

Technische Anschlussbedingungen Fernwärme (TAB FW)












**für die Versorgung aus den Fernwärmenetzen der
RhönEnergie Fulda GmbH**

Stand 01.02.2026

I. Abkürzungen und Formelzeichen

AGFW	Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e.V.
AGI	Arbeitsgemeinschaft Industriebau e.V.
AVBFernwärmeV	Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme, siehe https://www.gesetze-im-internet.de/avbfernw_rmev/
BGV	Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
FME	Funkmeldeempfänger
FVU	Fernwärmeversorgungsunternehmen
GEG	Gebäudeenergiegesetz
P	gemeldete Anschlussleistung in kW
\dot{Q}	Leistung
RL	Rücklauf
RLT	Raumluftechnik
RTB	Rücklauftemperaturbegrenzung
STW	Sicherheits-Temperatur-wächter
ΔT	Spreizung des Netzes ($T_{VL}-T_{RL}$)
T_A	Außentemperatur
TAB	Technischen Anschlussbedingungen
TR	Temperatur-Regler
TWE	Trinkwassererwärmungsanlagen
\dot{V}	Volumenstrom
VL	Vorlauf
WMZ	Wärmemengenzähler

II. Symbole

	Volumenstromregelventil		Temperaturfühler
	Filter		Verbraucher
	Kugelhahn		Volumenstromzähler
	Manometer		Wärmemengenzähler
	Reduzierung		Wärmetauscher
	Schieber		

1. Allgemeines

Der Fernwärmeanschluss und die Hausstation (Übergabestation und Hauszentrale) mit Kundenanlage sind ein wichtiger Bestandteil der Fernwärmenetze. Die Anlagenteile des Kunden und der RhönEnergie und ihrer Tochterunternehmen (nachfolgend RhönEnergie genannt) stehen in unmittelbarer Verbindung und Wechselwirkung miteinander. Die Auslegung, die hydraulische Schaltung und die Funktionsweise der Hausstation beeinflussen sowohl die Betriebsweise der Fernwärmenetze und Heizkraftwerke der RhönEnergie, als auch der Kundenanlage. Um Störungen zu vermeiden, ermöglicht der Gesetzgeber den Betreibern der Fernwärmenetze in Technischen Anschlussbedingungen (TAB) die betriebs- und sicherheitstechnischen Anforderungen, unter Beachtung der technischen Normen, festzulegen.

Die gemeinsame Planung beim Bau von Neuanlagen und bei der Änderung, Erweiterung oder Umrüstung bestehender Anlagen dient der richtigen Wahl und Anordnung aller von Fernwärme durchströmten Bauteile bezüglich eines sicheren Betriebes sowie einer wirtschaftlichen Wärmenutzung.

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 einzuhalten.

1.1. Geltungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen (TAB) einschließlich der zugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Fernwärmenetze der RhönEnergie, angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und der RhönEnergie (konkulent) abgeschlossenen Wärmeversorgungsvertrags.

Änderungen und Ergänzungen der TAB gibt die RhönEnergie in geeigneter Weise (z. B. Tageszeitung, Internet) bekannt.

Die TAB-FW gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung zum 01.02.2026 und ersetzen die bisherigen Fassungen. § 4 Abs. 3 S. 5 AVBFernwärmeV bleibt unberührt.

1.2. 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, Arbeiten an Anlagen, die Rückwirkungen auf die Fernwärmeanlagen der RhönEnergie haben können, 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 der jeweils gültigen TAB zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das Gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.

Die Verantwortung für die Einhaltung der TAB liegt allein beim Kunden und seinen Bauausführenden.

Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von den TAB sind vor Beginn der Arbeiten mit der RhönEnergie zu klären.

1.3. Vom Kunden einzureichende Unterlagen zur Herstellung eines Fernwärmeanschlusses

Sofern sich der Kunde an das Fernwärmenetz der RhönEnergie anschließen (lassen) will, hat er bei RhönEnergie vor Beginn seiner Installationsarbeiten ein Angebot anzufragen.

Bevor RhönEnergie ein Angebot für einen Fernwärmeanschluss erstellen kann, sind folgende Angaben vom Kunden zu machen:

- Beschreibung der auf dem Grundstück geplanten Anlage
- Wärmenutzung und Wärmebedarf (z. B. Raumheizung, Warmwasserbereitung, Lüftungsanlage)
- Auslegungsparameter der Hausanlage (u.a. Vor- und Rücklauftemperatur)
- Lageplan im Maßstab 1:500 oder 1:1000 mit vollständiger Darstellung aller Grenzen und Gebäude des Grundstücks
- Kellergrundriss mit vorgesehenem Platz für den Fernwärmezähler
- Wohnfläche / Nutzungsfläche (Angabe in m²) und umbauter Raum (Angabe in m³)
- Höchster Punkt der Hausanlage über OKFF
- Besonderheiten (z. B. Dachzentrale etc.)
- Gewünschter Wärmelieferungstermin

Zur Anmeldung der Inbetriebnahme sind folgende Unterlagen einzureichen:

- Nachweise über die Druckprüfung, den strangweisen hydraulischen Abgleich in der Hausanlage sowie ein Spülprotokoll,
- Antrag zur Inbetriebnahme, Abnahme und Zählersetzung.

