

Technische Anschlussbedingungen (TAB)

für die Fernwärmeversorgung der Stadtwerke Waiblingen GmbH

(gemäß AVBFernwärmeV §17)

Stand April 2024

1. Geltungsbereich

- a) Diese Technischen Anschlussbedingungen (TAB) gelten für die Planung, die Ausführung sowie den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an ein mit Heizwasser betriebenes Fernwärmenetz der Stadtwerke Waiblingen GmbH, nachstehend "Stadtwerk" genannt, angeschlossen werden.
- b) Die TAB gelten unabhängig von der Eigentumsgrenze.
- c) Sie sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und dem Stadtwerk abgeschlossenen Versorgungsvertrages.

2. Allgemeines

2.1 Gültigkeit

- a) Änderungen und Ergänzungen der TAB gibt das Stadtwerk öffentlich bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und dem Stadtwerk.
- b) Für in Betrieb befindliche Anlagen gelten bei allen wesentlichen Änderungen die aktuellen TABs unter Einhaltung §4 Abs. 3 Satz 5 AVBFernwärmeV.

„wesentliche Änderungen“ sind z. B.:
 - Austausch der Station
 - Umbauten der sicherheitstechnischen Ausrüstung (Sicherheitsventil, Thermostate STW/STB, Motorventile mit Notstellfunktion)
 - Austausch von Druckgeräten (z.B. Wärmeübertrager)
 - Einbau von Wärmeübertragern mit geränderter Leistung
 - Umbauten auf geänderte Betriebsgrenzen
 - Anschluss zusätzlicher Heizkreise
 - Einbindung von Solaranlagen
 - Einbau von automatischen Nachfülleinrichtungen
- c) Für neu zu erstellende Fernwärmeversorgungsanlagen gilt die jeweils neueste Fassung der technischen Anschlussbedingungen. Diese ist auf der Homepage des Stadtwerks veröffentlicht.
- d) Das Stadtwerk kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die wärmetechnischen Anlagen auf der Grundlage dieser TAB erstellt und betrieben werden. Der Kunde ist deshalb verpflichtet, seine Anlagen entsprechend zu errichten, zu betreiben und zu warten.
- e) Anlagen, die den TAB, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen und der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, können von dem Stadtwerk bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden.
- f) Die Schnittstellen, Eigentums- und Wartungsgrenzen zwischen Stadtwerkeanlage (Primärseite) und Kundenanlage (Sekundärseite) werden im Wärmeliefervertrag festgelegt.

2.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

- a) Die Herstellung eines Anschlusses an ein Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebsetzung der Hausanschlussstation (HAST) bzw. der Übergabestation (ÜGS) sind vom Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen.
- b) 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 zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das Gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.
- c) Das Stadtwerk haftet nicht für Schäden, die aus der Abweichung von den Technischen Anschlussbedingungen entstehen. Die Verantwortung für die Einhaltung der TAB liegt allein beim Kunden / Bauherrn und seinen Bauausführenden.
- d) Werden vom Kunden Bauausführende beauftragt, sind die TAB zum Gegenstand der Leistungsbeschreibung zu machen und den Bauausführenden die Haftung für ihre Einhaltung aufzuerlegen. Werden durch Abweichungen von der TAB Schäden verursacht, oder der Energieverbrauch erhöht, kann das Stadtwerk dafür keine Haftung übernehmen.
- e) Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB sind vor Beginn der Arbeiten an den Kundenanlagen durch Rücksprache mit dem Stadtwerk zu klären.

