

■ **STROM**
■ **GAS**
■ **FERNWÄRME**

**STADTWERKE
WERDAU**



Anlage 5

zum Netzanschluss- und Versorgungsvertrag Fernwärme der Stadtwerke Werdau GmbH

**Technische Anschlussbedingungen
für Heizwasser
(TAB-Heizwasser)
der
Stadtwerke Werdau GmbH**

1. Allgemeines

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 vom Kunden zu beachten.

1.1 Geltungsbereich

Die 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 der Stadtwerke Werdau GmbH (nachstehend SWW genannt) angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und den SWW abgeschlossenen Netzanschluss- und Versorgungsvertrages. Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom 01.05.2015.

Diesem Netzanschluss- und Versorgungsvertrag liegt die „Verordnung über die Allgemeinen Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV)“ zugrunde. Anlagen, die nach den bisherigen TAB-HW angeschlossen sind, können im Einvernehmen mit der SWW weiter betrieben werden. Änderungen und Ergänzungen der TAB-HW gibt die SWW in geeigneter Weise öffentlich bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und der SWW. Insbesondere ist bei allen Reparaturen und Änderungen die jeweils letzte Fassung der TAB-HW zu beachten. Die SWW kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die wärmetechnischen Anlagen auf der Grundlage dieser TAB-HW erstellt und betrieben werden. Der Kunde ist deshalb verpflichtet, seine Anlagen entsprechend zu errichten, zu betreiben und zu warten. Anlagen, die den TAB-HW, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen und der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, können von der SWW bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden. Fehler oder Funktionsstörungen an bestehenden Heizungsanlagen werden durch den Anschluss an das Fernwärmenetz nicht behoben. Für die Ausführung der Kundenanlage sind die beigefügten Schaltbilder und Datenbilder maßgebend. Die Eigentumsgränze ist in den Schaltbildern festgelegt. Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB-HW sind vor Beginn der Arbeiten an der Kundenanlage bei der SWW zu klären.

Die SWW gibt für die einzelnen Versorgungsgebiete spezifische Arbeits- und Datenblätter heraus, die zu beachten und einzuhalten sind.

2. Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Die Herstellung eines Anschlusses an das Fernwärmenetz der SWW und die spätere Inbetriebnahme der Anlage sind vom Anschlussnehmer bzw. Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen. Der Anschlussnehmer bzw. 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.

Die SWW 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 die SWW dafür keine Haftung übernehmen. Zweifel über die Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von der TAB-HW sind vor Beginn der Arbeiten mit der SWW zu klären.

2.1 Beantragung der Fernwärmeversorgung

2.1.1 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

- Antrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses
- Daten der Kundenanlage
- Antrag zur Inbetriebnahme
- Grundriss des Gebäudes in der Ebene des vorgesehenen Hausanschlussraumes
- Lageplan des zu versorgenden Grundstücks
- Nachweis über durchgeführten hydraulischen Abgleich

2.1.2 Verfahrensverlauf

Mit dem Datenblatt „Daten der Kundenanlage“ meldet der Kunde die Heizlast (Wärmebedarf) für Raumheizung und Trinkwassererwärmung an. Diese ist nach einschlägigen Vorschriften und anerkannten Verfahren zu ermitteln und auf Verlangen der SWW nachzuweisen. Zur Einhaltung des geplanten Versorgungsbeginns sind diese Unterlagen mindestens drei Monate vorher einzureichen.

Auf Grundlage der eingereichten Unterlagen erhält der Kunde in der Regel innerhalb eines Zeitraumes von vier Wochen das Angebot für einen Netzanschluss- und Nutzungsvertrag in zweifacher Ausführung. Basis für die Berechnung der Hausanschlusskosten ist Punkt 3 der Anlage 4 zum Netzanschluss- und Versorgungsvertrag. Nach Rückgabe des vom Kunden unterzeichneten Vertrages, welcher Voraussetzung für die weitere technische Bearbeitung bildet, wird dieser von der SWW gegen gezeichnet und ein Exemplar dem Kunden zurückgesandt. Zeitgleich wird mit der Planung des Hausanschlusses bzw. den erforderlichen Materialbestellungen begonnen.

2.2 Wärmeträger

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

2.3 In- und Außerbetriebsetzung

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

Der hydraulisch Abgleich der anzuschließenden Kundenanlage ist nach DIN 18380, VOB Teil C durchzuführen, nachzuweisen und die Dokumentation der SWW vorzulegen.

Der Kunde meldet die Fertigstellung seiner Anlage zur Inbetriebnahme und vereinbart einen gemeinsamen Termin mit der SWW zur Inbetriebnahme der Fernwärmeversorgung.

Die Inbetriebsetzung der Kundenanlage darf nur in Anwesenheit eines Beauftragten der SWW erfolgen. Die Erstfüllung der Kundenanlage kann im Beisein eines Mitarbeiters der SWW aus dem Fernheizwassernetz erfolgen und ist kostenlos. Nachfüllungen aus dem Fernheizwassernetz sind meldepflichtig, automatische Nachfülleinrichtungen sind nicht zugelassen.

Die Außerbetriebsetzung der Kundenanlage aus Gründen der Wartung und Instandhaltung ist der SWW rechtzeitig mitzuteilen. Eine dauerhafte Außerbetriebnahme einer Kundenanlage ist mindestens fünf Werktage vorher schriftlich zu beantragen. Die durch diese Maßnahmen betroffenen Wärmeabnehmer bzw. Wärmekunden sind rechtzeitig zu informieren.

2.4 Haftung

Alle in der Verantwortung des Kunden zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch die SWW. Die SWW steht jedoch für alle dieses TAB-HW betreffenden Fragen zur Verfügung.

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

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

2.5 Schutzrechte

Die SWW übernimmt keine Haftung dafür, dass die in den TAB-HW vorgeschlagenen Ausführungsmöglichkeiten frei von Schutzrechten Dritter sind. Notwendige Recherchen bei den Patent- und Markenämtern (und allen ähnlichen Einrichtungen) hat der Verwender der TAB-HW selbst vorzunehmen und eventuell anfallende Kosten (Lizenzgebühren usw.) selbst zu tragen. Diesbezügliche Rechtsstreitigkeiten muss der Verwender im eigenen Namen und auf eigene Kosten durchführen.

3. Heizlast/Wärmeleistung

3.1 Heizlast für Raumheizung

Die Berechnung der Heizlast erfolgt nach DIN EN12831. In besonderen Fällen z.B. Altbauten kann ggf. ein Ersatzverfahren angewandt werden.

3.2 Heizlast für Trinkwassererwärmung

Die Heizlast für die Trinkwassererwärmung ist nach DIN 4708 zu ermitteln.

3.3 Heizlast für Raumluftheizung

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

3.4 Sonstige Heizlasten

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

3.5 Vorzuhaltende Wärmeleistung

Aus den Heizlastwerten, dem vorstehenden Abschnitt 3.1 bis 3.4, wird die vom Kunden zu bestellende und von der SWW vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet.

Diese Wärmeleistung bildet die Basis für den zwischen der SWW und dem Kunden zu vereinbarenden Anschlusswert, den Volumenstrom, die Größe der Temperaturspreizung und die maximal einzuhaltende Rücklaufemperatur der Kundenanlage.

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

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklaufemperatur laut Datenblatt (Daten der Kundenanlage) an der Versorgungsanlage der Fernheizwasser-Volumenstrom ermittelt und von der SWW am Volumenstromregler begrenzt.

3.6 Änderungen der vorzuhaltenden Wärmeleistung

Wenn sich die Heizlasten und damit die vorzuhaltenden Wärmeleistungen während der Vertragslaufzeit ändern, so sind auch die entsprechenden Anlagenteile der Kundenanlage den veränderten Verhältnissen unter Beachtung von § 3 AVB FernwärmeV anzupassen. Die SWW wird jeweils prüfen, inwieweit der vertragliche Anschlusswert durch Messung zu ermitteln ist.

Der SWW sind Veränderungen an der Kundenanlage, die Einfluss auf den vertraglich festgelegten Anschlusswert, den Volumenstrom, der festgelegten maximalen Rücklaufemperatur, der

exakten Messung und Steuerung haben, so frühzeitig mitzuteilen, dass zum Zeitpunkt der Veränderung die technischen und vertraglichen Maßnahmen getroffen werden können.

