Technische Anschlussbedingungen

Heizwasser (TAB – HW)

für den Anschluss an das Fernwärmenetz Willy-Brandt-Allee

der

Stadtwerke Andernach Energie GmbH

(SWA-E)

gültig ab 01.01.2019

Stadtwerke Andernach Energie GmbH
Läufstraße 4
56626 Andernach

Stand 30.11.2018

Inhalt

1 Anwendungsbereich ... 4
2 Allgemeines ... 4
2.1 Gültigkeit ... 4
2.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung ... 4
2.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen ... 5
2.4 Wärmeträger ... 5
2.5 In- und Außerbetriebsetzung ... 5
2.6 Haftung ... 5
2.7 Schutzrechte ... 5
3 Heizlast / vorzuhaltende Wärmeleistung ... 6
3.1 Heizlast für Raumheizung ... 6
3.2 Heizlast für Raumluftheizung ... 6
3.3 Heizlast für Trinkwassererwärmung ... 6
3.4 Sonstige Heizlasten ... 6
3.5 Vorzuhaltende Wärmeleistung ... 6
4 Temperaturfahrweisen des Fernwärmenetz ... 7
4.1 Gleitend-konstante Fahrweise ... 7
4.2 Fernwärmenetzdaten Andernach Bereich Willy-Brandt-Allee ... 7
5 Hausanschluss ... 7
5.1 Hausanschlussleitung ... 7
5.2 Hauseinführung ... 7
5.3 Hausanschluss in Gebäuden ... 8
5.3.1 Potentialausgleich ... 8
5.3.2 Hausanschlussraum/Hausanschlusswand ... 8
5.3.3 Hausanschlussnische ... 9
5.4 Hausstation ... 9
5.4.1 Übergabestation ... 10
5.4.2 Hauszentrale ... 10
5.5 Hausanlage ... 10
5.6 Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze ... 10
5.7 Plomben Verschlüsse / Siegel ... 10
6 Hauszentrale ... 11
6.1 Hauszentrale Raumheizung ... 11
6.1.1 Indirekter Anschluss ... 11
6.1.2 Temperaturregelung ... 11
6.1.3 Temperaturabsicherung gleitende / gleitend-konstante Netzfahrweise ... 11

6.1.4 Volumenstrom ... 12
6.1.5 Druckabsicherung ... 12
6.2 Hauszentrale Raumluft – Technik (RLT) ... 12
6.3 Hauszentrale Trinkwassererwärmung ... 13
6.3.1 Indirekter Anschluss ... 13
6.3.2 Temperaturregelung ... 13
6.3.3 Temperaturabsicherung ... 14
6.3.4 Volumenstrom ... 15
6.3.5 Druckabsicherung ... 15
6.4 Rücklauftemperaturbegrenzung ... 15
6.5 Werkstoffe und Verbindungselemente ... 16
6.6 Wärmeübertrager ... 16
6.7 Bemessung der Heizflächen des Wärmeübertragers Primärseite ... 16
6.8 Sonstiges ... 17
7 Hausanlage ... 17
7.1 Hausanlage Raumheizung ... 17
7.1.1 Hydraulischer Abgleich ... 17
7.2 Hausanlage Trinkwassererwärmung ... 17
8 Solarthermische Anlagen ... 17
9 Gesetzliche Vorgaben und Technische Regeln ... 18
9.1 Verordnungen ... 18
9.2 Normen ... 18
9.2.1 DIN-Normen ... 18
9.2.2 EN-Normen ... 19
9.3 DVS-Richtlinien ... 21
9.3.1 VDE-Normen ... 21
9.4 Technische Regeln des AGFW ... 22
9.5 Technische Regeln des DVGW ... 22
9.6 VDI-Richtlinien ... 22
9.7 Literatur ... 23

Anhang 1: Schema Hausstation Raumheizung ... 24
Anhang 2: Schema Hausstation mit Trinkwassererwärmung ... 25
Anhang 3: Technische Netzdaten Fernwärmenetz Andernach Gebiet Willy-Brandt-Allee ... 26

1 Anwendungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an das mit Heizwasser betriebene Fernwärmenetz Willy-Brandt-Allee von SWA-E angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und SWA-E abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages. Die TAB-HW stellen keine höheren Anforderungen als die vom Vorgängerunternehmen RWE bzw. Innogy SE veröffentlichten TAB. Sie finden daher auch auf Bestandsanlagen Anwendung.

Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom 01.01.2019.

Änderungen und Ergänzungen der TAB-HW gibt SWA-E in geeigneter Weise (z. B. Amtsblatt, Zeitung, postalisch oder Internet) bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und SWA-E.

2 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 von dem Kunden zu beachten.

2.1 Gültigkeit

Für neu zu erstellende Fernwärmeversorgungsanlagen gilt die jeweils neueste Fassung der TAB-HW. Diese kann bei SWA-E angefordert bzw. im Internet unter *https://www.stadtwerke-andernach-energie.de/energie-service/fernwaerme/* abgerufen werden.

2.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Die Herstellung eines Anschlusses an ein Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebsetzung der Hausstation sind vom Kunden zu beantragen.

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

SWA-E haftet nicht für Schäden, die aus der Abweichung von den TAB-HW 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, übernimmt SWA-E keine Haftung.

Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von der TAB-HW sind vor Beginn der Arbeiten mit SWA-E zu klären.

Geltende Gesetze, Unfallverhütungs-, DIN- und VDE-Richtlinien usw. in der jeweils gültigen neuesten Fassung, bleiben von der TAB-HW unberührt und sind in jedem Fall zu beachten.

2.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

- Antrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses
- Daten der Hausanlage (Lageplan, Kellergrundriss)
- Prinzipschaltbild der Hausstation bzw. der Hauszentrale
- Antrag zur Inbetriebsetzung
- Eigentumsnachweis Grundstück

2.4 Wärmeträger

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

2.5 In- und Außerbetriebsetzung

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

Die Inbetriebsetzung ist bei SWA-E spätestens 10 Arbeitstage vorher schriftlich zu beantragen.

