

**DREWAG NETZ**    **DREWAG** 

# **Technische Anschlussbedingungen**

**für die Versorgung aus den Fernwärmenetzen  
der DREWAG – Stadtwerke Dresden GmbH**

Ausgabe 01.08.2010

## Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
Inhaltsverzeichnis	2	7.2.4	Auslegungskriterien 8
Anlagenverzeichnis	3	7.3	Erweiterung und Änderung 9
		7.4	Eigentumsgrenze 9
<b>1 Allgemeines</b>	<b>4</b>		
1.1 Geltungsbereich	8	<b>Regelung und Sicherheitstechnik in Kundenanlagen</b>	<b>9</b>
1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung		8.1	Regelung 9
		8.1.1	Temperaturregelung 9
<b>2 Wärmebedarf und Verrechnungsleistung</b>	<b>4</b>	8.1.2	Rücklauf Temperaturbegrenzung 9
		8.1.3	Volumenstrom 9
<b>3 Plombenverschlüsse</b>	<b>5</b>	8.2	Sicherheitstechnik 9
		8.2.1	Temperaturabsicherung 9
<b>4 Qualität und Entnahme der Wärmeträger</b>	<b>5</b>	8.2.2	Druckabsicherung 9
4.1 Heizwassernetze des Verbundsystems	5	<b>9 Wärmemesseinrichtung</b>	<b>9</b>
4.1.1 Primär-Heizwassernetz	5	9.1	Auswahl der Messeinrichtung 9
4.1.2 Sekundär-Heizwassernetze	5	9.2	Zählerplatz 9
4.2 Heizwassernetze der Inselsysteme	5		
4.3 Füllung, Nachspeisung und Entnahme	5	<b>10 Zentrale Wassererwärmungsanlage</b>	<b>10</b>
<b>5 Parameter der Wärmeträger</b>	<b>5</b>	<b>11 Raumluftechnische Anlagen</b>	<b>10</b>
5.1 Heizwassernetze des Verbundsystems	5		
5.1.1 Primär-Heizwassernetz	5	<b>12 Fernwärmebetriebene Kälteanlagen</b>	<b>10</b>
5.1.2 Sekundär-Heizwassernetze	6		
5.2 Heizwassernetze der Inselsysteme	6	<b>13 Einzureichende Unterlagen</b>	<b>10</b>
		13.1	Zur Antragstellung 10
<b>6 Anforderungen an den Hausanschlussraum</b>	<b>6</b>	13.2	Zur Planungsbestätigung der Hausstation 10
6.1 Grundlagen	6	13.3	Zur Inbetriebsetzung 10
6.1.1 Raumgröße	6		
6.1.2 Raumlage	6	<b>14 Bauausführung</b>	<b>10</b>
6.1.3 Zutritt	6	14.1	Schweißnahtausführung und -prüfung 10
6.2 Raumausstattung	7	14.1.1	Systeme mit VL Temperaturen > 110°C 10
6.2.1 Wasseranschluss und Entwässerung	7	14.1.1.1	Vorgefertigte Fernwärme-Anlagen 10
6.2.2 Beleuchtung und Elektroanschluss	7	14.1.1.2	Vor Ort hergestellte Fernwärme-Anlagen und Anlagenteile 10
6.2.3 Wärme- und Schalldämmung	7	14.1.2	Systeme mit VL-Temperaturen ≤ 110°C 11
6.3 Sicherheitsbedingungen	7	14.1.2.1	Vorgefertigte Fernwärme-Anlagen 11
		14.1.2.2	Vor Ort hergestellte Fernwärme-Anlagen und Anlagenteile 11
<b>7 Hausanschluss und Hausstation</b>	<b>7</b>	14.2	Druckprüfung 11
7.1 Hausanschlussleitung	7	14.3	Wärmeschutz 12
7.2 Hausstation	7		
7.2.1 Übergabestation	8		
7.2.2 Hauszentrale	8		
7.2.3 Hausanlage	8		

15	Inbetriebnahme	12	18	Mitgeltende Unterlagen	12
			18.1	DIN-Normen	12
16	Abnahme	12	18.2	Verordnungen, Richtlinien und Technische Vorschriften	13
17	Betrieb	12			

## Anlagenverzeichnis

### Anlage 1 Bezeichnung der Bauteile

Bild 1	Schematische Darstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses
Bild 2	Schematische Darstellung einer Fernwärme-Übergabestation
Bild 3 bis 8	Schaltschemata der Fernwärme-Hausstationen

