

Technische Anschlussbedingungen

an das Heizwasser-Fernwärmenetz (TAB-HW)
(Anlage 3)



Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Heizwasser-Fernwärmenetz (TAB-HW) (Anlage 3)

1 ALLGEMEINES

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

1.1 Geltungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Heizwasser-Fernwärmenetz (TAB-HW) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Fernwärmenetze der Stadtwerke Tübingen GmbH (nachstehend swt genannt) angeschlossen sind oder angeschlossen werden.

Die Fern- und Nahwärmenetze der swt sind:

- Waldhäuser-Ost
- Ochsenweide
- Haußerstraße
- Südstadt (Loretto, Franz. Viertel)
- Pferdeställe
- Schickardstrasse
- Galgenberg
- Innenstadt
- Geißweg
- Uhlandschiene
- Bahnhof
- Herrlesberg
- Grotthaus-Läninger
- Alte Weberei

Die TAB-HW sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und den swt abgeschlossenen Wärmelieferungsvertrages.

Sie treten mit Veröffentlichung in Kraft und ersetzen die bisherigen TAB.

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 geben die swt in geeigneter Weise öffentlich bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und den swt.

1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Die Herstellung eines Anschlusses an eines der oben genannten Fernwärmenetze und die spätere Inbetriebsetzung der Anlagen sind vom Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen (siehe Abschnitt 1.3).

Die swt verpflichten sich, jedem Neukunden bei Vertragsabschluss sowie jedem übrigen Kunden auf Verlangen die dem Anschluss- und Versorgungsvertrag für Fernwärme zu Grunde liegenden TAB-HW kostenlos auszuhändigen.

Fragen bezüglich Auslegung und Anwendung sowie Abweichungen von den TAB-HW sind vor Ausführung der Arbeiten schriftlich mit den swt abzuklären.

Werden Mängel an den Kundenanlagen festgestellt, welche die Sicherheit gefährden oder erhebliche Störungen erwarten lassen, so sind die swt berechtigt, ein Beheben der Mängel zu verlangen bzw. den Anschluss oder die Versorgung zu verweigern.

Geltende Gesetze, DIN-Regelwerke, Verordnungen und Vorschriften sind einzuhalten und bleiben von der TAB-HW unberührt.

1.3 Fernwärmeanträge

Für die Beantragung der Herstellung oder Erweiterung eines Fernwärme-Hausanschlusses sind folgende Unterlagen rechtzeitig bei den swt einzureichen:

- Auftrag zur Erstellung des Hausanschlusses
- Anmeldung zur Versorgung mit Fernwärme
- Antrag auf Inbetriebsetzung

Die Formulare sind bei den Stadtwerken Tübingen oder im Download-Center unter www.swtue.de erhältlich.

Das Formular zur Inbetriebsetzung ist vom Fachplaner oder Installateur auszufüllen und rechtzeitig mindestens 10 Arbeitstage vor dem gewünschten Termin einzureichen.

Voraussetzung für die Inbetriebsetzung ist die Vorlage der Anmeldung zur Wärmeversorgung inkl. des Heizungsschemas und Angaben zur Heizlast.

1.4 Umbau bestehender Anlagen

Im Interesse des Kunden ist auch ein Umbau oder eine Sanierung vor Beginn der Installationsarbeiten mit den swt abzustimmen; hierzu ist das Formular zur Anmeldung der Fernwärmeversorgung sowie ein Schema der Anlage rechtzeitig vom Planer bzw. Installateur einzureichen.

2 HEIZLAST / ANSCHLUSSWERT

Die Heizlastberechnungen und der gewünschte Anschlusswert (Leistung) sind mit der Fernwärmeanmeldung einzureichen.

2.1 Heizlast von Gebäuden

Die Berechnung erfolgt nach DIN EN 12831. Die Anwendung von Ersatzverfahren ist nur in besonderen Fällen und mit Zustimmung der swt zulässig.

2.2 Bedarfskennzahl N für zentrale Trinkwassererwärmungsanlagen

Die Bedarfskennzahl N für die zentrale Trinkwassererwärmung in Wohngebäuden wird nach DIN 4708, neueste Fassung, ermittelt. Die Anwendung von Ersatzverfahren ist nur in besonderen Fällen und mit Zustimmung der swt zulässig.

2.3 Heizleistung für raumluftechnische Anlagen

Die Heizleistung für raumluftechnische Anlagen ist nach DIN 1946, neueste Fassung, bzw. DIN EN 13799 zu ermitteln.

2.4 Anschlusswert

Vom Kunden wird ein Anschlusswert beantragt. Diesem Anschlusswert wird ein Heizwasser-Durchfluss (HWD) zugeordnet und von den swt in der Hausstation am Kombi-Regelventil oder am Volumenstromregler eingestellt und begrenzt, wobei dem Kunden je nach Netzbelastung die Abnahme zusätzlicher Leistung gewährt werden kann.