Zur Inbetriebsetzung ist die Anlage in Abstimmung und Anwesenheit von SWA-E mit Fernheizwasser zu füllen. Die Erstfüllung der Hausanlage kann aus dem Fernheizwassernetz erfolgen und ist kostenlos. Nachfüllungen aus dem Fernheizwassernetz sind melde- und kostenpflichtig, automatische Nachfülleinrichtungen sind nicht zugelassen. Es wird empfohlen die Befüllung der Kundenanlage unter Beachtung der VDI-Richtlinie 2035, vorzunehmen.

Eine dauerhafte Außerbetriebsetzung eines Hausanschlusses ist 10 Arbeitstage vorher bei SWA-E schriftlich zu beantragen.

Eine vorübergehende Außerbetriebsetzung ist SWA-E rechtzeitig mitzuteilen.

2.6 Haftung

Alle in Verantwortung des Kunden zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch SWA-E.

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

2.7 Schutzrechte

SWA-E übernimmt 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 Kunde selbst vorzunehmen und sämtliche eventuell anfallenden Kosten (Lizenzgebühren usw.) selbst zu tragen.

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

3 Heizlast / vorzuhaltende Wärmeleistung

Die Heizlastberechnungen und die Ermittlung der Wärmeleistung sind auf Verlangen SWA-E vorzulegen.

3.1 Heizlast für Raumheizung

Die Berechnung der Heizlast erfolgt nach DIN EN 12831 in der jeweils aktuell gültigen Fassung. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

3.2 Heizlast für Raumluftheizung

Die Heizlast für raumlufttechnische 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 Sonstige Heizlasten

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

3.5 Vorzuhaltende Wärmeleistung (Anschlusswert)

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

Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer zu vereinbarenden niedrigen Außentemperatur (-12 °C) angeboten. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst.

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur 30 K an der Übergabestation der Fernheizwasser-Volumenstrom ermittelt und von SWA-E begrenzt.

4 Temperaturfahrweisen des Fernwärmenetzes

4.1 Gleitend-konstante Fahrweise

Die Netzvorlauftemperatur wird innerhalb festgelegter Grenzwerte in Abhängigkeit von der Witterung geregelt. Bei fallender Außentemperatur steigt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zu einem Maximalwert. Steigt die Außentemperatur, so sinkt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zum Minimalwert. Die Höhe dieses Minimalwertes wird durch die mindestens vorzuhaltende Netzvorlauftemperatur, z. B. für eine Trinkwassererwärmung bestimmt.

4.2 Fernwärmenetzdaten Andernach Bereich Willy-Brandt-Allee

ΘV max. Betrieb:	+ 90 °C	=	max. Betriebsvorlauftemperatur
ΘVN max.:	+ 110 °C	=	Absicherungstemperatur
ΘV Betrieb Sommer.:	+ 75 °C	=	min. Betriebsvorlauftemperatur Sommer
ΘR max.:	+ 60 °C	=	max. Betriebsrücklauftemperatur

Nenndruck Primär:	PN 10		
Mindestdifferenzdruck:	1,0 bar	=	Min. anstehender Differenzdruck am Gebäudeeintritt

Hinweis:

Die zugesicherte Betriebsvorlauftemperatur (Winterfall) für die Bemessung der Heizflächen des Wärmetauschers beträgt 85 °C (siehe auch 6.7).

Die zugesicherte Betriebsvorlauftemperatur (Sommerfall) für die Bemessung der Heizflächen des Wärmetauschers beträgt 75 °C.

5 Hausanschluss

5.1 Hausanschlussleitung

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

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

5.2 Hauseinführung

Ort, Lage und Art der Hauseinführung werden zwischen dem Kunden und SWA-E abgestimmt.

5.3 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 Abmessungen sind mit SWA-E 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 ≥ 25 °C zu vermeiden.

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

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

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

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

Die erforderliche Arbeits- und Bedienfläche ist jederzeit freizuhalten.

Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

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

Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012.

Für Schäden durch Nichteinhaltung, z. B. Wasserschaden bei fehlendem Bodenabfluss, übernimmt SWA-E keine Haftung.

5.3.1 Potentialausgleich

Elektrische Installationen und Potentialausgleich sind nach DIN 57100 und DIN VDE 0100 in der jeweils aktuell gültigen Fassung für Nassräume auszuführen.

5.3.2 Hausanschlussraum/Hausanschlusswand

Der Hausanschlussraum bzw. die Hausanschlusswand ist nach DIN 18012 auszuführen.

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

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

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

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

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

Aufgrund des geringen Platzbedarfs ist im Falle einer Hausanschlusswand eine anderweitige Nutzung des Raumes möglich. Die erforderlichen Arbeits- und Bedienflächen sind stets freizuhalten. Der Platzbedarf von Trink-wassererwärmungsanlagen ist vom eingesetzten System abhängig. Der erforderliche Platzbedarf ist mit SWA-E abzustimmen.

5.3.3 Hausanschlussnische

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

Das Nischenaußenmaß hat nach DIN 18012 zu erfolgen.

Die Tür der Hausanschlussnische muss mit ausreichend großen Lüftungsöffnungen versehen sein, um die Temperaturgrenzen (siehe 5.3) einzuhalten.

5.4 Hausstation

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale. Die Hausstation muss für den indirekten Anschluss konzipiert werden. Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage durch Wärmeübertrager vom Fernwärmenetz getrennt wird.

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

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

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

Erforderliche Elektroinstallationen sind nach DIN VDE 0100 auszuführen.

