

Technische Anschlussbedingungen

Heizwassernetz Innenstadt

der

Heilbronner Versorgungs- GmbH

gültig ab 01.07.2022



HNVG Heilbronner Versorgungs- GmbH
Weipertstraße 41
74076 Heilbronn

Stand 30.06.2022

Inhalt

Seite

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	6
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	Heizlast für Kälteerzeugung	6
3.5	Sonstige Heizlasten	6
3.6	Vorzuhaltende Wärmeleistung.....	6
4	Temperaturfahrweisen des Fernwärmenetz	7
4.1	Gleitend-konstante Fahrweise	7
4.2	Heizwassernetzdaten Innenstadt Heilbronn	7
5	Hausanschluss	7
5.1	Hausanschlussleitung	7
5.2	Hauseinführung	7
5.3	Hausanschluss in Gebäuden	7
5.3.1	Potentialausgleich	8
5.3.2	Hausanschlussraum.....	9
5.4	Hausstation.....	10
5.5	Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze	10
5.5.1	Plomben Verschlüsse (Primärseite)	11
5.5.2	Primärseitige Entlüftungen	11
5.5.3	Messeinrichtung	11
5.5.4	Schall- und Wärmeschutz	12
6	Hauszentrale.....	12
6.1	Indirekter Anschluss	12

6.1.1	Temperaturregelung	12
6.1.2	Temperaturabsicherung	13
6.1.3	Rücklauf Temperaturbegrenzung	14
6.1.4	Druckabsicherung	14
6.2	Druckhaltung	15
6.3	Werkstoffe und Verbindungselemente	15
6.4	Sonstiges	16
6.5	Wärmeübertrager	16
7	Hausanlage Raumheizung (Sekundär)	16
7.1	Indirekter Anschluss	16
7.1.1	Temperaturregelung	16
7.1.2	Hydraulischer Abgleich	17
7.1.3	Rohrleitungssysteme	17
7.1.4	Heizflächen	17
7.1.5	Armaturen/Druckhaltung	17
7.1.6	Werkstoffe und Verbindungselemente	18
8	Hausanlage Raumluftheizung	18
8.1	Indirekter Anschluss	18
8.1.1	Temperaturregelung	18
8.1.2	Hydraulischer Abgleich	18
8.1.3	Rohrleitungssysteme	18
8.1.4	Heizregister	19
8.1.5	Armaturen/Druckhaltung	19
8.1.6	Werkstoffe und Verbindungselemente	19
9	Hausanlage Trinkwassererwärmung	19
9.1	Werkstoffe und Verbindungselemente	20
9.2	Speicher	20
9.3	Vermeidung von Legionellen	20
9.4	Zirkulation	20
10	Solarthermische Anlagen	21
11	Gesetzliche Vorgaben und Technische Regeln	21
11.1	Technische Regeln des AGFW	21

1 Anwendungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen, die an das mit Heizwasser betriebene Fernwärmenetz Innenstadt der Heilbronner Versorgungs GmbH (nachstehend HNVG) angeschlossen werden. Die TAB sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und der HNVG abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages.

Die TAB gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom 02.05.2022.

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 AVBFernwärmeV.

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

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 vom Kunden zu beachten.

2.1 Gültigkeit

Für neu zu erstellende Fernwärmeversorgungsanlagen gilt die jeweils neueste Fassung der Technischen Anschlussbedingungen. Diese kann bei der HNVG angefordert bzw. im Internet unter www.hnvg.de/service/downloadbereich abgerufen werden.

2.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Die Herstellung eines Anschlusses an ein Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebsetzung der Hausstation sind vom Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke 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. Der Kunde 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 Ausführung der Wärmeübergabestation, auch bei Änderungen oder Erweiterungen, ist vor Beginn mit der HNVG abzustimmen. Hierzu ist ein detailliertes Schaltbild der Anlage mit allen Komponenten zweifach einzureichen.

Die HNVG haftet für keinerlei Schäden, gleichfalls bei TAB-HW konformer Ausführung, im Besonderen aber bei Missachten der TAB-HW. Die Verantwortung für die Einhaltung der TAB-HW liegt allein beim Bauherrn und seinen Bauausführenden.

In Verträgen mit Bauausführenden sind die TAB-HW zum Gegenstand der Leistungsbeschreibung zu machen und den Bauausführenden die Haftung für ihre Einhaltung aufzuerlegen. Werden durch Abweichungen von der TAB-HW Schäden verursacht oder der Energieverbrauch erhöht, kann die HNVG dafür keine Haftung übernehmen.

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

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

2.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

- Antrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses
- Daten der Hausanlage
- Prinzipschaltbild mit Bestückung und Auslegung der Hausstation bzw. der Hauszentrale
- Formlose Anlage: Ermittlung des Leistungsbedarfs inkl. Bestätigung über sachgemäße Ermittlung durch einen qualifizierten Fachbetrieb (Industrie- und Handelskammer zugehörig, in Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen oder ähnliche Sachkundenachweise)
- Antrag auf Wärmezählerersetzung Heizwassernetz Innenstadt.

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 der HNVG spätestens 10 Arbeitstage vorher schriftlich zu beantragen.

Zur Inbetriebsetzung ist die Anlage in Abstimmung und Anwesenheit von der HNVG mit Fernheizwasser zu füllen. Die Erstfüllung der Primärseite kann aus dem Fernheizwassernetz erfolgen und ist kostenlos. Eine Wasserentnahme aus dem Fernwärmenetz zum Befüllen der Kundenanlage (Sekundärseite) ist nicht zulässig. Die Befüllung der Kundenanlage liegt in der Verantwortung des Kunden. Es wird empfohlen die Befüllung der Kundenanlage unter Beachtung der VDI-Richtlinie 2035, vorzunehmen. Nachfüllungen aus dem Fernheizwassernetz sind grundsätzlich nicht zugelassen und müssen im Einzelfall angefragt werden.

