



Nahwärme

Anlage 4 zur Ihrem Nahwärmeliefervertrag



Technische Anschlussbedingungen

Heizwasser (TAB-HW)

Stand 01.04.2024



INHALTSVERZEICHNIS

1. Anwendungsbereich

2. Allgemeines

- 2.1 Gültigkeit
- 2.2 Anschluss an die Nahwärmeversorgung
- 2.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen
- 2.4 Wärmeträger
- 2.5 In- und Außerbetriebsetzung
- 2.6 Haftung
- 2.7 Schutzrechte

3. Heizlast / Anschlusswert

4. Hausanschluss

- 4.1 Hausanschlussleitung
- 4.2 Hauseinführung
- 4.3 Hausanschluss in Gebäuden
 - 4.3.1 Potentialausgleich

5. Hausstation

- 5.1 Übergabestation
- 5.2 Hauszentrale
 - 5.2.1 Temperaturregelung
 - 5.2.2 Schaltungen Trinkwarmwasser
 - 5.2.3 Speicher
 - 5.2.4 Temperaturabsicherung
 - 5.2.5 Rücklauftemperaturbegrenzung
 - 5.2.6 Volumenstrom
 - 5.2.7 Druckabsicherung
 - 5.2.8 Werkstoffe und Verbindungselemente
 - 5.2.9 Wärmeübertrager

6. Hausanlage

- 6.1 Indirekter Anschluss
 - 6.1.1 Temperaturregelung
 - 6.1.2 Hydraulischer Abgleich
 - 6.1.3 Rohrleitungssysteme
 - 6.1.4 Zirkulation Trinkwarmwasser
 - 6.1.5 Vermeidung von Legionellen
 - 6.1.6 Heizflächen
 - 6.1.7 Armaturen / Druckhaltung
 - 6.1.8 Werkstoffe und Verbindungselemente

7. Solarthermische Anlagen

8. Wohnungsstationen

- 8.1 Allgemeines
- 8.2 Warmhaltefunktion
- 8.3 Sonstiges





1. Anwendungsbereich

Dieser Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, die Ausführung sowie den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Nahwärmenetz der Stadtwerke Mengen (nachstehend SWM) angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und der SWM abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages. Die TAB gelten unabhängig von der Eigentumsgränze.

Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom 01.04.2025

Änderungen und Ergänzungen der TAB-HW geben die SWM in geeigneter Weise (z.B. Amtsblatt, postalisch und ergänzend im Internet) bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und den SWM. Grundlage dieser TAB-HW ist der Praxisleitfaden Musterwortlaut zur Ausstellung technischer Anschlussbedingungen – Heizwasser (TAB-HW) des AGFW, der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V. Stresemannallee 30, 60596 Frankfurt/Main.

2. Allgemeines

2.1 Gültigkeit

Für neu zu erstellende Nahwärmeversorgungsanlagen gilt die jeweils neueste Fassung der Technischen Anschlussbedingungen. Diese kann bei den SWM angefordert bzw. im Internet unter www.stadtwerke-mengen.de abgerufen werden.

Für bereits in Betrieb befindlichen Anlagen gilt die Fassung der TAB-HW nur bei Austausch der Hausstation und bei wesentlichen Änderungen. „wesentliche Änderungen“ sind z.B.:

- Austausch der Station
- Umbauten der sicherheitstechnischen Ausrüstung
- Austausch von Druckgeräten
- Einbau von Wärmeübertragern mit geränderter Leistung
- Umbauten auf geänderte Betriebsgränzen
- Anschluss zusätzlicher Heizkreise
- Einbindung von Solaranlagen
- Einbau von automatischen Nachfülleinrichtungen

Ausgenommen sind umbauten und Instandsetzungen mit „Eins zu Eins“ Austausch der sicherheitstechnischen Ausrüstung (s.o.) und Änderungen des Druckgerätes unter der Voraussetzung, dass dem neuen Druckgerät dieselbe Entwurfsprüfung und Konstruktionszeichnungen zu Grunde liegt wie dem bisherigen.