2.3. Beantragung eines Hausanschlusses

Nachfolgende Unterlagen sind vom Kunden beim Stadtwerk schriftlich oder digital einzureichen:

- Antrag auf Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses
- Lageplan des Hauses
- Grundrisszeichnung Keller/Technikraum
- Anlagenschema der Kundenanlage / Sekundärseite
- Heizlastberechnung Für Raum(-luft)heizung nach DIN EN 12831 bzw. DIN V 18599
- Heizlastberechnung für Trinkwassererwärmung nach DIN 4708
- Vollmacht, wenn Bevollmächtigter angegeben
- Antrag auf Inbetriebsetzung eines Fernwärme-Hausanschlusses

2.4. Wärmeträger

- a) Als Wärmeträger im Fernwärmenetz dient aufbereitetes und entsprechend konditioniertes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

2.5. In- und Außerbetriebsetzung

- a) Die Kundenanlage 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 Kundenanlage, nachzuweisen und zu dokumentieren.
- b) Die Inbetriebsetzung ist dem Stadtwerk mindestens 14 Tage vorher schriftlich mitzuteilen. Spätestens zur Inbetriebsetzung ist der Wärmezähler durch eine Fachkraft des Stadtwerks zu montieren und in Betrieb zu nehmen.
- c) Zur Inbetriebsetzung wird die Anlage von dem Stadtwerk primärseitig mit Fernheizwasser gefüllt. Befüllungen der Kundenanlage aus dem Fernwärmenetz sind nicht zulässig.

- d) Die Inbetriebsetzung der Kundenanlage erfolgt durch das Stadtwerk im Beisein des Kunden/Anschlussnehmers oder dessen Beauftragten, sowie dem verantwortlichen und sachkundigen Vertreter des Heizungsinstallationsunternehmens.
- e) Die Inbetriebsetzung der Kundenanlage darf nur in Anwesenheit des Stadtwerks oder eines Beauftragten des Stadtwerks und des Anlagenerstellers erfolgen. Bei Nichtbeachtung übernimmt das Stadtwerk für fehlerhaften Betrieb der Anlage keine Haftung.
- f) Eine dauerhafte Außerbetriebsetzung eines Hausanschlusses ist mindestens 14 Tage vorher bei dem Stadtwerk schriftlich zu beantragen.
- g) Eine vorübergehende Außerbetriebsetzung ist den Stadtwerken rechtzeitig mitzuteilen.

2.6 Messeinrichtungen

2.6.1 Messeinrichtungen zur Bestimmung des Wärmeverbrauchs

- a) Der Wärmemengenzähler befindet sich in oder in der Nähe der Übergabestation. Die Auswahl, Bemessung, Bereitstellung und Platzierung des Wärmezählers wird durch das Stadtwerk vorgenommen.
- b) Die Messeinrichtung verbleibt im Eigentum des Stadtwerks.
- c) Im Zusammenhang mit der Installation von Messsystemen kann es erforderlich werden, dass Kommunikationseinrichtungen installiert werden müssen. Der Anschlussnehmer stellt dafür die erforderlichen Installationsflächen zur Verfügung und duldet den Einbau sowie die Verlegung von zusätzlichen Leitungen und Antennen.
- d) Für den Einbau der Messeinrichtungen sind in der Übergabestation an entsprechenden Stellen ein Passstück für den Durchflusssensor, Platz für das Rechenwerk und Montagestellen für Vor- und Rücklauf temperatursensor vorzusehen. Die dafür benötigten technischen Daten des Messgerätes, dessen Abmessungen und Einbauvorschriften und der Messstreckenaufbau werden vom Stadtwerk vorgegeben.
- e) Der Wärmemengenzähler (alle Teilgeräte) muss frei zugänglich sein und ohne Verwendung von Hilfsmitteln wie z.B. Leitern montiert und gewechselt sowie abgelesen und inspiziert werden können.
- f) Die Inbetriebsetzung der Fernwärme-Hausanschlussleitung (Beginn der Wärmelieferung) erfolgt erst nach eingebauter Messeinrichtung. Eine ungemessene Entnahme von Wärme wird zur Anzeige gebracht.
- g) Die Übergabestation ist durch den Einbau geeigneter Absperrorgane derart auszugestalten, dass das für die Montage der Wärmezähler erforderliche Entleeren und anschließende Entlüften betroffener Leitungsteile, auf ein mögliches Minimum begrenzt wird und eine gefahrlose Entleerung und Entlüftung möglich ist.