Eine dauerhafte Außerbetriebsetzung eines Hausanschlusses ist 10 Arbeitstage vorher bei der HNVG schriftlich zu beantragen. Der Rückbau des Hausanschlusses hat auf Kosten des Anschlussnehmers zu erfolgen.

Eine vorübergehende Außerbetriebsetzung ist der HNVG rechtzeitig mitzuteilen.

Hinweis:

Entspricht die Hauszentrale (Sekundärseite) nicht dem aktuellen Stand der Technik bzw. dem aktuell geltenden Norm- und Regelwerk wird die Anlage, bis zur Beseitigung der Mängel, nicht in Betrieb gesetzt.

2.6 Haftung

Alle in Verantwortung des Kunden zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch die HNVG. Die HNVG 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 der HNVG keine Haftung übernommen.

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

2.7 Schutzrechte

Die HNVG 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 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 eigene Kosten durchführen.

3 Heizlast / vorzuhaltende Wärmeleistung

Die Heizlastberechnungen und die Ermittlung der Wärmeleistung sind bei Neubauten generell der HNVG vorzulegen. Bei Bestandsbauten sind diese auf Verlangen der HNVG vorzulegen.

3.1 Heizlast für Raumheizung

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

3.2 Heizlast für Raumluftheizung

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

3.3 Heizlast für Trinkwassererwärmung

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

3.4 Heizlast für Kälteerzeugung

Die Heizlast für die Kälteerzeugung ist unter Berücksichtigung der technischen Parameter der Kälteanlagen und der Kühllastberechnung nach VDI 2078 zu ermitteln.

3.5 Sonstige Heizlasten

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

3.6 Vorzuhaltende Wärmeleistung

Aus den Heizlastwerten dem vorstehenden Abschnitt 3.1 bis 3.5 wird die vom Kunden zu bestellende und von der HNVG 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 Rücklaufemperatur 60 K an der Übergabestation der Fernheizwasser-Volumenstrom ermittelt und von der HNVG 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 Heizwassernetzdaten Innenstadt Heilbronn

$\Theta_{V \text{ max. Betrieb}} + 110 \text{ °C} = \text{max. Betriebsvorlauftemperatur}$

$\Theta_{VN \text{ max.}} + 130 \text{ °C} = \text{Absicherungstemperatur}$

$\Theta_{V \text{ min Betrieb Sommer}} + 70 \text{ °C} = \text{min. Betriebsvorlauftemperatur Sommer}$

$\Theta_{R \text{ max, prim.}} + 50 \text{ °C} = \text{max. Betriebsrücklauftemperatur Fernwärmeseite (Primär)}$

$\Theta_{R \text{ max, sek.}} + 45 \text{ °C} = \text{max. Betriebsrücklauftemperatur Hausanlage (Sekundär)}$

Nenndruck Primär: PN 16

Hinweis:

Die zugesicherte Betriebsvorlauftemperatur (Winterfall) für die Bemessung der Heizflächen des Wärmeübertragers beträgt max. 110 °C.

Die zugesicherte Betriebsvorlauftemperatur (Sommerfall) für die Bemessung der Heizflächen des Wärmetauschers beträgt 70 = °C.

5 Hausanschluss

5.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Übergabestation. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt die HNVG. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation ist zwischen dem Kunden und der HNVG 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 der HNVG angefordert werden.

5.2 Hauseinführung

Ort, Lage und Art der Hauseinführung werden zwischen dem Kunden und der HNVG 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 der HNVG

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 schützenden Räumen 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 nachfolgend (siehe Abschnitte 5.3.2) dargestellt und 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.

Folgeschäden durch Nichteinhaltung, z. B. Wasserschaden bei fehlendem Bodenablauf, führen zum Haftungsausschluss der HNVG. Der Boden im Bereich der Technikeinbauten des Hausanschlussraumes muss feuchtebeständig (z. B. Fliesen, Glattstriche etc.) sein, da bei Wartungsarbeiten mehrere Liter Wasser austreten können.

5.3.1 Potentialausgleich

Elektrische Installationen und Potentialausgleich sind nach 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 Inbetriebsetzung kann nur bei vorhandenem Potentialausgleich erfolgen.

Die Querschnitte der Potentialausgleichsleitungen sind entsprechend DIN VDE 0100-540 zu bemessen. Für die Erdungsleitungen gelten die einschlägigen DIN-VDE-Bestimmungen, sie sind an die Potentialausgleichsschiene anzuschließen.

5.3.2 Hausanschlussraum

Der Hausanschlussraum ist nach DIN 18012 auszuführen.

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

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

Für die Rohreinführung der Anschlussleitungen ist ringsum ein Freiraum von 30 cm vorzuhalten.

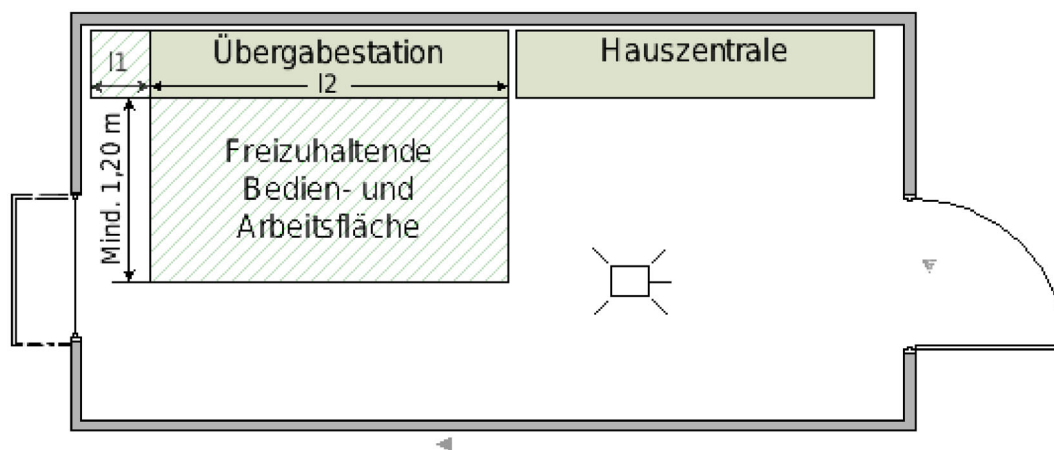


Abbildung 1: Hausanschlussraum

Der Hausanschlussraum sollte so groß bemessen sein, dass in ihm auch die Hausstation untergebracht werden kann. Lage und Abmessungen sind mit der HNVG rechtzeitig abzustimmen. Als Planungsgrundlage gilt die DIN 18012.

