

TAB Wärme

Technische Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) für den Anschluss an die Wärmenetze der Stadtwerke Bad Friedrichshall (Betreiber)

Stadtwerke Bad Friedrichshall, Saline 1, 74177 Bad Friedrichshall
Tel 07136 832 - 700, Fax 07136 832 - 777

Stand 18. Oktober 2022

Inhalt

1. Vorbemerkungen	1
2. Heizlast und Anschlusswert	2
3. Hausanschluss	3
4. Übergabestation	5
5. Hausanlage	9
6. Inbetriebnahme	12
7. Leistungsgrenze und Liefer-/Eigentumsgrenze	13
8. Betrieb und Störungen	14
9. Gesetzliche Vorgaben und technische Regeln	15

Anlage T1 Anschlussantrag

Anlage T2 Funktionsschema

Anlage T3 Antrag auf Inbetriebsetzung

Anlage T4 Netzspezifische Datenblätter

1. Vorbemerkungen

1.1 Geltungsbereich

Die Technischen Anschlussbedingungen (TAB-HW) gelten für den Anschluss und den Betrieb von Kundenanlagen, die an das mit Heizwasser betriebene Wärmeversorgungsnetz der Stadtwerke Bad Friedrichshall, nachfolgend Betreiber genannt, angeschlossen werden. Die TAB-HW sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und dem Betreiber geschlossenen Wärmelieferungsvertrages. Die Rechtsgrundlage der TAB-HW ist § 17 der „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme“, kurz AVBFernwärmeV, vom 20. Juni 1980, in der zuletzt geänderten Fassung vom 28. September 2021.

Die TAB-HW gelten vom Zeitpunkt des Vertragsabschlusses zwischen Kunden und dem Betreiber, sind aber schon bei der Planung für den Anschluss zu berücksichtigen.

Der Betreiber kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur dann gewährleisten, wenn die Kundenanlage auf der Grundlage der TAB-HW erstellt und betrieben wird. Der Kunde ist deshalb verpflichtet, seine Kundenanlage entsprechend zu errichten, zu betreiben und zu warten.

Anlagen, die den TAB-HW, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen oder der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, können vom Betreiber bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden.

Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB-HW sind vor Beginn der Arbeiten an der Kundenanlage durch Rückfrage beim Betreiber zu klären.

1.2 Anschluss an die Nahwärmeversorgung

Die Herstellung eines Anschlusses an ein Wärmenetz und die spätere Inbetriebnahme der Übergabestation sind vom Kunden unter Verwendung des dafür vorgesehenen Vordrucks (Anlage T1) zu beantragen.

Alle anfallenden Arbeiten sind von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher der Industrie- und Handelskammer zugehört oder in die Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist. Der Kunde veranlasst seine Fachfirma möglichst frühzeitig Rücksprache mit dem Betreiber zu halten, entsprechend den gültigen TAB-HW zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das Gleiche gilt auch bei Ergänzungen und Veränderungen der Anlage oder an Anlagenteilen.

Mit der Ausführung der Installation darf erst begonnen werden, nachdem der Betreiber die eingereichten Planunterlagen geprüft und die Freigabe erteilt hat.

2. Heizlast und Anschlusswert

2.1 Ermittlung der Heizlast

Die gesamte Heizlast eines Gebäudes setzt sich zusammen aus den Wärmebedarfen für Raumheizung, Warmwasserbereitung, raumluftechnische Anlagen und ggf. sonstige Anlagen.

Die Heizlast-Berechnung erfolgt grundsätzlich durch den Kunden oder dessen Fachfirma gemäß folgender Richtlinien:

- a) für Raumheizung nach DIN EN 12831
- b) für Trinkwasserwärmeerzeugungsanlagen nach DIN 4708 oder 12831-3
- c) für raumluftechnische Anlagen nach DIN V 18599

In besonderen Fällen kann für die Werte von b) und c) nach Absprache mit dem Betreiber ein Ersatzverfahren angewendet werden. Die Vorlage des Energieausweises reicht nicht aus.

Sonstige Heizlasten anderer bzw. zusätzlicher Wärmeverbraucher sind gesondert auszuweisen.

Die Heizlastberechnung ist mit dem Anschlussantrag an den Betreiber einzureichen.

2.2 Vertragsdaten

Aus den Heizlastwerten wird die vom Kunden zu bestellende Wärmeleistung abgeleitet, die als *Anschlusswert* im Wärmeliefervertrag vereinbart wird.

Aus dem Anschlusswert wird die vom Betreiber bereitzustellende Heizwassermenge in Abhängigkeit der maßgeblichen Vor- und Rücklauftemperaturen errechnet.

Die maximal zu liefernde Heizwassermenge wird an der Übergabestation bei der Inbetriebnahme einmalig eingestellt.

Die für den Auslegungsfall vereinbarte Anschlussleistung ist vom Betreiber bei der *Auslegungs-Außentemperatur*, in der Regel -12 °C, bereitzustellen. Bei höheren Außentemperaturen kann die Vorlauftemperatur und damit die übertragbare Wärmeleistung gleitend angepasst werden.

2.3 Änderung der Heizlast

Dem Betreiber sind Veränderungen bezüglich der

- Nutzung der Gebäude
- Nutzung der Anlagen

- Erweiterung der Anlagen
- Stilllegung oder Teilstilllegungen der Anlagen

frühzeitig, bevor die Änderung wirksam wird, schriftlich mitzuteilen.

3. Hausanschluss

3.1 Hausanschlussleitungen

Die Hausanschlussleitung verbindet das Wärmeverteilnetz mit der Hausanlage. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation ist zwischen dem Kunden und dem Betreiber abzustimmen. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt der Betreiber.

Außerhalb von Gebäuden dürfen Hausanschlussleitungen innerhalb eines Schutzstreifens von je einem Meter links und rechts der Rohrtrasse nicht überbaut und nicht mit tief wurzelnden Gewächsen überpflanzt werden.