Kann der Anschlusswert nicht nach den vorgenommenen Normen ermittelt werden, gilt die Nennleistung des Wärmeübertragers.

3 WÄRMETRÄGER

Der Wärmeträger ist Heizwasser. Es entspricht den Anforderungen des AGFW/VdTÜV-Merkblattes FW 510 (salzarme Fahrweise) und kann eingefärbt sein.

Fernwärme-Heizwasser ist Eigentum der swt und darf nicht verunreinigt oder unberechtigt entnommen werden.

4 HAUSANSCHLUSS

4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Fernwärmenetz mit der Kundenanlage. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmen die swt. Die Leitungstrasse bis zur Übergabestelle ist zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und den swt abzustimmen. Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut oder mit tiefwurzelnden Gewächsen überpflanzt werden. Innerhalb von Gebäuden dürfen sie weder unter Putz verlegt noch einbetoniert werden. Verkleidungen von Fernwärmeleitungen in Kellerräumen müssen leicht abnehmbar sein.

Die Wärmedämmung der Fernheizungsleitungen darf nicht entfernt werden.

Der Kunde sorgt dafür, dass bei notwendigen Arbeiten am Fernwärmenetz der Zugang durch Berechtigte der swt jederzeit gewährleistet ist.

4.2 Hausanschlussraum

Für den Hausanschluss gilt § 11 AVBFernwärmeV. Weiter gelten die Anforderungen nach DIN 18012.

Ein gesonderter Hausanschlussraum ist in Gebäuden mit mehr als vier Wohneinheiten erforderlich.

Der Hausanschlussraum darf nicht zweckentfremdet benutzt werden und ist frostfrei zu halten. Der freie Zugang zu den Sicherheits- und Messeinrichtungen ist jederzeit zu gewährleisten.

Die Anordnung der Gesamtanlage im Raum muss den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) entsprechen. Betriebsleitungen und Hinweisschilder sind gut sichtbar anzubringen.

Der Hausanschlussraum muss an der Gebäudeaußenwand liegen und soll sich möglichst im Kellergeschoss befinden. Er muss so ausgeführt sein, dass durch evtl. Undichtigkeiten ausströmender Dampf oder Wasser in dafür vorgesehene Abläufe eingeleitet werden kann. Die Errichtung von Dachzentralen ist mit den swt abzustimmen. Dabei sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Die Größe des Raumes muss so bemessen sein, dass alle Anlagenteile jederzeit einwandfrei bedient und gewartet werden können. Der von den swt empfohlene Raumbedarf ist dem entsprechenden Datenblatt (s. 8.2) zu entnehmen.

Mit Rücksicht auf Strömungs- und Pumpengeräusche sollte der Raum nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen, gegen Geräusche zu schützende Räume angeordnet sein. Schalldämmungen sind so auszubilden, dass die Lautstärke der erzeugten Geräusche in Aufenthaltsräumen die in DIN 4109 festgelegten Werte nicht übersteigt. Ggf. sind erforderliche Abhilfemaßnahmen vom Kunden durchzuführen.

Die Zugangstür muss in Fluchrichtung zu öffnen und mit einem geschlossenen Türblatt versehen sein. Der Fluchweg darf nicht blockiert werden. Eine ausreichende Be- und Entlüftung des Raumes muss möglich sein.

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Heizwasser-Fernwärmenetz (TAB-HW) (Anlage 3)

Ausreichende Beleuchtung nach DIN 5035, bzw. DIN EN 12665, DIN EN 12464-1/2 und DIN EN 1838 und eine Anschlussmöglichkeit (Schutzkontaktsteckdose) für elektrische Geräte sind vorzusehen. Elektrische Installationen sind nach DIN VDE 0100 für Nassräume auszuführen.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nur so in den Raum ausblasen, dass Personen nicht gefährdet werden. Der Raum oder ein mit direktem Zufluss angrenzender Raum muss mit einer vorschriftsmäßigen Fußbodenentwässerung versehen sein. In Sonderfällen können die swt einen Pumpensumpf zulassen.

Die Zugänglichkeit zu einer Kaltwasser-Zapfstelle ist zu gewährleisten.

Bei Mehrfamilienhäusern empfehlen die swt dem Kunden einen Platz an der Außenwand des Gebäudes für den Einbau eines Schlüsseltresors zur Verfügung zu stellen. Den swt werden die notwendigen Schlüssel für den Zugang zum Hausanschlussraum ausgehändigt. Die Schlüssel werden in dem Schlüsseltresor aufbewahrt, welcher nur für berechnete Mitarbeiter der swt zugänglich ist.

5 HAUSSTATION

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale.

Der Anschluss der Hausstation an das Fernwärmenetz ist entsprechend den Angaben des netzspezifischen Datenblattes auszuführen. Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage durch einen Wärmeübertrager vom Fernwärmenetz getrennt wird.

