



**pew** ENERGIE  
& WASSER  
G M B H  
PATTONVILLE  
Postfach 1301  
71613 Ludwigsburg

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Heizungstechnische Grundlagen der Kundenanlage .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Fernwärme - Versorgungssysteme .....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Technische Daten der Fernheizungsversorgung .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Besondere Hinweise .....</b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>Technische Angaben zur Trinkwarmwasser-Erzeugung .....</b>	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>Energiemessung .....</b>	<b>7</b>
	<b>Anlagen.....</b>	<b>9</b>
	<b>Anschlussschema für indirekte Versorgung .....</b>	<b>9</b>
	<b>Anschlussschema für Trinkwarenwassererwärmungsanlage, .....</b>	<b>10</b>
	<b>Anschlussbeispiel Raumheizung und Speicherladesystem .....</b>	<b>11</b>
	<b>Temperaturkurvenblatt.....</b>	<b>12</b>
	<b>Übersicht der Darstellungssymbole .....</b>	<b>13</b>
	<b>TAB-AF :     Antragsformular für Fernheizungsanschluss</b>	
	<b>TAB-IA :     Antragsvordruck zur Inbetrieb- / Außerbetriebsetzung</b>	

## 1. Allgemeines

Diesen technischen Anschlussbedingungen (TAB) liegt die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV)“ vom 20. Juni 1980 (Bundesgesetzblatt Teil I, S. 742 – 749), einschließlich der Änderungen in der jeweilig gültigen Fassung, zugrunde. Sie gelten für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an das mit Heizwasser betriebene Wärmeversorgungsnetz der **Pattonville Energie und Wasser GmbH** (nachstehend **PEW** genannt) angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Sowohl die TAB wie auch die AVBFernwärmeV sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer und der PEW abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages für die Versorgung mit Fernwärme.

Änderungen und Ergänzungen TAB gibt die PEW in geeigneter Weise bekannt.

Die Herstellung eines Anschlusses an das Wärmenetz und die spätere Inbetriebnahme der Anlage sind vom Anschlussnehmer bzw. Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke (**TAB-AF**) zu beantragen.

Der Anschlussnehmer bzw. Kunde ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher der Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in die Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist. Er veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend den jeweils gültigen TAB zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das gleiche gilt auch für Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen. Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von der TAB sind vor Beginn der Arbeiten mit der PEW zu klären.

Der Heizwasservolumenstrom wird in der Übergabestation eingestellt und nach der Inbetriebnahme durch das Personal der PEW überprüft. Der Heizwasservolumenstrom stellt sicher, dass bei einwandfreier Ausführung und einwandfreiem Zustand der Heizungsanlage (Kundenanlage) die in der DIN EN 12831 genannten Norminnentemperaturen während der gesamten Heizperiode erreicht und aufrechterhalten werden.

Für jede zu versorgende Kundenanlage ist der PEW vor Baubeginn ein Schaltbild der Anlage (in doppelter Ausfertigung als Kopie) einschließlich des dazugehörigen Antragsformular für Fernheizungsanschluss einzureichen. In diesen Unterlagen sind die der Anlage entsprechenden technischen Parameter einzutragen.

Mängel an den Kundenanlagen müssen vor dem Anschluss an das Fernwärmenetz oder nach einem Probelauf der Anlage durch den Kunden beseitigt werden.

## 2. Heizungstechnische Grundlagen der Kundenanlage

Bei der Ermittlung der Heizlast muss das Berechnungsverfahren der DIN EN 12831 in der bei Baubeginn gültigen Fassung angewendet werden. Das Energieeinsparungsgesetz mit seinen Verordnungen, im Besonderen die Wärmeschutzverordnung, muss beachtet und eingehalten werden.

Die Auslegung der Heizflächen muss für maximal 70 °C Vorlauf- und 50 °C Rücklauftemperatur erfolgen. Auf die Einhaltung der geforderten niedrigen Rücklauftemperaturen ist besonders zu achten! Bei einer Auslegung auf eine höhere Rücklauftemperatur kann an kalten Tagen nicht die erforderliche Leistung übertragen werden (Aktivierung der Rücklauftemperaturbegrenzung)

Die Verteilung muss über ein **2-Rohrsystem** erfolgen. Ein 1-Rohrsystem kann die geforderte Rücklauftemperatur nicht erreichen, an kalten Tagen kann es zur Unterversorgung kommen. In der sekundärseitigen Heizungsanlage dürfen **keine Überströmventile** zwischen Vor- und Rücklauf eingebaut werden.