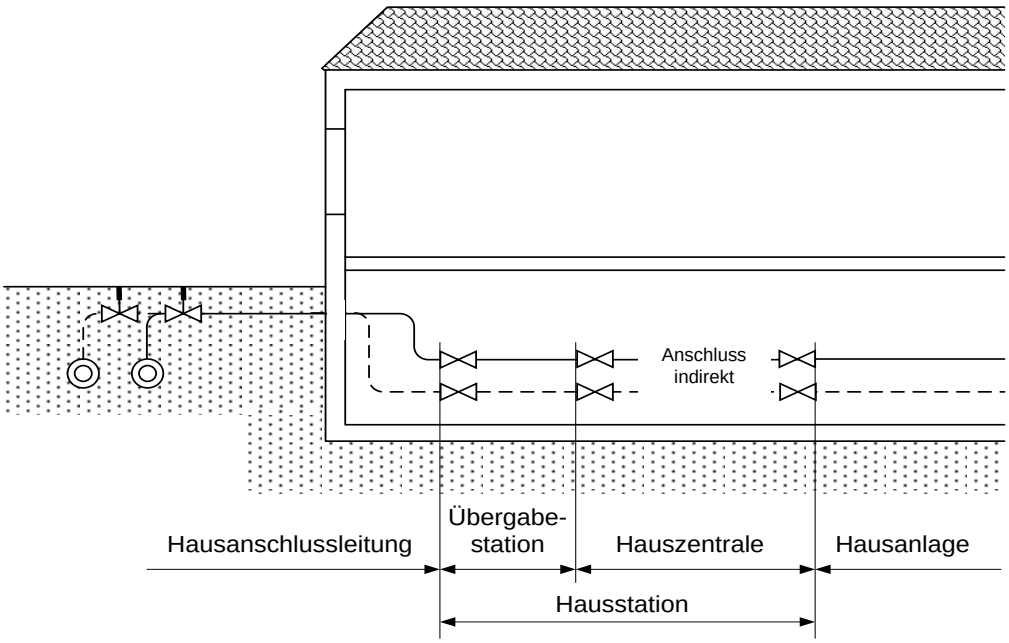


Abbildung 1: Hausanschlussleitung und Hausstation

5.4.1 Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale und ist im Hausanschlussraum angeordnet. Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß, z. B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom, an die Hauszentrale zu übergeben.

Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung kann ebenfalls in der Übergabestation untergebracht sein.

Durch SWA-E erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des maximalen Volumenstromes und der technischen Netzdaten nach Datenblatt. Es ist ausschließlich die indirekte Anschlussart zugelassen

Die Anordnung der Anlagenteile ist in den Schaltschemen dargestellt. Über Herstellung, Montage, Ergänzung oder Änderung der Übergabestation bestimmt SWA-E.

SWA-E stellt Angaben für die notwendige Aufstellungsfläche der Übergabestation zur Verfügung.

5.4.2 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.

5.5 Hausanlage

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

5.6 Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze

Die Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenzen sind dem beigefügtem Schema (siehe Anhang 1 und 2) zu entnehmen.

Der Verantwortungsbereich der SWA-E endet unmittelbar nach der ersten Hauptabsperreinrichtung in Fließrichtung vor der Hauszentrale. Die eigene Hausanschlussleitung der SWA-E endet mit Kugelhähnen beziehungsweise den Sperrschiebern. Diese gelten nach § 10 Abs. 1 AVBFernwärmeV als Übergabestelle und bedienbare Hauptabsperrventile. Die Verbindungsleitungen zwischen den Hauptabsperrventilen und der Übergabestation, die Gebäudeinnenleitung und die Hausstation sind Eigentum des Anschlussnehmers bzw. des Kunden und müssen von diesem erstellt und unterhalten werden. Einzige Ausnahme stellen der Wärmemengenzähler, die einzelnen Wohnungszähler und die Messeinrichtungen dar, die zum Eigentum der SWA-E zählen. SWA-E ist Zutritt zu den Einrichtungen zur Volumenstrombegrenzung und Abrechnungsmessung zu gewähren.

5.7 Plomben Verschlüsse / Siegel

Die Anlagen sind zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizungswasser oder unbefugter Ableitung von Wärmeenergie plombierbar oder mit Siegel versehen. Plomben Verschlüsse bzw. Siegel der SWA-E dürfen nur mit Einwilligung der SWA-E geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen die Plomben und Siegel sofort entfernt werden, in diesem Fall ist die SWA-E unverzüglich zu informieren.

Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plomben Verschlüsse oder Siegel fehlen oder beschädigt sind, so ist dies der SWA-E unverzüglich mitzuteilen.

Beglaubigungs-, Eich- und Sicherungsstempel (Marken, Stifte und/oder Bleiplomben) der Messgeräte dürfen nicht beschädigt werden.

6 Hauszentrale

6.1 Hauszentrale Raumheizung

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.

Nachfolgende Erklärungen gelten für Hauszentralen, welche Heizflächen versorgen, die ihre Wärme durch Strahlung und/oder freie Konvektion abgeben.

6.1.1 Indirekter Anschluss

Beim indirekten Anschluss sind Fernheizwasser-Volumenstrom 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 Fernheizwasser-Volumenstrom mit den Leistungs- und Temperaturänderungen.

6.1.2 Temperaturregelung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur des Heizmittels. Als Führungsgröße sollte nicht die momentane, sondern eine gemittelte Außentemperatur dienen.

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

Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Netzverhältnissen abhängig.

Verbindlich sind die dieser TAB-HW anhängenden Schaltschemata. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit SWA-E zu nehmen.

Für sekundärseitig angeordnete Stellgeräte können Durchgangs- oder Dreiwegeventile 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 Δp_{min} 1,0 bar maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig.

Die Stellantriebe (nach DIN 4747-1, gegebenenfalls mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximal auftretenden Netz-Differenzdruck Δp_{max} 3,5 bar schließen können.

6.1.3 Temperaturabsicherung gleitende / gleitend-konstante Netzfahrweise

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

Netzvorlauftemperatur $\theta_{VN\ max}$ ≤ 120 °C

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.

höchste Netzvorlauftemperatur $\theta_{VN\ max}$	Zeile für Anordnungsbeispiele	höchstzulässige Temperatur in der Hausanlage Raumheizung $\theta_{VHa\ zul}$	Fühler Vorlauftemperaturregelung	Sicherheitstechnische Ausrüstung typgeprüft		Stellgerät Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597
			TF_{VH}	TR_H 1)	STW_H 1)	SF
			1*)	2*)	3*)	4*)
			mit und ohne Hilfsenergie			
≤ 120 °C	1	≥ Netzvorlauftemperatur	Ja	-----	-----	-----
	2	< Netzvorlauftemperatur	Ja	-----	Ja 3) (max $\theta_{VHa\ zul}$)	Ja 3) 4)

*) Kennzeichnung in Anordnungsbeispielen

1) Definition nach DIN EN 14597

3) Nicht erforderlich bei Anlagen, deren primär zur Verfügung gestellter Fernheizwasser-Volumenstrom 1 m³/h nicht überschreitet. Bei Fortfall des STW wird ein TR erforderlich. Flächenheizsysteme sind von der Erleichterung ausgenommen.