3.7 Temperaturfahrweisen im Fernheizwassernetz der SWW

Die Netzvorlauftemperatur wird innerhalb festgelegter Grenzwerte in Abhängigkeit von der Witterung geregelt. Bei fallender Außentemperatur steigt die Vorlauftemperatur gleitend bis zu einem Maximalwert von 95 °C. Steigt die Außentemperatur, so sinkt die Netzvorlauftemperatur bis zu einem Minimalwert von 70 °C.

4. Hausanschluss

4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Fernheizwasser-Verteilungsnetz mit der Versorgungsanlage. Die Leitungsführung bis zur Versorgungsanlage sowie Ort, Lage und Art der Hauseinführung ist zwischen dem Kunden und der SWW abzustimmen.

Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt die SWW.

Damit Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden können, dürfen Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden innerhalb eines Schutzstreifens von jeweils 1,50 m rechts und links der Trassenmittellinie nicht überbaut werden. Dies gilt ebenso für die Lagerung von Materialien und die Bepflanzung über den Leitungen.

Fernwärmeleitungen innerhalb von Gebäuden dürfen weder unter Putz verlegt noch einbetoniert bzw. eingemauert werden.

4.2 Hausanschluss in Gebäuden

Für die vertragsgemäße Übergabe der Fernwärme ist nach AVBFernwärmeV vom Kunden ein geeigneter Raum oder Platz zur Verfügung zu stellen. Lage und Abmessung sind mit der SWW rechtzeitig abzustimmen. Dieser Raum oder Platz sollte sich möglichst in unmittelbarer Nähe der Hauseinführung befinden. Die erforderliche Größe richtet sich nach dem Platzbedarf der Versorgungsanlage, der Hauszentrale sowie eventuellen zusätzlichen Betriebseinrichtungen (z. B. Trinkwassererwärmungsanlage, Pufferspeicher).

Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Umgebungstemperatur im Bereich der Versorgungsanlage darf dauerhaft 30 °C nicht überschreiten. Aus hygienischen Gründen sind in Kaltwasserleitungen Wassertemperaturen von über 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 die Stromversorgung der Fernwärme-Versorgungsanlage ist durch den Kunden oder dessen beauftragte Firma in Abstimmung mit der SWW ein Netzanschluss in Form einer DIN CEE-Steck-

dose nach DIN VDE 0100-410, 230 V Wechselstrom, mit 16 A abgesichert, bereitzustellen. Die Verdrahtung der Umwälzpumpe ist nicht im Liefer- und Leistungsumfang der SWW enthalten. Es wird jedoch eine Verteilerdose, welche mit der Fernwärme-Versorgungsanlage verdrahtet ist, für den Anschluss einer Umwälzpumpe bereitgestellt.

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

Die Anordnung der Gesamtanlage muss den Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BV) entsprechen. Folgeschäden durch Nichteinhaltung, z. B. Wasserschaden bei fehlendem Bodenabfluss, führen zum Haftungsausschluss der SWW. Können in einzelnen Fällen die vorstehenden Anforderungen nicht eingehalten werden, sind Abweichungen mit der SWW zu vereinbaren.

4.2.1 Potentialausgleich

Elektrische Installationen und Potentialausgleich sind nach DIN 57100 und DIN VDE 0100 für Nassräume auszuführen. Ein Hauptpotentialausgleich im Gebäude ist zwingend erforderlich. Die Querschnitte der Potentialausgleichsleitungen sind entsprechend DIN VDE 0100-540 zu bemessen.

Bei der Verlegung ist auf ausreichende Befestigung zu achten. Die Potentialausgleichsleitungen können grün-gelb gekennzeichnet sein. Es sind grundsätzlich Schellen ohne Weichblecheinlagen zu verwenden.

Für die Erdungsleitungen gelten die einschlägigen DIN-VDE-Bestimmungen; sie sind an die Potentialausgleichsschiene anzuschließen.

4.2.2 Hausanschlussraum

In dem Hausanschlussraum sollen die Versorgungsanlage und die Hauszentrale eingebaut werden.

Ein Hausanschlussraum ist erforderlich, bei einem Anschlusswert von mehr als 30 kW bzw. nach DIN 18012 in Gebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten.

Der Platzbedarf von Trinkwassererwärmungsanlagen ist ebenfalls zu beachten. Der erforderliche Platzbedarf ist mit der SWW abzustimmen.

Vor der Versorgungsanlage ist eine freizuhaltende Bedien- und Arbeitsfläche von mind. 1,20 m zu gewährleisten.

4.2.3 Hausanschlusswand

Bei Gebäuden mit einem Anschlusswert von kleiner als 30 kW kann eine Wandmontage der Versorgungsanlage erfolgen.

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

Der Platzbedarf von Trinkwassererwärmungsanlagen ist ebenfalls zu beachten. Aufgrund des geringen Platzbedarfs ist eine anderweitige Nutzung des Raumes möglich. Der erforderliche Platzbedarf ist mit der SWW abzustimmen.

Vor der Versorgungsanlage ist eine freizuhaltende Bedien- und Arbeitsfläche von mind. 1,20 m zu gewährleisten.

4.2.4 Hausanschlussnische

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

Der erforderliche Platzbedarf ist mit der SWW abzustimmen.

Vor der Versorgungsanlage ist eine freizuhaltende Bedien- und Arbeitsfläche von mind. 1,20 m zu gewährleisten.

4.3. Versorgungsanlage der Stadtwerke Werdau GmbH (SWW)

Die Versorgungsanlage der Stadtwerke Werdau GmbH (SWW) besteht aus der Hausanschlussleitung (Vorlaufleitung und Rücklaufleitung), der Übergabestation sowie Teile der Hauszentrale.

Übergabestation und Hauszentrale können baulich getrennt oder in einer Einheit angeordnet sein. Die Anordnung der Anlagenteile ist in den Schaltschemen (Anlage 2) dargestellt. Aus den Schaltschemen der Anlage 2 sind auch die Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenzen der SWW ersichtlich. Übergabestelle und Eigentumsgrenze als Abgrenzung der Versorgungsanlage sind in der Regel die sekundärseitigen Anschlüsse am Wärmeübertrager und, falls vorhanden, die Ausgänge der letzten primärseitigen Absperrarmaturen des Anschlusses für die Trinkwassererwärmungsanlage.

Die SWW ist Eigentümer und Betreiber der Versorgungsanlage. Über Herstellung, Montage, Ergänzung oder Änderung der Versorgungsanlage bestimmt die SWW.

Der vertraglichen Vereinbarung zu Folge können Modelle in unterschiedlicher Ausprägung und Mischung zum Tragen kommen.

4.3.1 Übergabestation

Die Übergabestation dient dazu, die Wärme vertragsgemäß unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des maximalen Volumenstromes, der Vor- bzw. Rücklauftemperatur sowie der erforderlichen Anschlussart über die Hauszentrale an die Kundenanlage zu übergeben.

Hauptbestandteile der Übergabestation sind die Absperrreinrichtungen, ein Volumenstromregler, der Fernheizungsregler, der Wärmezähler und der Wärmeübertrager.

Die Anordnung der Stationsbauteile ist in den Schaltschemen (Anlage 2) dargestellt.

4.3.2 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen Übergabestation und Kundenanlage. Die SWW entscheidet, ob der Anschluss direkt oder indirekt über einen Wärmeübertrager erfolgt.

Bei einem direkten Anschluss wird die Kundenanlage direkt vom Fernheizwasser aus dem Fernwärmenetz durchströmt. Das heißt, alle Anlagenteile der Kundenanlage müssen hinsichtlich Druck und Temperatur denen des Fernwärmenetzes entsprechen. Der Nenndruck muss mindestens PN 16 betragen. Die maximale Netzvorlauftemperatur beträgt 95 °C.

Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747-1 ist erforderlich, wenn die maximal zulässige Netzvorlauftemperatur größer ist als die maximal zulässige Vorlauftemperatur der Kundenanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN EN 14597 aufweisen.