2.2 Anschluss an die Nahwärmeversorgung

Auf der Grundlage eines rechtverbindlichen Vertrages erfolgt die Herstellung des Anschlusses an das Nahwärmenetz. Die spätere Inbetriebsetzung der Hausstation ist vom Kunden rechtzeitig mitzuteilen.

Der Kunde ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher der Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in die Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist. Er veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend den jeweils gültigen TAB-HW zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das Gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.

Die Stadtwerke Mengen haften nicht für Schäden, die aus den Abweichungen 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, können die STW dafür keine Haftung übernehmen.

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

2.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

- Auftrag zur Erstellung eines Nahwärmeanschluss
- Anmeldung zur Nahwärmeversorgung
- Antrag zur Inbetriebsetzung der Nahwärmeanlage

2.4 Wärmeträger

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

2.5 In- und Außerbetriebsetzung

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

Die Inbetriebsetzung sind der SWM bis spätestens 10 Arbeitstage vorher schriftlich zu beantragen.

Vor der Inbetriebsetzung ist der Wärmezähler durch eine Fachkraft zur Messung thermischer Energie gemäß FW 608 zu montieren und in Betrieb zu nehmen.

Zur Inbetriebsetzung ist die Anlage in Abstimmung mit den SWM mit Nahwärmeheizwasser zu füllen. Die Erstfüllung der Hausanlage kann aus dem Nahwärmenetz erfolgen und ist kostenfrei. Nachfüllungen aus dem Nahwärmenetz sind melde- und kostenpflichtig. Automatische Nachfülleinrichtungen sind nicht zugelassen. Eine dauerhafte Außerbetriebsetzung eines Hausanschlusses ist bei den SWM schriftlich zu beantragen. Eine vorübergehende Außerbetriebsetzung ist den SWM rechtzeitig mitzuteilen.

Die Inbetriebsetzung der zentralen Nahwärme Hausstation darf nur in Anwesenheit von den SWM erfolgen. Zudem müssen alle erforderlichen Arbeiten erledigt und die Installationsfirma anwesend sein.

2.6 Haftung

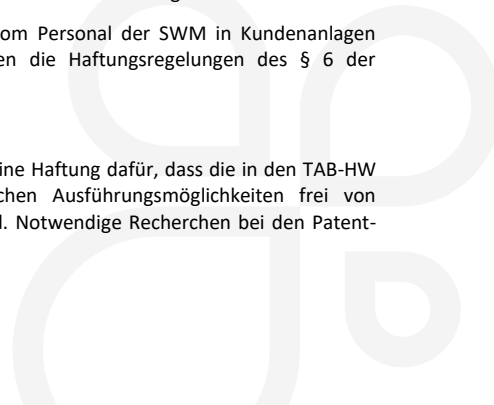
Alle in Verantwortung des Kunden zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch die SWM. Die SWM steht jedoch für alle diese TAB-HW betreffenden Fragen zur Verfügung.

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

Für alle Tätigkeiten die vom Personal der SWM in Kundenanlagen ausgeführt werden, gelten die Haftungsregelungen des § 6 der AVBFernwärmeV.

2.7 Schutzrechte

Die SWM übernehmen keine Haftung dafür, dass die in den TAB-HW vorgeschlagenen technischen 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 sämtliche eventuell anfallenden Kosten (Lizenzgebühren usw.) selbst zu tragen.

Diesbezügliche Rechtsstreitigkeiten muss der Verwender im eigenen Namen und auf eigenen Kosten durchführen.

3. Heizlast / Anschlusswert

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

3.1 Heizlast von Gebäuden

Die Berechnung der Heizlast erfolgt vorzugsweise nach DIN EN 12831.

3.2 Heizlast für Trinkwassererwärmung

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

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 Anschlusswert

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

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

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklauf-temperatur an der Übergabestation des Nahwärmeheizwasser-Volumenstrom ermittelt und von den SWM begrenzt.