Für Ein- und Zweifamilienhäuser ist kein gesonderter Hausanschlussraum erforderlich. Jedoch immer zwingend ein gesonderter Technikraum, in dem unter anderem alle Fernwärme Komponenten untergebracht sind.

Für den Raum ist eine ausreichende Entwässerung erforderlich. Eine Kaltwasserzapfstelle muss vorhanden sein.

Die Raumtemperatur sollte 30 °C nicht überschreiten. Entsprechende Maßnahmen sind zu treffen. Unter anderem sind deshalb auf der Kundenseite die Rohrleitungen zu dämmen.

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig. Die elektrischen Installationen sind nach VDE 0100 für Nassräume auszuführen.

Der Raum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen oder sonstigen, gegen Geräusche zu schützenden Räumen, angeordnet sein. Die der HNVG gehörenden Apparate und Leitungen innerhalb des Gebäudes sind vom Kunden frostfrei zu halten. Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sowie Brandschutz sind einzuhalten.

Die Anordnung der Gesamtanlage muss den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften entsprechen. Die erforderliche Arbeitsfläche ist freizuhalten. Betriebsanleitung und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

5.4 Hausstation

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale und ist auf folgende Festigkeitsparameter auszulegen:

+ 130 °C = Bemessungsvorlauftemperatur

PN 16 = Nenndruckstufe

2 – 13 bar(ü) = Netzbetriebsüberdruck

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. Die Druck- und/oder Temperaturabsicherungen in der Übergabestation, müssen 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.

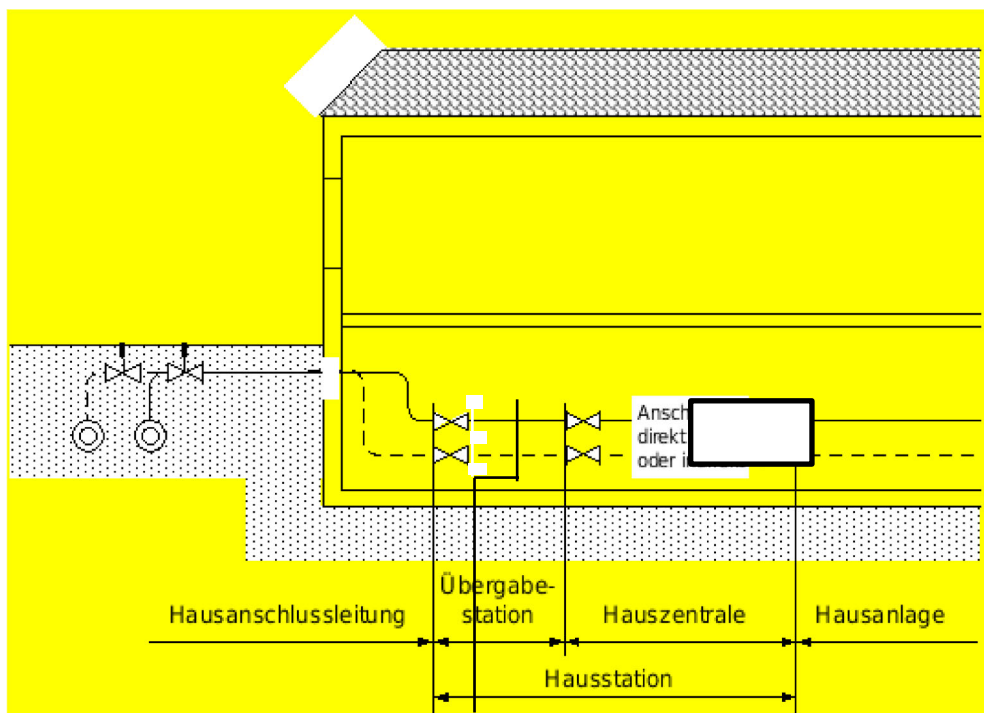


Abbildung 1: Hausanschlussleitung und Hausstation

Die Hausstation ist gemäß beigefügtem Schema Hausstation (siehe Anhang 1) auszuführen.

5.5 Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze

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

Leistungsgrenze

Die Leistungsgrenze definiert den Bauleistungsbereich der HNVG und kennzeichnet den physischen Übergang der HNVG-Anlage zur Kundenanlage. Die Leistungsgrenze kann über die Eigentumsgrenze der HNVG hinausgehen.

Liefergrenze

An der Liefergrenze sind die vertraglich vereinbarten Werte des Wärmeträgermediums hinsichtlich Druck, Temperatur, Differenzdruck und Volumenstrom einzuhalten.

Eigentumsgrenze

Die Eigentumsgrenze kennzeichnet den Teil der Anlagentechnik im Eigentumsbereich der HNVG. An der Schnittstelle Eigentumsgrenze findet der Gefahrenübergang der HNVG auf den Kunden statt. Die HNVG bleibt Eigentümer des Wärmeträgermediums.

5.5.1 Plomben Verschlüsse (Primärseite)

Die Anlagen werden zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizwasser oder unbefugter Ableitung von Wärmeenergie von der HNVG plombiert. Plomben Verschlüsse der HNVG dürfen nur mit Einwilligung der HNVG geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen die Plomben sofort entfernt werden, in diesem Fall ist die HNVG unverzüglich zu informieren.