Innerhalb von Gebäuden dürfen Hausanschlussleitungen weder unter Putz gelegt noch einbetoniert oder eingemauert werden. Des Weiteren sind innerhalb von Gebäuden auf der Primärseite zwischen Hauseinführung und Übergabestation ausschließlich Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl, C-Stahl oder Kupfer zulässig. Rohrleitungen aus Kunststoff oder Verbundmaterialien sind nicht zulässig.

Unmittelbar nach der Einführung der Hausanschlussleitung in das Gebäude werden Absperreinrichtungen, die *Hauptabspernung*, eingebaut.

3.2 Übergaberaum

3.2.1 Anordnung

Für die vertragsgemäße Übergabe der Nahwärme ist vom Kunden ein geeigneter Platz an der Außenwand in einem der Straße zugewandtem Kellerraum zur Verfügung zu stellen. Die genaue Lage und die Abmessungen sind mit dem Betreiber rechtzeitig abzustimmen. Dazu sind vom Kunden ein Lageplan des Grundstücks und ein Grundriss bereitzuhalten.

In diesem Raum wird die Übergabestation und gegebenenfalls die Hauszentrale eingebaut.

Bei nicht unterkellerten Einfamilienhäusern kann die Übergabestation auch in einer Hausanschlussnische im Erdgeschoss installiert werden. Der Platzbedarf und die Leitungsführung sind mit dem Betreiber abzustimmen.

In Gebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten ist ein gesonderter Hausanschlussraum erforderlich.

3.2.2 Anforderungen

Für eine ausreichende Belüftung im Übergaberaum ist zu sorgen. Die Umgebungstemperatur im Bereich der Übergabestation darf dauerhaft 30 °C nicht überschreiten. Der Raum muss frostfrei sein.

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

Für den Betrieb der Übergabestation ist ein separat abgesicherter elektrischer Anschluss vorzusehen. Die elektrische Absicherung muss jederzeit zugänglich sein.

Außerdem ist für den Außentemperaturfühler ein Kabel 2x 1,5 mm² vorzusehen. Der Außentemperaturfühler ist grundsätzlich auf der Nordseite des Gebäudes anzubringen.

Elektrische Installationen sind nach VDE 0100 für Nassräume auszuführen.

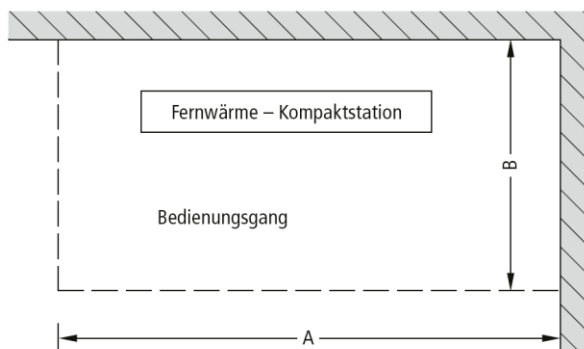
Eine Kaltwasser-Zapfstelle in unmittelbarer Nähe sowie eine ausreichende Entwässerung wird empfohlen. Für Folgeschäden, z. B. Wasserschaden bei mangelhaftem Bodenabfluss, haftet nicht der Betreiber.

Als Planungsgrundlage für Übergaberäume gilt die DIN 18012.

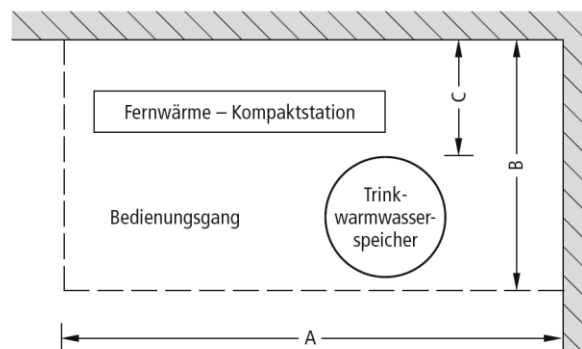
3.2.3 Platzbedarf

Der Platzbedarf für die Übergabestation hängt von der Bauart und Ausstattung im Einzelfall ab. Nachfolgende Angaben können als Richtwerte für Kompaktstationen verwendet werden.

Platzbedarf Kompaktstation



Platzbedarf Kompaktstation mit Warmwasserbereitung



Nahwärme-Kompaktstationen <u>ohne</u> Trinkwarmwasserbereitung	A [m]	B [m]
1- und 2- Familienhäuser Reihen- oder Terrassenhäuser	1,5	1,2
Mehrgeschossige Wohnhäuser bis 30 Wohneinheiten	2,0	1,5
Mehrgeschossige Wohnhäuser bis 100 Wohneinheiten	3,0	2,0
Lichte Raumhöhe mindestens 2,25 m Lichtes Türmaß mindestens 0,75 m x 2,0 m		

Nahwärme-Kompaktstationen <u>mit</u> Trinkwarmwasserbereitung	A [m]	B [m]	C [m]
1- und 2- Familienhäuser Reihen- oder Terrassenhäuser	2,5	1,5	0,5
Mehrgeschossige Wohnhäuser bis 30 Wohneinheiten	3,5	2,0	0,5
Mehrgeschossige Wohnhäuser bis 100 Wohneinheiten	4,5	3,0	0,5
Lichte Raumhöhe mindestens 2,25 m Lichtes Türmaß mindestens 1,0 m x 2,0 m			

3.3 Hauseinführung

Bei Neubauten müssen Wanddurchführungen für die Einführung der Hausanschlussleitungen nach Vorgaben des Betreibers vorbereitet werden.

3.4 Potentialausgleich

Elektrische Installationen und der Potentialausgleich sind nach DIN 57100 und DIN VDE 0100 für Nassräume auszuführen. Ein Hauptpotentialausgleich im Gebäude ist zwingend erforderlich. An dem Potentialausgleich sind mindestens folgende, elektrisch leitende Komponenten anzuschließen:

- Fundamenterder
- Stahlkonstruktionen (Rahmen der Übergabestation)
- Heizungsleitungen (Vor- und Rücklauf sekundärseitig)
- Trinkwasserleitungen (kalt, warm und Zirkulation)
- Wärmeübertrager und Trinkwassererwärmer

4. Übergabestation

4.1 Funktion

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen dem Hausanschluss und der Heizanlage des Gebäudes (*Hausanlage*). Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom an die Hausanlage zu übergeben und die Rücklauftemperatur in das Wärmenetz erforderlichenfalls zu begrenzen.