4) In Anlehnung an DIN EN 14597 erfüllt das Stellgerät die Forderung nach innerer Dichtheit (0,05% vom k_{VS}-Wert). Die Kennzeichnung erfolgt nach DIN EN 14597, jedoch ohne Angabe eines Konformitätszeichens von DIN-CERTCO und Registernummer.

Tabelle 1: Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Fernwärmehausstationen – Raumheizung

6.1.4 Volumenstrom

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

Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung der Raumheizung und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers.

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 auszulegen.

6.1.5 Druckabsicherung

Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747-1 in der jeweils aktuell geltenden Fassung zu erfolgen.

6.2 Hauszentrale Raumluft – Technik (RLT)

Die Anschlussbedingungen für die Versorgung von Raumlufttechnikanlagen werden hier nicht behandelt und müssen mit SWA-E gesondert abgestimmt werden.

6.3 Hauszentrale Trinkwassererwärmung

Nachfolgende Erklärungen gelten für Hauszentralen, die Hausanlagen mit Trinkwarmwasserversorgen.

Die Hauszentrale besteht aus den Heizflächen und den Behältern sowie den zugehörigen Regel- und Steuereinrichtungen.

Folgende Systeme werden eingesetzt:

– Speicherladesystem,
– Speichersystem mit eingebauter Heizfläche,
– Durchflusswassererwärmer.

Die für die Ausführungsart der Trinkwassererwärmer maßgebliche Klassifizierung des Wärmeträgers wird durch DIN 1988 bestimmt und entspricht Kategorie 3 (wenig giftige Stoffe).

Der Trinkwassererwärmer muss mindestens den Anforderungen der Ausführungsart C (korrosionsbeständig, gesichert; Werkstoff Edelstahl oder Kupfer) entsprechen.

Die Trinkwassererwärmung kann sowohl im Vorrangbetrieb als auch im Parallelbetrieb zur Raumheizung erfolgen.

Bei Vorrangbetrieb wird die Heizlast für die Trinkwassererwärmung zu 100 % abgedeckt, die Leistung für die Raumheizung dafür ganz oder teilweise reduziert.

Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl die Heizlast der Raumheizung und ggf. der raumlufttechnischen Anlagen als auch die Heizlast der Trinkwassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden.

6.3.1 Indirekter Anschluss

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

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

Beim indirekten Anschluss sind bevorzugt Speicherladesysteme im Vorrangbetrieb einzusetzen. Durchflusssysteme und Speicher mit eingebauten Heizflächen sind nur nach Rücksprache mit SWA-E zu verwenden.

6.3.2 Temperaturregelung

Geregelt wird die Trinkwarmwassertemperatur und/oder die Vorlauftemperatur des Heizmittels auf einen konstanten Wert.

Bei Regelung der Heizmitteltemperatur wird die Trinkwarmwassertemperatur 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. Verbindlich sind die dieser TAB-HW anhängenden Schaltschemata. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit SWA-E zu nehmen.

Für sekundärseitig angeordnete Stellgeräte können Durchgangs- oder Dreiwegeventile verwendet werden.

Zur Dimensionierung der Stellgeräte (primär und sekundär) sind der jeweilige maximal erforderliche Volumenstrom und der jeweilige am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50 % des minimalen Netz-Differenzdruckes (Δp_{min}) von 1,0 bar betragen.

Für das primärseitige Stellgerät ist der minimale Netz-Differenzdruck (Δp_{min}) von 1,0 bar maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig.

Die Stellantriebe (nach DIN 4747-1, gegebenenfalls mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximalen Netz-Differenzdruck (Δp_{max}) von 3,5 bar schließen können.

6.3.3 Temperaturabsicherung

Netzvorlauftemperatur 100 °C < θVN max ≤ 120 °C

höchste Netzvorlauftemperatur $\theta_{VN\,max}$ A *)	höchste Heizmittel-temperatur $\theta_{VH\,max}$ B *)	Zeile für Anordnungsbeispiele	höchstzul. Temperatur in der Hausanlage Trinkwarmwasser $\theta_{VHa\,zul}$ C *)	Heizmittel: Fühler für Temperaturregelung TF_{VH} 1 *)	Heizmittel: Sicherheitstechnische Ausrüstung: Temperaturregler TR_H 1) 2 *)	Heizmittel: Sicherheitstechnische Ausrüstung: Sicherheitstemperaturwächter STW_H 1) 3 *)	Heizmittel: Stellgerät Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 SF 4 *)	Trinkwarmwasser: Fühler für Temperaturregelung TF_W 5) 5 *)	Trinkwarmwasser: Sicherheitstechnische Ausrüstung: Temperaturregler TR_W 1) 6 *)	Trinkwarmwasser: Sicherheitstechnische Ausrüstung: Sicherheitstemperaturwächter STW_W 1) 7 *)	Trinkwarmwasser: Stellgerät Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 SF 8 *)
> 100 °C ≤ 120 °C	≤ 75 °C	1	≤ 75 °C	Ja	---	Ja (max θ_{VH})	Ja	Ja	---	---	---
	> 75 °C ≤ 100 °C	2	≤ 75 °C	Ja	---	Ja (max θ_{VH})	Ja	Ja	Ja	Ja (max $\theta_{VHa\,zul}$)	Ja 6)
		3	> 75 °C	Ja	---	Ja (max θ_{VH})	Ja	Ja	---	---	---
	$\theta_{VN\,max}$	4	≤ 75 °C	Ja	---	---	---	Ja	Ja	Ja (max $\theta_{VHa\,zul}$)	Ja
		5	> 75 °C	Ja	---	---	---	Ja	Ja	---	--- 4)

*) Kennzeichnung in Anordnungsbeispielen

1) Definition nach DIN EN 14597

4) In Anlehnung an DIN EN 14597 erfüllt das Stellgerät die Forderung nach innerer Dichtheit (0,05 % vom k_{vs}-Wert). Die Kennzeichnung erfolgt nach DIN EN 14597, jedoch ohne Angabe eines Konformitätszeichens von DIN-CERTCO und Registriernummer

5) Die Regelung der Trinkwassertemperatur kann bereits durch die sicherheitstechnische Ausstattung gegeben sein.