4. Hausanschluss

4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Übergabestation. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmen die SWM. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation ist zwischen dem Kunden und den SWM abzustimmen.

Damit Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden können, dürfen Nahwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut werden. Dies gilt ebenso für die Lagerung von Materialien und die Bepflanzung über den Leitungen, wenn dadurch die Zugänglichkeit und die Betriebssicherheit beeinträchtigt werden können. Die Schutzanweisung, die u.a. die Breite des Schutzstreifens enthält, ist zu beachten; sie kann bei den SWM angefordert werden.

4.2 Hauseinführung

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

4.3 Hausanschluss in Gebäuden

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

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 mehr als 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 schützenden Räumen angeordnet sein.

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

Es ist eine 230 V Wechselspannungsversorgung für den Messstellenbetrieb in einer Abzweigdose in unmittelbarer Nähe zur Übergabestation zur Verfügung zu stellen. Nach Bedarf ist für die Hausstation eine DIN CEE-Steckdose, 230 V Wechselstrom, mit 16 A abgesichert bereit zu stellen. Der Strom ist den SWM unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

Eine ausreichende Entwässerung und eine Kaltwasserzapfstelle werden empfohlen. Schäden infolge von Nichteinhaltung z.B. Wasserschaden bei fehlendem Bodenabfluss, führen zum Haftungsausschluss der SWM.

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

Die erforderlichen Arbeits- und Bedienflächen ist jederzeit freizuhalten. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012.

Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

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

4.3.1 Potentialausgleich

Elektrische Installationen und Potentialausgleich sind nach DIN 57100 und DIN VDE 0100 für Nassräume auszuführen.

Ein Hauptpotentialausgleich im Gebäude ist zwingend erforderlich. Der Potentialausgleich ist eine elektrische Verbindung, die die Körper elektrischer Betriebsmittel und fremder leitfähiger Teile auf gleiches oder annähernd gleiches Potential bringt. An dem Potentialausgleich sind u.a. folgende Komponenten anzuschließen:

- Fundamenterder
- Stahlkonstruktionen (z.B. Rahmen der Hausstation)
- Heizungsleitungen (Vor- und Rücklauf- sekundärseitig)
- Trinkwasserleitungen (kalt, warm und Zirkulation)
- Wärmeübertrager und Trinkwassererwärmer

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

Die Inbetriebsetzung kann nur bei vorhandenem Potentialausgleich erfolgen.

5. Hausstation

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale.

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

Komponenten in Baugruppen zusammengefasst werden.

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

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

In einigen Fernwärmenetzen dürfen Schweißarbeiten nur durch Schweißer durchgeführt werden, die über ein gültiges Schweißzeugnis nach DIN EN ISO 9606-1 verfügen.

Erforderliche Elektroinstallationen sind nach DIN VDE 0100 auszuführen.

5.1 Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale. Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß, z.B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom, an die Hauszentrale zu übergeben (Übergabestelle). Über Herstellung, Montage, Ergänzung oder Änderung der Übergabestation bestimmen die SWM.

Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung ist in der Übergabestation angeordnet und wird von den SWM installiert und gewartet. Weiterhin haben die SWM das Recht den für die Messeinrichtung benötigten Strom kostenfrei vom Eigentümer zu beziehen. Dafür muss in unmittelbarer Nähe (max. 1 m Entfernung) zur Messeinrichtung eine Strom-Abzweigsteckdose installiert sein.

Durch die SWM erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung des maximalen Volumenstromes und der technischen Netzdaten nach Datenblatt.

Die SWM stellen Angaben für die notwendige Aufstellungsfläche der Übergabestation zur Verfügung. Für die Instandhaltung der Übergabestation gelten die vertraglichen Vereinbarungen.

5.2 Hauszentrale

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

5.2.1 Temperaturregelung

Bei der Raumheizung wird die Vorlauftemperatur des Heizmittels witterungsgeführt geregelt.