### Anlage 2 Blatt 1 Einsatzbereiche Wärmezähler PN 16- und PN 25-Heizwassernetze

Blatt 2	Einsatzbereiche Volumenstrom- und Differenzdruckregler PN 25-Heizwassernetz
Blatt 3	Einsatzbereiche Volumenstrom- und Differenzdruckregler PN 16 / PN 10-Heizwassernetz

### Anlage 3 Angaben zum Wärmeliefervertrag

### Anlage 4 Antrag zur Inbetriebnahme

### Anlage 5 Beschreibung einer Wärmeerzeugungsanlage

## 1 Allgemeines



Aufgrund § 4 Abs. 3 und § 17 der

„Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme“ (AVBFernwärmeV) vom 20. Juni 1980, Bundesgesetzblatt I, S. 742,

legt DREWAG – Stadtwerke Dresden GmbH (nachstehend DREWAG genannt) folgende Technische Anschlussbedingungen (TAB) fest, die aus Gründen der sicheren, störungsfreien Wärmeversorgung und auf Fernwärme basierende Kälteversorgung notwendig und vom Anschlussnehmer zu beachten sind.

### 1.1 Geltungsbereich

Diese TAB gelten für die Planung, den Anschluss, die Änderung oder Erweiterung und den Betrieb von Kundenanlagen, die an

-  die Heizwassernetze des Verbundsystems (Primär- und Sekundärnetze);
-  die Heizwassernetze der Inselsysteme

der DREWAG angeschlossen sind bzw. angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer und der DREWAG NETZ GmbH abgeschlossenen Netzanschlussvertrages.

Diese TAB gelten ab 01.08.2010 und ersetzen die TAB der DREWAG vom 01.01.2007.

Geltende Gesetze, Bestimmungen des Deutschen Institutes für Normung e. V. (DIN), Europäische Normen (EN), Verordnungen und Vorschriften bleiben von den TAB unberührt.

### 1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Die Herstellung eines Fernwärmeanschlusses an ein Fernwärmenetz der DREWAG ist entsprechend Abschnitt 13 zu beantragen.

Vom Anschlussnehmer sind DREWAG vor Beginn der Installationsarbeiten Planungsunterlagen für die Hausstation vorzulegen (siehe Abschnitt 13.2).

Technisch begründete Abweichungen von den TAB sind vor Ausführung der Arbeiten schriftlich mit DREWAG zu vereinbaren.

Der Anschlussnehmer ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher der Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in der Handwerkerrolle der Handwerkskammer eingetragen ist und die Anforderungen nach Abschnitt 14 erfüllt.

Werden Mängel an der Hausstation festgestellt, die den Forderungen der TAB, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen widersprechen bzw. die Sicherheit gefährden oder erhebliche Störungen erwarten lassen, so ist die DREWAG berechtigt, die Inbetriebnahme oder die Versorgung bis zur Beseitigung der Mängel zu verweigern.

## 2 Wärmebedarf und Verrechnungsleistung

Der Wärmebedarf für die verschiedenen Verwendungszwecke ist nach den folgenden Normen in der jeweils gültigen Fassung zu ermitteln:

Wärmebedarf für Raumheizung gemäß  
DIN EN 12831

Wärmebedarf für Wassererwärmungsanlagen gemäß  
DIN 4708

Wärmebedarf für raumluftechnische  
Anlagen gemäß DIN 1946

Wirtschaftswärme gemäß Herstellerangaben

Wärmebedarf zur Erzeugung von (Klima-) Kälte entsprechend der Kühllast (gemäß VDI 2078) und dem angewandten Kälteerzeugungsverfahren (Herstellerangaben)

Der Wärmebedarf der Kundenanlage wird auf dem Vordruck der DREWAG gemäß Anlage 3 der TAB zusammengefasst.

Zwischen dem Anschlussnehmer und DREWAG wird die vorzuhaltende Wärmeleistung als Verrechnungsleistung vereinbart, die aufgrund betriebstechnischer Erfahrungswerte dem Wärmebedarf der Kundenanlage bei einer Außenlufttemperatur von  $-15^{\circ}\text{C}$  entspricht.

Für diese Verrechnungsleistung wird von der DREWAG auf der Basis der vereinbarten Versorgungstemperaturen der entsprechende Heizwasser-Volumenstrom ermittelt und am Volumenstrom- und Differenzdruckregler in der Übergabestation eingestellt.