6) Sofern eine Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 erforderlich ist, kann ein bereits für die Raumheizung vorhandenes Regelventil (primär Heizungsseite) genutzt werden.

Tabelle 2: Hauszentrale-Trinkwassererwärmung
Temperaturabsicherung beim indirekten Anschluss

Eine Temperaturabsicherung des Trinkwarmwassers ist nicht erforderlich, wenn die maximale Heizmitteltemperatur ≤ 75 °C beträgt. Sie ist ebenfalls nicht erforderlich, wenn die maximale Heizmitteltemperatur ≤ 100 °C und die maximal zulässige Temperatur in der Hausanlage Trinkwarmwasser > 75 °C beträgt.

Bei einer Heizmitteltemperatur > 75 °C und einer maximal zulässigen Temperatur der Trinkwassererwärmungsanlage von ≤ 75 °C ist ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) und ein typgeprüfter Schutztemperaturwächter (STW), eingestellt auf die maximal zulässige Hausanlagentemperatur, erforderlich. Das Stellgerät muss eine Sicherheitsfunktion aufweisen, d. h. nach DIN EN 14597 geprüft sein.

Bei Heizmitteltemperaturen > 100 °C und ≤ 120 °C muss ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) eingesetzt werden.

Bei Stellgeräten, die keine Sicherheitsfunktion aufweisen müssen, darf die Leckagerate den Betrag von 0,05 % vom k_{VS} - Wert nicht übersteigen.

6.3.4 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittel- und Trinkwarmwasservolumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst.

Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung der Trinkwassererwärmer und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers bei der niedrigsten Netzvorlauftemperatur gemäß Datenblatt.

Die Volumenströme müssen einstellbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstutzen geeignet.

Beim Speicherladesystem ist der Ladevolumenstrom auf die Auslegungsleistung des Wärmeübertragers bei der niedrigsten Heizmitteltemperatur (Netzvorlauftemperatur) unter Berücksichtigung der Ladezeit einzustellen und zu begrenzen.

Die Umwälzpumpe für das Heizmittel sowie die ggf. vorhandene Speicherladepumpe sind entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen.

6.3.5 Druckabsicherung

Durch die hydraulische Verbindung der Trinkwassererwärmungsanlage mit der Hausanlage-Raumheizung sind beide Anlagen für den gleichen Druck auszulegen und nach DIN 4747-1 abzusichern.

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

6.4 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die maximale Rücklauftemperatur darf 60 °C nicht übersteigen.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage inkl. Der Trinkwassererwärmungsanlage sicherzustellen.

Generell ist eine Rücklauftemperaturbegrenzung vorzusehen.

Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauftemperaturregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen.

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

6.5 Werkstoffe und Verbindungselemente

Maßgebend für die Auswahl sind Systemdruck und -temperatur.

Für die von Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile 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:

- Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Wasserqualität (siehe AGFW FW 510) geeignet sein.
- Dichtmittel müssen den chemischen und physikalischen Parametern des Fernheizwassers genügen.
- VDI 2035-1 und -2 sind zu beachten.
- Es sind möglichst flachdichtende Verbindungen einzusetzen.
- Für metallisch dichtende Schneidringverschraubungen muss die Eignung für Druck und Temperatur nachgewiesen werden.
- Beim Einsatz von Pressfittings ist AGFW FW 524 zu beachten. Allerdings ist der Einsatz von Pressfittings in von Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteilen nur nach Rücksprache mit SWA-E zulässig.
- Für von Fernheizwasser durchflossene Anlagenteile sind Kunststoffe nicht zugelassen.

6.6 Wärmeübertrager

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für den maximalen Druck und die maximale Temperatur des Fernwärmenetzes geeignet sein.

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

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

6.7 Bemessung der Heizflächen des Wärmeübertragers Primärseite

Die Heizflächen des Wärmetauschers sind gemäß folgenden Bemessungsdaten primärseitig auszulegen:

$\Theta_{V\ Auslegung}$:	+	85 °C	=	Wärmetechnische Auslegungs- VL Temperatur
$\Theta_{R\ Auslegung.}$:	+	60 °C	=	Auslegungs- RL Temperatur

Wärmetauscher Flächenüberschuss ≥ 10 %

6.8 Sonstiges

Die Inbetriebsetzung der Hauszentrale darf nur in Anwesenheit von SWA-E erfolgen.

Nicht zugelassen sind:

– hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf,
– automatische Be- und Entlüftungen,
– Gummikompensatoren.

7 Hausanlage

7.1 Hausanlage Raumheizung

Die Hausanlage Raumheizung besteht aus dem Rohrleitungssystem nach der Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr-, Regel-, Sicherheits- und Steuereinrichtungen.

Durch sorgfältige Auslegung der Heizflächen und raumlufttechnischen Anlagen (Grädigkeiten auf der Sekundärseite beachten!) sowie durch sorgfältiges einregulieren kann die Einhaltung der max. Rücklauftemperatur in der Kundenanlage optimiert werden.

Das Verteilungssystem der Kundenanlage ist als Zweirohrsystem auszuführen. Einrohrsysteme sind bei Neuanlagen nur nach ausdrücklicher Zustimmung der SWA-E zugelassen. Bei vorhandenen Einrohranlagen sind die SWA-E auf jeden Fall hinzuzuziehen.

7.1.1 Hydraulischer Abgleich

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

7.2 Hausanlage Trinkwassererwärmung

Die Hausanlage 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.