Je nach vereinbarter Leistungsgrenze wird die Übergabestation vom Kunden oder vom Betreiber beschafft und installiert. Eine Ausführung in Kompaktbauweise ist zu bevorzugen.

4.2 Hauptkomponenten

Die technische Ausführung der Übergabestation erfolgt in jedem Fall nach den Vorgaben der TAB-HW. Die Auslegung der Stationsbauteile erfolgt unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des maximalen Volumenstromes und der technischen Netzdaten, die für jedes Wärmenetz des Betreibers im *netzspezifischen Datenblatt* (Anlage T4) aufgeführt sind.

4.2.1 Wärmeübertrager

In allen Netzen der Stadtwerke Bad Friedrichshall sind ausschließlich *indirekte* Anschlüsse zugelassen. Beim indirekten Anschluss ist das Heizwasser des Wärmenetzes (Primärseite) vom Heizwasser der Hausanlage (Sekundärseite) durch einen Wärmeübertrager hydraulisch voneinander entkoppelt.

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für den maximalen Druck und die maximale Temperatur laut netzspezifischem Datenblatt geeignet sein. Sekundärseitig sind die Verhältnisse der Hausanlage maßgebend.

Die thermische Auslegung des Wärmeübertragers hat so zu erfolgen, dass bei maximaler Wärmeleistung im Auslegungsfall die Differenz der Rücklauftemperaturen von Primär- und Sekundärseite („Grädigkeit“) 5 Kelvin nicht übersteigt. Der Druckverlust des Wärmeübertragers darf beim maximalem Heizwasser-Durchfluss den Wert von 15 kPa nicht übersteigen.

Die Vorlauftemperatur des Wärmenetzes wird entweder konstant oder gleitend nach Außentemperatur gefahren. Die maßgeblichen Kenndaten sind im netzspezifischen Datenblatt (Anlage T4) genannt.

4.2.2 Temperaturregelventil

Die Temperaturregelung erfolgt über ein motorisch betriebenes Stellventil auf der Primärseite. Es sind ausschließlich Durchgangsventile mit Motorantrieb zu verwenden. Schnell wirkende Stellventile sind nicht zulässig. Der Druckverlust des geöffneten Stellventils soll mindestens 50% des jeweiligen minimalen Differenzdruckes betragen. Stellantriebe müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximal auftretenden Differenzdruck des Wärmenetzes zuverlässig schließen können. Die maßgeblichen Auslegungsdaten sind dem netzspezifischen Datenblatt (Anlage T4) zu entnehmen.

Das Stellventil zur Temperaturregelung ist grundsätzlich als Kombiventil mit angebaute mechanischem Volumenstrombegrenzer auszuführen. Über einen Sollwertsteller mit Plombieröse muss der vertraglich vereinbarte Heizmittel-Volumenstrom einstellbar sein.

4.2.3 Druck- und Temperaturabsicherung

Zur Absicherung der Hausanlage gegen Druck- und Temperaturüberschreitung sind die Vorgaben der DIN 4747-1 einzuhalten.

Eine Temperaturabsicherung ist immer dann erforderlich, wenn die maximale Vorlauftemperatur des Wärmenetzes höher ist als die zulässige Temperatur in der Hausanlage. In diesem Fall ist ein typgeprüftes Stellventil mit Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 (Notstellfunktion) einzubauen. Der Schließvorgang muss bei Stromausfall selbsttätig ablaufen. Außerdem ist ein typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW) vorzusehen, der die Sicherheitsfunktion des Stellventils auslöst.

Auf der Sekundärseite ist unmittelbar am Wärmetauscher ein Sicherheitsventil einzubauen, das in einen Ablauf mit Trichtersiphon mündet.

4.2.4 Sonstige Komponenten und Werkstoffe

Die Übergabestation ist mit geeigneten Absperrarmaturen, Temperatur- und Druckanzeigen, Temperaturfühlern, Entlüftungen und Entleerungen auszurüsten.

Nicht zugelassen sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf weder primär- noch sekundärseitig
- Automatische Be- und Entlüftungen auf der Primärseite
- Gummikompensatoren

Die Anordnung der Anlagenteile ist im angehängten Funktionsschema (Anlage T2) dargestellt.

Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Wasserqualität (siehe AGFW-Merkblatt FW 510) geeignet sein. Dichtmittel müssen den chemischen und physikalischen Parametern des Heizwassers genügen. VDI 2035-1 und -2 sind zu beachten.

4.3 Auslegung nach netzspezifischen Daten

Die für die technische Auslegung der Übergabestation maßgeblichen Parameter sind – je Netzgebiet – in den „netzspezifischen Datenblättern“ in Anlage T4 zusammengefasst.

Vor Planung und Bestellung einer Übergabestation hat der Bauherr oder dessen Fachfirma das zutreffende Netzgebiet beim Betreiber zu erfragen.

4.4 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die Einhaltung der maximalen Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Übergabestation und der Hausanlage sicherzustellen. Lediglich bei der Durchladung eines Trinkwarmwasserspeichers am Ende des Ladevorgangs ist eine kurzzeitige Überschreitung zulässig.

Der Betreiber hat das Recht die am Regler eingestellte Rücklauftemperatur zu kontrollieren und bei erheblicher oder dauerhafter Überschreitung Begrenzungsmaßnahmen auf Kosten des Kunden zu ergreifen oder die Wärmeversorgung einzustellen.

4.5 Montage

Die Montage der Übergabestation kann erst dann erfolgen, wenn der Hausanschluss- bzw. Übergaberaum vollständig fertig gestellt ist. Kellerräume müssen für den sicheren Transport über eine Treppe verfügen. Alle Putz-, Belags- und Anstricharbeiten im Raum müssen beendet sein.