### 3 Plombenverschlüsse

Haupt- und Sicherungsstempel (Stempelmarken oder Plomben) dürfen nach dem Eichgesetz nicht entfernt oder beschädigt werden.

Plombenverschlüsse der DREWAG dürfen nur mit Einwilligung der DREWAG geöffnet werden.

Stellt der Anschlussnehmer, der Anschlussnutzer oder dessen Beauftragter fest, dass Plombenverschlüsse fehlen oder beschädigt sind, so ist dies DREWAG unverzüglich mitzuteilen.

Bei Gefahr dürfen die Plomben sofort entfernt werden; in diesem Fall ist DREWAG unverzüglich unter Angabe des Grundes zu verständigen.

### 4 Qualität und Entnahme der Wärmeträger

#### 4.1 Heizwassernetze des Verbundsystems

##### 4.1.1 Primär-Heizwassernetz

Als Wärmeträger dient aufbereitetes Wasser. Der Wärmeträger hat folgende Kenndaten (Qualität)

elektr. Leitfähigkeit bei 25°C (unbehandelt)	µS/cm	< 20
pH-Wert bei 25°C		9–10
Summe Erdalkalien	mmol/l	< 0,01
Kieselsäure (SiO <sub>2</sub> )	mg/l	≤ 0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	≤ 1,0
Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	mg/l	≤ 0,02
Eisen ges. (Fe <sup>2+</sup> /Fe <sup>3+</sup> )	mg/l	≤ 0,2
Kupfer (Cu <sup>2+</sup> )	mg/l	≤ 0,01
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	≤ 3,0

##### 4.1.2 Sekundär-Heizwassernetze

Die Sekundär-Heizwassernetze werden fast ausschließlich mit Ergänzungswasser aus dem Primär-Heizwassernetz gespeist.

Bis auf wenige Ausnahmen entspricht es damit der geltenden Richtlinie des AGFW, Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V., AGFW-Arbeitsblatt FW 510 und der Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure VDI 2035.

Konkrete Angaben zum jeweiligen Netzinhaltswasser werden auf Anfrage von DREWAG zur Verfügung gestellt.

#### 4.2 Heizwassernetze der Inselfsysteme

Die Kenndaten des Wärmeträgers der Heizwasser-Inselfsysteme werden auf Anfrage von DREWAG zur Verfügung gestellt.

#### 4.3 Füllung, Nachspeisung und Entnahme

Die Entnahme des Wärmeträgers zum Füllen und zur Nachspeisung in Kundenanlagen darf nur durch DREWAG selbst bzw. mit deren Genehmigung erfolgen.

Festinstallierte handbediente sowie automatische Nachspeiseanlagen sind nicht zugelassen.

Die Entnahme des Wärmeträgers zu anderen Zwecken ist grundsätzlich nicht gestattet.

Das Einspeisen von Trinkwasser in Heizwassernetze der DREWAG ist unzulässig.

### 5 Parameter der Wärmeträger

Alle Drücke sind als Überdrücke angegeben!

#### 5.1 Heizwassernetze des Verbundsystems

##### 5.1.1 Primär-Heizwassernetz

**Hinweis:** Die entsprechenden Arbeitstemperaturen im Vorlauf werden in Abhängigkeit der jeweiligen Außenlufttemperaturen durch DREWAG gewährleistet.

Berechnungsdruck  $p_{\text{eCalc}}$  19 bar

max. Arbeitsdruck  $p_{\text{eAmax}}$  19 bar

Berechnungstemperatur für rohrstatische und sicherheitstechnische Auslegung  $\delta_{\text{calc}}$  135°C

Berechnungstemperatur für thermische und hydraulische Bemessung  $\delta_{\text{calcW}}$  110°C

Höchste Arbeitstemperatur im Vorlauf	$\delta_{AmaxV}$	130° C <sup>+5K</sup>	Die Fernwärmeanlagen sind durch den Anschlussnehmer vor unbefugtem Zugriff zu schützen.
Tiefste Arbeitstemperatur im Vorlauf	$\delta_{AminV}$	90° C	Die Abstände und Anordnung der Fernwärmeanlagen zu anderen Medien regelt die DREWAG-Werknorm N 5.
Höchste Arbeitstemperatur im Rücklauf (durch den Kunden zu gewährleisten)	$\delta_{AmaxR}$	$\leq 40^{\circ}C$	
Differenzdruck für Kundenanlage nach der Übergabestelle <sup>1</sup>	$\Delta p$	0,8 bar	Mindestmaß Raumhöhe = 2,00 m
Differenzdruck für die Auslegung der Kraftreserve für Stellantriebe	$\Delta p$	12 bar <sup>2</sup>	Empfohlene Raumhöhe = 2,20 m Mindestmaß Eingangstür Breite x Höhe = 0,80 m x 1,95 m

### 5.1.2 Sekundär-Heizwassernetze

Die unterschiedlichen technischen Parameter der Wärmeversorgungsgebiete für die Auslegung der Kundenanlagen werden auf Anforderung von DREWAG zur Verfügung gestellt.