Bei RLT-Anlagen erfolgt die Regelung der Lufttemperatur (z.B. Raum-, Zu- oder Abluft) durch nachgeschaltete Regeleinrichtungen in der Hausanlage.

Für Luftheizregister, die mit Außenluft beaufschlagt werden, ist eine Frostschutzschaltung vorzusehen. Zusätzlich ist eine Anfahrerschaltung zu empfehlen, wenn längere Leitungswege zwischen Hauszentrale und Heizregister unvermeidbar sind.

Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen an einen Wärmeübertrager angeschlossen, so müssen dies einzeln mit einer nachgeschalteten Regelung versehen werden. Eine Bedarfsaufschaltung auf das primärseitig angeordnete Stellgerät der Heizmitteltemperaturregelung ist erforderlich.

Bei Trinkwassererwärmungsanlagen werden die Trinkwassertemperatur und / oder die Vorlauftemperatur des Heizmittels auf einen konstanten Wert geregelt.

Bei Regelung der Heizmitteltemperatur wird die Trinkwassertemperatur durch Einstellen des Heizmittel- und Ladevolumenstromes erreicht.

Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu

verwenden. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Netzverhältnissen abhängig. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit den SWM zu nehmen.

Für sekundärseitig angeordnete Stellgeräte (Heizkreis) können Durchgangs- oder Dreivegeventile verwendet werden.

Zur Dimensionierung der Stellgeräte (primär und sekundär) sind der jeweilige maximal erforderliche Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50% des jeweiligen minimalen Differenzdruckes betragen

Für das primärseitige Stellgerät ist der minimale Netz-Differenzdruck maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig.

Die Stellantrieben (nach DIN 4747-1, gegebenenfalls mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximal auftretenden Netz-Differenzdruck schließen können.

Als Temperaturfühler dürfen auch Tauch- und Anlagefühler verwendet werden.

5.2.2 Schaltungen Trinkwarmwasser

Für die Erwärmung des Trinkwarmwassers sind grundsätzlich nur Frischwasserstationen in Kombination mit Pufferspeicher oder ein Speicherladesystem zulässig.

5.2.3 Speicher

Um eine optimale Temperaturschichtung zu erreichen, sind Speicher in stehender Bauart zu bevorzugen. Die Entnahme- und Zuführungsstutzen sind an den höchsten und tiefsten Punkten der Speicher zu installieren und mit Radialumlenkungen zu versehen.

Bei Speicher-Lade-Systemen mit mehreren Speichern sind diese in Reihe zu schalten.

5.2.4 Temperaturabsicherung

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

Bei Flächenheizsystemen ist eine Temperaturabsicherung in der Hauszentrale mindestens mit einem Schutztemperaturwächter (STW) erforderlich, wenn die höchstzulässige Temperatur der Hausanlage kleiner als die höchste Netzvorlauftemperatur ist. Der STW muss auf eine typengeprüfte Stellgerät mit Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 wirken. Eine Unterbrechung des Heizmittelstroms durch Pumpenabschaltung ist nicht zulässig.

Flächenheizsysteme in direkt angeschlossenen Anlagen dürfen nur mit Zustimmung der SWM angeschlossen werden.

Liegt die höchste Netzvorlauftemperatur oberhalb der zulässigen Temperatur der Hausanlage, ist ein typgeprüfter Schutztemperaturwächter (STW) vorzusehen. Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Hilfsenergie (Strom, Druckluft) ausgelöst.

5.2.5 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die maximale Rücklauftemperatur darf den Wert laut dem netzspezifischen Datenblatt nicht übersteigen. Lediglich bei der Durchladung des Trinkwarmwasserspeichers (z.B. am Ende des Ladevorgangs) ist eine temporäre Überschreitung bis max. 65° C zulässig.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Gegebenenfalls ist eine

gleitende, der Außentemperatur angepasste Rücklauf Temperaturbegrenzung (RTB) vorzusehen. Die SWM haben das Recht die am Regler eingestellte Rücklauf Temperatur zu kontrollieren und entscheiden, ob eine Begrenzungseinrichtung notwendig ist.