2.6.2 Messeinrichtungen zur Bestimmung des Wärmeverbrauchs für die Trinkwassererwärmung

- a) Entsprechend Heizkostenverordnung (HeizkostenV) ist der Wärmeverbrauch für Trinkwassererwärmung mit einem separaten Wärmemengenzähler zu messen.
- b) Dieser Wärmemengenzähler steht im Verantwortungsbereich des Kunden und wird auch durch ihn installiert. Der Einbauort ist mit dem Stadtwerk abzustimmen

2.6.3 Messeinrichtungen zur Steuerung des Fernwärmenetzes

Das Stadtwerk ist für die sichere und störungsfreie Versorgung berechtigt, eigene Messdaten oder Störsignale aus Fernwärmeanlagen und der Übergabestation mittels Datenfernübertragung, zur weiteren Nutzung in Leitsystemen, zu übertragen. Die Übertragung kann drahtgebunden oder per Funk erfolgen. Die Übertragungswege und Datenübertragungseinrichtungen sind Eigentum des Stadtwerks und werden durch das Stadtwerk erstellt. Eine Fremdnutzung der Datenübertragungseinrichtungen ist nicht zulässig. Der Zugang zu den Datenübertragungseinrichtungen ist verschlossen zu halten

2.6.4 Plombenverschlüsse

- a) Plombenverschlüsse des Stadtwerks dürfen nur mit Zustimmung des Stadtwerks geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden; in diesem Fall ist das Stadtwerk unverzüglich zu verständigen.
- b) Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plomben fehlen, so ist auch das dem Stadtwerk unverzüglich mitzuteilen.
- c) Haupt- und Sicherungsstempel (Marken und/oder Bleiplomben) der Messgeräte dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden.

2.7 Haftung

- a) Alle in Verantwortung des Kunden zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch das Stadtwerk. Das Stadtwerk steht jedoch für alle diese TAB betreffenden Fragen zur Verfügung.
- b) Für die Richtigkeit der in diesen TAB enthaltenen Hinweise und Forderungen wird vom Stadtwerk keine Haftung übernommen.
- c) Für alle Tätigkeiten, die vom Personal des Stadtwerks in Kundenanlagen ausgeführt werden, gelten die Haftungsregelungen des § 6 der AVBFernwärmeV.

3. Heizlast / vorzuhaltende Wärmeleistung

Die Heizlastberechnungen und die Ermittlung der Wärmeleistung sind nach den einschlägigen technischen Regelwerken in der aktuell gültigen Fassung (z.B. DIN Normen) zu erstellen und den Stadtwerken in der jeweils gültigen Version vorzulegen.

3.1 Heizlast für Raumheizung

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

3.2 Heizlast für Raumluftheizung

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

3.3 Heizlast für Trinkwassererwärmung

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

3.4 Vorzuhaltende Wärmeleistung / Anschlussleistung

- a) Aus den Heizlastwerten aus dem vorstehenden Abschnitt 3.1 bis 3.3 werden gemeinsam vom Stadtwerk und einen vom Kunden beauftragen Fachplaner / Fachbetrieb die Anschlussleistung ermittelt.
- b) Diese Anschlussleistung ist Vertragsgrundlage vom Wärmeliefervertrag und muss vom Kunden auf dem Hausanschlussantrag angegeben werden. Der Kunde bestätigt damit den beantragten Anschlusswert.
- c) Die beantragte Anschlussleistung entspricht später der vom Stadtwerk vorzuhaltenden Wärmeleistung. Das Recht nach Anpassung der Anschlussleistung gemäß § 3 AVBFernwärmeV bleibt bestehen.
- d) Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer zu vereinbarenden niedrigen Außentemperatur angeboten. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst.
- e) Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird vom Stadtwerk fachgerecht an der Übergabestation (ÜGS) oder ggf. Hausanschlussstation (HAST) auf den Vertragswert begrenzt.