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

Die swt sind berechtigt, die Anlagen des Kunden zu prüfen und zu verlangen, dass etwaige Mängel beseitigt werden. Unmittelbar vor Inbetriebsetzung wird von den swt die Kundenanlage stichprobenartig auf Übereinstimmung mit dem Schaltbild und auf Einhaltung der sicherheitstechnischen Vorschriften geprüft. Eine Gewährleistung für die sichere Funktion wird dadurch nicht übernommen.

Erweiterungen und Änderungen der Anlagen des Kunden sowie die Verwendung zusätzlicher Verbrauchseinrichtungen sind den swt vorher mitzuteilen (§ 15 AVBFernwärmeV), siehe Abschnitt 1.3 und 1.4.

Für die Druckprobe gilt VOB Teil C, DIN 18380. Vor Inbetriebsetzung sind die Druckfestigkeit und die Dichtheit der Anlagen des Kunden auf dem Antrag zur Inbetriebsetzung der Anlage den swt zu bescheinigen.

Von den swt angebrachte Plomben dürfen weder entfernt noch beschädigt werden.

Die elektrischen Einrichtungen in der Hausstation (Pumpen, Regel- und Steuereinrichtung, Wärmezähler usw.) sind vom Kunden unentgeltlich mit elektrischer Energie zu versorgen. Für die Hausstation muss ein Potentialausgleich nach DIN VDE 0100, Teil 410 und 540 erfolgen.

In Anlehnung an die DIN EN 729 dürfen Schweißarbeiten nur durch Schweißer durchgeführt werden, die über ein gültiges Schweißzeugnis nach DIN EN 287-1 verfügen.

Die Qualität der Schweißnähte muss den Anforderungen nach EN 25817 Bewertungsgruppe C (mittel) entsprechen.

Als lösbare Verbindungen sind flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

Nicht zugelassen sind:

- Konische Verschraubungen
- Hanfdichtungen ohne geeignete Zusatzmittel
- Gummikompensatoren.

Eindichtungen an Anlagenteilen, die mit Heizwassertemperaturen >100°C beaufschlagt werden, sind mit Teflonband auszuführen. Bei Heizwassertemperaturen bis 100°C dürfen Hanfeindichtungen nur mit geeigneten Zusatzmitteln verwendet werden.

Die zur Verwendung kommenden Materialien (z.B. Rohrleitungen, Armaturen, Verbindungselemente, Dichtungsmaterial usw.) müssen für die max. Betriebsbedingungen bezüglich Druck und Temperatur sowie für die Heizwasserqualität der Hausanlage geeignet sein.

Die Auswahl der Werkstoffe für die Wassererwärmungsanlage ist gem. DIN 4753 und DIN 1988 bzw. EN 806 sowie den einschlägigen DVGW-Vorschriften vorzunehmen.

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden ist bei Mischinstallationen auf geeignete Werkstoffpaarungen zu achten.

5.1 Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale und ist im Hausanschlussraum angeordnet. Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß an die Hauszentrale zu übergeben (Übergabestelle). Über Herstellung, Montage, Ergänzung oder Änderung der Übergabestation bestimmen die swt. Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung ist ebenfalls in der Übergabestation angeordnet und wird von den

swt installiert und gewartet. Die Festlegung der Stationselemente erfolgt unter Berücksichtigung des max. Heizwasserdurchflusses (HWD) und der technischen Netzdaten sowie technischer Vorgaben der swt. Die Anordnung der Anlagenteile entnehmen sie dem Datenblatt unter Abschnitt 7.2.

Die swt-Hauptabsperroorgane HAS1 und HAS2 sollten vom Kunden nur bei Gefahr geschlossen werden.

5.2 Hauszentrale

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

Die Hauszentrale und Hausanlage wird je nach Netz indirekt oder direkt an das Fernwärmenetz angeschlossen.

Die Hauszentrale ist entsprechend DIN 4747-1 (Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen und Hausstationen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze) in der jeweils gültigen Fassung auszuführen.

Die Betriebstemperaturen und -drücke des Wärmemittels der verschiedenen Fernwärmenetze sind in den netzspezifischen Datenblättern (s. 8.2) enthalten.

Die zentrale Trinkwassererwärmungsanlage (ZWE) muss bei indirektem Anschluss auf der Sekundärseite eingebunden werden (siehe Abb. 7.2).

Für die Trinkwassererwärmungsanlage wird das Speicherladesystem empfohlen. Dabei sind für Neuanlagen bzw. vorhandene Anlagen die DVGW-Arbeitsblätter W 551 und W 553 zu beachten.

Weiter zu beachten sind die Trinkwarmwasserverordnung sowie die Heizkostenverordnung in Ihrer jeweils gültigen Fassung.