8 Solarthermische Anlagen

Die zusätzliche Einbindung einer thermischen Solaranlage beim Kunden ist in der Regel nicht vorgesehen.

Falls der Kunde sich trotzdem dazu entscheidet, Solarthermie zu nutzen, darf das Einbinden von solartechnischen Anlagen in jedem Fall nur in der Kundenanlage (sekundär) erfolgen.

Die Maßnahme muss bei SWA-E beantragt werden. Ein erläuterndes Schaltbild, aus dem die Schaltung der gesamten Anlage einschließlich Regelarmaturen, Pumpen, Ventilen und Messstellen ersichtlich sein muss, ist dem Antrag beizulegen.

9 Gesetzliche Vorgaben und Technische Regeln

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser TAB erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

9.1 Verordnungen

AVBFernwärmeV

Energieeinsparverordnung: EnEV 2014, Zweite Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung, vom 18.11.2013

VOB Teil C / DIN 18380

9.2 Normen

9.2.1 DIN-Normen

DIN 1988-100
Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 100: Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte; Technische Regel des DVGW

DIN 1988-200
Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW

DIN 1988-300
Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 300: Ermittlung der Rohrdurchmesser; Technische Regel des DVGW

DIN 1988-500
Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 500: Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgeregelten Pumpen; Technische Regel des DVGW

DIN 1988-600
Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 600: Trinkwasser-Installationen in Verbindung mit Feuerlösch- und Brandschutzanlagen; Technische Regel des DVGW

DIN 4109
Schallschutzes im Hochbau; Anforderungen und Nachweise

DIN 4747-1
Fernwärmeanlagen - Teil 1: Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze

DIN 4708
Zentrale Wassererwärmungsanlagen

DIN 4753
Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärme

DIN 18012
Haus-Anschlusseinrichtungen - Allgemeine Planungsgrundlagen

DIN V 18599
Produktabbildung - Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung - Beiblatt 1: Bedarfs-/Verbrauchsabgleich

DIN 50930-6
Korrosion der Metalle - Korrosion metallener Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer - Teil 6: Bewertungsverfahren und Anforderungen hinsichtlich der hygienischen Eignung in Kontakt mit Trinkwasser

DIN 57100
Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Entwicklungsgang der Errichtungsbestimmungen

DIN CEN/TS 13388
Kupfer und Kupferlegierungen - Übersicht über Zusammensetzungen und Produkte

9.2.2 EN-Normen

DIN EN 442
Radiatoren und Konvektoren - Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen

DIN EN 448
Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmantelrohrsysteme für direkt erdverlegte Fernwärmenetze - Verbundformstücke, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen

DIN EN 806
Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen

DIN EN 1045
Hartlöten - Flussmittel zum Hartlöten - Einteilung und technische Lieferbedingungen

DIN EN 1092-1
Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet - Teil 1: Stahlflansche

DIN EN 1092-3
Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet - Teil 3: Flansche aus Kupferlegierunge

DIN EN 1254
Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings

DIN EN 1515-1
Flansche und ihre Verbindungen - Schrauben und Muttern - Teil 1: Auswahl von Schrauben und Muttern

DIN EN 1561
Gießereiwesen - Gusseisen mit Lamellengraphit

DIN EN 1708-1
Schweißen - Verbindungselemente beim Schweißen von Stahl - Teil 1: Druckbeanspruchte Bauteile

DIN EN 1717
Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen

DIN EN 1982
Kupfer und Kupferlegierungen - Blockmetalle und Gussstücke

DIN EN 10213
Stahlguss für Druckbehälter

DIN EN 10216-1
Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen
Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur

DIN EN 10216-2
Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen
Teil 2: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

DIN EN 12163
Kupfer und Kupferlegierungen - Stangen zur allgemeinen Verwendung

DIN EN 12164
Kupfer und Kupferlegierungen - Stangen für die spanende Bearbeitung

DIN EN 12420
Kupfer- und Kupferlegierungen - Schmiedestücke

DIN EN 12516-3
Armaturen - Gehäusefestigkeit - Teil 3: Experimentelles Verfahren

DIN EN 12536
Schweißzusätze - Stäbe zum Gasschweißen von unlegierten und warmfesten Stählen - Einteilung

DIN EN 12831
Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast

DIN EN 12975
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kollektoren

DIN EN 12977
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kundenspezifisch gefertigte Anlagen

DIN EN 13941
Auslegung und Installation von werkmäßig gedämmten Verbundmantelrohren für die Fernwärme

DIN EN 14597
Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen

DIN EN 17672
Hartlöten - Lote

DIN EN 24373
Schweißzusätze - Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Kupfer und Kupferlegierungen, Einteilung

DIN EN 29453
Technische Regel RAL-RG 641/3 Weichlote, Weichlötflussmittel und Weichlotpasten für Kupferrohr – Gütesicherung

DIN EN 29454-1
Flussmittel zum Weichlöten; Einteilung und Anforderungen; Teil 1: Einteilung, Kennzeichnung und Verpackung

DIN EN ISO 13585
Hartlöten - Prüfung von Hartlötern und Bedienern von Hartlöteinrichtungen

DIN EN ISO 14175
Schweißzusätze - Gase und Mischgase für das Lichtbogenschweißen und verwandte Prozesse

DIN EN ISO 228
Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen - Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung

DIN EN ISO 2560
Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen - Einteilung

DIN EN ISO 5817
Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten

DIN EN ISO 636
Schweißzusätze - Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Inertgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen - Einteilung

DIN EN ISO 9606-1
Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle

DIN EN ISO 9606-3
Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 3: Kupfer und Kupferlegierungen

DIN EN ISO 9692-1
Arten der Schweißnahtvorbereitung

9.3 DVS-Richtlinien[1]

DVS 1902-1
Schweißen in der Hausinstallation - Stahl - Anforderungen an Betrieb und Personal

DVS 1903-1
Löten in der Hausinstallation - Kupfer - Anforderungen an Betrieb und Personal

DVS 1903-2
Löten in der Hausinstallation - Kupfer - Rohre und Fittings; Lötverfahren; Befund von Lötnähten