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

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

5.5.2 Primärseitige Entlüftungen

Für die Entlüftungen auf der Primärseite sind Entlüftungstöpfe vorzusehen. Die Entlüftungs- und Entleerungsventile müssen entsprechend den Temperatur- und Druckvorgaben ausgelegt sein, dazu ist es notwendig diese als Hochdruckventile auszuführen. Art und Ausführung kann bei der HNVG angefragt werden.

5.5.3 Messeinrichtung

Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung (Lieferung durch die HNVG) ist in der Hausstation untergebracht. Einbau-Ort und -Lage des einzubauenden Zählerpassstück und die zugehörigen Fühlertauchhülsen bzw. Messing-Übergangsstück sind mit der HNVG abzustimmen.

Sind über der Messeinrichtung lösbare Verbindungen bzw. Entlüftungen oder Entleerungen eingebaut, so ist diese mittels eines Bleches gegen Tropfwasser zu schützen.

Bei Wärmemengenzählern sind die Temperaturfühler bis zu einer maximalen Durchflussleistung von 2,5 m³/h, ohne Tauchhülse (AGFW-Fühler) und mit Messing-Adapter R ½" AG x M10x1 IG einzubauen.

Bei Wärmemengenzählern mit einer maximalen Durchflussleistung größer 2,5 m³/h, sind die Temperaturfühler in eine Tauchhülse R ½" Größe x (Rücksprache mit der HNVG) einzubauen.

5.5.4 Schall- und Wärmeschutz

Leitungen und Pumpen müssen so installiert werden, dass eine unzulässige Schallübertragung nicht auftreten kann. Besondere Sorgfalt ist dabei auf alle zu den Wänden und Decken führenden Verbindungen zu legen. Bei der Dimensionierung der Rohrleitungen und Armaturen ist darauf zu achten, dass keine unzulässigen Fließgeschwindigkeiten auftreten.

Die Wärmedämmung muss den anerkannten Regeln der Technik genügen und nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) erfolgen.

Die Wärmedämmung muss mit einem widerstandsfähigen Außenschutzmantel (Blechmantel) gegen Beschädigung versehen werden. Der Dämmstoff darf auch im feuchten Zustand die Rohrleitung nicht angreifen.

6 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.¹

6.1 Indirekter Anschluss

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

Im Heizwassernetz Innenstadt in Heilbronn sind nur solche indirekten Anschlüsse zugelassen.

6.1.1 Temperaturregelung

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

Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden.

Verbindlich ist das dieser TAB-HW anhängenden Schaltschemata. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit der HNVG 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.

Die primärseitigen Stellantriebe (nach DIN 4747-1, mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximal auftretenden Netz-Differenzdruck Δp_{\max} 3,5 bar bzw. den maximalen Netzbetriebsüberdruck im Vorlauf von 16 bar(ü) schließen können.

1

6.1.2 Temperaturabsicherung

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 > 120 °C

höchste Netzvorlauftemperatur $\theta_{VN \max}$ A *)	höchste Heizmitteltemperatur $\theta_{VH \max}$ B *)	Zeile für Anordnungsbeispiele	höchstzul. Temperatur in der Hausanlage Trinkwarmwasser $\theta_{VHa \text{ zul}}$ C *)	Heizmittel			Trinkwarmwasser				
				Fühler für Temperaturregulation TF _{VH}	Sicherheitstechnische Ausrüstung		Stellgerät Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 SF	Fühler für Temperaturregulation TF _W ⁵⁾	Sicherheitstechnische Ausrüstung		Stellgerät Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 SF
					Temperaturregler TR _H ¹⁾	Sicherheitstemperturwächter STW _H ¹⁾			Temperaturregler TR _W ¹⁾	Sicherheitstemperturwächter STW _W ¹⁾	
				1 *)	2 *)	3 *)	4 *)	5 *)	6 *)	7 *)	8 *)
> 120 °C	≤ 75 °C	1	≤ 75 °C	Ja	Ja ⁷⁾	Ja (max θ_{VH})	Ja	Ja	---	---	---
	> 75 °C ≤ 100 °C	2	≤ 75 °C	Ja	Ja ⁷⁾	Ja (max θ_{VH})	Ja	Ja	Ja	Ja (max $\theta_{VHa \text{ zul}}$)	Ja ⁶⁾
		3	> 75 °C	Ja	Ja ⁷⁾	Ja (max θ_{VH})	Ja	Ja	---	---	---
	> 100 °C ≤ 120 °C	4	≤ 75 °C	Ja	Ja ⁷⁾	Ja (max θ_{VH})	Ja	Ja	Ja	Ja (max $\theta_{VHa \text{ zul}}$)	Ja ⁶⁾
		5	> 75 °C	Ja	Ja ⁷⁾	Ja (max θ_{VH})	Ja	Ja	Ja	---	--- ⁴⁾

*) Kennzeichnung in Anordnungsbeispielen

1) Definition nach DIN EN 14597

2) Nicht erforderlich bei Trinkwassererwärmungsanlagen mit Durchflusswassererwärmern, deren primär zur Verfügung gestellter Fernheizwasser-Volumenstrom 2 m³/h nicht überschreitet.

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.

7) Nicht erforderlich bei gleitender oder gleitend-konstanter Temperaturfahrweise des Fernwärmenetzes

Tabelle 1: Hauszentrale mit Trinkwassererwärmung
Temperaturabsicherung beim indirekten Anschluss (Auszug aus AGFW Merkblatt FW 515)

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 $> 75 \text{ °C}$ und einer maximal zulässigen Temperatur der Trinkwassererwärmungsanlage von $\leq 75 \text{ °C}$ 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 $> 100 \text{ °C}$ und $\leq 120 \text{ °C}$ muss ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) eingesetzt werden. Bei einer maximal zulässigen Temperatur der Trinkwassererwärmungsanlage von $\leq 75 \text{ °C}$ ist zusätzlich 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 $> 120 \text{ °C}$ muss ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) und ein typgeprüfter Schutztemperaturwächter (STW), auf maximal 75 °C eingestellt, vorgesehen werden. Das Stellgerät muss eine Sicherheitsfunktion aufweisen, d. h. nach DIN EN 14597 geprüft sein.