Wegen der vielfältigen Schaltungsvarianten bei raumlufttechnischen Anlagen sind die Entwürfe rechtzeitig mit den swt abzustimmen. Hydraulische Kurzschlüsse sind zu vermeiden (siehe 5.2.3 und 5.2.4 sowie 5.3.3)

Bei der Einbindung von Solaranlagen ist Rücksprache mit den swt zu halten.

Der Anschluss von Absorptionskälteanlagen bedarf der Zustimmung der swt.

5.2.1 Temperaturregelung

Bei der Raumheizung wird die Vorlauftemperatur des Heizmittels witterungsgeführt geregelt.

Bei raumlufttechnischen Anlagen (RLT) wird die Lufttemperatur geregelt; z.B. Zu-, Raum- oder Ablufttemperatur.

Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen an einen Wärmeübertrager angeschlossen, so müssen diese einzeln mit einer nachgeschalteten Regelung versehen werden.

Bei Trinkwassererwärmungsanlagen wird die Trinkwassertemperatur auf eine am Regler eingestellte Temperatur geregelt.

Für primär angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Netzverhältnissen abhängig. Das Stellgerät kann im Vor- oder Rücklauf angeordnet werden. Für den Anschluss der Stellgeräte sollen Vorschweißflansche oder Verschraubungen mit Anschweißenden verwendet werden.

Für sekundär angeordnete Stellgeräte (Heizkreis) können Durchgangs- und Dreiwegventile verwendet werden.

Für die Auslegung der Regelventile auf der Primärseite sind die Angaben zum Differenzdruck des netzspezifischen Datenblattes (s. 8.2) zu beachten.

Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig.

Die Stellantriebe müssen so bemessen sein, dass sie gegen den max. auftretenden Netz-Differenzdruck (siehe 8.2 netzspez. Datenblatt) schließen können.

Als Temperaturfühler können Tauch- und Anlegefühler verwendet werden.

5.2.2 Temperaturabsicherung

Zur Absicherung der Vorlauftemperatur gilt die DIN 4747-1.

Die Notwendigkeit eines Sicherheitstemperaturwächters (STW) ist dem netzspezifischen Datenblatt (s. 8.2) zu entnehmen.

In diesem Fall muss das Stellgerät typgeprüft sein und eine Sicherheitsfunktion aufweisen, d.h. nach DIN 32730 bzw. DIN EN 14597 geprüft sein. Der Schließvorgang muss bei Ausfall der Hilfsenergie selbsttätig ablaufen.

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Heizwasser-Fernwärmenetz (TAB-HW) (Anlage 3)

5.2.3 Rücklauftemperatur

Die Wärmeentnahmeeinrichtungen (Heizkörper, Wärmeübertrager usw.) sind entsprechend der Energieeinsparverordnung (EnEV) in ihrer jeweils gültigen Fassung zu bemessen, die Rücklauftemperatur des Heizwassers darf die netzspezifischen Werte nicht übersteigen. Bei der Trinkwassererwärmung kann es bei Durchladung des Trinkwasserspeichers zu einer temporären Überschreitung der Rücklauftemperatur kommen. Diese Überschreitung ist zulässig. Sollte die Rücklauftemperatur auf Grund von Störungen und Defekten die vorgegebenen Werte übersteigen, so sind innerhalb einer Woche entsprechende Maßnahmen für die Beseitigung zu treffen. Bei dauerhaften Überschreitungen behalten sich die swt eine Weitergabe der Kosten für die Beseitigung der Störung an den Kunden vor.

5.2.4 Volumenstrom

In der Hauszentrale wird der Heizmittelvolumenstrom je Regelkreis dem Bedarf der Hausanlage angepasst.

Der Durchsatz des Wärmeträgers ohne Auskühlung ist nicht zulässig.

Eine Überstromregelung zwischen Hauptvorlauf- und Hauptrücklaufleitung ist nicht zulässig.

5.2.5 Druckabsicherung

Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747-1 zu erfolgen. Bei direktem Anschluss ist eine Absicherung der Raumheizung erforderlich, wenn der höchste Netzdruck höher ist als der zulässige Betriebsdruck in der Hausstation und der Hausanlage.

Bei Wassererwärmungsanlagen ist die Trinkwasserseite gem. DIN 4753 bzw. DIN 1988 abzusichern.

5.2.6 Wärmeübertrager indirekter Anschluss

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für eine max. Vorlauftemperatur und für einen Nenndruck gemäß netzspezifischem Datenblatt ausgelegt werden.

Sekundärseitig sind die max. Druck- und Temperaturverhältnisse sowie die Wasserqualität der Hausanlage maßgebend.

Wärmeübertragungsflächen sind für eine Grädigkeit (Temperaturdifferenz zwischen Hausanlagenrücklauf- und Fernwärmerücklauftemperatur) von 5 Kelvin auszulegen. Der Druckverlust für die Primär- und die Sekundärseite des Wärmeübertragers sollte bei max. Heizwasser-Durchfluss 200 mbar nicht übersteigen.