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.

Die Rücklauf Temperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauf Temperatur wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen.

Der Fühler zur Erfassung der Rücklauf Temperatur ist im oder möglichst dicht am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturänderungen schnell zu erfassen.

Sollte die Rücklauf Temperatur 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 SWM eine Weitergabe der Kosten für die Beseitigung der Störung an den Kunden vor.

5.2.6 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl das Nahwärmeheizwasser- als auch der Heizmittel-Volumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst.

Der Nahwärmeheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erfolgreichen Leistung der Raumheizung und/oder der Trinkwassererwärmung und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Nahwärmeheizwassers.

Der Heizmittel-Volumenstrom muss einstellbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstutzen geeignet.

Die Umwälzpumpe je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen anzulegen.

5.2.7 Druckabsicherung

Eine Druckabsicherung nach DIN 4747 ist erforderlich, wenn der maximale Netzdruck größer ist als der maximal zulässige Druck in der Hausanlage.

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

Die Trinkwarmwasserseite ist nach DIN 4753 bzw. DIN 1988 abzusichern.

5.2.8 Werkstoffe und Verbindungselemente

Maßgebend für die Auswahl sind Systemdruck und -temperatur sowie die Wasserqualität der Hausanlage (siehe AGFW FW 510).

Für die von Nahwärmeheizwasser durchströmten Anlageteilen ist AGFW FW 531 zu beachten.

Nicht behandelt werden die statischen Aspekte der Rohrverlegung. Hierfür sind die einschlägigen Vorgaben des AGFW-Regelwerks sinngemäß anzuwenden.

Des Weiteren ist zu beachten:

- Dichtmittel müssen den chemischen und physikalischen Parametern des Nahwärmeheizwasserst genügen
- VDI 2035-1 und -2 sind zu beachten

- Es sind flachdichtende Verbindungen einzusetzen.
- Kupfer und Kupferlegierungen sind nur nach Rücksprache mit den SWM zulässig.
- Der Einsatz von Pressfittings in von Nahwärmeheizwasser durchflossenen Anlagenteilen ist nur nach Rücksprache mit den SWM unter Beachtung von AGFW FW 524 und nur für die freigegebenen Netze lt. Netzspezifischen Datenblatt zulässig.
- Zur Vermeidung von Korrosionsschäden ist bei Mischinstallationen auf geeignete Werkstoffpaarungen zu achten.

5.2.9 Wärmeübertrager

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für den maximalen Druck und die maximale Temperatur laug netzspezifischem Datenblatt des Nahwärmenetz geeignet sein.

Sekundärseitig sind die maximalen Druck- und Temperaturverhältnisse der Hausanlage maßgebend.

Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die maximale Wärmeleistung bei den Auslegungstemperaturen der Nahwärmeübergabestation erreicht wird. Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklauf Temperatur nicht mehr als 5 K betragen. Dieser Auslegungsfall ist bei RLT-Anlagen nicht zwangsläufig bei der tiefsten Außentemperatur gegeben. Der Druckverlust für die Primär- und die Sekundärseite des Wärmeübertragers darf bei einem max. Heizwasser-Durchfluss den Wert von 20 kPa nicht übersteigen.

Bei kombinierten Anlagen (RLT-Anlagen, Raumheizung, Trinkwassererwärmung) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilmäßig zu berücksichtigen.

6. Hausanlage

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem nach der Hauszentrale, den Heizflächen bzw. Heizregistern, ggf. dem Luftkanalsystem, sowie den zugehörigen Absperr-, Regel-, Sicherheitssystem und Steuereinrichtungen. Beim direkten Anschluss (ausschließlich im Bestand) müssen die Hausanlagenteile den in der Hausstation gewählten druck- und Temperaturbedingungen genügen.