Der Kunde haftet für die Richtigkeit der angegebenen Werte. Werden Anschlussleitungen von RhönEnergie aufgrund fehlerhafter Angaben des Kunden falsch dimensioniert, so trägt der Kunde die Kosten evtl. notwendig werdender Änderungen.

1.4. In- und Außerbetriebsetzung

Die Inbetriebnahme der Hausstation (siehe Abbildung 1) darf nur in Anwesenheit eines Beauftragten der RhönEnergie und der ausführenden Fachfirma erfolgen. 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 RhönEnergie spätestens 10 Werktage vor Inbetriebnahme schriftlich zu beantragen.

Zur Inbetriebsetzung ist die Anlage in Abstimmung und Anwesenheit der RhönEnergie primärseitig mit Fernheizwasser zu füllen. Nachfüllungen aus dem Fernheizwassernetz sind nicht zugelassen.

Eine endgültige Außerbetriebsetzung eines Hausanschlusses ist 10 Werktage vor geplanter Außerbetriebsetzung bei der RhönEnergie schriftlich zu beantragen.

Eine vorübergehende Außerbetriebsetzung ist der RhönEnergie rechtzeitig mitzuteilen.

1.5. Ungenutzter Hausanschluss

Wird der Anschluss nicht vom Kunden genutzt, verpflichtet sich RhönEnergie, den Anschluss auf die Dauer von zwei Jahren betriebsbereit zu halten. Nach Ablauf dieser Zeit entfällt die Vorhalte- und Unterhaltungspflicht. Eine weitere Anschlussvorhaltung ist dann nur nach Abschluss eines Sonderanschlussvertrages möglich; andernfalls wird RhönEnergie den Anschluss abtrennen und falls erforderlich zurückbauen. Etwaige vom Kunden zu tragende Kosten ergeben sich aus den ergänzenden Bedingungen und dem jeweils aktuellen Preisblatt.

1.6. Haftung

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

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

1.7. Schutzrechte

Die RhönEnergie übernimmt keine Haftung dafür, dass die in den TAB 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.

1.8. Beratung

Die Beratung der Kunden und Fachbetriebe bezüglich eines Fernwärmehausanschlusses erfolgt durch die RhönEnergie:

Telefon: 0661 12-100

E-Mail: Kundenservice@re-fd.de

Web: <https://re-gruppe.de/tarife/waerme/fernwaerme/>

2. Fernwärmeversorgung

Die RhönEnergie betreibt Fernwärmenetze mit dem Wärmeträger Wasser (Fernheizwasser). Das in den Wärmeerzeugungsanlagen erwärmte Fernheizwasser wird in den Vorlaufleitungen des Netzes zu den Wärmeverbrauchern transportiert, und dort in den Hauszentrale ausgekühlt. Das ausgekühlte Fernheizwasser wird in den Rücklaufleitungen des Netzes zu den Wärmeerzeugungsanlagen zurücktransportiert.

Die technischen Daten (Drücke und Temperaturen) des Wärmeträgers der verschiedenen Fernwärmenetzen sind in Tabelle 1 dargestellt. Die jeweiligen Bewertungsfaktoren können den, auf der Webseite veröffentlichten, Zertifikaten entnommen werden.

Tabelle 1 Übersicht der technischen Daten

Heizmedium	Heizwasser gemäß AGFW Arbeitsblatt FW 510
Auslegung für Festigkeit und Werkstoffe	PN16 und 120 °C

2.1. Fernwärmeanschluss

Der Anschluss eines Wärmeverbrauchers an die Fernwärmeversorgung umfasst im Wesentlichen:

- die Hausanschlussleitung zwischen den Verteilungen des Fernwärmenetzes und der Übergabestation
- die Hausstation, bestehend aus Übergabestation und Hauszentrale

Der Umfang des Fernwärmehausanschlusses, die Eigentumsgränze zwischen den einzelnen Komponenten und die erforderlichen Einrichtungen/Bauteile sind in Abbildung 1 dargestellt.