Die für den Betrieb der Sekundär-Heizwassernetze geltenden Fahrkurven der außenlufttemperaturabhängigen Vorlauftemperatur werden auf Anforderung von DREWAG zur Verfügung gestellt.

## 5.2 Heizwassernetze der Inselfsysteme

Die technischen Parameter der Wärmeversorgungsgebiete werden auf Anforderung von DREWAG zur Verfügung gestellt.

## 6 Anforderungen an den Hausanschlussraum

### 6.1 Grundlagen

Der Anschlussnehmer stellt gemäß § 11 AVBFernwärmeV unentgeltlich einen gegen unbefugten Zutritt abschließbaren Raum zur Verfügung, der die nachstehenden Bedingungen sowie die Anforderungen der DIN 18012 erfüllt.

Für Ein- und Zweifamilienhäuser ist kein separater Hausanschlussraum erforderlich.

### 6.1.1 Raumgröße

Die Raumgröße ist entsprechend der Größe der Hausstation und unter Beachtung eines Bedienganges von 0,8 m Breite zu wählen.

Die DREWAG stimmt die Abmessungen mit dem Kunden ab.

### 6.1.2 Raumlage

Die Raumlage muss in Abstimmung mit DREWAG so gewählt werden, dass keine Beeinträchtigung von Nutzern bzw. Mietern erfolgt.

Vor Festlegung der Raumlage ist des Weiteren zu prüfen, ob sich das betreffende Gebäude in einem Überschwemmungsgebiet befindet und ob mit einer Erhöhung des Grundwasserspiegels infolge lang anhaltender Regenfälle gerechnet werden muss. Hiervon ableitend ist in Abstimmung mit DREWAG eine sichere Raumlage zu wählen bzw. sind technische Maßnahmen zu treffen, die eine Gefährdung des Raumes durch Hochwasser oder erhöhten Grundwasserspiegel verhindern bzw. mindern.

### 6.1.3 Zutritt

Die Zugänglichkeit für DREWAG muss jederzeit ohne Schwierigkeiten und Gefährdungen gewährleistet sein.

Der Kunde gestattet DREWAG den Einbau eines Schlüsseltresors an geeigneter Stelle. In diesem Tresor werden die vom Kunden der DREWAG auszuhändigenden Schlüssel verwahrt.

<sup>1</sup> Bei Anschlüssen mit großen Wärmeleistungen kann in hydraulisch günstigen Netzbereichen ggf. ein höherer Differenzdruck zur Verfügung gestellt werden. Das bedarf einer ausdrücklichen Zustimmung der DREWAG im Einzelfall. Die Funktion des Stellventils ist dann nachzuweisen.

<sup>2</sup> Der objekt konkret eventuell kleinere Wert ist bei DREWAG, zu erfragen.

Änderungen der Schließung sind DREWAG rechtzeitig unter Zustellung der neuen Schlüssel anzuzeigen.

Die Anbringung von wegweisender Beschilderung ist durch den Kunden zu gestatten.

## 6.2 Raumausstattung

### 6.2.1 Wasseranschluss und Entwässerung

Eine Kaltwasserzapfstelle und eine ausreichende Entwässerung müssen vorhanden sein. Ist eine ausreichende Entwässerung nicht vorhanden oder kann diese aus technischen Gründen nicht vorgesehen werden, ist die technische Lösung mit DREWAG zu vereinbaren.

Die technische Lösung zur Entwässerung ist unter Beachtung einer evtl. Gefährdung des Raumes durch Hochwasser oder erhöhten Grundwasserspiegel festzulegen.

### 6.2.2 Beleuchtung, Elektroanschluss und Datenfernübertragung

Die Allgemeinbeleuchtung muss eine Beleuchtungsstärke von mindestens 100 Lx gewährleisten.

In der Nähe der Hausstation ist eine Schutzkontakt-Steckdose 230 V, mindestens 10 A für Wartungs- und Reparaturarbeiten erforderlich, die in eine FI-Schutzschaltung einbezogen sein muss.