Für die Temperaturregulierung auf der Sekundärseite dürfen **keine** hydraulischen Schaltungen verwendet werden, die zu einer Anhebung der Rücklauftemperatur führen.

Beispielsweise **Einspritzschaltungen** (Einsatz in Lüftungsanlagen) dürfen nicht eingesetzt werden.

Alle Heizkörper müssen mit **voreinstellbaren Thermostatventilen oder mit Thermostatventilen mit abgestuften  $k_{vs}$ -Werten und einstellbaren Rücklaufverschraubungen ausgestattet werden**. Die einzelnen Stränge müssen gegeneinander abgeglichen werden (Strangregulierventile). Es wird empfohlen, drehzahlregelte Pumpen einzusetzen. Die Berechnung der Heizkörper und Thermostatventile ( $k_{vs}$ -Werte) muss vom Planer vorgelegt werden.

Das Heizsystem muss **sorgfältig einreguliert** werden (vorgeschrieben nach DIN 18380), ein Nachweis über die Einregulierung muss vom Planer oder Heizungsbauer vorgelegt werden (Messprotokoll, Einstellwerte). Die Aufrechterhaltung der Warmwassertemperatur sollte über eine mengenregulierte **Zirkulationsleitung** und nicht mit Hilfe einer elektrischen Begleitheizung erfolgen.

Für die Fernheizungsübergabestation einschl. der kundeneigenen Hauszentrale ist vom Kunden ein geeigneter Raum zur Verfügung zu stellen, dessen Größe so bemessen ist, dass sämtliche Geräte fachgerecht installiert werden können und freier Wartungsraum vor der Station besteht. Der Raum muss durch eine Tür verschließbar sein, eine Fußbodenentwässerung sowie Be- und Entlüftungsmöglichkeiten nach außen haben und mit elektrischer Beleuchtung sowie einer 220 V Feuchtraumsteckdose ausgestattet sein.

Zur Sicherheit des Wartungspersonals muss der Zugang zur Übergabestation in ordentlichem und sicherem Zustand gehalten werden.

Die Fernleitungen werden im Erdreich von der Zentrale zu den Gebäuden verlegt. Die Rohrleitungen sind wärme gedämmt und haben einen äußeren PE-Rohrmantel.

An der Fernleitungsübergabestation werden im Kundengebäude Entleerungs- und Entlüftungsventile eingebaut.

Bei der erdverlegten Fernleitung im kundeneigenen Grundstück sind folgende Mindestabstände zu beachten:

Bauwerke:	2,0 m
Kabel:	1,0 m
Bäume:	2,0 m
Sträucher:	1,0 m

Außen- und Innenwanddurchbrüche sind durch den Kunden herzustellen und nach der Rohrverlegung fachgerecht zu schließen

### **3. Fernwärme - Versorgungssysteme**

Für das Wohngebiet „Pattonville“ können für die Versorgung der Gebäude mit Heizwärme für die Raumbeheizung und für die Trinkwarmwasseraufbereitung folgende Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden:

- Indirektes Versorgungssystem
- Trinkwarmwasseraufbereitung als Speicherladesystem

Die Systeme sind im Anhang der TAB als Schema dargestellt.

Bei der indirekten Versorgung erfolgt eine Wassertrennung zwischen der Fernheizung und der Hausanlage. Hierdurch können das Heizungssystem und die Materialien frei bestimmt werden.

### **4. Technische Daten der Fernheizungsversorgung**

#### **Heizwassertemperaturen:**

Das Wärmeverteilnetz wird in konstant/gleitender Fahrweise betrieben, d.h. die primärseitige Vorlauftemperatur beträgt mindestens 70 °C und steigt witterungsgeführt auf 110 °C an.

Maximale primärseitige Vorlauftemperatur:	110 °C
Minimale primärseitige Vorlauftemperatur:	70 °C
Maximale primärseitige Rücklauftemperatur:	50 °C

Es ist zu beachten, dass die jeweilige Rücklauftemperatur zu keiner Jahreszeit durch das Rücklaufwasser einer Kundenanlage überschritten werden darf.

#### **Betriebsdrücke**

Der Überdruck des Heizwassers in dem Fernwärmesystem beträgt in der Regel 6 bar.