4. Temperaturfahrweise des Fernwärmenetzes

- a) Das Stadtwerk betreibt die Fernwärmenetze in einer gleitend-konstanten Temperaturfahrweise. Dabei wird die Netzvorlauftemperatur innerhalb festgelegter Grenzwerte in Abhängigkeit von der Witterung geregelt. Bei sinkender Außentemperatur steigt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zu ihrem Maximalwert. Steigt die Außentemperatur, so sinkt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zu ihrem Minimalwert. Die Höhe dieses Minimalwertes wird durch die mindestens vorzuhaltende Netzvorlauftemperatur, z. B. für Trinkwassererwärmung bestimmt.
- b) Mindesttemperatur Vorlauf 65 °C
- c) Die Rücklauftemperatur aus der Kundenanlage in das Fernwärmenetzes darf in allen Betriebszuständen den Wert von 50 °C nicht überschreiten.
- d) Das Stadtwerk behält sich vor, bei wiederholten Überschreitungen der Rücklauftemperaturen, Effizienzverlustkosten in Rechnung zu stellen.

5. Hausanschluss

5.1 Hausanschlussleitung

- a) Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Übergabestation (ÜGS) oder der Hausanschlussstation (HAST). Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt das Stadtwerk. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation ist zwischen dem Kunden und dem Stadtwerk abzustimmen.
- b) 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.

5.2 Hauseinführung

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

5.3. Hausanschluss in Gebäuden

- a) Für die vertragsgemäße Übergabe der Fernwärme ist nach AVBFernwärmeV vom Kunden ein geeigneter Raum oder Platz zur Verfügung zu stellen. Lage und Abmessungen sind mit dem Stadtwerk rechtzeitig abzustimmen. Die erforderliche Größe richtet sich nach dem Platzbedarf der Übergabestation sowie evtl. zusätzlichen Betriebseinrichtungen (z. B. Trinkwassererwärmungsanlage, Pufferspeicher).
- b) 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 ≥ 25 °C zu vermeiden.
- c) 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.
- d) Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig.
- e) Für den Betrieb der Übergabestation ist eine Stromanschlussdose mit 230 V Wechselstrom, mit 16 A abgesichert in Stationsnähe bereit zu stellen. Abweichungen sind nur in Rücksprache mit dem Stadtwerk zulässig.
- f) Eine ausreichende Entwässerung und eine Kaltwasserzapfstelle werden empfohlen. Schäden infolge von Nichteinhaltung, z. B. Wasserschaden bei fehlendem Bodenabfluss, führen zum Haftungsausschluss von den Stadtwerken.
- g) Die erforderliche Arbeits- und Bedienfläche ist jederzeit freizuhalten.
- h) Elektrische Installationen und ein Potentialausgleich sind nach den einschlägigen technischen Regelwerken in der aktuell gültigen Fassung (z.B. DIN Normen) zu erstellen.

5.4. Hausanschlussraum

- a) Im Neubau sind die Technikräume so zu wählen, dass die Aufstellfläche der Übergabestation direkt an der Hausanschlusseinführung ins Gebäude liegt.
- b) Im Bestandsgebäude sind die Übergabestationen so nah wie möglich an der Hausanschlusseinführung zu installieren.
- c) Ist eine Aufstellung der Übergabestation in direkter Nähe zum Hausanschluss nicht möglich, muss die Kellerverlegung ab Hauptabsperrventilen gemäß den Vorgaben für das Fernwärmenetz (insbesondere Materialien, Temperaturen und Drücke) durch einen vom

Kunden beauftragten Fachbetrieb durchgeführt werden. Eine Absprache mit dem Stadtwerk hierzu hat zwingend vorab zu erfolgen. Das Stadtwerk behält sich vor, in solchen Fällen eine Hausanschlussstation (HAST) einzusetzen.

5.5 Übergabestationen, Kundenanlage

Technische Zuordnung der Bauteile (beispielhaft)		
Hausanschlussleitung	Übergabestation	Kundenanlage
z.B. Hauseinführung Hauptabsperrventile Ggf. HAST	z.B. Wärmetauscher Regeleinrichtung Volumenstromregler Schmutzfänger Absperreinrichtung Differenzdruckregler Sicherheitsventil	z.B. Heizungsverteiler Trinkwassererwärmungsanlage Heizungspumpen Zirkulationspumpen Temperaturabsicherung Druckabsicherung

Eigentums-, Wartungs- und Liefergrenzen können von der technischen Zuordnung abweichen. Die Schnittstellen und Verantwortungsgrenzen sind im Wärmeliefervertrag abgebildet.