Beim indirekten Anschluss sind Fernheizwasser und Heizmittel der Kundenanlage durch einen Wärmeübertrager hydraulisch voneinander entkoppelt. Der Wärmeübertrager besteht aus einer Primärseite und einer Sekundärseite. Die Primärseite wird von Fernheizwasser durchflossen und überträgt die Wärme auf das Heizmittel der Sekundärseite (Kundenanlage). Der Nenndruck der Sekundärseite wird von dem der Kundenanlage bestimmt.

Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747-1 ist erforderlich, wenn die maximal zulässige Netzvorlauftemperatur größer ist als die maximal zulässige Vorlauftemperatur der Kundenanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN EN 14597 aufweisen.

Im Fernwärmeversorgungsgebiet erfolgt der Anschluss für Raumheizungen und Raumluftheizungen indirekt und für die Trinkwassererwärmungsanlage direkt.

4.3.3 Kundenanlage

Die Kundenanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen.

Beim direkten Anschluss müssen alle Anlagenteile der Kundenanlage denen des Fernwärmenetzes entsprechen (siehe 4.3.2).

5. Kundenanlage Raumheizung, Raumluftheizung

Der Anschluss von Raumheizung bzw. Raumluftheizung an das Fernwärmenetz der SWW erfolgt grundsätzlich **indirekt** über Wärmeübertrager.

5.1 Indirekter Anschluss

Beim indirekten Anschluss sind Fernheiz-Volumenstrom (Versorgungsanlage) und Heizmittel-Volumenstrom (Kundenanlage) durch einen Wärmeübertrager hydraulisch voneinander entkoppelt. Zum Schutz des Wärmeübertragers ist unmittelbar vor dem sekundären Rücklaufanschluss ein Entschlammungsbehälter vorzusehen.

In kleinen Anlagen (z. B. Einfamilienhäuser) kann, in Abstimmung mit der SWW, aus Platzgründen anstelle des Entschlammungsbehälters ein Schmutzfilter mit Feinsieb eingebaut werden.

5.1.1 Temperaturregelung

Über das primärseitig (Versorgungsanlage der SWW) angeordnete Stellgerät wird die Vorlauftemperatur des Heizmittels der Kundenanlage geregelt. Als Führungsgröße dient eine gemittelte Außentemperatur.

Während der Heizmittel-Volumenstrom der Kundenanlage für alle Heizmittel-Temperaturen und Wärmeleistungen annähernd konstant bleibt, variiert der Fernheizwasser-Volumenstrom mit den Leistungs- und Temperaturänderungen.

Die Regelung übernimmt der ebenfalls in der Versorgungsanlage der SWW angeordnete elektronische Heizungs- und Fernwärmeregler.

Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen an den Wärmeübertrager angeschlossen, so müssen diese mit einer nachgeschalteten Regelung, als Bestandteil der Kundenanlage, versehen werden.

5.1.2 Temperaturabsicherung

Liegt die höchste Netzvorlauftemperatur (95 °C) oberhalb der zulässigen Temperatur der Kundenanlage (Raumheizung), wird von der SWW ein typgeprüfter Schutztemperaturwächter (STW) vorgesehen. Das primärseitig angeordnete Stellgerät weist dabei eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN EN 14597 auf. Der STW betätigt beim Überschreiten der zulässigen Temperatur der Kundenanlage (Raumheizung) die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Stromausfall ausgelöst.

5.1.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die vertraglich vereinbarte maximale Rücklauftemperatur darf nicht überschritten werden. Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Kundenanlage (Raumheizung) sicherzustellen. Die Rücklauftemperaturbegrenzung wirkt auf das primärseitige Stellgerät der Vorlauftemperaturregelung. D. h. beim Überschreiten der zulässigen Rücklauftemperatur wird die witterungsgeführte Vorlauftemperatur soweit abgesenkt, bis die zulässige Rücklauftemperatur wieder erreicht ist.

5.1.4 Verteilungssystem, Umwälzpumpe, hydraulischer Abgleich

Die Umwälzpumpe für das Heizmittel je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen. Der Einsatz von elektronisch geregelten Umwälzpumpen wird ausdrücklich empfohlen. Das Verteilungssystem ist als Zweileiternetz auszuführen. Einrohrsysteme sind bei Neuanlagen nicht zugelassen. Kurzschluss- oder Überströmleitungen zwischen Vor- und Rücklaufleitung sowie Umschalt-, Bypass- oder Mischerventile, die Vorlaufwasser ungenutzt in den Rücklauf abströmen lassen, sind nicht zugelassen.

Um ein Überschreiten der vertraglich vereinbarten maximalen Rücklauftemperatur zu vermeiden (siehe 5.1.3), ist es notwendig, die Kundenanlage einzuregulieren, damit eine gleichmäßige Wärmeverteilung auf einzelne Heizflächen erreicht wird. Dieser hydraulische Abgleich ist über die Voreinstellung der Thermostatventile bzw. über spezielle Strangregulierventile zu realisieren.

5.1.5 Druckabsicherung

Die Druckabsicherung der Kundenanlage auf der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747-1 zu erfolgen.

5.2 Direkter Anschluss

Der Anschluss von Raumheizung bzw. Raumluftheizung an das Fernwärmenetz der SWW erfolgt grundsätzlich **indirekt** über Wärmeübertrager (Ausnahme: vorhandene Altanlagen).

Nachfolgende Erläuterungen gelten für Anlagen, bei denen die gesamte Kundenanlage vom Fernheizwasser durchströmt wird. Sie muss deshalb den Anforderungen des Fernwärmenetzes genügen (siehe Pkt.4.3.3 zweiter Abschnitt). Solche Anlagen befinden sich teilweise in den Wohngebieten Werdau – Kranzberg und Werdau – Sorge und wurden vor 1989 erstellt. Hier ist insbesondere bei Reparaturen bzw. Austausch von Anlagenteilen (Armaturen, Heizkörper usw.) den Anforderungen hinsichtlich Systemdruck (PN 16) und Systemtemperatur (95 °C) Rechnung zu tragen.

5.2.1 Armaturen, Heizflächen, Werkstoffe und Verbindungselemente

Maßgebend für die Auswahl sind Systemdruck und -temperatur. Es sind möglichst Armaturen mit flachdichtenden Verschraubungen und Flanschen in DIN-Baulänge einzusetzen. Alle von Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile sind für Nenndruck PN 16 auszulegen.

Nicht zugelassen sind:

- Pressfittings
- Schneidringverschraubungen
- Gummikompensatoren und Gummi-Metallschwingungsdämpfer
- Selbsttätige Entlüftungsarmaturen
- Überströmventile zwischen Vor- und Rücklauf
- Umschalt-, Bypass oder Mischventile, die Vorlaufwasser unausgekühlt in den Rücklauf abströmen lassen
- Hydraulische Weichen
- Kunststoffrohre
- Rohre aus Kupfer oder Kupferlegierungen

Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen müssen durch Kappen oder Stopfen fest verschlossen sein.

Es dürfen nur korrosionsbeständige Heizflächen verwendet werden, die für die erforderlichen Druck- und Temperaturwerte (PN 16 bar/95 °C) zugelassen sind. Stopfen oder Heizkörperentlüftungshähne aus Kunststoff sind nicht zulässig.

6. Trinkwassererwärmung

Die SWW stellt dafür an der Versorgungsanlage primärseitige Absperrarmaturen für die Vorlauf- und Rücklaufleitungen der anzuschließenden Kundenanlage zur Verfügung. Diese Ausgänge bilden die Eigentums- und Liefergrenze der SWW. Um den Differenzdruck in verschiedenen Lastfällen konstant zu halten und einen vereinbarten maximalen Volumenstrom einzustellen, befindet sich in der primärseitigen Rücklaufleitung der Fernwärme-Versorgungsanlage ein Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung.

Alle nachfolgenden Anlagenteile sind vom Kunden zu errichten. Die Kundenanlage besteht aus der Heizzentrale Trinkwassererwärmung mit den Heizflächen und den Behältern sowie den zugehörigen Regel- und Steuereinrichtungen und den Trinkwasserleitungen (kalt, warm und ggf. Zirkulation) sowie Zapfarmaturen und Sicherheitseinrichtungen.