9.3.1 VDE-Normen

DIN VDE 0100
Errichten von Niederspannungsanlagen - Verzeichnis der einschlägigen Normen und Übergangsfestlegungen

DIN VDE 0100-540
Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Erdungsanlagen und Schutzleiter

---

[1] DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V., Düsseldorf, http://www.die-verbindungs-spezialisten.de

9.4 Technische Regeln des AGFW

AGFW FW 446
Schweißnähte an Fernwärmerohrleitungen aus Stahl - Schweißen, Prüfen und Bewerten

AGFW FW 507
Anforderungen an thermostatische Heizkörperventile ohne Fremdenergie für Heizwasser

AGFW FW 510
Anforderungen an das Kreislaufwasser von Industrie- und Fernwärmeheizanlagen sowie Hinweise für deren Betrieb

AGFW FW 520-1
Wohnungs-Übergabestationen für Heizwassernetze - Mindestanforderungen

AGFW FW 520-2
Wohnungs-Übergabestationen für Heizwassernetze - Planungsgrundlagen

AGFW FW 522-1
Einbindungsmöglichkeiten von solarthermischen Anlagen in Fernwärmehausstationen

AGFW FW 524
Anforderungen an Presssysteme

AGFW FW 526
Thermische Verminderung des Legionellen-wachstums - Umsetzung des DVGW-Arbeitsblattes W 551 in der Fernwärmeversorgung

AGFW FW 527
Druckabsicherung von Heizwasser-Fernwärmestationen zum indirekten Anschluss

AGFW FW 531
Anforderungen an Materialien und Verbindungstechniken für von Heizwasser durchströmten Anlageteilen in Hausstationen und Hausanlagen

9.5 Technische Regeln des DVGW

DVGW-Arbeitsblatt W 551
Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen - Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums - Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen

DVGW-Arbeitsblatt W 553
Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen

DVGW GW 2
Verbinden von Kupfer- und innenverzinnten Kupferrohren für Gas- und Trinkwasser-Installationen innerhalb von Grundstücken und Gebäuden

9.6 VDI-Richtlinien[2]

VDI 2035 Blatt 1
Produktabbildung - Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen

VDI 2035 Blatt 1 – Berichtigung
Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen - Berichtigung zur Richtlinie VDI 2035 Blatt 1

---

[2] VDI – Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, www.vdi.de

VDI 2035 Blatt 2
Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Wasserseitige Korrosion

VDI 2078
Berechnung der Kühllast klimatisierter Räume (VDI-Kühllastregeln)

9.7 Literatur

DKI-i158-09/2012
Die fachgerechte Kupferrohr-Installation / Deutsches Kupferinstitut

Weitere Vorgaben: Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV)

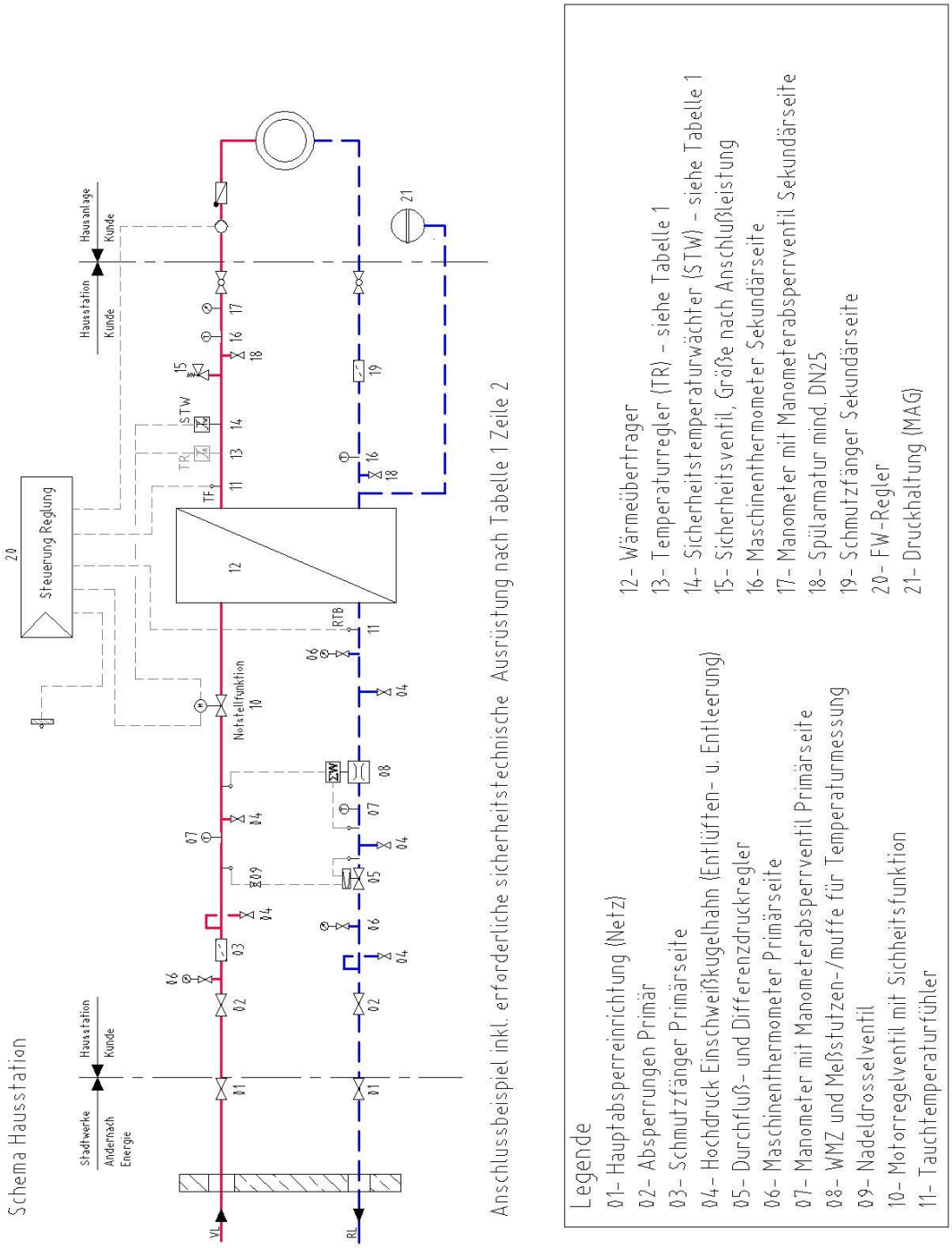
TRD 721[3]
Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung - Sicherheitsventile - für Dampfkessel der Gruppe I