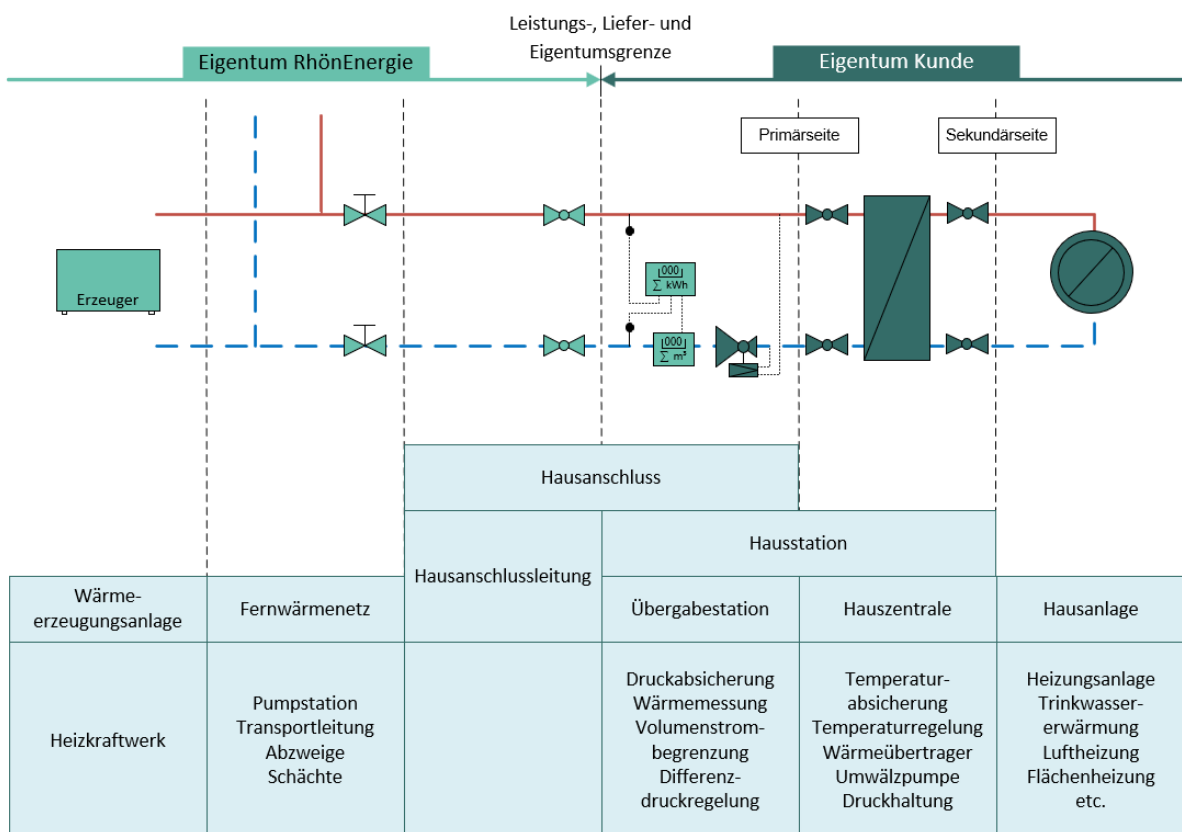


Abbildung 1 Schematische Darstellung eines Fernwärmeanschlusses

2.2. Wärmeträger

Der Wärmeträger Wasser entspricht den Anforderungen nach AGFW FW 510 und kann eingefärbt sowie mit chemischen Zusätzen versehen sein und ist für den Verzehr nicht geeignet. Fernheizwasser darf nicht verunreinigt und der Anlage entnommen oder zugeführt werden.

2.2.1. Temperatur

Die Vorlauftemperatur des Fernwärmenetzes wird von der RhönENERGIE außentemperaturabhängig geregelt (gleitend-konstante Fahrweise gemäß DIN 4747). Hier wird bei sinkender Außentemperatur die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zu einem Maximalwert von 75 °C angehoben, wobei der Maximalwert bis Q3 2030 auf 65 °C abgesenkt werden soll.

Steigt die Außentemperatur, so sinkt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zum Minimalwert. Die Höhe dieses Minimalwertes von 70 °C wird durch die mindestens vorzuhaltende Netzvorlauftemperatur, z. B. für eine Trinkwassererwärmung, bestimmt.

Der Verlauf ist unter Abbildung 2 dargestellt.

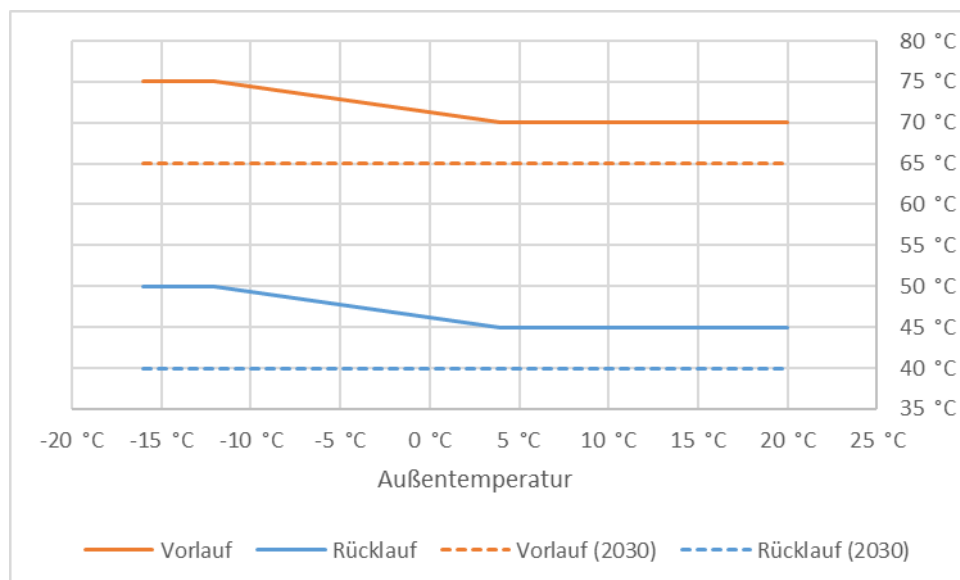


Abbildung 2 Temperaturfahrweise der Wärmenetze

Mit der gleitend-konstanten Fahrweise können gleichzeitig Raumheizungs-, Trinkwassererwärmungs- und Raumluftheizungsanlagen versorgt werden. Mit der Regelung der Heizmittelvorlauftemperatur in der Hausstation ist eine von der Temperaturfahrweise des Fernwärmenetzes unabhängige, auf die Bedürfnisse des Verbrauchers zugeschnittene Betriebsweise hinsichtlich Vorlauftemperatur und Heizzeit möglich.