Folgende Systeme haben sich bewährt:

- Speicherladesystem
- Speichersystem mit eingebauter Heizfläche

Die thermische Auslegung hat so zu erfolgen, dass bei der niedrigsten Fernheizwasser-Vorlauf-temperatur von 70 °C die gewünschte Trinkwassertemperatur und die erforderliche Leistung erreicht werden. Die wärmeübertragenden Flächen sollten so dimensioniert sein, dass im Aufheizbetrieb die maximale Rücklauf-temperatur von 45 °C nicht überschritten wird.

Die Einhaltung der Rücklauf-temperatur ist durch Aufbau und Betriebsweise der Trinkwassererwärmungsanlage sicherzustellen, ohne dabei den hygienischen Anforderungen im DVGW-Arbeitsblatt W 551 entgegenzuwirken.

6.1 Direkter Anschluss

Beim direkten Anschluss erfolgt keine Anpassung der Fernheizwasser-Temperatur an die Erfordernisse der Trinkwassererwärmungsanlage. Durch die gleitend-konstante Betriebsfahrweise des Fernheizwassers wird ein ausreichendes Angebot der Fernheizwassertemperatur durch die SWW sichergestellt (siehe Punkt 3.7 Temperaturfahrweise im Fernheizwassernetz der SWW). Die thermische Auslegung der Trinkwassererwärmungsanlage hat so zu erfolgen, dass bei der niedrigsten Netzvorlauf-temperatur von 70 °C die gewünschte Trinkwassertemperatur und die erforderliche Leistung erreicht werden.

6.1.1 Druck- und Temperaturabsicherung

Bei einem direkten Anschluss wird die Kundenanlage direkt vom Fernheizwasser aus dem Fernwärmenetz durchströmt. Das heißt, alle Anlagenteile der Kundenanlage müssen hinsichtlich Druck und Temperatur denen des Fernwärmenetzes entsprechen. Der Nenndruck muss mindestens PN 16 betragen. Die maximale Netzvorlauf-temperatur beträgt 95 °C.

Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747-1 ist erforderlich, wenn die maximal zulässige Temperatur in der Kundenanlage (Trinkwassererwärmungsanlage) kleiner oder gleich 75 °C ist. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN EN 14597 aufweisen. Die Trinkwasserseite ist nach DIN EN 806, DIN 4753 bzw. DIN 1988 abzusichern.

6.1.2 Temperaturregelung

Geregelt wird die Trinkwassertemperatur auf einen konstanten Wert. Die Temperaturmessstelle ist abhängig vom gewählten Trinkwassererwärmungssystem vorzusehen:

- beim Speichersystem im oberen Drittel des Speichers und gegebenenfalls oberhalb der Einbindung der Zirkulationsleitung
- beim Speicherladesystem am Austritt des Wärmeübertragers
- beim Durchflusswassererwärmer möglichst am Austritt in den Wärmeübertrager hineinragend

Als Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden. Die Stellgeräte sollten im Vorlauf angeordnet werden. Zur Dimensionierung des Stellgerätes sind der maximal erforderliche Fernheizwasser-Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes sollte mindestens 0,3 bar betragen. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig. Die Stellantriebe müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximalen Differenzdruck von 1,5 bar schließen können.

Bei maximal zulässiger Temperatur der Trinkwassererwärmungsanlage von kleiner/gleich 75 °C ist ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) und ein typgeprüfter Schutztemperaturwächter (STW), eingestellt auf die maximal zulässige Kunden-Anlagentemperatur, erforderlich. Das Stellgerät muss eine Sicherheitsfunktion aufweisen, d. h. nach DIN EN 14597 geprüft sein.

6.1.3 Armaturen, Heizflächen, Werkstoffe und Verbindungselemente

Maßgebend für die Auswahl sind Systemdruck und -temperatur. Es sind möglichst Armaturen mit flachdichtenden Verschraubungen und Flanschen in DIN-Baulänge einzusetzen. Alle von Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile sind für Nenndruck PN 16 auszulegen.

Nicht zugelassen sind:

- Pressfittings
- Schneidringverschraubungen
- Gummikompensatoren und Gummi-Metallschwingungsdämpfer
- Selbsttätige Entlüftungsarmaturen
- Überströmventile zwischen Vor- und Rücklauf
- Umschalt-, Bypass oder Mischventile, die Vorlaufwasser unausgekühlt in den Rücklauf abströmen lassen
- Hydraulische Weichen
- Kunststoffrohre
- Rohre aus Kupfer oder Kupferlegierungen

Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen müssen durch Kappen oder Stopfen fest verschlossen sein. Es dürfen nur korrosionsbeständige Heizflächen (Wärmeübertrager, eingebaute Heizflächen) verwendet werden, die für die erforderlichen Druck- und Temperaturwerte (PN 16 bar/ 95 °C) zugelassen sind. Sekundärseitig sind die maximalen Druck- und Temperaturverhältnisse der Trinkwassererwärmungsanlage maßgebend.

Für Schweißarbeiten auf der Primärseite ist ein geprüfter Schweißer einzusetzen. Ein gültiges Schweißzeugnis (DIN EN 287 Teil 1 bzw. Teil 2, AGFW 446 Teil 2) ist vor Aufnahme der Arbeiten der SWW vorzulegen.

6.1.4 Trinkwarmwasserseite

Die Trinkwarmwasserseite besteht aus Speicher, Trinkwasserleitungen (kalt, warm und ggf. Zirkulation) sowie Zapfarmaturen und Sicherheitseinrichtungen. Für die Planung, Errichtung, Inbetriebsetzung und Wartung sind die DIN 1988 sowie die DVGW-Arbeitsblätter W 551 und W 553 maßgebend.

Durch die geeignete Wahl der Werkstoffe ist es möglich, Korrosion durch Elementbildung zu unterdrücken, die VDI-Richtlinie 2035 ist zu beachten.

Es dürfen nur Materialien verwendet werden, die den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Das Zeichen einer anerkannten Prüfstelle (z. B. DIN-DVGW, DVGW- oder GS Zeichen) bekundet, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind.

Installationen aus Kupferrohr können in weich- oder hartgelöteter Ausführung (DIN EN 1254, DIN EN 29453 und DVGW GW 2) erfolgen. Auf den Einsatz von verzinkten Rohrleitungen sollte vollständig verzichtet werden. Beim Einsatz von Kunststoffrohren und Pressfittingsystemen müssen die vorliegenden Parameter des Trinkwassers beachtet werden.

Speicher sind in stehender Bauart zu bevorzugen, damit eine optimale Temperaturschichtung erreicht wird. Die Entnahme und Zuführungsstutzen sind an den höchsten und tiefsten Punkten der Speicher zu installieren und mit Radialumlenkung zu versehen. Bei Speicher-Lade-Systemen mit mehreren Speichern sind diese in Reihe zu schalten.

Legionellen sind Bakterien, die natürlicher Bestandteil des Trinkwassers sind und sich bei Wassertemperaturen zwischen 30 °C und 45 °C verstärkt vermehren. Werden diese Bakterien mit Wassernebel eingeatmet und gelangen so in die Lunge, können sie bei immungeschwächten Personen zu starker Gesundheitsgefährdung führen.

Die Vermehrung wird begünstigt durch ruhende Wässer sowie Ablagerungen. Zur Vermeidung der Legionellenvermehrung sind die DVGW-Arbeitsblätter W 551, W 553 und AGFW FW 526 zu beachten.

Folgende Hinweise sollten beachtet werden:

- Speicher mit Toträumen oder gering durchströmten Bereichen sind nicht einzusetzen.
- Speicher sind jährlich zu reinigen.
- Die Funktion der Zirkulation ist ständig zu überwachen, um unzulässige Abkühlung auch in wenig genutzten Leitungen zu verhindern.
- Wenig genutzte Duschen sollten vor Benutzung mit maximal möglicher Zapftemperatur durchgespült werden.

Das DVGW Arbeitsblatt W 551 gibt die Trinkwassertemperatur am Austritt des Wassererwärmers von mindestens 60 °C vor. Die Temperatur des Zirkulationswassers darf um nicht mehr als 5 K unterhalb der Speicheraustrittstemperatur liegen.