4.6 Wärmemengenzähler (WMZ)

Zur Verbrauchserfassung wird ein geeichter Wärmemengenzähler in der Übergabestation angeordnet. Der Wärmezähler wird vor der Inbetriebnahme vom Betreiber installiert. Er verbleibt immer in dessen Eigentum.

Der Betreiber hat das Recht den für die Messeinrichtung benötigten Strom kostenfrei vom Eigentümer zu beziehen, sofern dies für die Zählerfernauslesung erforderlich ist.

Zum Einbau des Wärmezählers ist ein geeigneter MID-Einbausatz bestehend aus Passstück, Fühlerstutzen und Absperrarmaturen in der Übergabestation vorzusehen. Die erforderlichen Angaben zu Größe und Baulänge des WMZ teilt der Betreiber auf dem Rücklaufexemplar von Anlage T1 dem Kunden mit.

4.7 Plombenverschlüsse

Die Anlage des Betreibers wird zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Wärme oder Heizwasser plombiert. Plombenverschlüsse des Betreibers dürfen nur mit Einwilligung des Betreibers geöffnet werden.

Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plombenverschlüsse fehlen oder beschädigt sind, so ist dies dem Betreiber unverzüglich mitzuteilen.

5. Hausanlage

5.1 Komponenten

Die Hausanlage besteht in der Regel aus

- Umwälzpumpen und Verteiler
 - Heizflächen und dem Rohrleitungssystem im Gebäude
 - Trinkwassererwärmung
 - ggf. einem Luftheizsystem mit Heizregistern und Luftkanälen (RLT-Anlage)
- sowie den zugehörigen Absperr-, Regel-, Sicherheits- und Steuereinrichtungen.

5.2 Temperaturregelung, Heizflächen, Verteilung

Die Begrenzung der Rücklauftemperatur ist eine notwendige Voraussetzung für den zuverlässigen und wirtschaftlichen Betrieb des Wärmenetzes. Die Heizflächen müssen aus diesem Grunde sorgfältig geplant und so dimensioniert werden, damit die maximal zulässige Rücklauftemperatur abzüglich der Grädigkeit des Wärmeübertragers nicht überschritten wird.

Alle Heizflächen sind nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur raumweisen Temperaturregelung auszurüsten. Es sind voreinstellbare Thermostatventile nach AGFW FW 507 zu verwenden. Die Voreinstellung sollte nach dem Spülen der Anlage erfolgen.

Die Heizkreise müssen entsprechend der Regeln der Technik hydraulisch abgeglichen werden, damit eine gleichmäßige Wärmeverteilung erfolgen kann. Dies gilt auch für die Trinkwasserzirkulationssysteme.

Heizflächen dürfen nur im Zweirohrsystem angeschlossen werden. Um eine ausreichende thermische Behaglichkeit zu erreichen, wird für die Auslegung der statischen Heizflächen (Heizkörper) das Temperaturpaar 55/45 °C für Vor- und Rücklauftemperatur empfohlen. Beim Einsatz von nicht diffusionsdichten Kunststoffrohren in der Hausanlage sollten diese wegen möglicher Sauerstoffdiffusion über einen zusätzlichen Wärmeübertrager eingebunden werden. Außerdem wird der Einbau eines Magnetschlammabscheiders im Hauptrücklauf der Hausanlage empfohlen.

Bei RLT-Anlagen sind alle Heizregister mit einer Temperaturregelung (bestehend aus Stellantrieb und Stellgerät) auszurüsten. Es ist eine Rücklauftemperaturbegrenzung zur Sicherstellung der maximal zulässigen Temperaturen laut netzspezifischem Datenblatt vorzusehen, die auch bei Frostschutzbetrieb wirksam ist. Einspritzschaltungen sind daher nicht zulässig.

Generell nicht zulässig sind:

- Umschalt-, Bypass oder Mischventile, die Vorlaufwasser ohne Auskühlung in den Rücklauf abströmen lassen
- Kurzschluss- oder Überströmleitungen zwischen Vor- und Rücklauf
- hydraulische Weichen

5.3 Trinkwarmwasserbereitung

5.3.1 Bauarten

Für die Warmwasserbereitung können folgende Systeme eingesetzt werden:

- Warmwasserspeicher mit innenliegender Heizfläche („Heizwendelspeicher“)
- Warmwasser-Schichtspeicher mit außenliegendem Wärmetauscher („Speicherladesystem“)
- Heizungs-Pufferspeicher mit Durchfluss-Wassererwärmer („Frischwasserstation“)

Das System muss so ausgelegt sein, dass es bei den niedrigsten Netztemperaturen des Betreibers die geforderten Warmwasserleistungen erbringen kann und die maximal zulässigen Rücklauftemperaturen nicht überschritten werden.

Empfohlen wird Einbau von Frischwasserstationen, die durch den Systemhersteller einreguliert und in Betrieb genommen werden. Die Ausführung ist mit dem Betreiber im Vorfeld abzustimmen. Diese sollen als Tauchfühler und nicht als Anlegefühler ausgeführt werden. Die Eintauchtiefe von Tauchfühlern in den Speicher muss mindestens 20 cm betragen.

Um eine optimale Temperaturschichtung zu erreichen, sind Speicher in stehender Bauart zu bevorzugen. Bei Speicherlade-Systemen mit mehreren Speichern sind diese in Reihe zu schalten.

Beim Einsatz von Trinkwasserspeichern mit Korrosionsschutz-Anoden sollten diese jährlich durch einen Fachbetrieb gemäß den Herstellerangaben überprüft werden.

5.3.2 Zirkulationsleitung

Die Einhaltung einer konstanten Trinkwarmwassertemperatur an den Zapfstellen kann durch ein Zirkulationssystem mit Umwälzpumpe realisiert werden. Die Einstellung des Zirkulationsvolumenstroms ist mittels selbsttätig regelnden Strangreguliertventilen durchzuführen. Die Einstellung ist zu dokumentieren. Eine Strangabspernung ist separat vorzunehmen und darf die Einregulierung nicht verändern.