Als Führungsgröße wird nicht die aktuell gemessene Außentemperatur verwendet, sondern ein über einen längeren Zeitraum gemittelter Wert, evtl. unter Berücksichtigung der Prognose für die folgenden Tage. Mit dieser Vorgehensweise wird dem mittleren Speichervermögen der versorgten Gebäude und der Laufzeit des Fernheizwassers im Fernwärmenetz Rechnung getragen.

Die höchste, an den Kundenanlagen anstehende Vorlauftemperatur beträgt 75 °C, wenn die nach DIN EN 12831 zugrunde zu legende Außentemperatur -12 °C oder weniger erreicht. Die geringste, an der Kundenanlage anstehende Vorlauftemperatur beträgt 70 °C.

Die von der RhönEnergie geforderten Rücklauftemperatur liegt 25 °C unter der Vorlauftemperatur.

2.2.2. Druck

Aufgrund der Betriebsführung des Fernwärmenetzes sind verschiedene Netzbereiche einer erhöhten Druckbeaufschlagung ausgesetzt, sodass die Komponenten für eine Druckstufe PN 16 ausgelegt werden müssen. Die im Einzelfall für die Auslegung der Hauszentrale notwendige Druckstufe ist mit der RhönEnergie abzusprechen.

Die von der RhönEnergie garantierte Druckdifferenz an der Übergabestelle kann für den Betrieb der Regeleinrichtungen und der Wärmeübertrager genutzt werden. Eine andere Nutzung ist nicht zulässig.

2.3. Werkstoffe und Verbindungselemente auf der Primärseite

Maßgebend für die Auswahl sind Systemdruck und -temperatur.

Hier ist zu beachten:

- Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen DVGW zugelassen sein und für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Wasserqualität (siehe AGFW FW 510) geeignet und alkalibeständig sein, wobei die VDI 2035-1 und -2 zu beachten ist.
- Absperrventile müssen weichdichtend ausgeführt sein.

- Des Weiteren sind für Anlagenteile, die von Fernheizwasser durchflossen werden, nicht zugelassen:
 - Handdichtungen ohne geeignete Zusatzmittel
 - Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf
 - Dreiwegeventile
 - Automatische Entlüfter

3. Wärmebedarf und Wärmeleistung

Die Wärmebedarfsberechnungen und die Ermittlung der Wärmeleistung sind der RhönEnergie vom Kunden kostenfrei vorzulegen. RhönEnergie übernimmt keine Überprüfung auf Plausibilität des konkreten Wärmebedarfs bezogen auf die angemeldete Anschlussleistung. Der Kunde hat die benötigte Leistung in kW anzugeben. Der angemeldete Wert liegt ausschließlich in der Risikosphäre des Kunden.

Bei Überschreitung der vereinbarten Wärmeleistung gilt der mittels geeichter Messeinrichtung ausgelesene Höchstwert (höchste Inanspruchnahme im Lieferjahr) als neue vereinbarte Wärmeleistung für das vergangene und die folgenden Lieferjahre des vertraglich vereinbarten Lieferzeitraums.

Die jeweiligen Berechnungen haben nach den geltenden Normen bzw. Regelwerken zu erfolgen.

Die Berechnung der Norm-Heizlast erfolgt nach DIN EN 12831. Mindestanforderungen an den Wärmeschutz sind der DIN 4108 zu entnehmen.

Der Wärmebedarf für Raumluftheizungen (RLH-Anlagen) ist nach DIN V 18599 zu ermitteln.

Der Wärmebedarf für die Trinkwassererwärmung ist nach DIN 4708 zu ermitteln.

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

Der Wärmebedarf anderer Verbraucher und die Wärmebedarfsminderung durch Wärmerückgewinnung oder sonstige Anlagen sind gesondert auszuweisen.

Statistiken meteorologischer Daten zur Berechnung des Energiebedarfs von heiz- und raumluftechnischen Anlagen in Deutschland sind DIN 4710 zu entnehmen.

4. Hausanschluss

4.1. Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Übergabestation. Die RhönEnergie verlegt eine Hausanschlussleitung einschließlich Hauseinführung und Absperrarmaturen in den für die Wärmeversorgung vorgesehenen Hausanschlussraum. Befinden sich die Absperrarmaturen nicht im Hausanschlussraum, sind sie vom Kunden gegen missbräuchliche Betätigung zu sichern und vom Kunden zusätzliche Absperrungen vor der Übergabestation zu installieren.

Die Dimension der Anschlussleitung wird nach der vom Kunden im Antrag auf den Fernwärmeanschluss angegebenen Anschlussleistung festgelegt. Die Anschlussleitung muss rechtwinklig, geradlinig und auf dem kürzesten Weg von der Fernwärmeversorgungsleitung zum Gebäude verlaufen. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt die RhönEnergie. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation ist zwischen dem Kunden und der RhönEnergie 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. Die Breite des Schutzstreifens bei Rohren mit einem Durchmesser bis DN 50, hat mindestens 0,9 Meter beidseits der Mittelachse zu betragen. Bei Rohren von DN 50 bis 300 sind mindestens 1,1 Meter beidseits der Mittelachse einzuhalten.

4.2. Hausanschluss in Gebäuden / Hauseinführung

Ort, Lage und Art der Hauseinführung werden zwischen dem Kunden und der RhönEnergie abgestimmt. Wanddurchführungen in das Gebäude werden vom der RhönEnergie erstellt und sind Bestandteil der Anschlussarbeiten.