Die Einhaltung einer konstanten Trinkwarmwassertemperatur an den Zapfstellen kann durch ein Zirkulationssystem mit Umwälzpumpe realisiert werden. Für die Auslegung des Zirkulationssystems sind die DIN 1988 und das DVGW-Arbeitsblatt 553 maßgebend. In Mehrfamilienhäusern sollte die Einstellung des Zirkulationsvolumenstromes mittels Strangreguliertventilen oder selbsttätig regelnde Zirkulationsreguliertventilen erfolgen.

7. Solarthermische Anlagen

Ergänzend zur Fernwärmeversorgung können solarthermische Anlagen einen Deckungsbeitrag zur Trinkwassererwärmung und/oder zur Raumheizung leisten. Reicht die von der solarthermischen Anlage zur Verfügung gestellte Wärmeleistung nicht aus, erfolgt die Nachheizung bis zur vollständigen Bedarfsdeckung durch Fernwärme.

Die Solaranlage ist Teil der Kundenanlage. Bindeglied zwischen Fernwärme- und Solaranlage ist ein Wärmespeicher (Trinkwarmwassererwärmer und/oder Pufferspeicher). Der Wärmespeicher muss so konstruiert sein, dass einströmendes Wasser die Temperaturschichtung im Speicher nicht zerstört.

Zur optimalen Nutzung der Gesamtanlage (Fernwärme und Solarthermie) sind Planung und Betrieb der beiden Wärme erzeugungseinheiten aufeinander abzustimmen, das gilt auch für die sicherheitstechnische Ausrüstung.

7.1. Sicherheitstechnische Anforderungen

Fernwärmespezifische Anlagenteile sind nach DIN 4747-1 und dieser TAB-HW auszuführen. Solarspezifische Anlagenteile sind nach den Normen DIN 12975 bis DIN EN 12977 auszuführen.

8. Wärmemengenzähler

Die Verrechnungsmessung der abgenommenen Wärmemengen erfolgt grundsätzlich mit Geräten der SWW. Diese Wärmemengenzähler befinden sich im Rücklauf des Primärkreises der Übergabestation. Die SWW ist verpflichtet, Geräte mit abgelaufener Eichfrist durch gültig geeichte Geräte zu ersetzen. Es werden nur Geräte eingesetzt, die nach MID (Messgeräte richtlinie) zugelassen sind. Der Ersatz wird kostenfrei durch die SWW vorgenommen.

Für die Ermittlung der Wärmemenge für die Trinkwarmwassererwärmung nach Heizkostenverordnung ist prinzipiell der Kunde verantwortlich. Beim Einbau des Wärmemengenzählers sind alle Vorgaben dieser TAB-HW zu beachten (insbesondere den Vorgaben lt. Punkt 6.1.3).

9. Plombenverschlüsse

Soweit erforderlich, werden Bauteile vor Manipulierung durch Plombenverschlüsse mit Aufdruck „SWW“ geschützt. Dies betrifft insbesondere Wärmemengenzähler, Volumenstromregler und Primärrücklauftemperaturefühler.

Plombenverschlüsse der SWW dürfen nur mit deren Zustimmung geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden; in diesem Fall ist die SWW unverzüglich zu verständigen. Unbefugt geöffnete Plombenverschlüsse, insbesondere an Wärmemengenzählern, berechtigen die SWW zu einer Abrechnung des Jahresverbrauchs nach § 21 AVBFernwärmeV.

10. Anlagen

Anlage 1: Heizkurve der Stadtwerke Werdau GmbH

Anlage 2: Schaltbilder

Anlage 2.1: Schaltbild Fernheizanlage (direkter Anschluss) Wohngebiet Kranzberg

Anlage 2.2: Schaltbild indirekter Anschluss mit Warmwasserbereitungsanlage

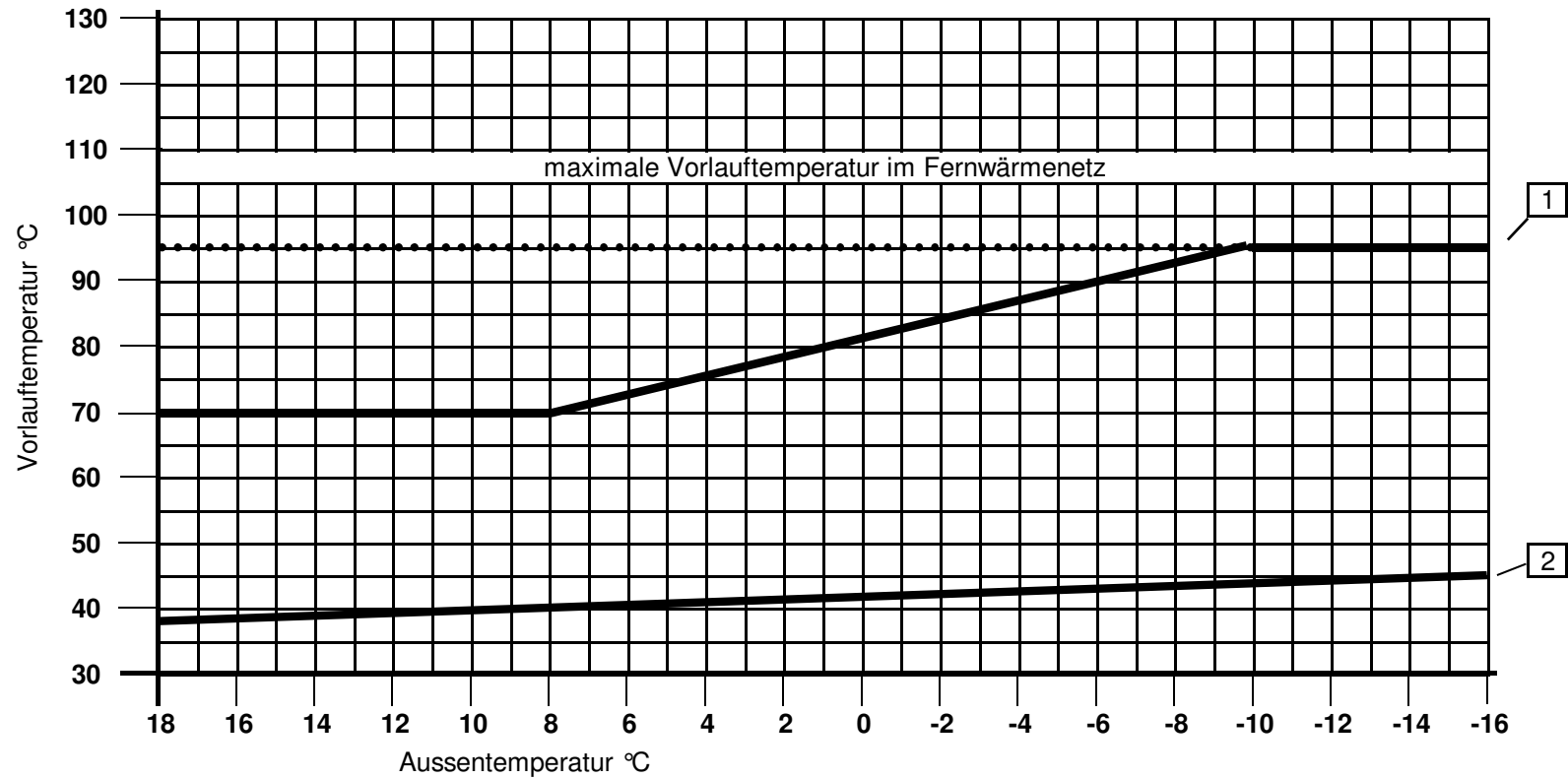
Anlage 2.3: Schaltbild indirekter Anschluss ohne Warmwasserbereitungsanlage

Anlage 2.4: Schaltbild indirekter Anschluss mit Speicherladesystem

Anlage 2.5: Schaltbild indirekter Anschluss mit stadtwerkseigener Trinkwassererwärmungsanlage

Anlage 3: Daten der Kundenanlage

Heizkurve der Stadtwerke Werdau GmbH (Anlage 1)



- 1 Vorlauftemperatur im Fernwärmenetz (Primärkreis)
- 2 Rücklauftemperatur im Sekundärkreis (Kundenanlage); ist auf max. 45°C begrenzt.