Unabhängig von der höchsten Heizmitteltemperatur ist in jedem Fall ein primärseitiges Stellgerät mit Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 und ein Sicherheitstemperaturwächter (STW) auf die Sekundärseite direkt nach dem Wärmeübertrager vorzusehen. Dies gilt sowohl für Hausanlagen mit einer Trinkwassererwärmung als auch für Hausanlagen mit ausschließlich einer Raumheizung.

6.1.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die maximale Rücklauftemperatur auf der Primärseite darf 50 °C nicht übersteigen.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Es ist immer eine Rücklauftemperaturbegrenzung (RTB) vorzusehen. Die HNVG entscheidet, ob diese Begrenzungseinrichtung zum Tragen kommt.

Damit ein Ansprechen solcher Begrenzer auf der Primärseite bei Mehrkreisanlagen nicht zum Stillstand der Gesamtanlage führt, sind separate Begrenzungseinrichtungen, ggf. mit unterschiedlichen Sollwerten, für die jeweiligen Heizkreise auf der Sekundärseite zu empfehlen.

Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauftemperaturregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen. Dieses separate Ventil wird bei Bedarf durch die HNVG geliefert, eingebaut und verbleibt in dessen Eigentum. Die HNVG entscheidet über die Notwendigkeit einen solchen Stellgerätes.

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

6.1.4 Druckabsicherung

Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747-1 zu erfolgen. Der Ansprechdruck der Sicherheitsventile ist den örtlichen, statischen Höhen anzupassen.

Zusätzlich ist bei Hausstationen mit einer Leistung $\geq 350 \text{ kW}$ ein Sicherheitsdruckbegrenzer (siehe Anlagenschema im Anhang) einzusetzen.

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

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

Membran-Sicherheitsventile (MSV) Anspruchdruck 2,5 oder 3 bar	Abblaseleistung für Wasser in l/h = Nennwärmeleistung in kW	≤ 100	≤ 350	≤ 900	≤ 1300	≤ 1800	≤ 2600	
	Nennweite DN d ₀	15	20	25	32	40	50	
	Anschlussgewinde*) für die Zuleitung d ₁	G ½	G ¾	G 1	G 1¼	G 1½	G 2	
	Anschlussgewinde*) für die Ausblaseleitung d ₂	G ¾	G 1	G 1¼	G 1½	G 2	G 2½	
Art der Leitung	Längen	Anzahl Bögen	Mindestdurchmesser und Mindestnennweiten DN					
Zuleitung d ₁₀	≤ 1 m	≤ 1	15	20	25	32	40	50
Ausblaseleitung ohne Entspannungstopf (ET) d ₂₀	≤ 2 m	≤ 2	20	25	32	40	50	65
	≤ 4 m	≤ 3	25	32	40	50	65	80

*) nach DIN EN ISO 228 Teil 1

Für Leistungen und Drücke, für die keine Membran-Sicherheitsventile verfügbar sind, sind federbelastete oder gewichtsbelastete SV mit entsprechendem Eignungsnachweis nach TRD 721 (siehe Abschnitt „Normen und technische Regeln“) zu verwenden. Ihre Auslegung erfolgt nach TRD 721 und den Herstellerangaben. Zuleitungen und Ausblaseleitungen sind so zu dimensionieren, dass keine gefährliche Überschreitung des zulässigen Betriebsdruckes des Wärmeerzeugers (Wärmeübertrager) entstehen kann.

Tabelle 2: Auswahl von Membran-Sicherheitsventilen gegen Drucküberschreitung infolge Wasserausdehnung beim indirekten Anschluss

6.2 Druckhaltung

Die Kundenanlage ist mit einem eigenen Ausdehnungsgefäß gem. DIN EN 12828 auszustatten.

6.3 Werkstoffe und Verbindungselemente

Maßgebend für die Auswahl sind Systemdruck und -temperatur.

Für die von Fernheizwasser (Primärseite) durchströmten Anlagenteile ist AGFW FW 531 zu beachten.

Des Weiteren ist zu beachten:

- Sämtliche Verbindungen zwischen FW-Anschluss und Wärmeübergabestation sind ausschließlich in Stahlrohr nach DIN EN 10220 in nach DIN EN ISO 9606 geschweißter Form herzustellen. Nachweis der Schweißfertigkeit nach DIN EN ISO 9606 ist vor den Arbeiten zu erbringen.
- 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.
- Für von Fernheizwasser durchflossene Anlagenteile sind Pressfittings nicht zugelassen.
- Für von Fernheizwasser durchflossene Anlagenteile sind Kunststoffe nicht zugelassen.

6.4 Sonstiges

Die Inbetriebsetzung der Hauszentrale darf nur in Anwesenheit von der HNVG erfolgen.

Nicht zugelassen sind:

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

6.5 Wärmeübertrager

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für den maximalen Druck 16 bar(ü) und die maximale Temperatur 130 °C des Fernwärmenetzes 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 vereinbarten Netztemperaturen siehe Anhang erreicht wird. Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklaufemperatur nicht mehr als 5 K betragen.

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

Die Heizflächen des Wärmeübertragers sind gemäß folgenden Bemessungsdaten primärseitig auszulegen:

Θ_V Auslegung: + 110 °C = Wärmetechnische Auslegungs-VL-Temperatur

Θ_R Auslegung: + 50 °C = Auslegungs- RL Temperatur

Wärmetauscher Flächenüberschuss ≥ 10 %.