Differenzdruck für die Kundenanlage wird vom Fernheizsystem nicht zur Verfügung gestellt.

#### **Heizwasserzusammensetzung**

Als Wärmeträger dient aufbereitetes Wasser. Die Wasserbehandlung entspricht den Anforderungen der AGFW / VdTÜV-Richtlinien für derartige Heizungsanlagen.

Die Wasserbehandlung des Fernheizsystems erfolgt durch Enthärtung und chemische Konditionierung. Das aufbereitete Wasser darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

#### **4.1 Ausführungsvorschriften für die Primärseite**

##### **4.1.1 Werkstoffe**

Die Auswahl der Werkstoffe für die vom Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteile ist gemäß DIN 4747 vorzunehmen.

##### **4.1.2 Rohrleitungen**

Nahtlose oder geschweißte Rohre nach DIN 1629 und DIN 1626 in der Mindestgüte "Rohre mit Gütevorschriften".

Schweißverbindungen in Rohrleitungen dürfen nur von Schweißern hergestellt werden, die ein gültiges Prüfzeugnis nach DIN 8560, mindestens Gruppe R1, besitzen.

#### 4.1.3 Verbindungselemente, Dichtungen

Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Fernheizwasserqualität geeignet sein. Weichlotverbindungen sind nur bis 110°C unter Verwendung geeigneter Sonderweichlote nach DIN 1707 zulässig. Es sind möglichst flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

**Nicht zugelassen sind:**

- Konische Verschraubungen
- Handdichtungen

#### 4.1.4 Armaturen

Die Gehäuse sämtlicher Armaturen müssen aus geeigneten Werkstoffen mit ausreichenden Zähigkeitseigenschaften bei den gegebenen Betriebsverhältnissen hergestellt sein.

Absperreinrichtungen aus Gusseisen mit Lamellengraphit oder Temperguss dürfen nicht verwendet werden. Die in der DIN 4747 für Armaturen < DN 50 hierzu formulierte Ausnahme gilt im Rahmen dieser TAB nicht.

Der STB muss mindestens in der Druckstufe PN. 25 ausgeführt sein.

## 5. Besondere Hinweise

### Außerbetriebnahme

Die Außerbetriebnahme einer Wärmeübergabestation (Kundenanlage) ist rechtzeitig schriftlich bei der PEW zu beantragen (**TAB-IA**).

Bei indirekter Versorgung von Kundenanlagen ist bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Hausanlagen die primärseitige Wärmeversorgung des Wärmeübertragers zu unterbrechen.

### Regelung der Heizwassertemperatur

Es ist zu beachten, dass vom Heizwerk die Vorlauftemperatur von 110°C bis 70°C außentemperaturabhängig geregelt wird.

Da für die Erzeugung des Trinkwarmwassers eine Heiztemperatur von 70°C erforderlich ist, kann eine weitere Vorlauftemperaturreduzierung nicht erfolgen.

Der Einbau einer individuell witterungsabhängig gesteuerten Mischregelanlage ist somit für die Kundenanlage erforderlich.

## 6. Technische Angaben zur Trinkwarmwasser-Erzeugung

In der Kundenanlage kann zur Trinkwarmwasser-Erzeugung ein Speicher-Lade-System installiert werden.

***Die Warmwasserbereitung mit elektrischen Geräten ist nicht gestattet.***

Der Einbau von Solar- oder Wärmepumpenanlagen kann erfolgen.

### Auslegungsdaten für Warmwassererzeuger:

#### Temperaturen

PEW	Erstellt: 08.04		Aktueller Stand: 08/04	6
-----	-----------------	--	------------------------	---

Kaltwassertemperatur	$t_K = 10^\circ\text{C}$
Warmwassertemperatur am Geräteaustritt	$t_w = 60^\circ\text{C}$
Heizwasservorlauftemperaturen	aus dem Netz
Sommer	$t_m = 70^\circ$
Winter	t = siehe Kurvenblatt
Rücklauftemperatur (Gerät)	$t_{Rmax} = 45^\circ\text{C}$

**Betriebsüberdruck:**

Heizwasserseite + Zapfseite P = 10 bar

**Geräte-Größe:**

Die Kenndaten eines Gerätes sind aus der Liste des Herstellers zu entnehmen.