5.3.3 Vermeidung von Legionellen

Legionellen sind Bakterien, die natürlicher Bestandteil des Trinkwassers sind und sich bei Wassertemperaturen zwischen 30 °C und 45 °C verstärkt vermehren. Gelangen diese Bakterien beim Einatmen von Wasserdampf 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 sind zu beachten:

- Speicher mit Toträumen oder gering durchströmten Bereichen sind nicht einzusetzen.
- Speicher sind jährlich zu reinigen.
- Die Funktion der Zirkulation oder einer 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.
- Bei Trinkwarmwassertemperaturen unter 60 °C ist die 3-Liter anzuwenden.

5.4 Druckhaltung

Die Hausanlage ist mit einem eigenen Ausdehnungsgefäß zu versehen, welches für konstante Druckverhältnisse in der Hausanlage sorgt. Die Lieferung, Montage und Wartung des Ausdehnungsgefäßes (MAG) liegt immer in der Verantwortung des Kunden.

5.5 Wohnungsstationen

In Mehrfamilienhäusern werden häufig Wohnungsstationen eingebaut, die von einer zentralen Übergabestation gespeist werden und eine individuelle Temperaturregelung je Wohnung ermöglichen.

Trinkwarmwasser wird dann in der Regel über eine Frischwasserstation in der Wohnung im Durchlauf erwärmt. Dazu muss ganzjährig warmes Heizwasser in der Wohnung anstehen. Um den hiermit verbundenen Wärmeverbrauch und den Anstieg der Rücklaufemperatur zu begrenzen, muss die Leitung für die Warmhaltefunktion in möglichst geringer Nennweite dimensioniert werden und der Durchfluss temperaturgeregelt sein.

Mindestanforderungen und Planungsgrundlagen der Wohnungsstationen sind im AGFW-Merkblatt FW 520 Teil 1 und 2 beschrieben.

6. Inbetriebnahme

6.1 Voraussetzungen

Die Inbetriebnahme der Übergabestation ist mindestens 5 Arbeitstage vorher beim Betreiber mit dem dafür vorgesehenen Vordruck (Anlage T3) zu beantragen. Für die Inbetriebnahme müssen dem Betreiber alle gemäß TAB-HW geforderten Unterlagen ausgefüllt und unterschrieben vorliegen und die auf Seite 2 des Vordrucks genannten bauseitigen Vorbereitungsarbeiten erledigt sein. Die Inbetriebnahme erfolgt zusammen mit der Fachfirma des Kunden.

Vor der Inbetriebnahme muss die Übergabestation und die Hausanlage an alle sicherheitsrelevanten Anlagenteilen angeschlossen und durch den beauftragten Fachbetrieb des Kunden ordnungsgemäß gespült, abgedrückt, gefüllt und entlüftet worden sein. Alle Anschlüsse an die Übergabestation müssen frei von Zug- oder Druckbeanspruchungen erfolgen.

Die Inbetriebsetzung kann nur bei vorhandenem Potentialausgleich erfolgen.

6.2 Befüllung und Wasserqualität der Hausanlage

Die Befüllung der Hausanlage ist grundsätzlich gemäß VDI 2035 vorzunehmen.

Als Füllwasser wird der Einsatz von vollentsalztem Wasser (VE-Wasser) empfohlen. Die Bereitstellung des Rohwassers erfolgt grundsätzlich aus dem Trinkwassernetz. Geeignete Wasseraufbereitungsanlagen sind von der Fachfirma beizustellen. Eine Wasserentnahme aus dem Heizwassernetz ist weder für die Erstbefüllung noch für Nachspeisungen zugelassen.

Versorgungsunterbrechungen oder Schäden aufgrund schlechter Wasserqualität in der Hausanlage gehen keinesfalls zu Lasten des Netzbetreibers.

Die primär- und sekundärseitigen Schmutzfänger der Übergabestation werden letztmals vor dem Regelbetrieb durch den Betreiber gereinigt.

6.3 Durchführung

Die Inbetriebsetzung der Übergabestation darf nur in Anwesenheit des Betreibers und der Fachfirma des Kunden erfolgen. Alle zuvor erforderlichen Arbeiten müssen erledigt sein.

Bei der Inbetriebnahme wird auf der Primärseite der zur Abrechnung erforderliche Wärmezähler vom Betreiber eingebaut, die Anlage primärseitig gefüllt, die Hauptabspernung geöffnet und die vertraglich vereinbarte Wassermenge am Volumenstrombegrenzer eingestellt und plombiert.

Die Regelung der Übergabestation wird durch den Betreiber entsprechend der vom Fachbetrieb bzw. Kunden vorgegebenen Temperaturvorgaben (Anlage T1) eingestellt. Die bei der Inbetriebnahme der Übergabestation eingestellten Regelungsparameter werden durch den Betreiber protokolliert und archiviert. Änderungen an den Einstellungen dürfen nur nach Rücksprache mit dem Betreiber erfolgen.

6.4 Estrichtrocknung

Bei Neubauten kann nach der Inbetriebnahme mittels des in der Regelung vorhandenen Aufheizprogrammes der Estrich getrocknet werden.

Der Fachbetrieb des Kunden führt die Estrichaufheizung gemäß eines Aufheizprotokolls des Estrichlegers durch und dokumentiert diese. Kann eines der vorhandenen Aufheizprogramme nicht verwendet werden, muss der Fachbetrieb die Aufheizung per Hand einstellen. Die Bedienung der Station erfolgt dabei durch den Fachbetrieb.

Ist für die Einstellung der Regelung die Unterstützung des Betreibers notwendig, wird der Zeitaufwand des Betreibers dem Kunden zu den aktuell gültigen Abrechnungssätzen in Rechnung gestellt.

7. Leistungsgrenze und Liefer-/Eigentumsgrenze

Die Leistungs- bzw. Liefer- und Eigentumsgrenzen definieren die Schnittstelle zwischen dem Anschlussnehmer und dem Betreiber.

