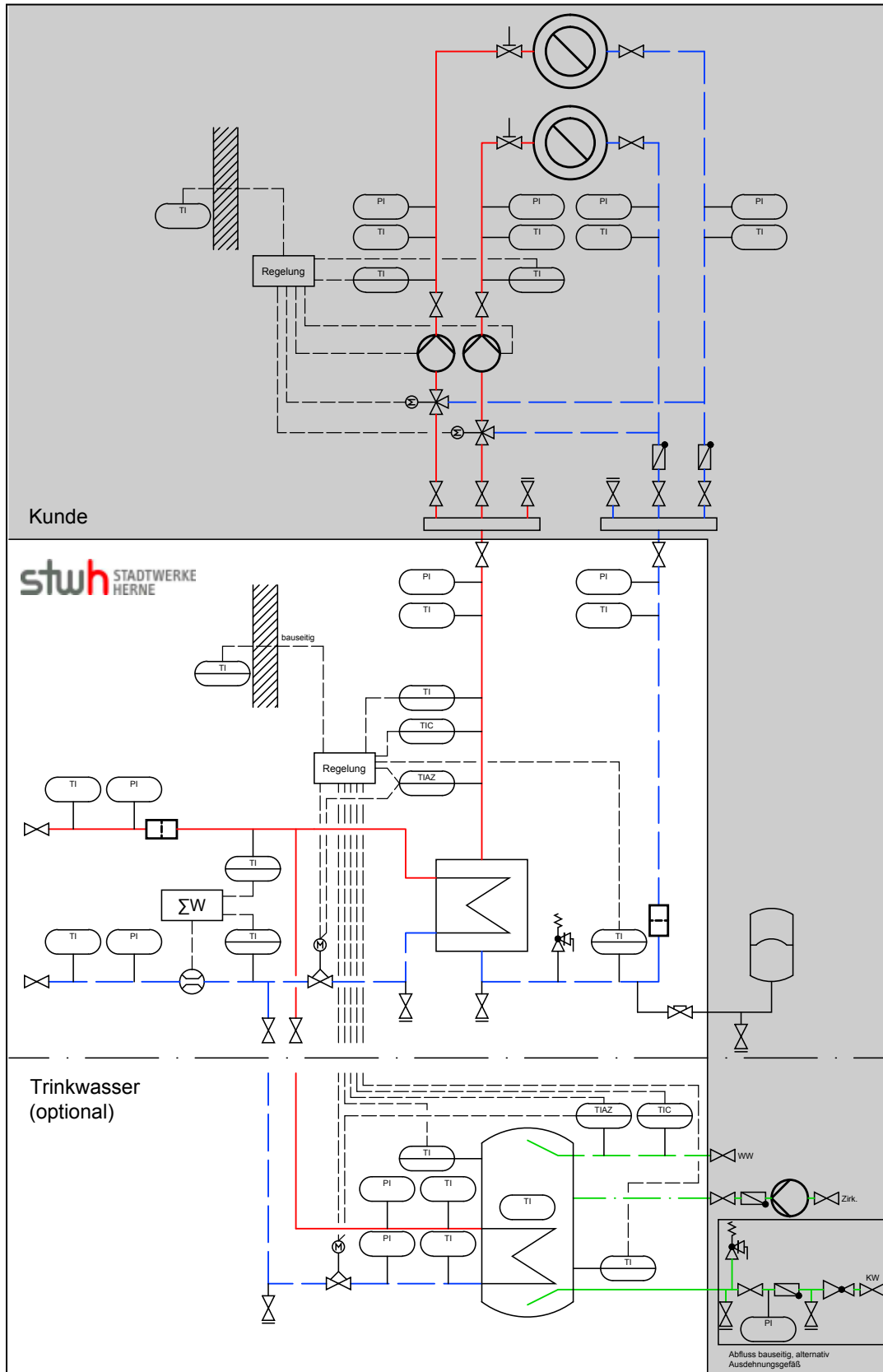
Schaltbild 2

Fernwärmekompaaktstation bis 25 bis 100 kW mit Trinkwassererwärmung durch Speicher mit Heizflächen