Zur Steuerung der Gebrauchswarmwassertemperatur ist eine Regelanlage einzubauen, die die Heizwasserzufuhr bestimmt. Gleichzeitig muss die max. Heizungsrücklauftemperatur durch das Regelsystem gesichert werden. Tiefere Rücklauftemperaturen, d. h. unter  $45^\circ\text{C}$ , sind zulässig.

**Trinkwassererwärmung**

Die Systeme der Trinkwassererwärmung sind dem Anhang zu entnehmen. (Seite 9 und 10). Die Kaltwasserinstallation muss nach DIN 1988 und die sicherheitstechnische Ausrüstung der Trinkwassererwärmungsanlage muss nach DIN 4753 Teil 1 erfolgen.

Bei Speicher-Vorrangschaltung ist darauf zu achten, dass die Nachheizzeit des Warmwasserspeichers maximal 30 Minuten beträgt. Abweichungen sind mit der PEW abzustimmen.

- **Reihen- und Einfamilienhäuser :**

Anschlussleistung =	100 % Leistung WW-Wärmetauscher, 10 kW
Max. Wassermenge	Wassermenge bei 100 % Leistung WW-Wärmetauscher bei 35 K Spreizung

- **Mehrfamilienhäuser:**

Anschlussleistung=	100 % Leistung Heizwärmetauscher + 30 % Leistung WW-Wärmetauscher
Wassermenge	Wassermenge bei 100 % Leistung Heizwärmetauscher bei 28 K Spreizung + Wassermenge bei 30 % Leistung WW-Wärmetauscher bei 35 K Spreizung

Trinkwassererwärmen mit außenliegender Heizfläche (Heizmedium im Mantel) sind nicht zulässig.

## 7. Energiemessung

Die gelieferte Wärmemenge wird nach dem gemessenen Wärmeverbrauch abgerechnet, die durch einen Wärmemengenzähler in der Fernheizungs- Übergabestation ermittelt wird. Der Zähler ist entsprechend den Bestimmungen geeicht. Diese Eichung wird in gesetzlich vorgeschriebenen Zeitabständen wiederholt. Die PEW ist berechtigt den Zähler auszuwechseln oder gegen andere Meßsysteme auszutauschen.

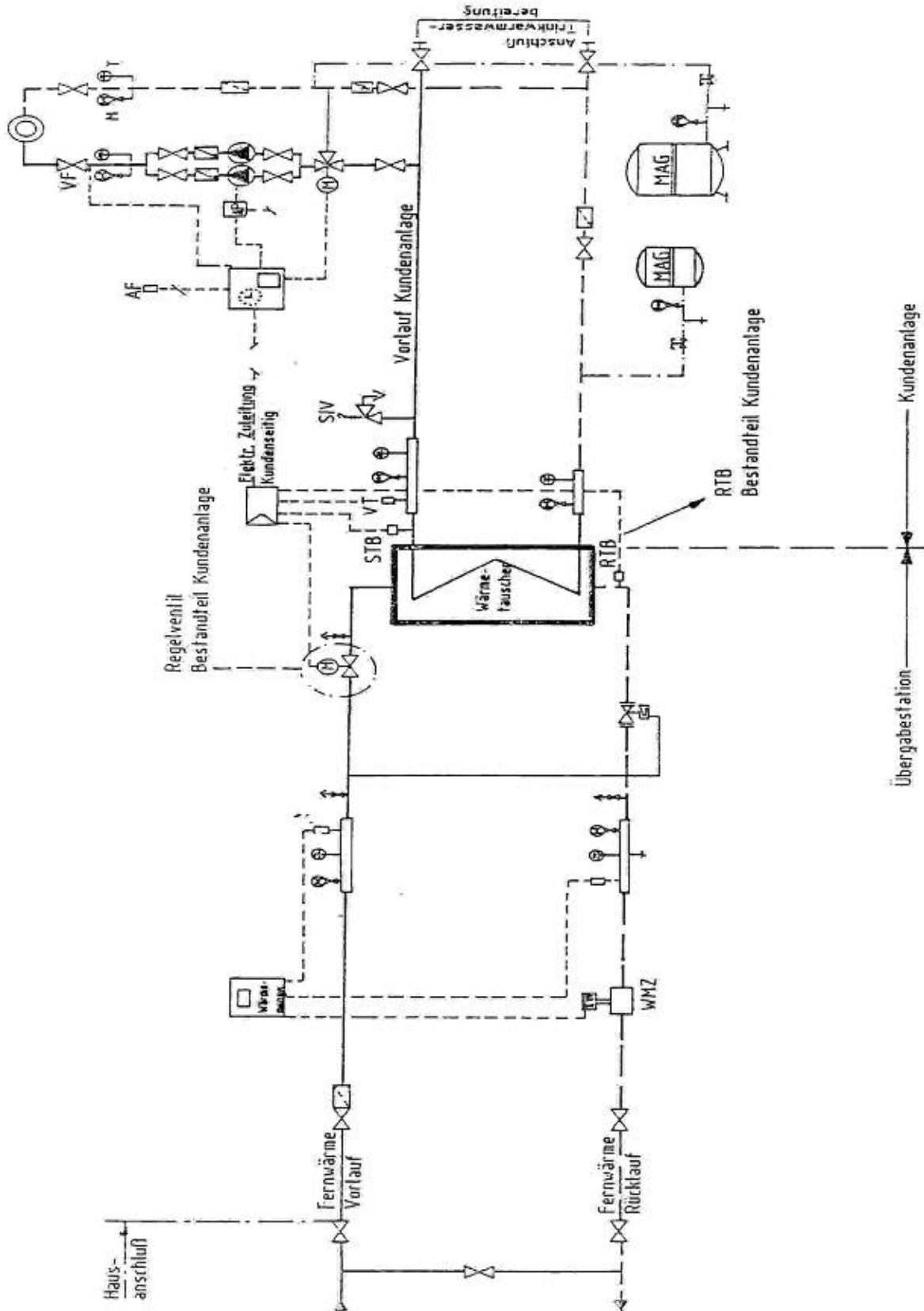
Bei der Energieabrechnung werden folgende Kosten berücksichtigt:

- Arbeitspreis
- Leistungspreis
- Messpreis

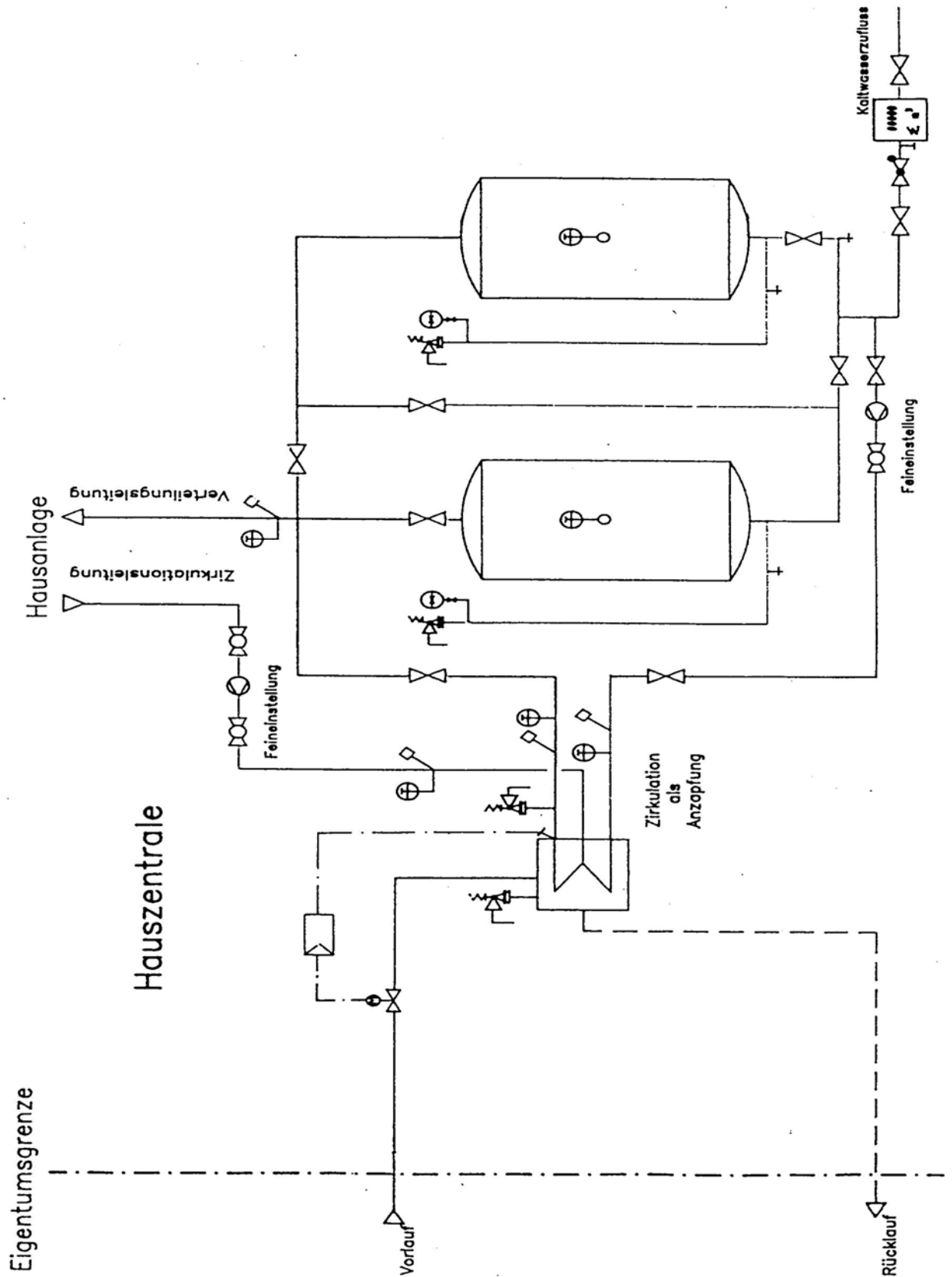
Der Arbeitspreis berücksichtigt die im Gebäude verbrauchte Wärmemenge. Der Leistungspreis berechnet sich aus dem Norm-Wärmebedarf (Anschlusswert des Gebäudes). Die Messgebühr wird je Zähler erhoben.