Die *Leistungsgrenze* markiert wer die erforderlichen Bauleistungen erbringt, also die jeweils zu beschaffenden und zu installierenden Komponenten bei der Errichtung eines neuen Wärmeanschlusses.

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

Die *Eigentumsgrenze* trennt die Anlagentechnik in die Eigentumsbereiche von Betreiber und Kunden und damit auch die Zuständigkeiten für Wartung und Instandhaltung.

Je nach Wärmelieferangebot und Festlegungen im Wärmeliefervertrag können unterschiedliche Schnittstellen vereinbart werden. Dabei sind die Liefer- und die Eigentumsgrenze innerhalb eines Anschlussobjekts immer identisch.

Typische Konstellationen:

- Fall 1: alle Schnittstellen liegen unmittelbar nach der Hauptabsperrung (= Standard-Versorgungsfall nach AVB Fernwärme)
- Fall 2: Zusätzlich zu Fall 1 ist die Übergabestation (gemäß Definition in Anlage T2) im Eigentum des Betreibers

- Fall 3: Zusätzlich zu Fall 2 sind auch die Warmwasserbereitung und/oder Heizkreise im Eigentum des Betreibers
- Nach der Beschaffung und dem Einbau der Übergabestation durch den Betreiber geht das Eigentum derselben an den Kunden über.

Unabhängig von der im Vertrag definierten Liefer- und Eigentumsgrenze für die technischen Komponenten

- ist das Heizmedium der Hausanlage immer Eigentum des Kunden und mögliche Schäden oder Versorgungsausfälle aufgrund schlechter Wasserqualität in dessen Verantwortung
- obliegt die Einhaltung und Überwachung der geforderten Trinkwarmwasserqualität immer dem Kunden, insbesondere die Einhaltung etwaiger Prüfpflichten bei größeren Trinkwassererwärmungsanlagen nach DVGW-Arbeitsblatt W 551
- bleibt die Wärmemengenmesseinrichtung (Wärmezähler) und das Wärmeträgermedium der Primärseite immer Eigentum des Betreibers.

Der Hausanschluss endet unmittelbar nach der 1. Absperrarmatur des Vor- und Rücklaufes im Gebäude (siehe Funktionsschema Anlage T2).

8. Betrieb und Störungen

Als Wärmeträger im Wärmenetz wird aufbereitetes Heizwasser eingesetzt. Sowohl das im Nahwärmesystem (Primärseite) eingesetzte Heizwasser wie auch das Heizwasser der Hausanlage (Sekundärseite) ist *kein Trinkwasser*. Das Heizwasser kann eingefärbt sein. Eine Entnahme, Ergänzung oder Veränderung des Heizwassers durch den Kunden oder dessen Fachbetrieb ist nicht zulässig, insbesondere nicht zur Erst- oder Nachfüllung der Hausanlage. Der Austritt von Heizwasser ist dem Betreiber unverzüglich zu melden.

Betriebsbedingt kann die vereinbarte Netzvorlauftemperatur kurzzeitig um bis zu 10% absinken.

Bei einer anhaltenden Unterbrechung der Wärmeversorgung auf Grund von Wartungs- oder Instandhaltungsmaßnahmen am Wärmenetz oder an der Wärmeerzeugung hat der Betreiber die betroffenen Kunden rechtzeitig zu informieren.

Bei einer sonstigen Störung der Warmwasser- oder Heizungsversorgung prüft der Kunde zunächst ob die kundeneigene Anlage ordnungsgemäß funktioniert. Störungen, die durch geschlossene Ventile, eine fehlerhafte Druckhaltung, Fehlbedienungen oder sonstige Komponenten in der Hausanlage entstehen, sind durch den Fachbetrieb des Kunden zu beheben.

Wird zur Störungsbeseitigung ein Einsatz des Betreibers ausgelöst, werden dem Kunden die dadurch entstandenen Kosten in Rechnung gestellt, sofern der Betreiber die Ursache der Störung nicht zu verantworten hat.

Alle Anlagenteile der Übergabestation sowie der Hausanschlussleitungen sind jederzeit frei zugänglich zu halten und vom Kunden gegen den unbefugten Zugriff Dritter zu sichern. Der Übergaberaum ist stets frostfrei zu halten.

9. Gesetzliche Vorgaben und technische Regeln

Für die Planung und den Bau von Heizungsanlagen, die an die Nahwärme angeschlossen werden, müssen alle bestehenden gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Verordnungen, Bestimmungen und Richtlinien, sowie DIN und DIN EN-Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung eingehalten werden. Das Gleiche gilt für alle sicherheitstechnischen Verordnungen und Vorschriften, sowie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften.

Für die Anwendung dieses Arbeitsblattes sind weiterhin maßgeblich:

- Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- VOB Teil C / DIN 18380
- DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)
- 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-Trinkwassererwärmer
- DIN 18012 Haus-Anschlusseinrichtungen – Allgemeine Planungsgrundlagen
- DIN V 18599 Energetische Bewertung von Gebäuden
- DIN EN 12831 Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
- DIN VDE 0100-540 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter
- 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 524 Anforderungen an Presssysteme
- AGFW FW 526 Thermische Verminderung des Legionellenwachstums – Umsetzung des DVGW-Arbeitsblattes W 551 in der Fernwärmeversorgung
- AGFW FW 531 Anforderungen an Materialien und Verbindungstechniken für von Heizwasser durchströmten Anlagenteilen in Hausstationen und Hausanlagen
- DVGW-Arbeitsblatt W 551 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen
- DVGW-Arbeitsblatt W 553 Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen

Anlage T 1

Antrag zur Herstellung eines Nahwärme-Hausanschlusses

Bitte senden Sie den ausgefüllten Antrag per E-Mail an bernd.henninger@rw-neckar-kocher.de oder per Post an die Regionalwerke Neckar-Kocher GmbH & Co. KG, Am Hungerberg 1, 74172 Neckarsulm
Ihre Fragen beantworten wir gerne unter der Nummer 07132 / 35-452.