7 Hausanlage Raumheizung (Sekundär)

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. Rücklaufemperatur in der Kundenanlage optimiert werden.

7.1 Indirekter Anschluss

Nachfolgende Erläuterungen gelten für Anlagen, bei denen das Heizmittel der Hausanlage durch einen oder mehrere Wärmeübertrager vom Fernwärmenetz getrennt ist.

Beim indirekten Anschluss unterliegen alle Anlagenteile den Betriebsbedingungen der Hausanlage. Sie müssen für die gewählten Druck- und Temperaturwerte geeignet sein.

7.1.1 Temperaturregelung

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

Es sind Thermostatventile nach Anforderungen AGFW FW 507 zu verwenden. Weitergehende Informationen können bei der HNVG angefordert werden.

7.1.2 Hydraulischer Abgleich

Um eine einwandfreie Wärmeverteilung in der Hausanlage zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach VOB Teil C / DIN 18380 vorzunehmen. Dieser ist zu dokumentieren und auf Verlangen der HNVG vorzulegen.

Es sind Stellgeräte mit Voreinstellmöglichkeit einzusetzen, z. B. Thermostatventile nach AGFW FW 507.

7.1.3 Rohrleitungssysteme

Das Verteilungssystem der Kundenanlage ist als Zweirohrsystem auszuführen. Einrohrsysteme sind bei Neuanlagen nicht zulässig. Bei vorhandenen Einrohranlagen ist die HNVG auf jeden Fall hinzuzuziehen.

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.

7.1.4 Heizflächen

Die Wärmeleistung der Heizflächen ist nach DIN EN 442 in Abhängigkeit von den gewählten Heizmittel- und Raumtemperaturen zu bestimmen. Bei Neuanlagen muss die Rücklauftemperatur aus der maximal zulässigen Netz- Rücklauftemperatur 50 °C abzüglich der Grädigkeit des Wärmeübertragers ermittelt und in die Berechnung eingesetzt werden.

7.1.5 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.
- Kurzschluss- oder Überströmleitungen zwischen Vor- und Rücklauf
- hydraulische Weichen. Wenn es bei Bestandsanlagen hydraulisch nicht möglich ist auf diese zu verzichten, so sind hydraulische Weichen durch geregelte Pufferspeicherschaltungen zu ersetzen. Dies wird in Abstimmung von Fall zu Fall von der HNVG entschieden

Ausdehnungsgefäße müssen so mit dem Wärmeübertrager verbunden sein, dass ein unbeabsichtigtes Absperrern ausgeschlossen ist.

7.1.6 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.

8 Hausanlage Raumluftheizung

Die Hausanlage Raumluftheizung besteht aus dem Rohrleitungssystem nach der Hauszentrale, den Heizregistern, ggf. dem Luftkanalsystem, sowie den zugehörigen Absperr-, Regel-, Sicherheits- und Steuereinrichtungen.

8.1 Indirekter Anschluss

Nachfolgende Erläuterungen gelten für Anlagen, bei denen das Heizmittel der Hausanlage durch einen oder mehrere Wärmeübertrager vom Fernwärmenetz getrennt ist.

Beim indirekten Anschluss unterliegen alle Anlagenteile den Betriebsbedingungen der Hausanlage. Sie müssen für die gewählten Druck- und Temperaturwerte geeignet sein.

8.1.1 Temperaturregelung

Alle Heizregister sind gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) mit einer Temperaturregelung (bestehend aus Stellantrieb und Stellgerät) auszurüsten. Es ist eine Rücklauftemperaturebegrenzung vorzusehen und auf eine Rücklauftemperatur von 45 °C einzustellen. Diese darf auch im Frostschutzbetrieb nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist eine Anfahrschaltung vorzusehen.

8.1.2 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.

8.1.3 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.

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.

8.1.4 Heizregister

Die Wärmeleistung der Heizregister ist in Abhängigkeit von den gewählten Heizmittel- und Raumtemperaturen zu bestimmen. Bei Neuanlagen darf höchstens die maximal zulässige Rücklauftemperatur von 50 °C abzüglich der Grädigkeit des Wärmeübertragers in die Berechnung eingesetzt werden.

8.1.5 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,
- Kurzschluss 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.

In die Verteilungsstränge sollten im Vor- und Rücklauf Strangreguliertventile mit Entleerung eingebaut werden, im Rücklauf mit reproduzierbarer Voreinstellung. Eine strangweise Differenzdruckregelung ist zu bevorzugen.

Ausdehnungsgefäße müssen so mit dem Wärmeübertrager verbunden sein, dass ein unbeabsichtigtes Absperren ausgeschlossen ist.

8.1.6 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.

9 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.

Zur Vorhaltung der Temperatur an der Zapfstelle kann alternativ zu einer Zirkulationsleitung eine selbstregelnde Begleitheizung eingesetzt werden.

9.1 Werkstoffe und Verbindungselemente

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 (zum Beispiel DIN-DVGW, DVGW- oder GS Zeichen) bezeugt, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind.

Installationen aus Kupferrohr können in weich- oder hartgelöteter Ausführung (DIN EN 1254, DIN EN ISO 9453 und DVGW GW2) 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.

9.2 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.

9.3 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 Wasserdampf eingeatmet und gelangen so in die Lunge, können sie bei immungeschwächten Personen zu starker Gesundheitsgefährdung führen.

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

Folgende Hinweise sollten beachtet werden:

- Speicher mit Toträumen oder gering durchströmten Bereichen sind nicht einzusetzen.
- Speicher sind jährlich zu reinigen (DIN EN 806-5)
- 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.

9.4 Zirkulation

Die Einhaltung einer konstanten Trinkwarmwassertemperatur an den Zapfstellen kann durch ein 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 Strangabsperrung ist separat vorzunehmen und darf die Einregulierung nicht verändern.