**Anlagen**

**Anschlussschema für indirekte Versorgung**

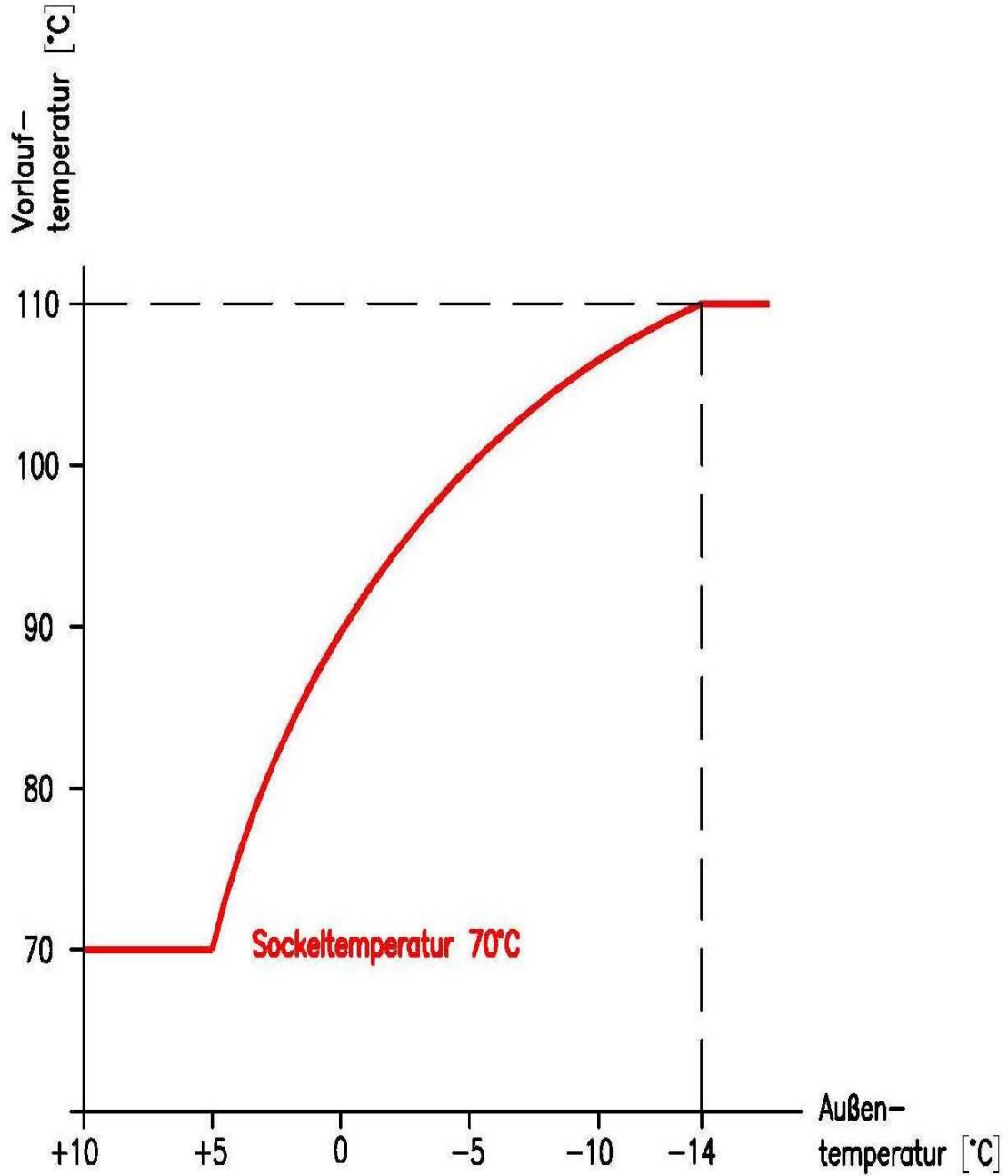


Anschlussschema für Trinkwarenwassererwärmungsanlage,





**Temperaturkurvenblatt**



**Übersicht der Darstellungssymbole**

—	Heizungs-Vorlauf		Absperrorgan, allgemein		Durchflußmeßstelle		Regler, allgemein	
- - -	Heizungs-Rücklauf		Absperrorgan m. Motor		Durchflußanzeiger		Druckminderventil	
- · - · - · -	Impulsleitung		Drosselklappe		Wärmezähler		Volumenstromregler	
	Wärmeübertrager		Rückschlagklappe		Thermometer		Kombiregler	
	Luffterhitzer		Rückschlagventil		Tauchhülse			
	Pumpe		Schmutzfänger		Fühler, allgemein			
T	Entleerung		Sicherheitsventil		Druckmesser			
	Entlüftung							

Absender:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

An die  
PEW  
Postfach 1301

71613 Ludwigsburg

**Antragsformular für Fernheizungsanschluss Heizzentrale Pattonville**

Für das Bauvorhaben \_\_\_\_\_ in 71686 Pattonville /Remseck

Straße \_\_\_\_\_ (Nr.)  
\_\_\_\_\_

**Gebäudeart:**

- Einfamilien-Einzelhaus                       Einfamilien-Reihenhaus  
 Mehrfamilienhaus

Anzahl der Wohnungen: \_\_\_\_\_

beheizte Wohn- u. Nutzflächen \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Allgemeine Daten:

**Norm-Heizlast Bedarf nach DIN EN 12831 in der neuesten Fassung:**

$Q_N$ , Geb. = \_\_\_\_\_ W