Anschlussobjekt

☐

Neubau

☐

Bestandsgeb.

Straße, H.Nr./Flurnummer

Postleitzahl, Ort

Interessent / Antragsteller

Name, Vorname

ggf. Firmenname

Straße, Hausnummer

Postleitzahl, Ort

Telefon, E-Mail

Grundstückseigentümer - falls abweichend

Name, Vorname

ggf. Firmenname

Straße, Hausnummer

Postleitzahl, Ort

Telefon, E-Mail

Ggf. technischer Ansprechpartner

☐

Architekt

☐

Fachplaner

☐

Installateur

Name, Vorname

Firmenname

Straße, Hausnummer

Postleitzahl, Ort

Telefon, E-Mail

Angaben zum Gebäude

gesamte Wohn-/Nutzfläche

 m^2

davon beheizt

 m^2

Anlage T 1

Seite 2 - Daten der Kundenanlage

Auslegungsdaten

statische Heizflächen / Heizkörper
Flächenheizung / Fußbodenheizung
Trinkwarmwasserbereitung
Raumluftechnische Anlagen
Sonstige
Summe

Leistung

_____ kW

_____ kW

_____ kW

_____ kW

_____ kW

_____ kW

Temperaturen

VL _____ °C RL _____ °C

VL _____ °C RL _____ °C

VL _____ °C RL _____ °C

VL _____ °C RL _____ °C

VL _____ °C RL _____ °C

Beantragter Anschlusswert

_____ kW

Trinkwarmwasserbereitung

☐ Heizwendelspeicher

☐ Speicherladesystem

☐ Frischwasserstation

☐ Sonstige

Speicherinhalt

_____ Liter

Hersteller / Typ

Bedarfskennzahl NL DIN 4708

Übergabestation

Hersteller / Typ

Voraussichtlicher Montagetermin

Sonstige Angaben zum Antrag

Datum / Unterschrift

Antragsteller

Bitte fügen Sie dem Antrag folgende Unterlagen bei:

- Amtlicher Lageplan des Hauses, 1:500
- Grundrisszeichnungen Keller + Erdgeschoss, 1:100
- Lage Hausanschlussraum
- Ansichten/Schnitte mit Angabe Geländeoberkante
- Heizlastberechnung nach DIN EN 12831
- Anlagenschema
- Datenblatt zur Hausstation
- Ermittlung des Warmwasserbedarfs

Wärmemengenzähler

(wird vom Betreiber ausgefüllt)

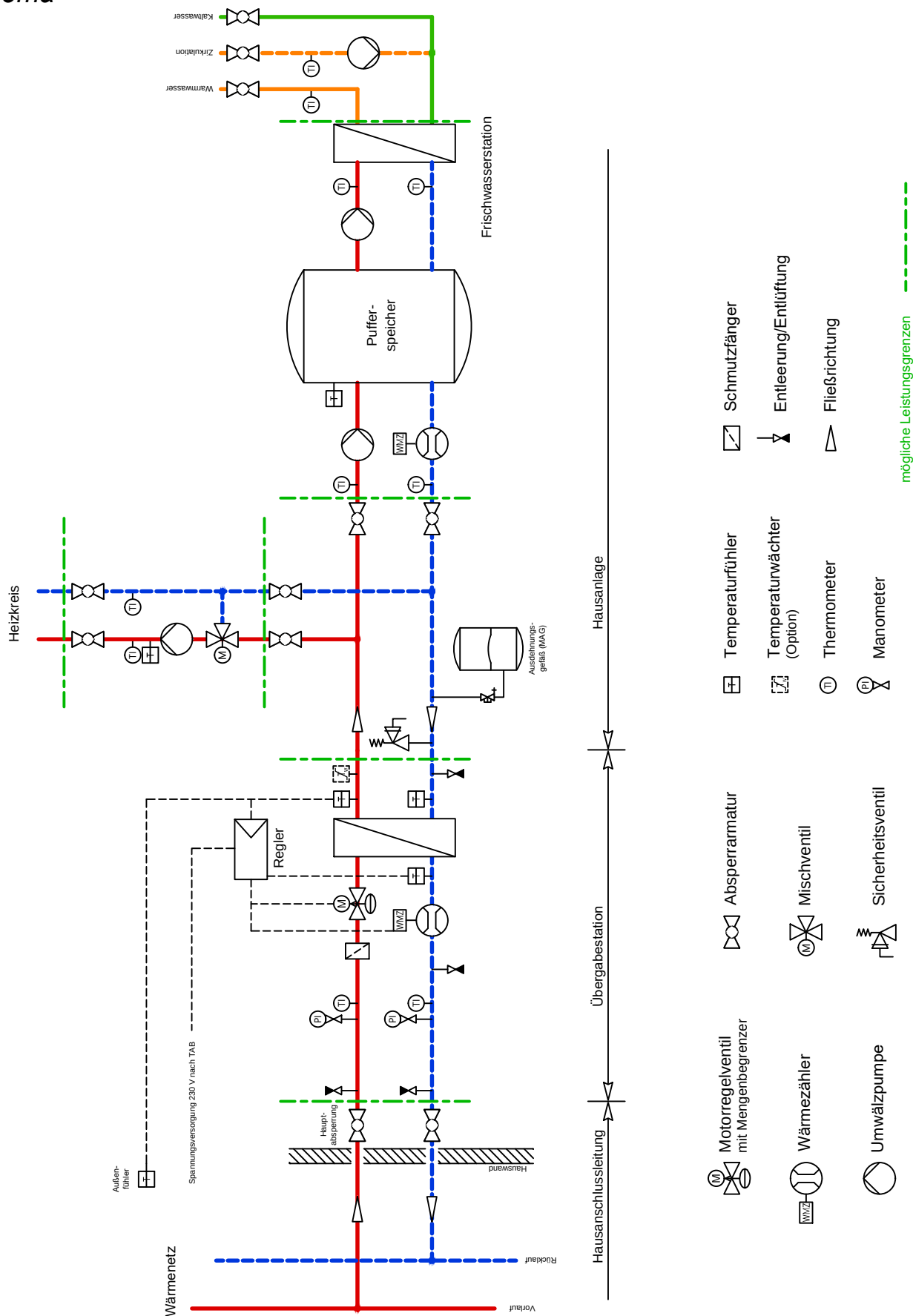
Nennweite

Anschlussart

Baulänge

Anlage T2

Schema



Anlage T 3

Antrag zur Inbetriebsetzung

Bitte senden Sie den ausgefüllten Antrag per E-Mail an bernd.henninger@rw-neckar-kocher.de oder per Post an die Regionalwerke Neckar-Kocher GmbH & Co. KG, Am Hungerberg 1, 74172 Neckarsulm. Ihre Fragen beantworten wir gerne unter der Nummer 07132 / 35-452.