4.3. Zugänglichkeit

Der Kunde garantiert der RhönEnergie sowie deren Beauftragten, nach Absprache, ungehinderten Zugang zu den technischen Anlagenteile, Armaturen und allen dazugehörigen Anlagenteilen innerhalb der Gebäude und auf dem Grundstück. Das Gleiche gilt für einen ungehinderten An- und Abtransport der benötigten Materialien, Anlagenkomponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel.

Es wird ausdrücklich auf die §§ 8 und 16 der AVBFernwärmeV hingewiesen.

Ist die uneingeschränkte Zugänglichkeit nicht gegeben oder wird sie verweigert, übernimmt die RhönEnergie keine Haftung für Schäden, die durch den Betrieb oder den Ausfall ihrer Anlagen eventuell eintreten können.

4.4. Hausanschlussraum

Nach DIN 18012 ist ein Hausanschlussraum in Gebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten erforderlich. 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 RhönEnergie rechtzeitig abzustimmen. Die erforderliche Größe richtet sich nach dem Platzbedarf der Übergabestation, der Hauszentrale sowie evtl. zusätzlicher Betriebseinrichtungen (z. B. Trinkwassererwärmungsanlage, Pufferspeicher). Die minimale Länge der freien Wand, die Größe der Bedienungsfläche vor der Station und die Anordnung der Station im Raum sind Abbildung 3 zu entnehmen. Je nach örtlichen Gegebenheiten kann ein separater Zugang von außen erforderlich werden. Der Raum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen gegen Geräusche zu schützenden Räumen angeordnet sein. Die DIN 4109 über Wärme- und Schalldämmung ist einzuhalten.

Eine ausreichend dimensionierte Bodenentwässerung mit Anschluss an die städtische Kanalisation, unmittelbar oder über eine Entwässerungspumpe, ist erforderlich. Eine Kaltwasserzapfstelle ist zu empfehlen. Außerdem ist durch eine Türschwelle der Stationsraum von den übrigen Kellerräumen zu trennen, so dass diese beim Entleeren der Heizungsanlage vor austretendem Wasser geschützt sind. Der Boden ist wasserdicht analog Nassräumen auszuführen. Ausreichende Beleuchtung sowie eine Steckdose 230 V/ 16 A für Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten sind notwendig. Die elektrische Installation ist nach den VDE-Richtlinien für Nassräume auszuführen. Eine Anschlussmöglichkeit für den Potentialausgleich nach DIN VDE 0100-540 an die Haupterdungsschiene (Potentialausgleichsschiene) nach DIN 18014 ist bauseits bereitzustellen.

Der Hausanschlussraum darf nicht als Abstellraum zweckentfremdet werden und muss beleuchtet, trocken und frostfrei sein.

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.

Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

Die Anordnung der Gesamtanlage muss den Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV) entsprechen. Als Planungsgrundlage gilt die DIN 18012 sowie die Arbeitsstättenverordnung.

Folgeschäden durch Nichteinhaltung, z. B. Wasserschaden bei fehlendem Bodenabfluss, führen zum Haftungsausschluss der RhönEnergie.

Sollten auf Grund der Nichteinhaltung o. g. Hinweise die Sicherheit von Personen und/oder Anlagen gefährdet oder erhebliche Störungen nicht ausgeschlossen sein, ist die RhönEnergie gemäß § 14 AVBFernwärmeV berechtigt, den Anschluss oder die Versorgung zu verweigern.