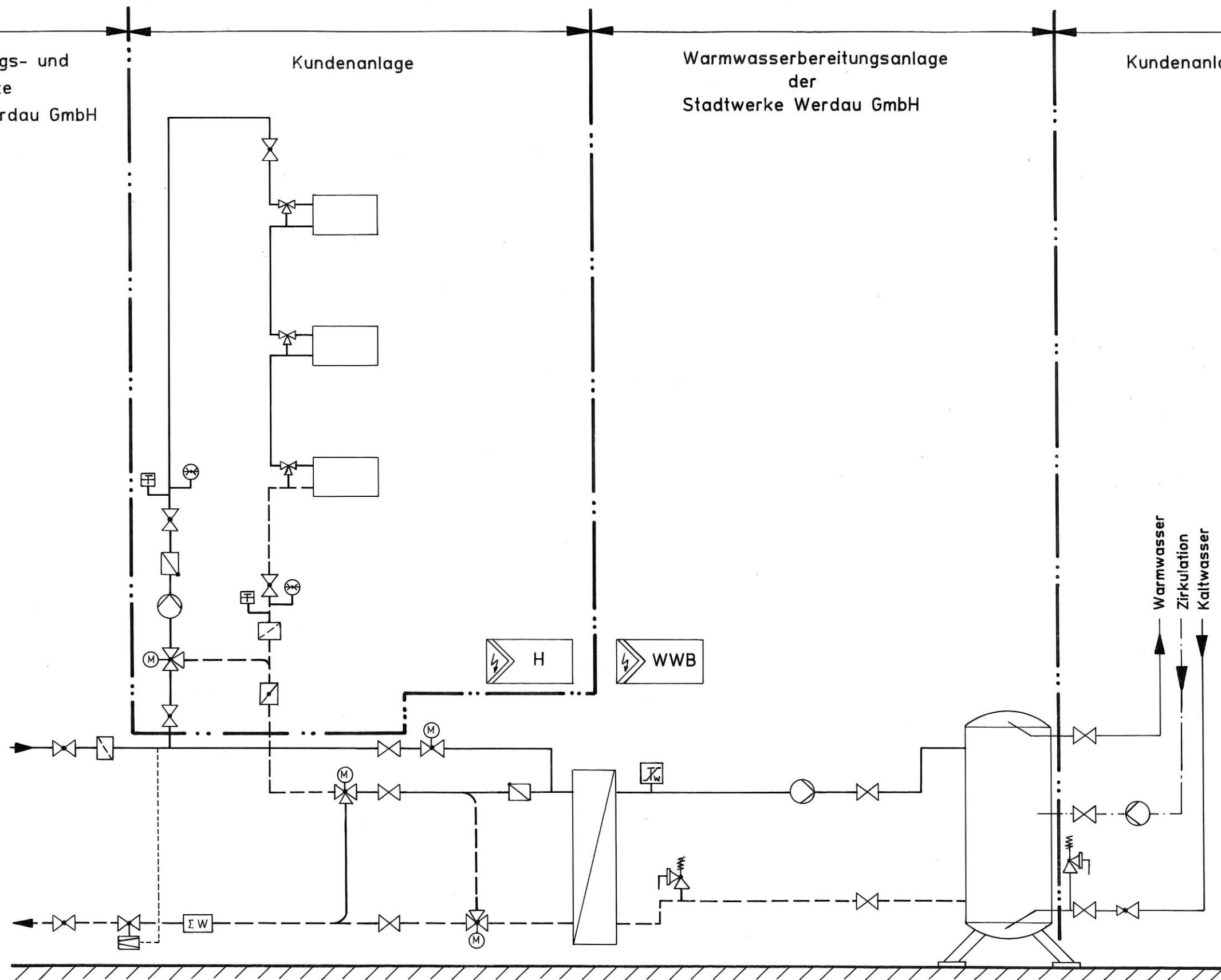
Bei Wassererwärmungsanlagen ist die Heizfläche für VL-Temp. = 70°C und RL-Temp. = 40°C auszulegen.