$Q_N$  = \_\_\_\_\_ W

**Art der Versorgung (bitte ankreuzen):**

- Versorgung aus Heizung Vorlauf, indirekt

**Heizung – Kundenanlage:**

Systemvorlauftemperatur \_\_\_\_\_ °C

Systemrücklauftemperatur \_\_\_\_\_ °C

Wärmeübertrager (bei indirekter Versorgung)

Wärmeübertragerleistung: Q = \_\_\_\_\_ W

Fabr.: \_\_\_\_\_ Typ \_\_\_\_\_

Gesamtwärmebedarf (Heizung + WW) Q = \_\_\_\_\_ W



Absender:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

An die  
PEW  
Postfach 1301

71613 Ludwigsburg

**Antrag zur Inbetriebnahme- bzw. Außerbetriebsetzung der Kundenanlagen (gemäß § 13 Abs. 2 AVBFemwärmeV)**

Für das Grundstück \_\_\_\_\_ in 71686 Pattonville/ Remseck  
Straße \_\_\_\_\_ (Nr.)

wird die Aufnahme bzw. die Beendigung der Wärmelieferung beantragt für

- 1.1 Raumheizungsanlagen
- 1.2 Zentrale Anlagen für Trinkwarmwasser (TWW)
- 1.3 Lüftungs-, Luftheizungs- und Klimaanlage
- 1.4 Sonderzwecke

Gewünschte Termine für die:

- 2.1 Inbetriebsetzung der Anlagen am: \_\_\_\_\_
- 2.2 Außerbetriebsetzung der Anlagen am: \_\_\_\_\_

Verantwortlicher Beauftragter der ausführenden Heizungsfirma: \_\_\_\_\_

Sachbearbeiter: \_\_\_\_\_ Telefon: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ort/Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Kunden