Die Wärmeübertrager für die zentrale Wassererwärmungsanlage müssen die Anforderungen der DIN 1988, Teil 2, Abschnitt 6.1.4, Ausführungsart C erfüllen.

Es wird empfohlen, hartgelötete Plattenwärmetauscher zu verwenden.

Für den Anschluss des Wärmeübertragers sind primärseitig Verschraubungen mit Anschweißenden zu verwenden.

5.2.7 Sonstiges

Die Energieeinsparverordnung und die Betriebssicherheitsverordnung in ihrer jeweils gültigen Fassung sind zu beachten.

5.3 Hausanlage am Heizwassernetz

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Armaturen.

Die Hausanlage Trinkwassererwärmung besteht aus den Kaltwasser- und Zirkulationsleitungen, den Leitungen für erwärmtes Trinkwasser sowie den Zapfarmaturen. Für die Planung, Errichtung, Inbetriebsetzung und Wartung ist die DIN 1988 maßgebend.

Zur Vorhaltung der Temperatur an der Zapfstelle wird von den swt eine Zirkulationsleitung empfohlen.

Die Hausanlage ist in jedem Fall das Eigentum des Kunden und wird von ihm erstellt.

5.3.1 Temperaturregelung

Alle Heizflächen für die Raumheizung sind gem. 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- Arbeitsblattes FW 507 (mit Voreinstellmöglichkeit) zu verwenden.

5.3.2 Hydraulischer Abgleich

Um einwandfreies Arbeiten der Hausanlage zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 vorzunehmen.

Der hydraulische Abgleich ist eine wichtige Voraussetzung für die ausreichende und wirtschaftliche Beheizung. Auf Verlangen der swt hat der Kunde den Nachweis der Funktionsfähigkeit der Kundenanlage durch einen Abnahmeversuch zu erbringen.

Bei der Raumheizung sind Stellgeräte (z.B. Thermostatventile gem. AGFW-Arbeitsblatt 507) mit Voreinstellmöglichkeit einzusetzen.

Die Voreinstellung sollte nach dem Spülen der Anlage erfolgen.

Bei Stellgeräten ohne Voreinstellmöglichkeit (z.B. beim Anschluss von Altanlagen) wird grundsätzlich empfohlen, diese gegen solche mit Voreinstellmöglichkeit auszutauschen. Alternativ können im Rücklauf Verschraubungen mit reproduzierbarer Voreinstellmöglichkeit nachgerüstet werden.

Die Stellantriebe der Stellgeräte müssen gegen den anstehenden Differenzdruck schließen können. Je nach anstehendem Differenzdruck kann abschnittsweise eine Differenzdruckbegrenzung (Strangregulierung) erforderlich werden.

5.3.3 Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren

Neuanlagen sind grundsätzlich als Zweileitersystem auszuführen.

Kurzschluss- oder Überströmleitungen zwischen Vor- und Rücklauf sind nicht zugelassen. (s. 5.2.4)

Für die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gilt die EnEV in der jeweils gültigen Fassung.

5.3.4 Heizflächen

Bei der Raumheizung ist die Wärmeleistung der Heizflächen gem. DIN EN 12831 in Abhängigkeit von den gewählten Heizmittel- und Raumtemperaturen zu bestimmen.

5.3.5 Armaturen, Werkstoffe und Verbindungselemente

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

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden ist bei Mischinstallationen auf geeignete Werkstoffpaarungen zu achten.

6 INBETRIEBSETZUNG / BETRIEB

Die swt setzen den Wärmeähler und nehmen die Anlage in Betrieb. Der Kunde sorgt dafür, dass die Installationsfirma vor Inbetriebsetzung der Kundenanlage den swt bescheinigt, dass die Kundenanlage entsprechend den geltenden Gesetzen, DIN-Bestimmungen, Verordnungen, Vorschriften sowie den TAB erstellt worden ist.

Die Installationsfirma muss bei der Inbetriebsetzung anwesend sein.

Die Bedienungs- und Wartungsanweisungen sind zu beachten.