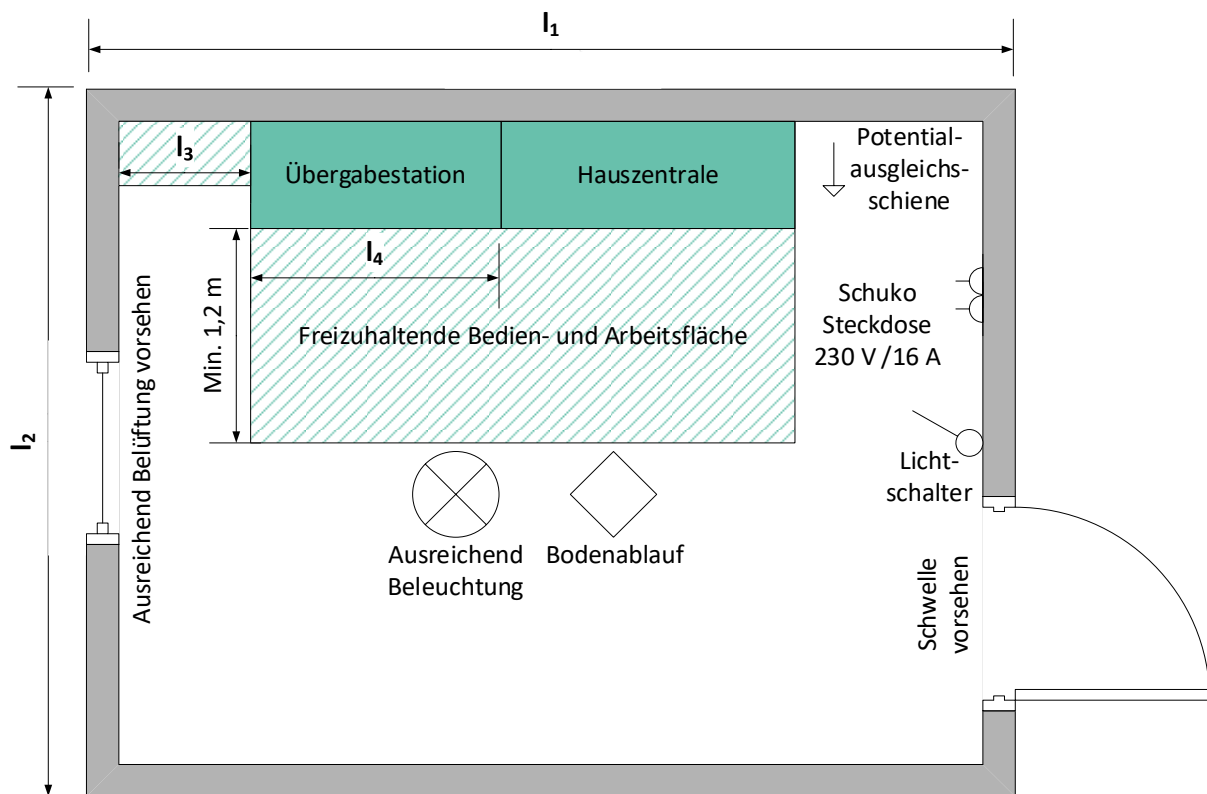


Abbildung 3 Schematischer Aufbau des Hausanschlussraums mit den erforderlichen Mindestabständen

Tabelle 2 Platzbedarf von Heizwasserhausstationen

Anschlussgröße	Min. Raumhöhe	Min. Raumlänge	Min. Raumbreite	Min. Wandabstand	Breite Übergabestation
\dot{Q} [kW]	h [m]	l_1 [m]	l_2 [m]	l_3 [m]	l_4 [m]
bis 150	2,2	4,0	1,5	0,5	1,0
bis 500	2,2	4,5	1,5	0,6	1,5
> 500	Auf Anfrage				

4.5. Potentialausgleich

Der Potentialausgleich ist durch den Kunden auszuführen.

Elektrische Installationen und Potentialausgleich sind nach DIN 57100 und den 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 unter anderem folgende Komponenten anzuschließen:

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

Die Inbetriebsetzung kann nur bei vorhandenem Potentialausgleich erfolgen. Das Vorhandensein des Potentialausgleichs wird bei jeder Wartung überprüft.

Die Querschnitte der Potentialausgleichsleitungen sind entsprechend DIN VDE 0100-540 zu bemessen.

4.6. Plombenverschlüsse

Anlagenteile der Hausstation und der Übergabestation werden zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizwasser oder der unbefugten Ableitung von Fernwärme durch Beauftragte der RhönEnergie plombiert. Plombenverschlüsse der RhönEnergie dürfen nur mit deren Zustimmung entfernt werden. Stellt der Kunde oder der Heizungsbauer fest, dass Plomben entfernt worden sind, so ist das der RhönEnergie unverzüglich mitzuteilen. Im Gefahrenfall kann die Plombierung entfernt werden. Dies ist der RhönEnergie unverzüglich anzuzeigen. Die Messgeräte zur Abrechnung der bezogenen Wärmemenge sind in jedem Fall durch Beauftragte von der RhönEnergie plombiert. Marken und/oder Plomben an den Messgeräten dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden; die Geräte selbst dürfen nicht manipuliert werden.

5. Hausstation

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale.

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

Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten die DIN 4747-1 und AGFW-Regelwerke aus dem Bereich 5. 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 zum Brandschutz zu berücksichtigen. Erforderliche Elektroinstallationen sind nach DIN VDE 0100 auszuführen.

5.1. Eigentumsgrenzen

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

Die Eigentumsgrenze liegt vom Durchbruch der Hauswand gesehen grundsätzlich vor der Übergabestation. Die Zählleinrichtung gehört jedoch zum Eigentum der RhönEnergie.

Die Eigentumsgrenzen sind in den Schaltbildern in Abbildung 1 dargestellt. Davon abweichende Regelungen können im Wärmeversorgungsvertrag vereinbart werden.

Für die Erstellung der Hauszentrale ist die AGFW FW 521 zu beachten, für die Inbetriebnahme und den Betrieb die AGFW FW 528 und die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

6. 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 (Übergabestelle).

Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung ist so anzubringen, dass sie frei zugänglich ist und ohne besondere Hilfsmittel abgelesen bzw. geprüft und ausgetauscht werden kann. Sie muss gegen Verschmutzung und mechanische Beschädigung geschützt sein.

Die Anordnung der Anlagenteile ist in den Schaltschemen dargestellt.

6.1. Volumenstrom Fernheizwasser

In der Übergabestation wird der Fernheizwasservolumenstrom dem Bedarf der vertraglich gemeldeten Leistung angepasst (Volumenstromregler). Die Volumenstromregelung ist in jeder Übergabestation erforderlich. Zur Dimensionierung des Stellgerätes ist der maximal erforderliche Fernheizwasser-Volumenstrom zu ermitteln.

Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung der Raumheizung, Raumluftheizung, Trinkwassererwärmungsanlage oder des Kälteerzeugers und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers.

Für alle Anlagen ist unbedingt der in Abbildung 2 angegebene Verlauf der Vorlauftemperatur des Fernheizwassers und damit dessen Wärmeinhalt zum Zeitpunkt der benötigten Maximalleistung bzw. des größten Volumenstrombedarfes in Abhängigkeit von der Außentemperatur zu berücksichtigen.