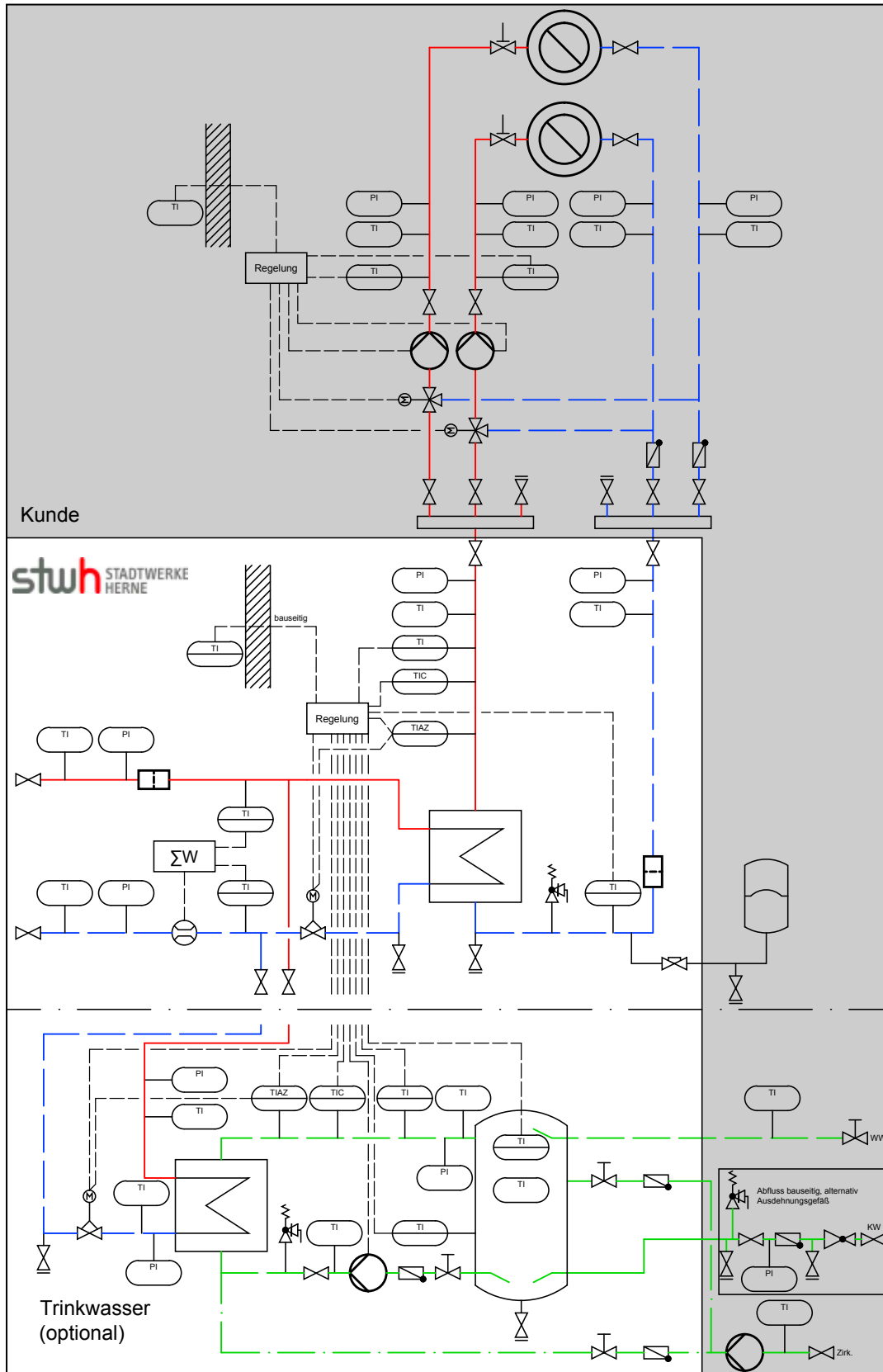
Schaltbild 3

Fernwärmekomplettstation größer 100 kW mit Trinkwassererwärmung durch Speicher mit Heizflächen