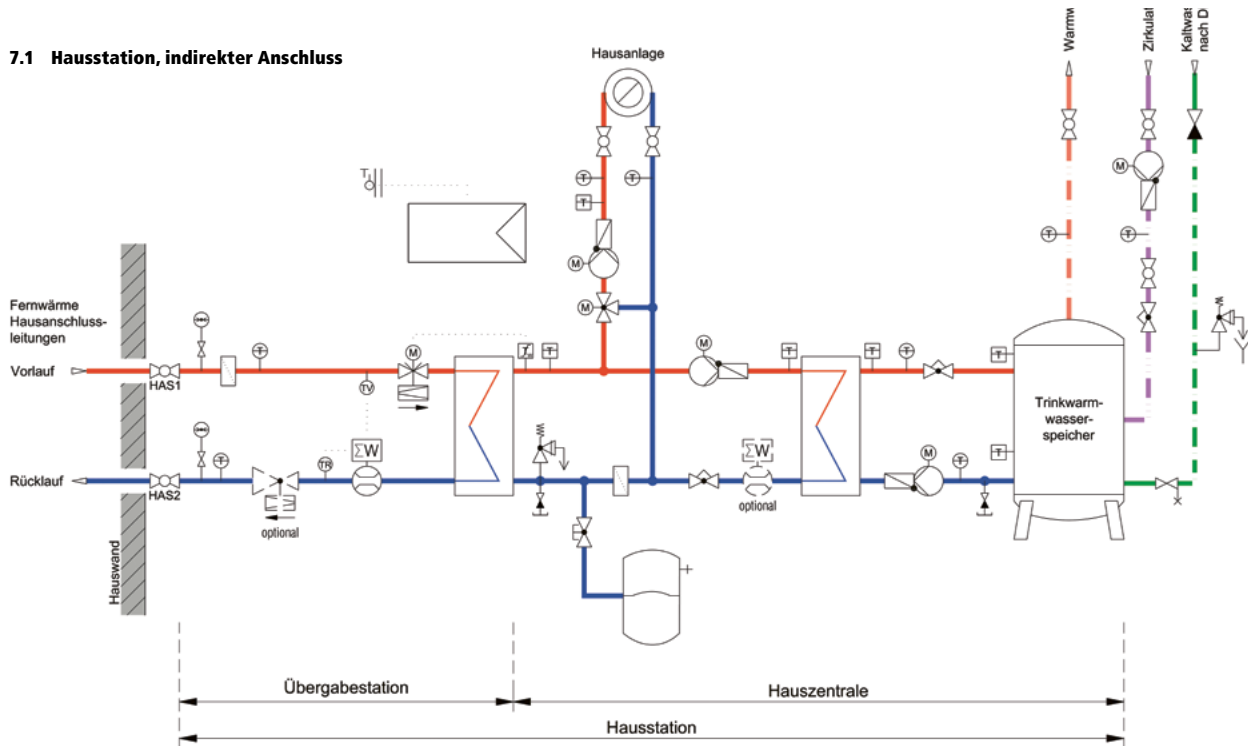
7 SCHALTUNGEN VON KUNDENANLAGEN

Diese TAB soll dazu beitragen, richtig dimensionierte, gut funktionierende und wirtschaftlich arbeitende Kundenanlagen zu planen und zu erstellen.

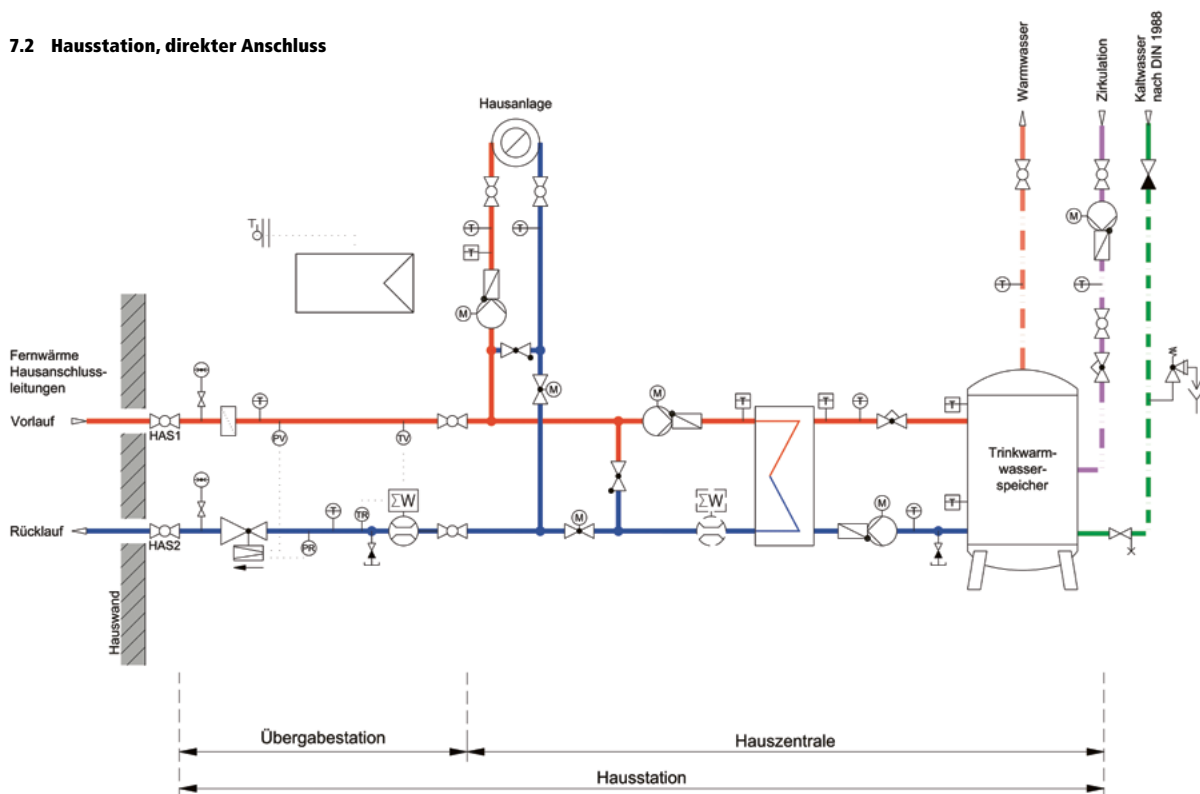
Eine wichtige Voraussetzung ist eine dem Verwendungszweck angepasste Schaltung der Kundenanlage.