Liefer-, Leistungs- und
Eigentumsgrenze
Stadtwerke Werdau GmbH

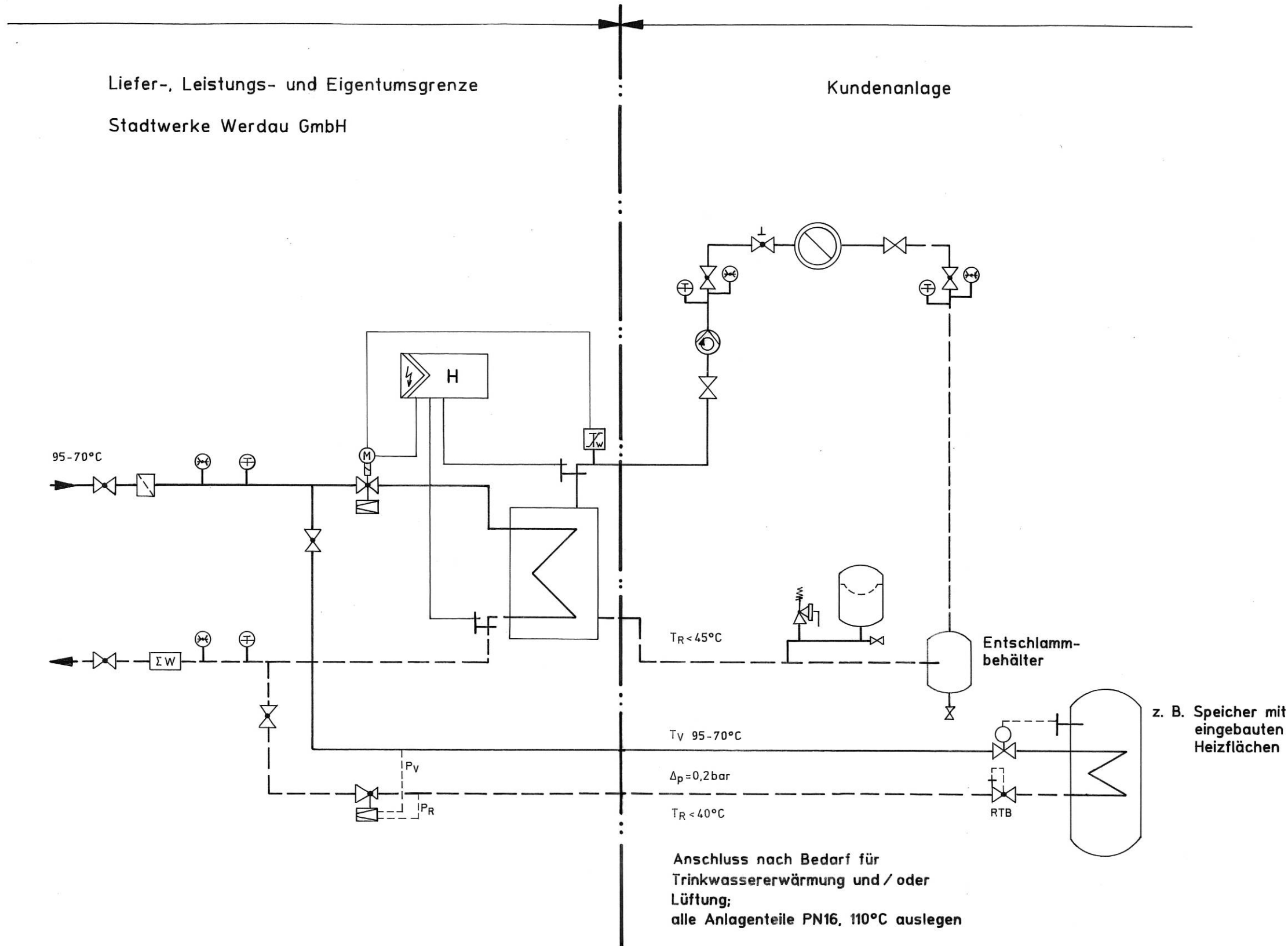
Kundenanlage

Warmwasserbereitungsanlage
der
Stadtwerke Werdau GmbH

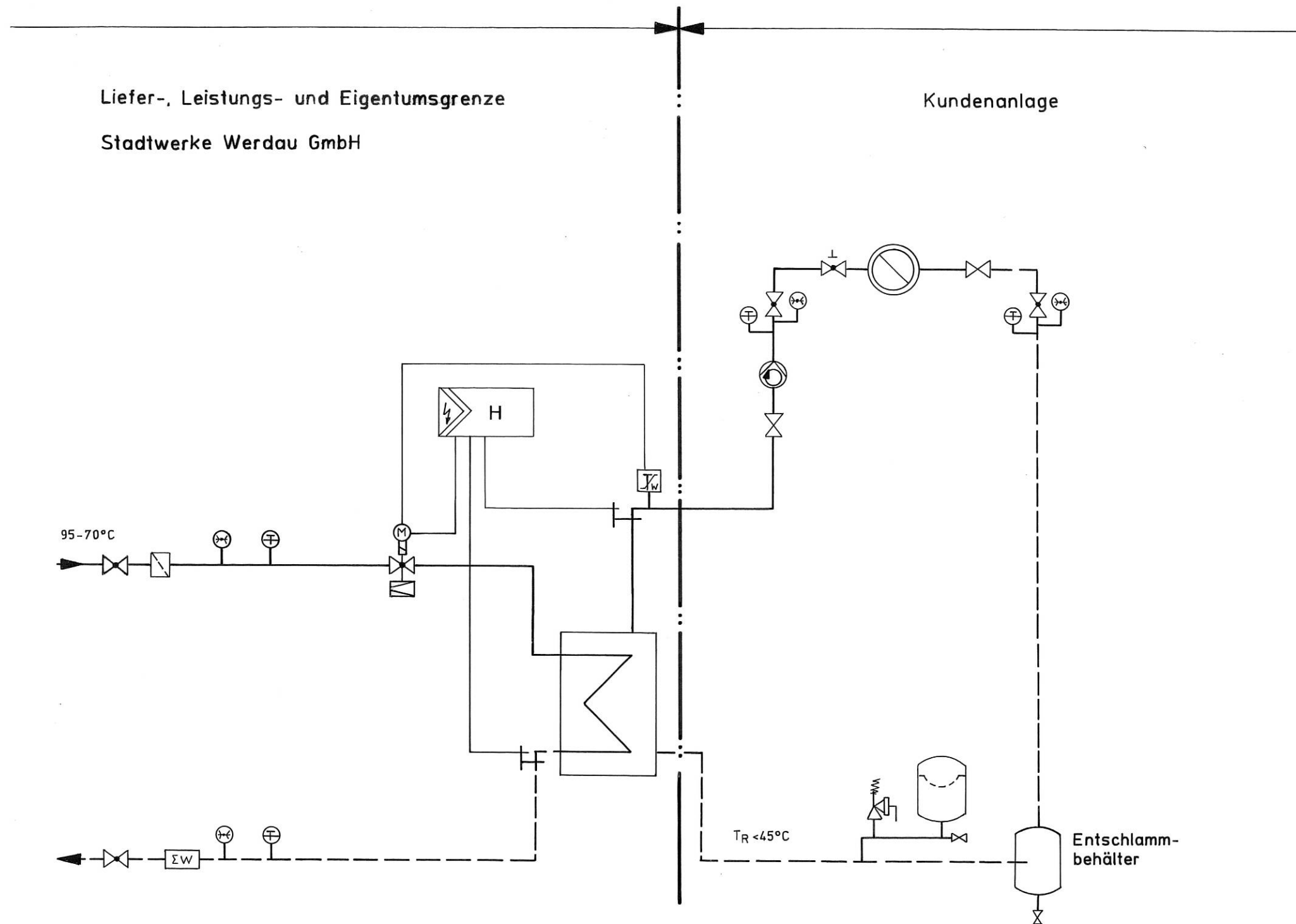
Kundenanlage



Änderung	Tag	Name	Schaltschema direkter Anschluss (Wohngebiet Kranzberg)	Maßstab
	gez.			Stadtwerke Werdau GmbH Strom, Gas, Fernwärme
	gepr.		Bau-Nummer	
Tag	Name			2.1



Änderung	Tag	Name	Schaltschema indirekter Anschluss mit Warmwasserbereitungsanlage	Maßstab
gez.				Anlage
gepr.				
Stadtwerke Werdau GmbH			Bau-Nummer	
Tag	Name	Strom, Gas, Fernwärme		



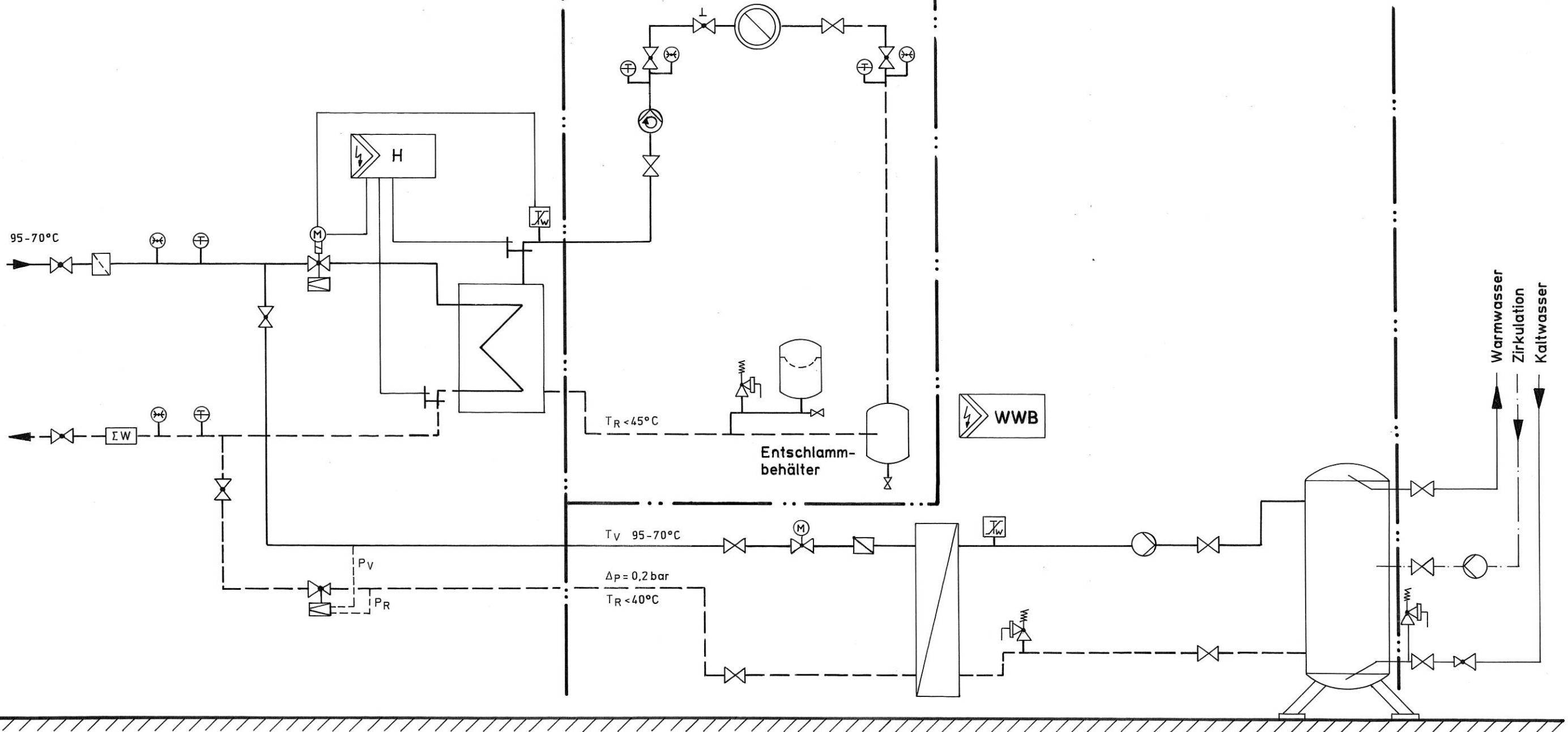
Änderung	Tag	Name	Schaltschema indirekter Anschluss ohne Warmwasserbereitungsanlage	Maßstab
gez.				Anlage
gepr.				
Stadtwerke Werdau GmbH			Bau-Nummer	
Tag	Name	Strom, Gas, Fernwärme		