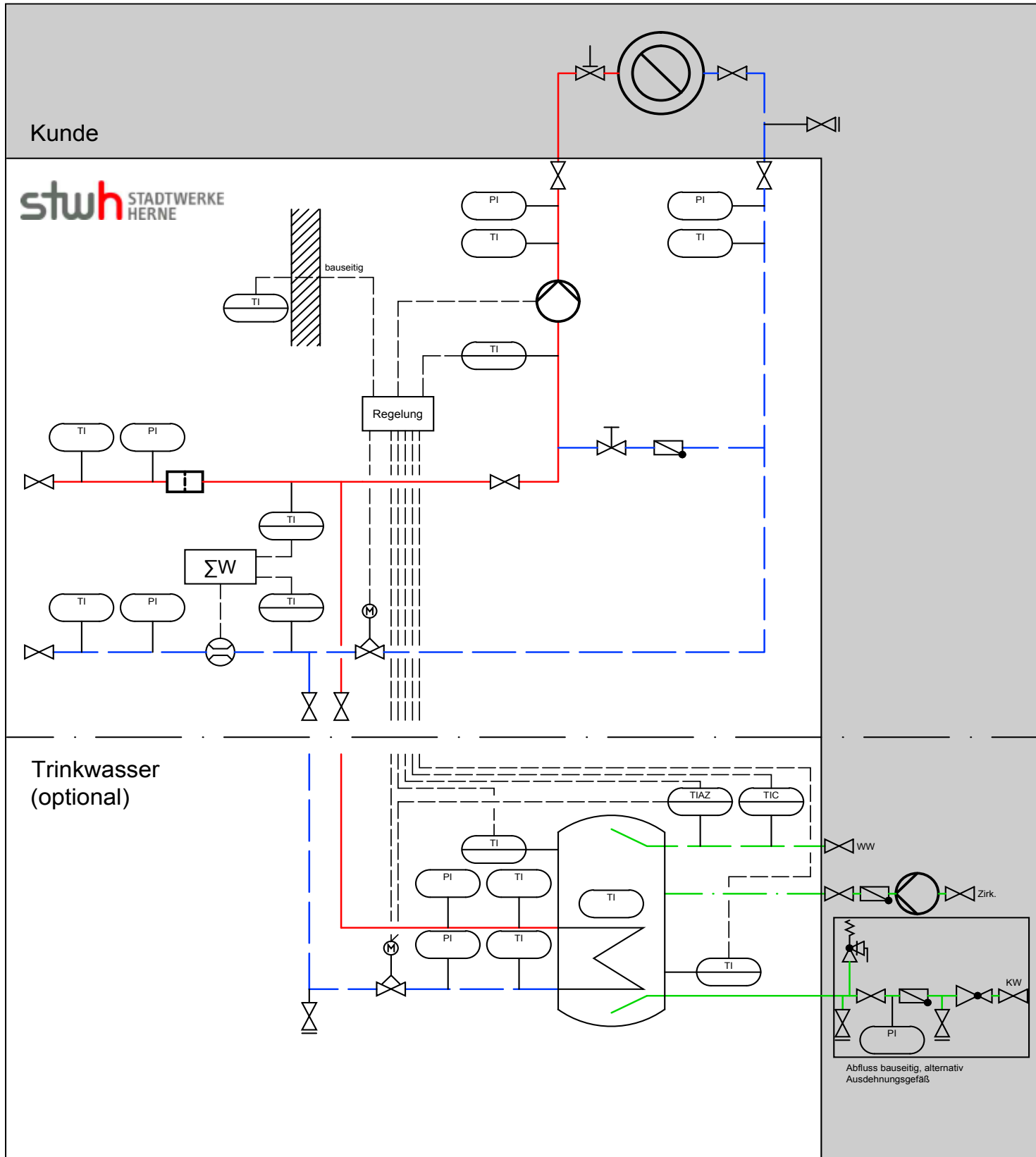
**Schaltbild 4**

**Fernwärmekomplettstation größer 100 kW mit Trinkwassererwärmung durch Speicherladesystem**