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Heizwasser-Fernwärmenetz (TAB-HW) (Anlage 3)

7.1 Hausstation, indirekter Anschluss



7.2 Hausstation, direkter Anschluss



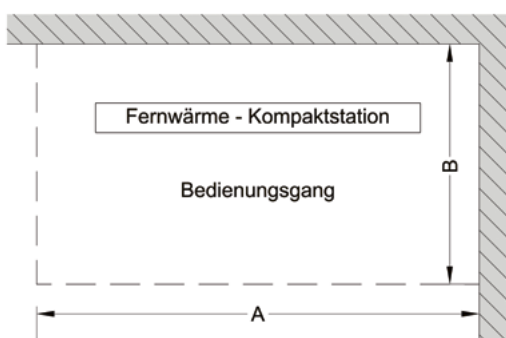
Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Heizwasser-Fernwärmenetz (TAB-HW) (Anlage 3)

7.3 Bezeichnung und Sinnbilder der Anlagenteile in der Hausstation nach DIN 4747-1

	Absperrarmatur allgemein		Volumenstrom-/Wärmezähler
	Armatur allgemein, geschlossen		Temperaturfühler
	Strangreguliertventil		Temperaturwächter
	3-Wege-Ventil		Temperaturanzeiger
	Rückschlagventil, absperrbar		Fühler-Temperatur (Vorlauf/Rücklauf)
	Kugelhahn		Druckanzeiger mit Absperrarmatur
	Kappenventil		Fühler-Druck (Vorlauf/Rücklauf)
	Sicherheitsventil		Außentemperaturfühler
	Kombi-Ventil, Volumenstrom/Differenzdruck		Regler
	Kombi-Ventil, Volumenstrom stromlos geschlossen		Wärmeübertrager
	Rückschlagklappe		Verbraucher
	Schmutzfänger		Heizungsvorlauf
	Entnahmemarmatur		Heizungsrücklauf
	Entleerung		Kaltwasser
	Überlauf		Warmwasser
	Pumpe		Zirkulation
	Durchflussmessung		

7.4 Platzbedarf Fernwärmekompaaktstation

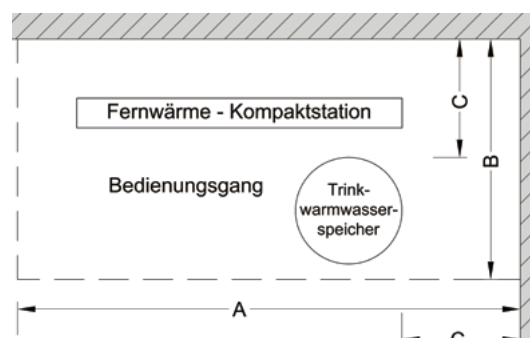
Abb. 1: Platzbedarf Kompaktstation



Platzbedarf für Fernwärmekompaaktstation	A [m]	B [m]
1- und 2- Familienhäuser Reihen- oder Terrassenhäuser	1,5	1,2
Mehrgeschossige Wohnhäuser bis zu 30 Wohnungen	2,0	1,5
Mehrgeschossige Wohnhäuser bis zu 100 Wohnungen	3,0	2,0

Lichte Raumhöhe min. 2,25m
Lichtes Türmaß >= 0,75 x 2,0m

Abb. 2: Platzbedarf Kompaktstation mit Warmwasserbereitung



Platzbedarf für Fernwärmekompaaktstation	A [m]	B [m]	C [m]	Lichtes Türmaß [m]
1- und 2- Familienhäuser Reihen- oder Terrassenhäuser	2,0	1,5	0,3	0,80
Mehrgeschossige Wohnhäuser bis zu 30 Wohnungen	3,0	2,0	0,3	0,90
Mehrgeschossige Wohnhäuser bis zu 100 Wohnungen	4,0	3,0	0,3	1,10

Lichte Raumhöhe min. 2,25m
Lichtes Türmaß >= 0,75 x 2,0m

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Heizwasser-Fernwärmenetz (TAB-HW) (Anlage 3)