10 Solarthermische Anlagen

Sekundärseitige Wärmeerzeuger wie z. B. solarthermische Anlagen, Blockheizkraftwerke (BHKW) etc. sind generell nicht zugelassen.

11 Gesetzliche Vorgaben und Technische Regeln

Bei in der TAB verwiesenen bzw. genannten Normen, Verordnungen und Richtlinien sind jeweils die aktuell gültigen Fassungen zu berücksichtigen.

11.1 Technische Regeln des AGFW

An dieser Stelle wird nochmals darauf hingewiesen, dass die technischen Regeln des AGFW einzuhalten sind, sofern nicht in der TAB auf höherwertige Ausführungen hingewiesen wurde. Im Besonderen sind dies:

AGFW FW 446

Schweißnähte an Fernwärmerohrleitungen aus Stahl - Schweißen, Prüfen und Bewerten

AGFW FW 501

Begriffsbestimmung für Regler mit und ohne Hilfsenergie für Heizwasser

AGFW FW 502

Anforderungen und Einbauhinweise für Volumenstrom- und Differenzdruckregler ohne Hilfsenergie

AGFW FW 503

Anforderungen und Einbauhinweise für Temperaturregel- und –begrenzungseinrichtungen ohne Hilfsenergie für Heizwasser

AGFW FW 507

Anforderungen an thermostatische Heizkörperventile ohne Fremdenergie für Heizwasser

AGFW FW 508

Anforderungen an Fernwärme-Regeleinrichtungen für Hausstationen

AGFW FW 509

Anforderungen an Hausstationen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze

AGFW FW 510

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

AGFW FW 513

Einbau- und Betriebshinweise für Umwälzpumpen in Fernwärme-Hausstationen

AGFW FW 514

Bestimmung des Schallpegels von Regelarmaturen zum Einsatz in Heizwassersystemen

AGFW FW 515

Technische Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW)

AGFW FW 520-1

Wohnungs-Übergabestationen für Heizwassernetze - Mindestanforderungen

AGFW FW 520-2

Wohnungs-Übergabestationen für Heizwassernetze – Planungsgrundlagen

AGFW FW 521

CE-Kennzeichnung von Fernwärmestationen

AGFW FW 523

Trinkwassererwärmungssysteme

AGFW FW 525

Wartung und Inspektion von Fernwärmehausstationen

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 528

Fernwärmestationen – Umsetzung der Betriebssicherheitsverordnung

AGFW FW 530

Maßnahmen zur Erreichung niedriger Rücklauftemperaturen

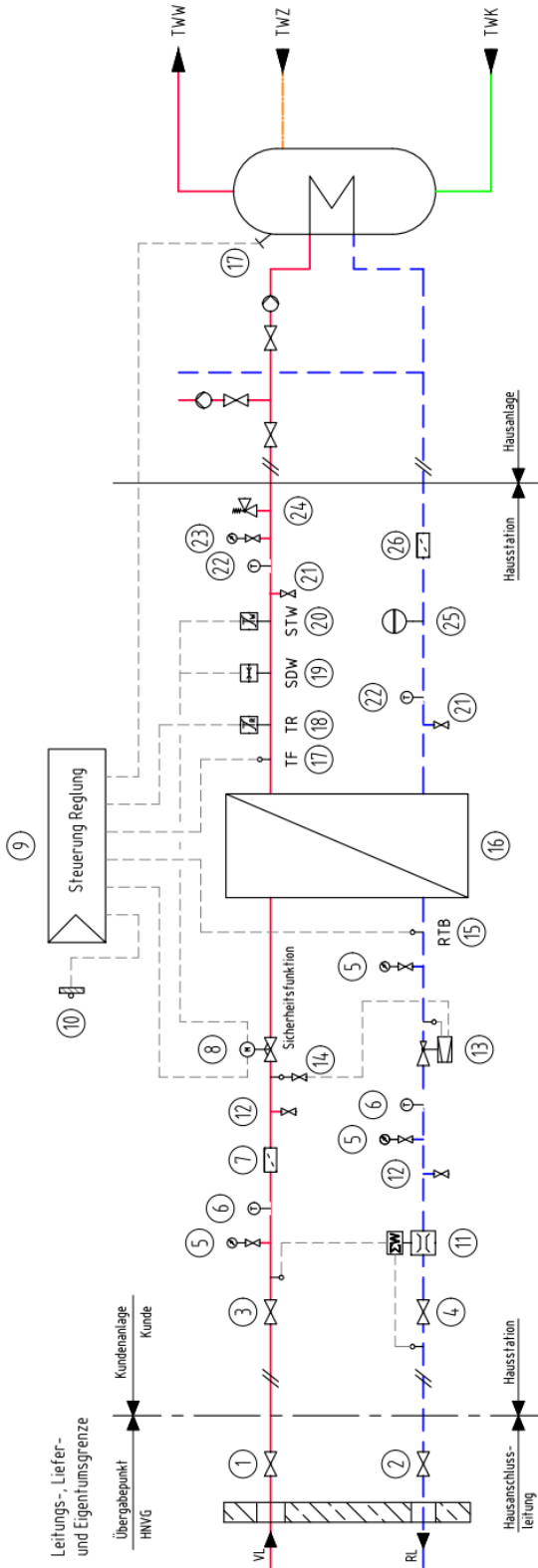
AGFW FW 531

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

AGFW FW 532

Erstbefüllungs- und Nachfülleinrichtungen in Unterstationen und Fernwärmestationen

Anhang 1:



Anschlussbeispiel inkl. erforderliche sicherheitstechnische Ausrüstung nach Tabelle 1