Der Fernheizwasser-Volumenstrom muss einstellbar sein und kann mit einer manuellen Notverstellung (Handbetrieb) ausgestattet sein.

Der Volumenstromregler der Fernwärmeübergabestation wird auf einen dem vereinbarten Anschlusswert entsprechenden maximalen Volumenstrom von der RhönEnergie eingestellt und plombiert. Über Arbeiten an der Volumenstromregelung ist die RhönEnergie zu informieren.

Der einzustellende Volumenstrom in l/h ergibt sich vereinfacht aus:

$$\dot{V} = \frac{P * 860}{\Delta T} = \frac{\text{gemeldete Anschlussleistung in kW} * 860}{\text{Spreizung des Netzes bei } T_A \text{ in K}}$$

6.2. Messeinrichtungen und Zählerplätze

Das Messgerät für die gelieferte Wärmemenge (Wärmemengenzähler) ist Eigentum der RhönEnergie und wird von der RhönEnergie vor Inbetriebnahme geliefert und montiert. Eine Inbetriebnahme des Fernwärmeanschlusses erfolgt nur mit eingebautem Zähler.

Der Messstreckenaufbau und die vorzusehenden Armaturen sind Abbildung 4 zu entnehmen. Der Wärmemengenzähler inklusive der Komponenten Rechenwerk und Temperaturfühler muss frei zugänglich und ohne Verwendung von Hilfsmitteln wie z. B. Leitern montiert und gewechselt sowie abgelesen und inspiziert werden können.

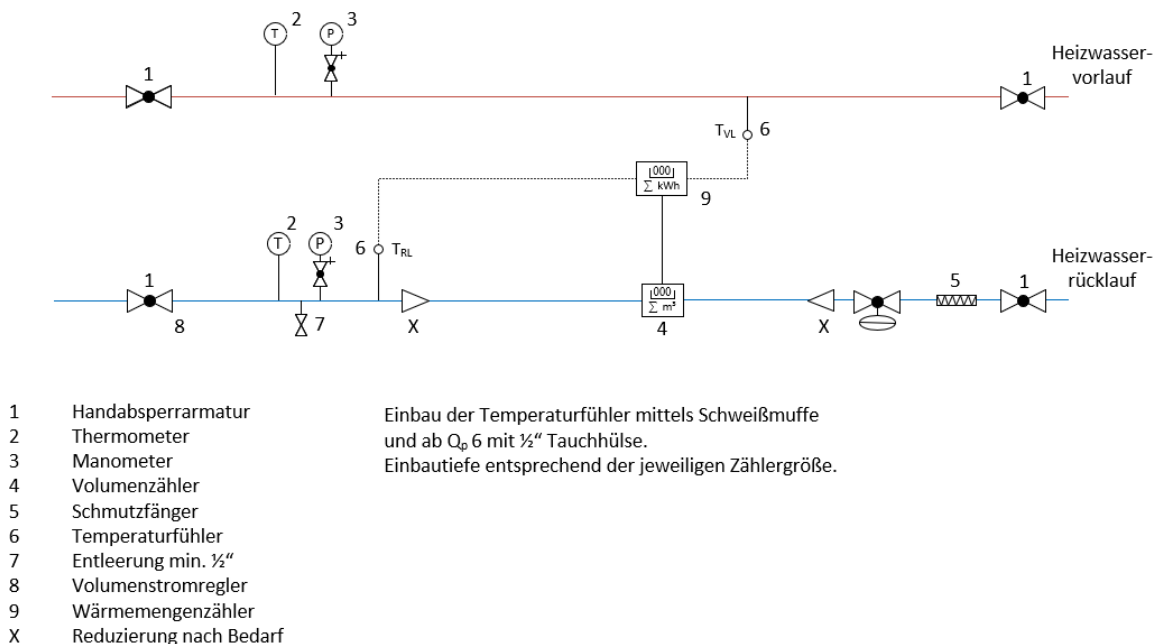


Abbildung 4 Messstrecke der Übergabestation

Vor der Wärmemengenmessung dürfen keine Abzweige installiert werden und die Messstrecke ist ausschließlich auf der Primärseite der Anlage vorzusehen.

Bauart, Einbaumaße und Anordnung von Wärmemengenzähler (WMZ) und Temperaturfühlern werden von der RhönEnergie vorgegeben.

Tauchhülsen bzw. Einbaustücke für die Temperaturfühler werden von der RhönEnergie zur Verfügung gestellt.

Am Volumenmessteil des Wärmemengenzählers sind bei Volumenströmen größer 100 m³/h die in Abbildung 4 dargestellten Ein- und Auslaufstrecken gemäß Messgeräte-richtlinie (MID) 2014/32/EU, OIML R75:2002 und EN 1434:2015 vorzusehen. Innerhalb der Ein- und Auslaufstrecken dürfen sich keine Einbauteile wie z. B. Tauchhülsen, Rohrbögen, Pumpen oder Querschnittsänderungen befinden.

Wärmemengenzähler dürfen nicht isoliert werden. Die Wärmemengenzählermontage erfolgt nach Reinigung und Spülung durch den Anlagenerrichter der Anlage über ein Passstück und vor Inbetriebnahme der Anlage.