8 ANHANG

8.1 Literaturverzeichnis der Normen, Richtlinien, Verordnungen und Vorschriften

AVBFernwärmeV	Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme
DIN EN 12831	Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
DIN 4708	Zentrale Wassererwärmungsanlagen
DIN 1946 bzw. DIN EN 13799	Wärmebedarf für raumluftheiztechnische Anlagen
AGFW/VdTÜV- Merkblatt FW 510	Richtlinien für das Kreislaufwasser in Heißwasser- u. Warmwasserheizungsanlagen (Industrie- u. Fernwärmenetze)
DIN 18012	Hausanschlussräume; Planungsanforderungen
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
DIN 5035 bzw. DIN EN 12665	Beleuchtung mit künstlichem Licht
DIN EN 12464-1/2, DIN EN 1838	
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
DIN 18380 VOB	Verdingungsordnung für Bauleistungen Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (AVT), Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
DIN EN 10220	Nahtlose und geschweißte Stahlrohre – Allgemeine Tabellen für Maße und längenbezogene Masse
DIN EN 729	Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe
DIN EN 287-1	Prüfung von Handschweißern
EN 25817	Lichtbogenschweißverbindungen an Stahl (Richtlinie für die Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten)
DIN 4753	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN 1988 bzw. DIN EN 806	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)
DIN 4747-1	Fernwärmeanlagen; Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze
DVGW Arbeitsblatt W551	Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen
DIN 32730 bzw. DIN EN 14597	Stellgeräte für Wasser und Wasserdampf mit Sicherheitsfunktion in heizungstechnischen Anlagen; sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung
AGFW- Arbeitsblatt FW 507	Anforderungen an thermostatische Heizkörper-Ventile ohne Fremdenergie für Heizwasser
DIN 4703 bzw. DIN EN 442	Raumheizkörper

8.2 Netzspezifische Daten

	Mindestanforderungen an Werkstoffe		Betriebstemperaturen				Betriebsdrücke			Angaben zur Hausstation		
	entsprechend den Einsatzbedingungen nach DIN 4747		Vorlauftemperatur (primär)		max. Rücklauf-temperatur (Neuanlagen)		Betriebsdruck	Differenzdruck		Wärmeübertrager	Schweißverbindungen	Sicherheits-temperaturwächter
	Nenn- druck	zulässige Betriebs- temperatur	Winter	Sommer	primär	sekundär	max.	max.	min.	Anschlussart	nach DIN EN287-1	STW
	°C	°C	°C	°C	°C	°C	bar	bar	bar			
Waldhäuser-Ost	PN 16	120	110	110	50	45	15,0	5,8	0,5	indirekt	ja	ja
Ochsenweide	PN 16	120	105	80	50	45	3,5	1,2	0,5	indirekt	ja	ja
Haußerstraße	PN 6	95	90	65	50	45	6,0	1,0	0,5	indirekt	nein	nein
Südstadt (Loretto, Franz. Viertel)	PN 16	120	105	75	50	45	6,5	2,0	0,6	indirekt	ja	ja
Pferdeställe	PN 6	95	90	65	50	45	2,5	0,5	0,2	direkt	nein	nein
Schickardstrasse	PN 6	95	90	65	50	45	6,0	1,0	0,5	direkt	nein	nein
Galgenberg	PN 16	120	100	70	50	45	10,0	3,0	0,5	indirekt	ja	ja
Innenstadt	PN 16	120	114	75	50	45	10,0	4,0	0,5	indirekt	ja	ja
Geißweg	PN 16	105	90	70	50	45	4,5	2,0	0,5	indirekt	ja	ja
Uhlandschiene	PN 6	95	90	70	50	45	4,5	2,0	0,5	indirekt	nein	nein
Bahnhof	PN 6	90	85	75	50	45	3,0	0,5	0,2	indirekt	nein	nein
Herrlesberg	PN 6	95	90	65	50	45	4,0	1,5	0,5	indirekt	nein	nein
Grotthaus-Läninger	PN 6	95	90	65	50	45	2,5	0,5	0,2	direkt	nein	nein
Alte Weberei	PN 16	120	70	70	50	45	6,5	4,0	0,5	indirekt	ja	ja*

*Nachrüstoption



Wir sind für Sie da!

**Alle Fragen rund um Ihre Fernwärmeversorgung beantworten wir Ihnen gerne.
Wir freuen uns auf das Gespräch mit Ihnen.**

Montag–Freitag: 8.00–17.00 Uhr
oder nach Vereinbarung

Stadtwerke Tübingen GmbH
Wärmeversorgung
Eisenhutstraße 6
72072 Tübingen

Telefon 07071 157-455
Fax 07071 157-310
waerme@swtue.de

**Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Internetseite
unter www.swtue.de/tuewaerme**



Gedruckt auf RecyStar Polar (aus 100% Altpapier), ausgezeichnet mit dem Umweltzeichen Blauer Engel
Gestaltung: hemmerich.de | Bild: Getty Images