5.5.1 Übergabestation

- Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen dem Hausanschluss und der Kundenanlage. Sie hat die Aufgabe, die Wärme in der vertragsgemäßen Form (Temperatur und Volumenstrom) an die Kundenanlage zu übertragen.
- Sie ist unmittelbar für die Systemtrennung zwischen Fernwärmenetz und Kundenanlage verantwortlich. Die hydraulische Entkopplung vom Fernwärmenetz zur Kundenanlage wird mit einem Wärmetauscher sichergestellt.
- Die Übergabestation ist vom Kunden regelmäßig, mindestens alle 3 Jahre zu warten. Der Kunde kann dafür einen Fachbetrieb beauftragen. Defekte sind dem Stadtwerk unverzüglich mitzuteilen.
- Die Übergabestation kann vom Stadtwerk oder vom Fachbetrieb geliefert und gemäß einschlägigen technischen Regelwerken und den TAB in der aktuell gültigen Fassung installiert werden. Details zur technischen Auslegung und Auswahl der Übergabestation werden zwischen Kunden und Stadtwerk abgestimmt. Die Übergabestation ist im Eigentum des Kunden und von diesem zu bezahlen und zu unterhalten.

6. Anschluss der Kundenanlage (Raumheizung)

- a) Die Kundenanlagen sind indirekt an das Fernwärmenetz anzuschließen.
- b) Beim indirekten Anschluss sind die Heizwasservolumenströme vom Fernwärmenetz (Primär) und vom Heizungsnetz der Kundenanlage (Sekundär) durch einen Wärmetauscher hydraulisch voneinander entkoppelt.
- c) Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf sind nicht zulässig.
- d) Automatische Be- und Entlüftungen auf der Primärseite sind nicht zulässig.

6.1 Temperaturabsicherung gleitend-konstante Fahrweise

- a) Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747 ist erforderlich, wenn die maximale Netzvorlauftemperatur größer ist als die maximal zulässige Temperatur in der Kundenanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN EN 14597 aufweisen.
- b) Bei Flächenheizsystemen ist eine Temperaturabsicherung in der Kundenanlage mindestens mit einem STW erforderlich, wenn die höchstzulässige Temperatur der Kundenanlage kleiner als die höchste Netzvorlauftemperatur ist. Der STW muss auf ein typgeprüftes Stellgerät mit Sicherheitsfunktion nach DIN EN14597 wirken. Bei einem sekundärseitig angeordneten Stellgerät zur Regelung der Flächenheizung wirkt der STW auf die Sicherheitsfunktion des Stellantriebes. Die Kombination aus Dreiwegemischventil und elektrischem Stellantrieb muss nicht nach DIN EN14597 typgeprüft sein. Eine Unterbrechung des Heizmittelstroms durch Pumpenabschaltung ist nicht zulässig.
- c) Die jeweiligen Systemtemperaturen für das spezifische Fernwärmenetz sind beim Stadtwerk nachzufragen.
- d) Liegt die höchste Netzvorlauftemperatur oberhalb der zulässigen Temperatur der Kundenanlage, ist ein typgeprüfter Schutztemperaturwächter (STW) vorzusehen. Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Hilfsenergie (Strom, Druckluft) ausgelöst.

6.2 Rücklauftemperaturbegrenzung

- a) Die maximale Rücklauftemperatur darf 50 °C nicht übersteigen.
- b) Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Kundenanlage sicherzustellen. Es ist eine Rücklauftemperaturbegrenzung (RTB) vorzusehen. Das Stadtwerk entscheidet, ob eine mechanische Begrenzungseinrichtung notwendig ist.
- c) Damit ein Ansprechen solcher Begrenzer bei Mehrkreisanlagen nicht zum Stillstand der Gesamtanlage führt, sind separate Begrenzungseinrichtungen, ggf. mit unterschiedlichen Sollwerten, für die jeweiligen Heizkreise erforderlich.
- d) Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauftemperaturregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen.
- e) Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur ist im oder möglichst dicht am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturänderungen schnell zu erfassen.