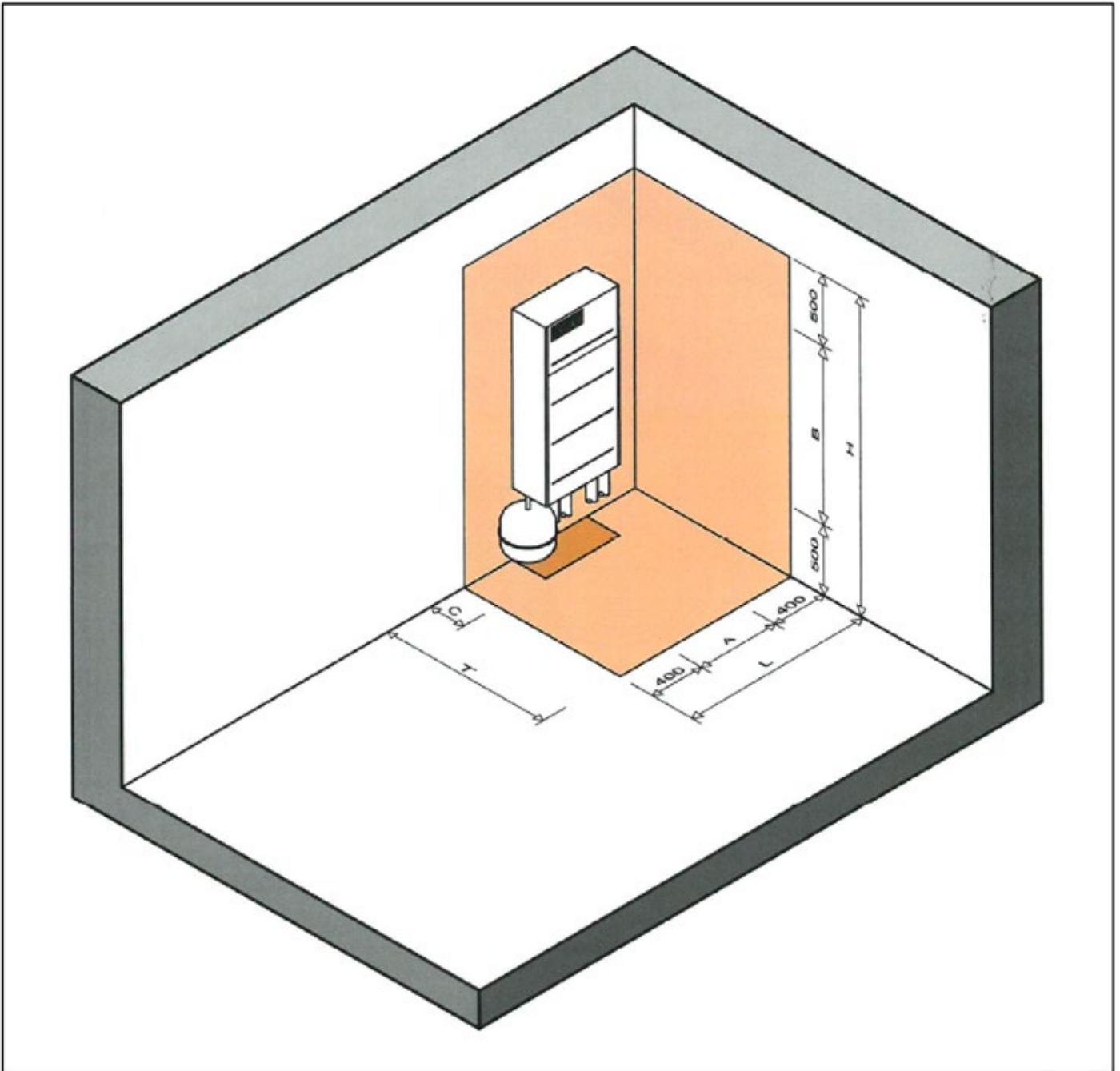
Schaltbild 5

Sekundärdirektstation bis 50 kW mit Beimischregelung, wahlweise mit Trinkwassererwärmung