Die Trinkwassererwärmung besteht aus 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. Zur Borhaltung der Temperatur an der Zapfstelle kann alternativ zu einer Zirkulationsleitung eine selbstregelnde Begleitheizung eingesetzt werden.

6.1 Indirekter Anschluss

Beim indirekten Anschluss sind Nahwärmeheizwasser- und Heizmittel-Volumenstrom durch einen Wärmeübertrager hydraulisch voneinander entkoppelt.

Während der Heizmittel-Volumenstrom bei dieser Betriebsweise für alle Heizmittel-Temperaturen und Wärmeleistungen annähernd konstant bleibt, variiert der Nahwärmeheizwasser Volumenstrom mit Leitungs- und Temperaturänderungen.

6.1.1 Temperaturregelung

Alle Heizflächen sind nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur raumweisen Temperaturregelung auszurüsten, z.B. mit Thermostatventilen.

Es sind Thermostatventile nach Anforderungen AGFW FW 507 (mit Voreinstellmöglichkeit) zu verwenden.

Bei RLT-Anlagen sind alle Heizregister nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) mit einer Temperaturregelung (bestehend aus Stellantrieb und Stellgerät) auszurüsten. Es ist eine Rücklauftemperaturbegrenzung vorzusehen und auf eine Rücklauftemperatur laut netzspezifischem Datenblatt einzustellen. Diese darf auch im Frostschutzbetrieb nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist eine Anfahrschaltung vorzusehen.

6.1.2 Hydraulischer Abgleich

Um eine einwandfreie Wärmeverteilung in der Hausanlage zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach VOB Teil C / DIN 18380 vorzunehmen.

Für die Dimensionierung und notwendige Voreinstellung der Stellgeräte sind der zugehörige Volumenstrom und Differenzdruck maßgebend.

Die Ventilautorität soll mindestens 50 % betragen.

Es ist sicherzustellen, dass der Differenzdruck am Stellgerät den vom Hersteller für geräuscharmen Betrieb zugelassenen Wert nicht übersteigt.

Die Stellantriebe der Stellgeräte müssen gegen den anstehenden Differenzdruck schließen können.

Je nach anstehendem Differenzdruck kann abschnittsweise eine Differenzdruckbegrenzung (Strangregulierung) erforderlich werden. Eine strangweise Differenzdruckregelung ist zu bevorzugen.

6.1.3 Rohrleitungssysteme

Wärmedehnungskompensation und ggf. erforderliche Festpunktkonstruktionen sind unter Beachtung der Temperaturen in der Hausanlage auszulegen und so auszuführen, dass möglichst nur geringe Kräfte auf die Hausstation übertragen werden.

Für die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gelten die Dämmschichtdicken des Gebäudeenergiegesetzes (GEG).

Rohrleitungen, Armaturen und Pumpen sind so zu dimensionieren, dass die Anforderungen des Schallschutzes im Hochbau (DIN 4109) eingehalten werden.

Beim Einsatz von Kunststoffrohren in der Hausanlage müssen diese wegen möglicher Sauerstoffdiffusion über einen zusätzlichen Wärmeübertrager eingebunden sein.

6.1.4 Zirkulation Trinkwarmwasser

Die Einhaltung einer konstanten Trinkwarmwassertemperatur an den Zapfstellen kann durch die Zirkulationssystem mit Umwälzpumpe oder eine elektrische Begleitheizung der Trinkwarmwasserleitung realisiert werden. Für die Auslegung des Zirkulationssystems sind die DIN 1988 und das DVGW Arbeitsblatt W 553 maßgebend.

Die Einstellung des Zirkulationsvolumenstroms ist mittels Strangregulierventilen oder selbsttätig regelnden Zirkulationsregulierventilen durchzuführen. Die Einstellung ist zu dokumentieren. Eine Strangabspernung ist separat vorzunehmen und darf die Einregulierung nicht verändern.