Befestigungspunkte sind innerhalb der Messstrecke so zu wählen, dass eine spannungsfreie Montage des Wärmemengenzählers / Volumengebers durch die RhönEnergie sichergestellt ist. Hochpunkte für die Montage von Messstrecken sind zu vermeiden, da mögliche Luft einschüsse im Medium das Messergebnis negativ beeinflussen können.

Um eine ausreichende Temperaturdurchmischung zu erhalten, ist beim Zusammenführen von Volumenströmen unterschiedlicher Temperatur (Mischstelle) eine Mischstrecke von mindestens 10xDN vor dem Durchflusssensor vorzusehen (AGFW FW218).

Zählerverschraubungen sind mit DVGW-zugelassenem Messing auszuführen, sofern die Zähler in der Anschlussart Gewinde ausgeführt sind.

6.3. Einrichtung zur Fernabfrage

Die RhönEnergie wendet zur Ablesung der Abrechnungswerte eine Zählerdatenfernablesung an. Zur Übertragung der Messdaten ist seitens der RhönEnergie ein IP-Datenfunk-Modem (GPRS/UMTS/LTE/5G) mit wireless M-Bus Schnittstelle vorgesehen. Sollte der Datenfunk-Empfangspegel an der Messstelle nicht für eine störungsfreie Datenkommunikation ausreichen, ist der Kunde verpflichtet, nach Absprache mit der RhönEnergie, eine abgesetzte Empfangsstelle (außenliegender Antennenplatz) herzustellen. Die Kosten hierfür trägt der Kunde.

7. Hauszentrale – Kundenanlage (Sekundärseite)

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

7.1. Temperaturregelung

Es ist empfehlenswert die Vorlauftemperatur des Heizmittels auf der Kundenseite durch eine witterungsgeführte Regelung auf das Gebäude abzustimmen.

7.2. Temperaturabsicherung bei gleitend-konstanter 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.

7.3. Rücklauftemperaturbegrenzung

Die maximale Rücklauftemperatur darf den von der RhönEnergie genannten Wert nicht übersteigen.

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

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

Die 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.

7.4. 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.

7.5. Druckabsicherung

Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747-1 zu erfolgen. Alle von Fernwärmewasser durchströmten Anlagenteile müssen auf den maximal zulässigen Betriebsdruck und auf die maximal zulässige Betriebstemperatur ausgelegt sein.

7.6. 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.

Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die maximale Wärmeleistung bei den vereinbarten Netztemperaturen erreicht wird. Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklauftemperatur nicht mehr als 5 K betragen.

7.7. Sonstiges

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) bzw. AGI-Richtlinien und die Druckgeräterichtlinie (Druckbehälterverordnung) sind zu beachten. Die Inbetriebsetzung der Hauszentrale darf nur in Anwesenheit der RhönEnergie erfolgen.

Nicht zugelassen sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf
- Automatische Be- und Entlüftungen
- Gummikompensatoren

7.8. Hauszentrale für Raumheizungsanlagen

7.8.1. Direkter Anschluss von Raumheizungsanlagen mit Beimischregelung

Beim direkten Anschluss besteht die Hauszentrale aus der Umwälzpumpe, der zentralen Temperaturregelung und Temperaturabsicherung mit Motorregelventil sowie den Absperrarmaturen. In Unternetzen können Bestandteile der Hauszentrale entfallen.

Eine direkte Anbindung an das Netz ist nicht mehr zulässig und Bestandsanlagen sind im Zuge einer Erweiterung oder Erneuerung, aber spätestens bis Q3 2030 auf einen indirekten Anschluss umzurüsten.

7.8.2. Indirekter Anschluss von Raumheizungsanlagen

Beim indirekten Anschluss besteht die Hauszentrale aus dem Wärmeübertrager, der zentralen Temperaturregelung und Temperaturabsicherung mit Motorregelventil, sowie der Umwälzpumpe, den Druckhalteeinrichtungen, Nachspeisung und Absperrarmaturen auf der Sekundärseite.

7.9. Hauszentrale für den Anschluss solarthermischer Anlagen

Ergänzend zur Fernwärmeversorgung können solarthermische Anlagen (siehe auch AGFW FW 522-1) einen Deckungsbeitrag zur Trinkwassererwärmung und/oder zur Raumheizung leisten. Reicht die von der solarthermischen Anlage zur Verfügung gestellte Wärmeleistung nicht aus, erfolgt die Nachheizung bis hin zur vollständigen Bedarfsdeckung durch Fernwärme.

Zur optimalen Nutzung der Gesamtanlage (Fernwärme und Solarthermie) sind Planung und Betrieb der beiden Wärmeerzeugungseinheiten aufeinander abzustimmen, das gilt auch für die sicherheitstechnische Ausrüstung. Für die Planung und Errichtung der Solarthermieanlagen ist ausschließlich der Kunde verantwortlich. Eine eventuelle Einspeisung ist mit der RhönEnergie abzustimmen.

8. Hausanlage

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem nach der Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr-, Regel-, Sicherheits-, Steuereinrichtungen und der Warmwasserbereitung. Planung und Betrieb obliegt dem Kunden.

Um eine einwandfreie Wärmeverteilung in der Hausanlage zu gewährleisten, ist es empfehlenswert durch ein vom Kunden beauftragendes zugelassenes Vertragsinstallationsunternehmen, einen hydraulischen Abgleich nach VOB Teil C / DIN 18380 vorzunehmen zu lassen.