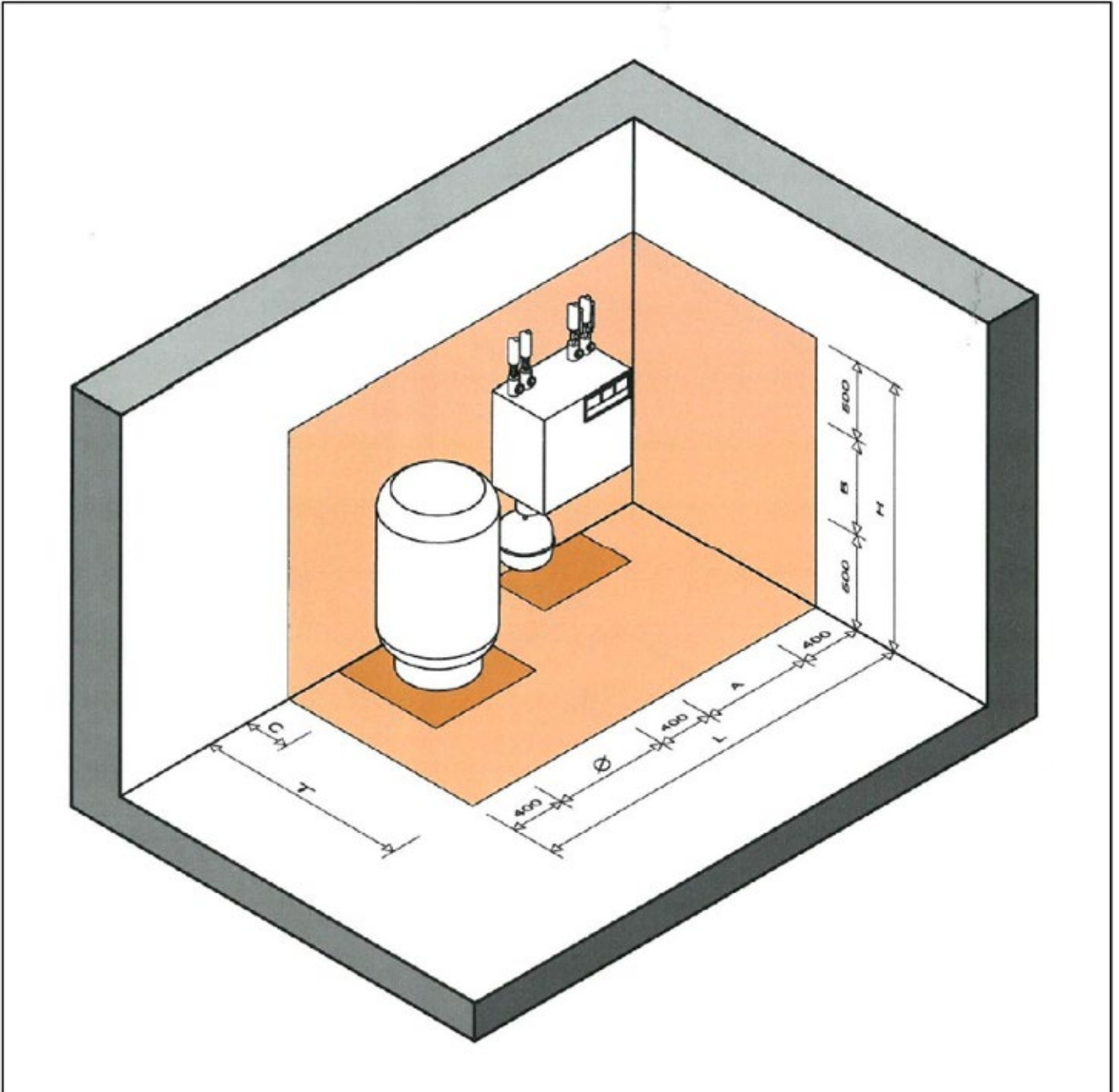


8.4 Stationsmaße



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

Abbildung 8-1: Stationsmaße



Leistung [kW]	Anschluss	Stationsmaß in mm			WWB optional	Arbeitsflächen und Bedienbereiche max. in mm		
		A	B	C		T	L	H
> 25-75	oben	840	620	390	nebenstehend	660-910	1910	1620
> 75-170	oben	1080	750	450	nebenstehend	660-910	1910	1750