6.1.5 Vermeidung von Legionellen

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 Legionellen Vermehrung sind die

DVGW-Arbeitsblätter W 551, W553 und AGFW FW 526 zu beachten.

Folgender Hinweis sollten beachtet werden:

- Speicher mit Toträumen oder gering durchströmten Bereichen sind nicht einzusetzen,
- Speicher sind jährlich zu reinigen
- Die Funktion der Zirkulation bzw. der elektrischen Begleitheizung 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.

6.1.6 Heizflächen

Die Wärmeleistung der Heizflächen ist nach DIN EN 442 in Abhängigkeit von den gewählten Heizmittel- und Raumtemperaturen zu bestimmen. Bei Neuanlagen darf höchstens die max. zulässige Rücklauftemperatur laut netzspezifischem Datenblatt abzüglich der Grädigkeit des Wärmeübertragers in die Berechnung eingesetzt werden.

Einlagige Konvektoren oder Heizflächen mit ähnlicher Betriebscharakteristik sollten nicht eingesetzt werden.

Der Anschluss von Flächenheizsystemen ist von den SWM bekannt zu geben.

Beim Einsatz von Heizflächen aus Aluminiumlegierungen darf aus Korrosionsschutzgründen der pH-Wert des Heizmittels 8,5 nicht überschreiten.

6.1.7 Armaturen / Druckhaltung

Es sind möglichst Armaturen mit flachdichtenden Verschraubungen oder Flansche in DIN-Baulängen einzusetzen.

Für die vom Heizmittel durchströmten Anlagenteile sind nicht zugelassen:

- Überströmventile zwischen Vor- und Rücklauf
- Umschalt-, Bypass oder Mischventile die Vorlaufwasser unausgekühlt in den Rücklauf abströmen lassen
- Kurschluss- oder Überströmleitungen zwischen Vor- und Rücklauf
- Hydraulische Weichen

Hausanlagen sind mit Füll-, Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen auszurüsten. Diese müssen durch Kappen oder Stopfen fest verschlossen sein.

6.1.8 Werkstoffe und Verbindungselemente

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

Durch 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 bekundet, dass diese Voraussetzungen erfolgt 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 Trinkwarmwassers beachtet werden.

7. Solarthermische Anlagen

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

Zur optimalen Nutzung der Gesamtanlagen (Nahwärme und Solarthermie) sind Planung und Betrieb der beiden Wärmeerzeugungseinheiten aufeinander abzustimmen, das gilt auch für die sicherheitstechnische Ausrüstung.

Daher ist bei Einbindung einer Solarthermischen Anlage zwingend Rücksprache mit den SWM zu halten.

8. Wohnungsstationen

Wohnungsstationen sind dezentrale hydraulische Schnittstellen, die von einer zentralen Nahwärme Hausstation gespeist und in jeder Wohnung installiert werden. Sie ermöglichen eine individuelle Temperaturregelung für Raumwärme und Trinkwarmwasser. Für die Einzelabrechnung von Wärme und Trinkwasser sind Messstellen vorzusehen.

8.1 Allgemeines

Die Temperatur- und Druckabsicherung der Wohnungsstation ist in der zentraler Nahwärme Hausstation vorzunehmen. Zur Auslegung der Sicherheitstechnik sind die Inhalte Abschnitt 6 und die DIN 4747 maßgebend.

8.2 Warmhaltefunktion

Bei Wohnungsstationen mit Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem ist es zwingend erforderlich, dass ganzjährig Heizmittel mit entsprechender Vorlauftemperatur am Wärmeübertrager zur Verfügung steht. Um den hiermit verbundenen Wärmeverbrauch und den Anstieg der Rücklauftemperatur zu begrenzen, muss die Leitung für die Warmhaltefunktion in möglichst geringer Nennweite dimensioniert werden und der Durchfluss temperaturgeregelt sein.

8.3 Sonstiges

Die Inbetriebsetzung der zentralen Nahwärme Hausstation darf nur in Anwesenheit der SWM erfolgen.