Liefer-, Leistungs- und Eigentumsgrenze
Stadtwerke Werdau GmbH

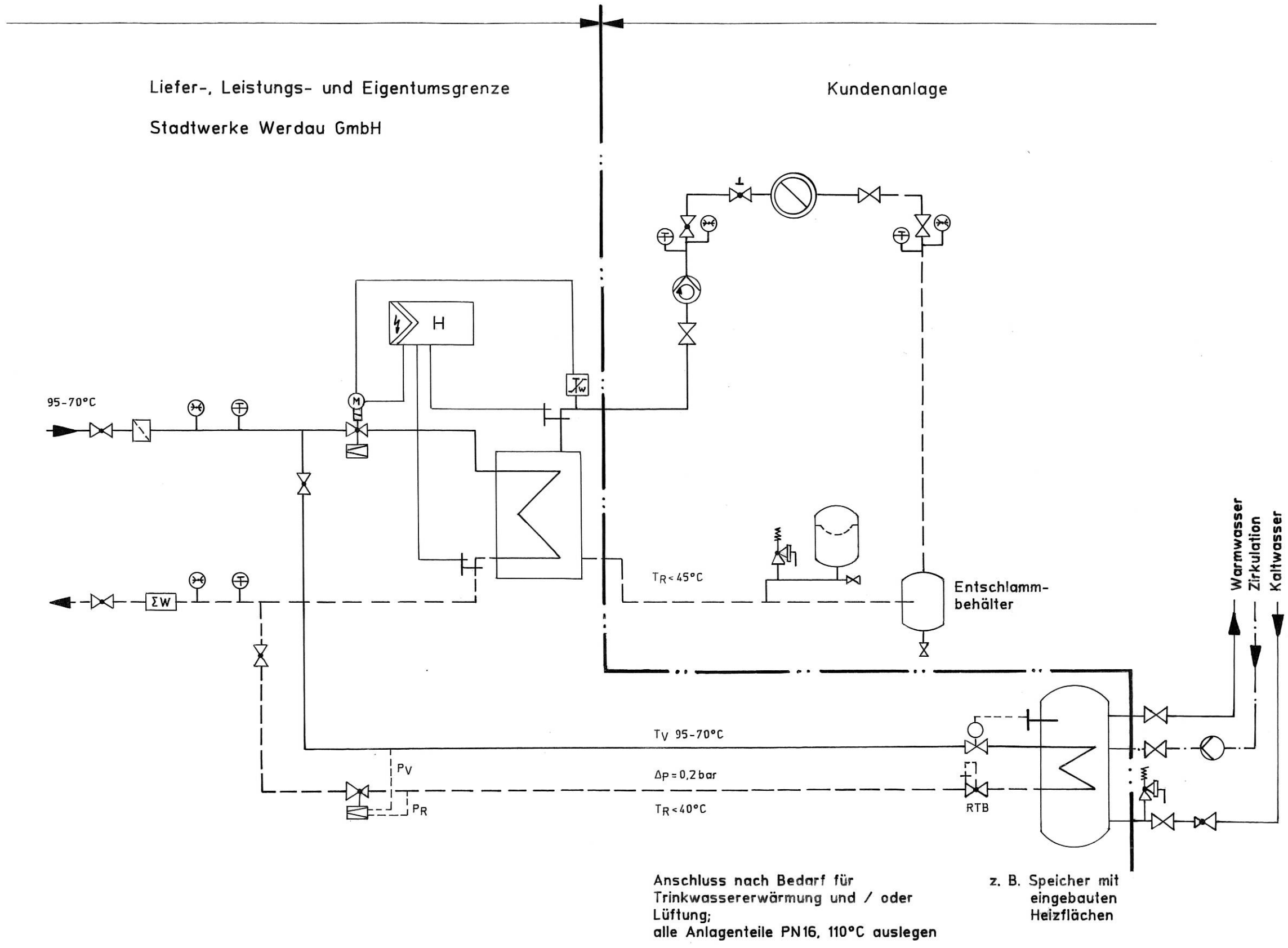
Kundenanlage

Warmwasserbereitungsanlage
der Stadtwerke Werdau GmbH

Kundenanlage



Änderung	Tag	Name	Schaltschema indirekter Anschluss mit Speicherladesystem	Maßstab
	gez.			
	gepr.		Bau-Nummer	2.4
Tag	Name			



Liefer-, Leistungs- und Eigentumsgrenze
Stadtwerke Werdau GmbH

Kundenanlage

95-70°C

$T_R < 45^\circ\text{C}$

T_v 95-70°C

$\Delta p = 0,2 \text{ bar}$

$T_R < 40^\circ\text{C}$

PV

PR

Entschlamm-
behälter

RTB

Anschluss nach Bedarf für
Trinkwassererwärmung und / oder
Lüftung;
alle Anlagenteile PN16, 110°C auslegen

z. B. Speicher mit
eingebauten
Heizflächen

Warmwasser
Zirkulation
Kaltwasser

Änderung	Tag	Name	Schaltschema indirekter Anschluss mit stadtwerkseigener Warm- wasserbereitung	Maßstab
gez.				
gepr.				
Stadtwerke Werdau GmbH			Bau-Nummer	Blatt-Nr. 2.5
Tag	Name	Strom, Gas, Fernwärme		

Daten der Kundenanlage (Anlage 3)			
Angaben des Kunden und Festlegung der Stadtwerke Werdau GmbH			
Straße, Hausnummer:			
Vertragspartner: (Name, Anschrift, Telefon)			
Kunden-Nummer:			
Aussteller (vom Kunden Beauftragter): (Name, Anschrift, Telefon)			
ausführendes Fachunternehmen: (Firma, Anschrift, Telefon/Fax)			
Wärmetechnische Angaben zur Hausanlage			
(für die Auslegung der Kundenanlage TAB-Heizwasser und Heizkurve der Stadtwerke Werdau beachten)			
Sekundäre Regelung der VL-Temperatur soll erfolgen über: <input type="checkbox"/> Kundenanlage (a) <input type="checkbox"/> Regler der FH-Station (b) (a) Die Regelung mehrerer Heizkreise mit unterschiedlichen Parametern ist Bestandteil der Hauszentrale (Kundenanlage) (b) Es ist nur ein Heizkreis vorhanden, die Regelung erfolgt über FH-Regler der Stadtwerke (in d. Regel Wohnhäuser ohne Gewerbe o. ä.)	HEIZUNG <input type="checkbox"/> Zweirohr <input type="checkbox"/> Fußboden	LÜFTUNG <input type="checkbox"/> Frischluft <input type="checkbox"/> Umluft	WASSERERW. <input type="checkbox"/> Speicher <input type="checkbox"/> Speicherladesystem <input type="checkbox"/> Durchlaufsystem ----- <input type="checkbox"/> Wassererwärmer ist Kundeneigentum <input type="checkbox"/> Wassererwärmer ist Eigentum der Stadtwerke Werdau
	max. zul. Betriebsüberdruck (bar)		
max. zulässige Betriebstemperatur (°C)			
Differenzdruck (bar)			
Normaußentemp. (DIN 4701) (°C)	- 16	- 16	-----
Vorlauftemp. bei Normaußentemp. (°C)			-----
Rücklauftemp. b. Normaußentemp. (°C)	(≤45)	(≤ 40)	-----
Auslegungstemp. für WWB (°C)	-----	-----	VL 70 / RL 40
Speichergröße (l)	-----	-----	
Wärmebedarf (kW)			
Volumenstrom Hausanlage (l/h)			
Anschlußart (direkt o.indirekt)	indirekt	direkt	direkt
Nenndr. (PN) bei dir. Anschluss (bar)	(≥16)	(≥ 16)	(≥16)
Vertragsanschlußwert * (kW)			
vertragl. Volumenstrom * (l/h)			
Wohn-/ Nutzfläche:qm		spez. Wärmebed.: W/qm	
Anzahl der Wohnungen mit zentraler Warmwasserversorgung:			
Bemerkungen:			
Für die Richtigkeit der Angaben zur Kundenanlage (Aussteller):Unterschrift Datum			

* wird von den Stadtwerken Werdau ausgefüllt