6.3 Volumenstrom

- a) In der Kundenanlage werden sowohl der Fernheizwasser- (primärseitig), als auch der Heizmittel-Volumenstrom (sekundärseitig) je Regelkreis der Kundenanlage dem Bedarf angepasst.
- b) Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung der Raumheizung und/oder der Trinkwassererwärmung und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers.

- c) Der Heizmittel-Volumenstrom muss einstellbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstutzen geeignet.
- d) Die Umwälzpumpe je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen.

6.4 Druckabsicherung

Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747 zu erfolgen.

6.5 Werkstoffe und Verbindungselemente

- a) Maßgebend für die Auswahl sind Systemdruck und -temperatur.
- b) Nicht behandelt werden die statischen Aspekte der Rohrverlegung. Hierfür sind die einschlägigen Vorgaben des AGFW-Regelwerks sinngemäß anzuwenden.
- c) Die Werkstoffauswahl für die von Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile erfolgt nach den Vorgaben der DIN 4747 bzw. AGFW FW 531.
- d) Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Wasserqualität (siehe AGFW FW 510) geeignet sein.
- e) Dichtmittel müssen den chemischen und physikalischen Parametern des Fernheizwassers genügen.
- f) VDI 2035-1 und -2 sind zu beachten.
- g) Es sind möglichst flachdichtende Verbindungen einzusetzen. Konische Verschraubungen sind nur bis 110 °C zugelassen.
- h) Für metallisch dichtende Schneidringverschraubungen muss die Eignung für Druck und Temperatur nachgewiesen werden.

6.6 Wärmetauscher

- a) Primärseitig müssen die Wärmetauscher für den maximalen Druck und die maximale Temperatur des Fernwärmenetzes geeignet sein. Die Daten sind für das jeweilige Wärmenetz beim Stadtwerk abzufragen.
- b) Sekundärseitig sind die maximalen Druck- und Temperaturverhältnisse der Kundenanlage maßgebend.
- c) Wärmetauscher sind so zu dimensionieren, dass in allen Betriebszuständen die Rücklauftemperatur im Fernwärmenetz von maximal 50°C nicht überschritten wird.
- d) Bei kombinierten Anlagen (RLH-Anlagen, Raumheizung, Trinkwassererwärmung) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmetauschers anteilmäßig zu berücksichtigen.

7. Anschluss der Kundenanlage (Raumluftheizung)

Die technischen Vorgaben für den Anschluss einer Raumluftheizung sind individuell mit dem Stadtwerk abzusprechen.

8. Anschluss der Kundenanlage (Trinkwassererwärmung)

- a) Die Trinkwassererwärmung ist indirekt an das Fernwärmenetz anzuschließen.
- b) Für die Trinkwassererwärmung können folgende Systeme eingesetzt werden:
 - Speicherladesystem
 - Durchflussprinzip
 - Frischwasserstationen mit Speicher (sind zu bevorzugen)

Speichersysteme mit eingebauter Heizfläche sind nur nach Rücksprache mit dem Stadtwerk zulässig.