Anschlussobjekt

Straße, H.Nr./Flurnummer

Postleitzahl, Ort

Inbetriebsetzung

Gewünschter Termin

Der Antrag zur Inbetriebsetzung ist mindestens fünf Arbeitstage vor dem gewünschten Termin einzureichen!
Die Anwesenheit der Installationsfirma bei der Inbetriebsetzung ist zwingend erforderlich.

☐

Reguläre Inbetriebsetzung

☐

Vorläufige Inbetriebsetzung

☐

Bauheizung

☐

Esstrichtrocknung

☐

Warmwasserbereitung erf.

Bei Estrichtrocknung: Wird ein Estrichtrocknungsprogramm über den Regler der SW Bad Friedrichshall ausgeführt, müssen bei Inbetriebsetzung die Regler-Parameter vom Kunden bzw. Installateur vorgegeben werden.
Das Trockenprogramm wird vom Kunden durchgeführt.

Voraussetzungen

Vor der Inbetriebsetzung sind alle auf der Rückseite aufgeführten Vorbereitungsarbeiten von den Fachunternehmen Heizungsbau und Elektro erledigt sein.

Antragsteller

Hiermit bestätigen wir, dass die erforderlichen Vorbereitungsarbeiten bis zum oben genannten Inbetriebsetzungstermin abgeschlossen sind. Die Inbetriebsetzung der Kundenanlage erfolgt grundsätzlich kostenfrei. Ist die Inbetriebsetzung der Kundenanlage aus Gründen, die der Kunde zu vertreten hat, nicht möglich, werden die Kosten in Rechnung gestellt.

Name / Firma

Anschrift

Datum / Unterschrift

Antragsteller

Anlage T 3

Seite 2 - Vorbereitung und Durchführung

Bauseitige Vorbereitungsarbeiten Elektroinstallateur

- Festanschluss einzeln abgesichert 230 V / 16 A ohne RCD (Fehlerstrom-Schutzschalter) bis in das Regler-Gehäuse verlegt und auf Klemmen angeschlossen (Regler darf nicht zugeschaltet werden).
- in Einfamilienhäusern genügt alternativ eine 230 V-Steckdose in unmittelbarer Nähe der Übergabestation
- Außenfühler an der Nordseite des Gebäudes installiert
- Leitung für Außenfühler (NYM-O, 2 x 1,5 mm²) bis in das Regler-Gehäuse verlegt.
- Beschriftung der Sicherungsabgänge und der Kabelenden.
- Potentialausgleich nach den Technischen Anschlussbedingungen (TAB-HW) der SW Bad Friedrichshall angeschlossen.
- Ausgefülltes Prüfprotokoll „Prüfung elektrischer Anlagen“, das alle bauseits verlegten Leiter zum Regler enthält.

Bauseitige Vorbereitungsarbeiten Heizungsfirma

- Anlage nach den Technischen Anschlussbedingungen (TAB-HW) der Stadtwerke Bad Friedrichshall gespült und druckgeprüft.
- Ausdehnungsgefäß an der Station mittels Kappventil angeschlossen und Vordruck eingestellt nach Berechnung.
- Anlage mit aufbereitetem Heizwasser mindestens nach VDI 2035 gefüllt und entlüftet.

Durchführung

Die Inbetriebnahme ist durchgeführt	☐ JA ☐ Nein
Anschlusswert gemäß Wärmeliefervertrag	_____ kW
Am Primärregelventil eingestellte max. Wassermenge	_____ m ³ /h
Wärmezähler eingebaut mit Zählerstand	_____ kWh / MWh

Bei der Inbetriebnahme festgestellte Mängel

Datum / Unterschrift

Stadtwerke Bad Friedrichshall

Anlage T 4

Netzspezifisches Datenblatt

Wärmenetz	Obere Fundel	
Drücke	Betriebsdruck max.	10 bar
	dp max	5,0 bar
	dp min	0,7 bar
	Prüfdruck	16 bar
	Druckabsicherung	DIN 4747
Anschlussart	indirekt (mit Wärmetauscher)	
Wärmenetz	Netzbetriebsweise	gleitend
	Auslegungs-Außentemperatur	-12 °C
	Maximale Vorlauftemperatur Winter (-12 °C)	75 °C
	Mindest-Vorlauftemperatur Sommer (>10 °C)	≥ 65 °C
	Rücklauftemperatur max.	45 °C
Kundenanlage (sekundär)	Vorlauftemperatur Auslegungsfall	70 °C
	Rücklauftemperatur max.	40 °C
	Temperaturabsicherung	DIN 4747
	Berechnungsspreizung für Anschlußwert	30 K
Bauteilanforderungen	Nenndruckstufe	PN 16
	zulässige Betriebstemperatur	100 °C
	Auslegungstemperatur Rohrstatik (erdverlegt)	100 °C
Fabrikat Stationsregler	<i>(andere Fabrikate nur nach Abstimmung)</i>	Schneid MR 12
Stellventil mit Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 ("Notstellfunktion")		nicht erforderlich
Anlagenschema	Anlage T2 (oder ähnlich)	
Leistungsgrenze	nach Vereinbarung	
Liefer-/Eigentumsgrenze	Hauptabspernung unmittelbar nach Hauseinführung	