Abbildung 8-2: Stationsmaße

8.5 Heizkurve

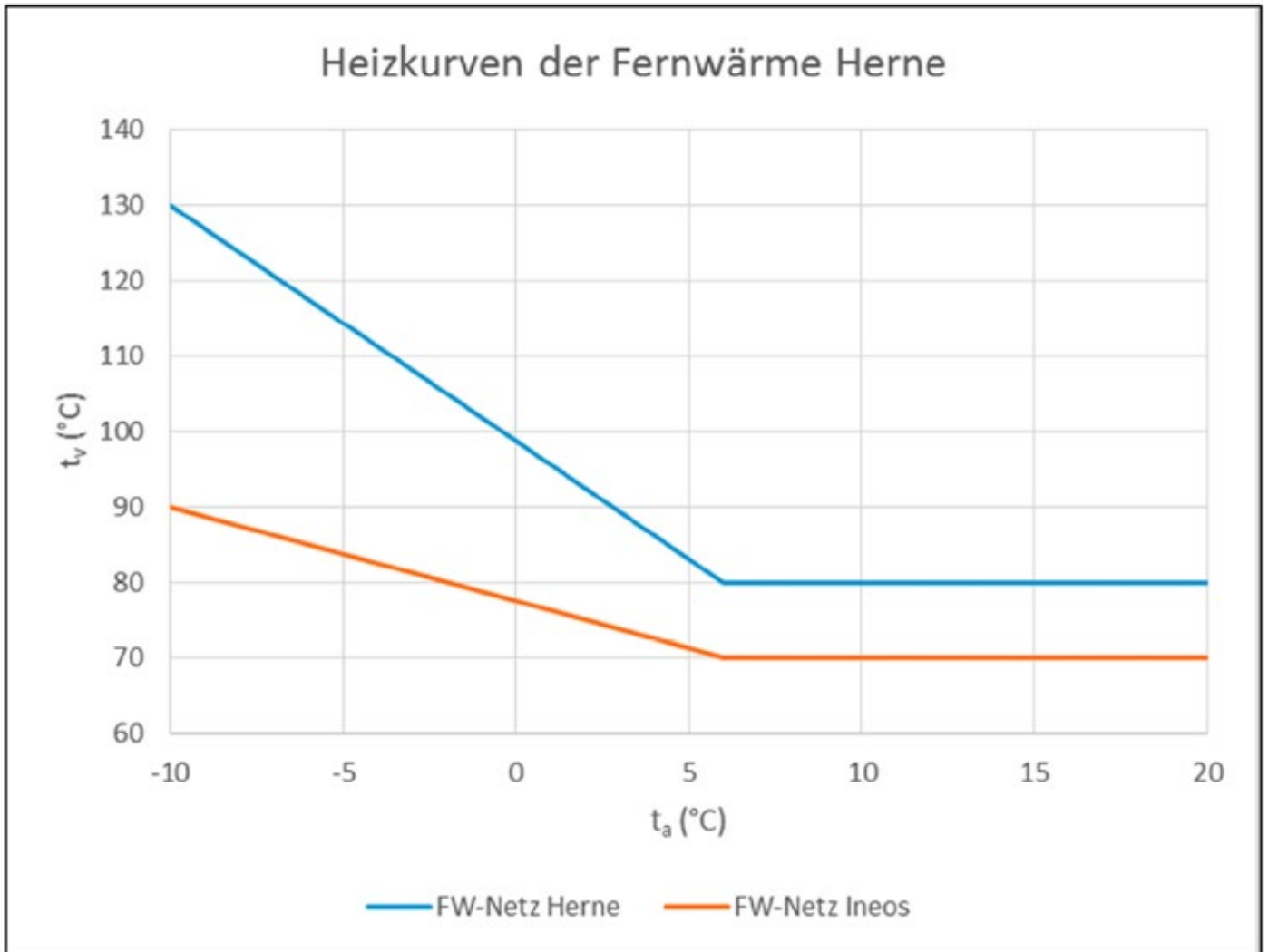


Abbildung 8-3: Heizkurve der Fernwärme Herne (stwh)



Stadtwerke Herne AG  
Grenzweg 18  
44623 Herne  
[beratung@stadtwerke-herne.de](mailto:beratung@stadtwerke-herne.de)  
[www.stadtwerke-herne.de](http://www.stadtwerke-herne.de)