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	HNVG Vorlauf Hauptabsperreinrichtung (Netz)	14	Nadel-drosselventil
2	HNVG Rücklauf Hauptabsperreinrichtung (Netz)	15	Rücklauf-Temperaturbegrenzer
3	Kunden Vorlaufabsperreinrichtung (Primär)	16	Wärmeübertrager
4	Kunden Rücklaufabsperreinrichtung (Primär)	17	Tauchttemperaturenfühler
5	Manometer mit Manometerabsperreinrichtung, Primärseite	18	Temperatur-Regler
6	Maschinthermometer, Primärseite	19	Druckwächter (nach Bedarf und wenn größer 350 KW)
7	Schutzfänger, Primärseite	20	Sicherheitstemperaturwächter, bauteilgeprüft entspr. Anlagenbauart
8	Motor-Regelventil mit Sicherheitsfunktion	21	Spülarmatur
9	Fernwärmeregler	22	Temperatur-Messeinrichtung (Sekundär)
10	Außentemperaturenfühler	23	Druck-Messeinrichtung (Sekundär)
11	Wärmemengezähler mit Messstützen / -muffe für Temperaturmessung, Lieferung, Einbau und Eigentum der HNVG	24	Sicherheitsventil
12	Entleerungs- und Prüfventil, verkoppelt DN15	25	Membran-Ausdehnungsgefäß
13	Differenzdruck-Volumenstromregler (wird von der HNVG eingestellt)	26	Schutzfänger, Sekundärseite

Abbildung 2: Schema Hausstation

Anhang 2:

Auslegungsdaten

Heizwassernetz Innenstadt Heilbronn:

$\Theta_{V \text{ max. Betrieb.}}$	+ 125 °C	= max. Betriebsvorlauftemperatur
$\Theta_{VN \text{ max.}}$	+ 130 °C	= Absicherungstemperatur
$\Theta_{V \text{ min Betrieb Sommer.}}$	+ 70 °C	= min. Betriebsvorlauftemperatur Sommer
$\Theta_{R \text{ max, prim.}}$	+ 50 °C	= max. Betriebsrücklauftemperatur Fernwärmeseite (Primär)
$\Theta_{R \text{ max, sek.}}$	+ 45 °C	= max. Betriebsrücklauftemperatur Hausanlage (Sekundär)

Nenndruck Primär: PN 16

Festigkeitsparameter Primär:

+ 130 °C = Bemessungsvorlauftemperatur

PN 16 = Nenndruckstufe

Wärmetechnische Auslegung Primär:

$\Theta_{V \text{ Auslegung.}}$ + 110 °C = Wärmetechnische Auslegungs- VL Temperatur

$\Theta_{R \text{ Auslegung.}}$ + 50 °C = Auslegungs- RL Temperatur

Wärmetauscher Flächenüberschuss $\geq 10 \%$

Anhang 3:

Antrag auf Versorgung mit Wärme



Fernwärme

Antrag auf Versorgung mit Wärme**Heizwassernetz, Innenstadt**Antragsteller
Herr/Frau/FirmaHeizungsplaner
Büro

Straße/Nr.

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

PLZ/Wohnort

Baugrundstück
MarkungHeizungsbaufirma
Firma**Heilbronner**
Straße/Nr.

Straße/Nr.

Flurstück

Gewinn

PLZ/Wohnort

Der Unterzeichner beantragt für vorgenanntes Grundstück zu den Bedingungen und Kostenansätzen der Allgemeinen Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärme V), den Allgemeinen ergänzenden Versorgungsbedingungen Heizwasser (AVH) oder den Allgemein ergänzenden Versorgungsbedingungen Fernwärme (AVF) der jeweils gültigen Fassung die Durchführung folgender Arbeiten:

- Neuen Wärmeanschluss
- Änderung Wärmeanschluss
- Abtrennung des Wärmeanschlusses
- Überprüfung des Wärme-Zählers
- Erhöhung der Anschlussleistung
- Reduzierung der Anschlussleistung
- Änderung Fernwärmeübergabestation

Anschlusswert – Neuanschluss Wärme

Anschlusswert- Änderung		KW
bisher	zukünftig	
	KW	KW

Bei einem neuen Wärmeanschluss ist ein amtl. Lageplan 1:500 mit Textteil und ein Untergeschoss-Grundriss (2-fach) dem Antrag beizufügen!

Ort/Datum

..... Unterschrift Antragsteller/Bevollmächtigter

..... Unterschrift des Heizungsplaners

▼ **Wird von der Heilbronner Versorgungs GmbH ausgefüllt!**

Zuleitung:	Länge:	m	Material:
Auftrag-Nr.			
Weitergegeben an Meister			zur Erledigung
Erledigt am		Unterschrift	

Anschrift: Weipertstr. 41 • 74076 Heilbronn • Postfach 34 62 • 74024 Heilbronn • ☎ (07131) 56 3391

Anhang 4:

Antrag auf Setzen eines Wärmezählers



Fernwärme

Antrag auf Setzen eines Wärmezählers		Heizwassernetz, Innenstadt
Antragsteller Herr/Frau/Firma		Heizungsplaner Büro
Straße/Nr.		Straße/Nr.
PLZ/Wohnort		PLZ/Wohnort
Baugrundstück Markung Heilbronn- Straße/Nr.		Heizungsbaufirma Firma
Flurstück		Straße/Nr.
Gewann		PLZ/Wohnort

Hiermit bestätigen wir, dass die mechanischen und elektrischen Anschlüsse an der Wärmeübergabestation und den dazu gehörenden Peripheriegeräten vollständig und komplett ausgeführt sind und den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3) entsprechend beschaffen sind.

Der Wärmezähler wird erst eingebaut, wenn der Anschlussbeitrag **vollständig** bezahlt ist.

Ort/Datum

Ort/Datum

 Unterschrift Antragsteller/Bevollmächtigter

 Unterschrift und Stempel der Heizungsbaufirma

▼ Wird von der Heilbronner Versorgungs GmbH ausgefüllt!

Zählersetzung	Qn	Nr.
am		
Datum/Unterschrift/Betriebsabteilung		

Anschrift: Weipertstr. 41 • 74076 Heilbronn • Postfach 34 62 • 74024 Heilbronn • ☎ (07131) 56 3391