Andernach, den 30. November 2018

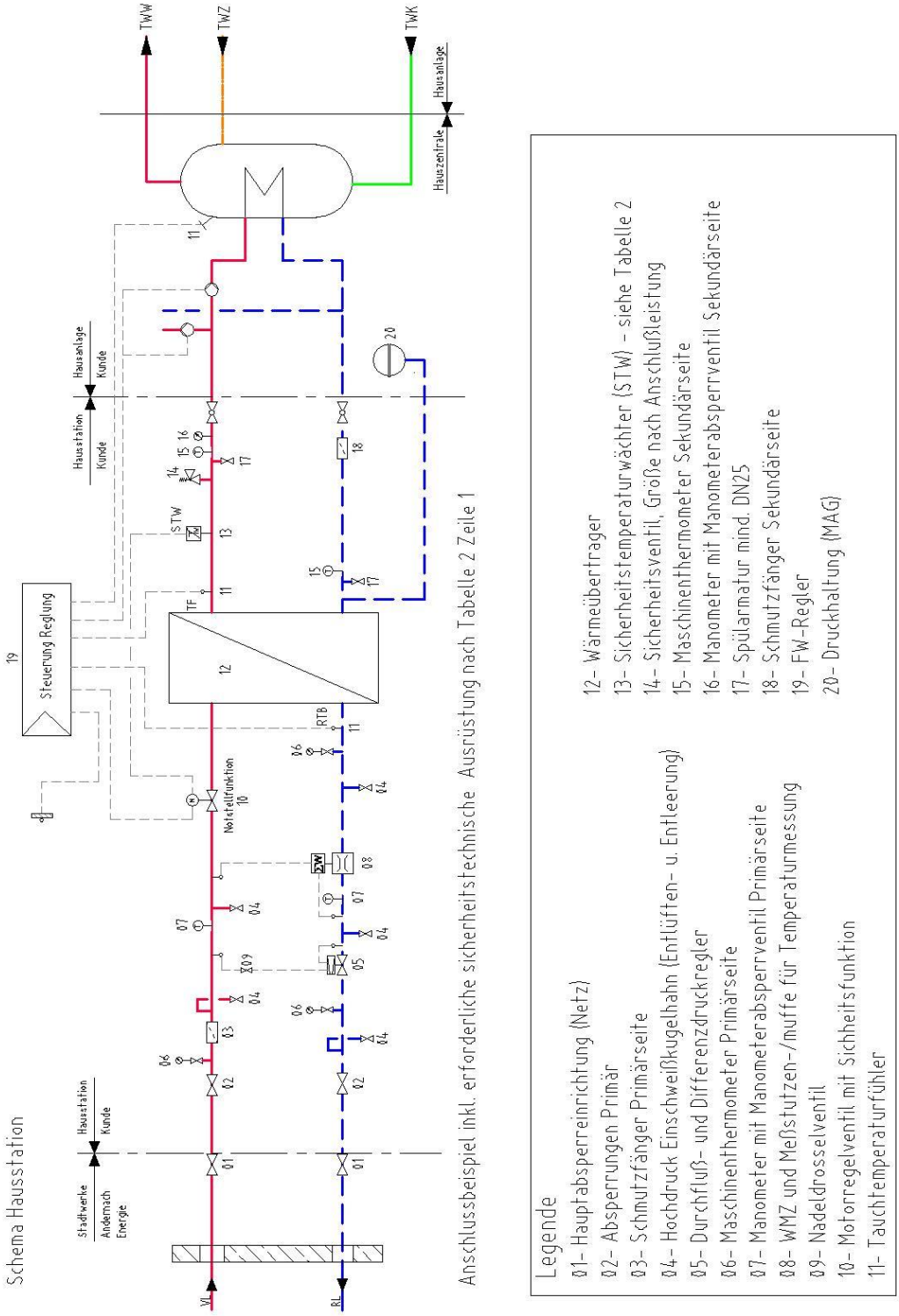
Stadtwerke Andernach Energie GmbH

[3] Die TRD 721 wurde zum 31.12.2012 außer Kraft gesetzt. Aus Ermangelung geeigneter Ersatzregelungen wird die TRD vom TÜV und anderen Prüforganisationen bis auf weiteres als Erkenntnisquelle genutzt. Diese Vorgehensweise ist vertraglich zu vereinbaren.

Anhang 1: Schema Hausstation Raumheizung



Anhang 2: Schema Hausstation mit Trinkwassererwärmung



Anhang 3: Technische Netzdaten Fernwärmenetz Andernach Gebiet Willy-Brandt-Allee

$\Theta_{V\ max.\ Betrieb}$:	+ 90 °C	=	max. Betriebsvorlauftemperatur
$\Theta_{VN\ max.}$:	+ 110 °C	=	Absicherungstemperatur
$\Theta_{V\ Betrieb\ Sommer.}$:	+ 75 °C	=	min. Betriebsvorlauftemperatur Sommer
$\Theta_{R\ max.}$:	+ 60 °C	=	max. Betriebsrücklauftemperatur

Nenndruck Primär: PN 10

Mindestdifferenzdruck:	1,0 bar	=	Min. anstehender Differenzdruck am Gebäudeeintritt

Festigkeitsparameter Primär:

+ 110 °C	=	Bemessungsvorlauftemperatur
PN 10	=	Nenndruckstufe

Wärmetechnische Auslegung Primär:

$\Theta_{V\ Auslegung}$:	+ 85 °C	=	Wärmetechnische Auslegungs- VL Temperatur
$\Theta_{R\ Auslegung.}$:	+ 60 °C	=	Auslegungs- RL Temperatur

Wärmetauscher Flächenüberschuss ≥ 10 %