- c) Der Trinkwassererwärmung muss mindestens den Anforderungen der Ausführungsart C (korrosionsbeständig, gesichert; Werkstoff Edelstahl oder Kupfer) entsprechen. Die Auswahl der Werkstoffe für die Trinkwassererwärmungsanlage ist nach DIN 4753 und DIN 1988 sowie den einschlägigen DVGW-Vorschriften vorzunehmen. Es dürfen nur Materialien und Geräte verwendet werden, die entsprechend den anerkannten Regeln der Technik beschaffen sind.
- d) Die Trinkwassererwärmung kann sowohl im Vorrangbetrieb als auch im Parallelbetrieb zur Raumheizung erfolgen.
- e) Bei Vorrangbetrieb wird die Heizlast für die Trinkwassererwärmung zu 100 % abgedeckt, die Leistung für die Raumheizung dafür ganz oder teilweise reduziert.
- f) Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl die Heizlast der Raumheizung und ggf. der raumluftechnischen Anlagen als auch die Heizlast der Trinkwassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden.
- g) Eine thermische Desinfektion gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551 ist durch geeignete bauseitige Maßnahmen (Zusatzheizungen) sicherzustellen, da das Fernwärmenetz des Stadtwerks aufgrund der gleitend-konstanten Temperaturfahrweise die dafür notwendigen Netzvorlauftemperaturen nicht ganzjährig bereitstellt.

8.1 Rücklauftemperatur

- a) Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Trinkwassererwärmungsanlage sicherzustellen.
- b) Die Rücklauftemperatur darf den Wert von 50 °C nicht überschreiten.
- c) Das DVGW-Arbeitsblatt W 551 gibt die Trinkwarmwassertemperatur am Austritt der Trinkwassererwärmung von mindestens 60 °C an.

8.2 Wärmetauscher

- a) Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für den maximalen Druck und die maximale Temperatur des Fernwärmenetzes geeignet sein. Die Daten sind für das jeweilige Wärmenetz beim Stadtwerk abzufragen.
- b) Sekundärseitig sind die maximalen Druck- und Temperaturverhältnisse der Kundenanlage maßgebend.
- c) Wärmetauscher sind so zu dimensionieren, dass in allen Betriebszuständen die Rücklauftemperatur im Fernwärmenetz von maximal 50°C nicht überschritten wird.
- d) Bei kombinierten Anlagen (RLH-Anlagen, Raumheizung, Trinkwassererwärmung) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilmäßig zu berücksichtigen.

9. Hydraulischer Abgleich der Kundenanlage

- a) Um eine einwandfreie Wärmeverteilung in der Kundenanlage zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach VOB Teil C / DIN 18380 vorzunehmen. Der Nachweis über den hydraulischen Abgleich ist dem Stadtwerk ohne Aufforderung vorzulegen.
- b) Für die Dimensionierung und notwendige Voreinstellung der Stellgeräte sind der zugehörige Volumenstrom und Differenzdruck maßgebend.
- c) Die Ventilautorität soll mindestens 50 % betragen.
- d) Es ist sicherzustellen, dass der Differenzdruck am Stellgerät den vom Hersteller für geräuscharmen Betrieb zugelassenen Wert nicht übersteigt.
- e) Die Stellantriebe der Stellgeräte müssen gegen den anstehenden Differenzdruck schließen können.
- f) Je nach anstehendem Differenzdruck kann abschnittsweise eine Differenzdruckbegrenzung (Strangregulierung) erforderlich werden. Eine strangweise Differenzdruckregelung ist zu bevorzugen.

10. Einbindung von Solarthermischen Anlagen

- a) Ergänzend zur Fernwärmeversorgung können solarthermische Anlagen (siehe auch AGFW FW 522-1) 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 hin zur vollständigen Bedarfsdeckung durch Fernwärme.
- b) Zur optimalen Nutzung der Gesamtanlage (Fernwärme und Solarthermie) sind Planung und Betrieb der beiden Wärmeerzeugungseinheiten aufeinander abzustimmen, das gilt auch für die sicherheitstechnische Ausrüstung.
- c) Die Einbindung einer solarthermischen Anlage ist vorher mit dem Stadtwerk abzusprechen. Sollte die Einbindung der solarthermischen Anlage zu Funktionsbeeinträchtigungen bei der Nutzung der Fernwärme führen, übernimmt das Stadtwerk dafür keine Haftung.
- d) Bei der Einbindung sind die technischen Vorgaben dieser technischen Anschlussbedingungen (z.B. insbesondere Rücklauftemperaturen) sowie sicherheitstechnische Anforderungen aus den anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.