Die elektrische Installation ist nach DIN VDE 0100-737 auszuführen. Die Anlagen sind so auszuwählen, dass sie die Schutzart von mindestens IP 41 aufweisen, für Schaltschränke gilt IP 43. Dies gilt bei Einsatz von verkleideten Hausstationen nur im nicht durch die Verkleidung geschützten Bereich. Für die Einbeziehung der Hausstation in den Potentialausgleich sind die Voraussetzungen zu schaffen. Der Wiederanlauf der Station bei Spannungswiederkehr nach Netzausfall ist zu sichern.

### 6.2.3 Wärme- und Schalldämmung

Vom Anschlussnehmer ist im Hausanschlussraum für ausreichende Be- und Entlüftung zu sorgen. Der Raum ist frostfrei zu halten. Andererseits darf eine Raumtemperatur von 35°C nicht überschritten werden. Der Raum ist gemäß Gefahrenstoffverordnung frei von Schadstoffen zu halten.

Mit Rücksicht auf Strömungs- und Pumpengeräusche sind Schalldämmungen so auszubilden, dass der Schall-

druckpegel in Aufenthaltsräumen die in DIN 4109 festgelegten Werte nicht übersteigt:

■	Wohn- und Schlafräume	≤ 30 dB(A)
■	Unterrichts- und Büroräume	≤ 35 dB(A)

Werden die o. g. Schalldruckpegel und die Vorschriften zur Wärmedämmung durch DREWAG eingehalten und kommt es trotzdem zu Beeinträchtigungen angrenzender Räume, so trägt der Kunde die Kosten zur Mängelbeseitigung.

## 6.3 Sicherheitsbedingungen

Die technischen Einrichtungen der Kundenanlage sind ausreichend zu beschildern und zu kennzeichnen. Betriebsanleitungen und Hinweisschilder für Störfälle sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen. Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften entsprechen. Die erforderlichen Arbeitsflächen sind jederzeit freizuhalten. Ein ausreichender und sicherer Fluchtweg für den Gefahrenfall muss vorhanden sein.

## 7 Hausanschluss und Hausstation

### 7.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Übergabestation und wird von DREWAG errichtet.

### 7.2 Hausstation

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale, die baulich getrennt oder in einer Einheit (Kompaktstation) zusammengefasst sein können. Die Anordnung der Anlagenteile ist der Anlage 1, Bild 1 zu entnehmen. Bei baulicher Trennung von Übergabestation und Hauszentrale gehören die verbindenden Rohrleitungen zur Kundenanlage.

Grundsätzlich sollten nur Hausstationen zum Einsatz kommen, die in der technischen Ausführung den Schaltbildern Anlage 1, Bild 3 bis 8 und der DREWAG-Werknorm FW1 – Gestaltungsrichtlinie Fernwärme entsprechen. Die Gestaltung der Übergabestation und des mit Heizwasser der DREWAG durchströmten Teiles der Hauszentrale ist als verbindliche Vorschrift, die Gestaltung der übrigen Hauszentrale als Empfehlung anzusehen. Die Druckgeräterichtlinie (einschließlich CE-Kennzeichnung von Fernwärmeeinrichtungen) ist zu beachten.

Der Anschluss an das Primär-Heizwassernetz erfolgt generell indirekt, d. h. das Heizwasser der Hausanlage wird durch Wärmeübertrager vom Fernwärmenetz getrennt (Anlage 1, Bild 3). **Hausstationen sind so auszuführen, dass entsprechend DIN 4747-1 kein Fernwärmemedium ungenutzt in den Rücklauf fließt.**

Der Anschluss an ein Sekundärnetz  $\leq$  PN10 kann direkt nach dem Schaltbild Anlage 1, Bild 6 bis 8 erfolgen.

Für Kälteanlagen gelten besondere Regelungen (siehe Pkt. 12).

### 7.2.1 Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale. Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß an die Hauszentrale zu übergeben. Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung ist ebenfalls in der Übergabestation installiert und wird von DREWAG beigestellt.

Die Übergabestation wird entweder von DREWAG errichtet oder ist Bestandteil der vom Kunden errichteten Kompaktstation.

In beiden Fällen wird die Übergabestation von DREWAG finanziert und ist deren Eigentum.

Für die Ausführung gilt das Schaltbild Anlage 1, Bild 2. Für die Auswahl der Volumenstrom- und Differenzdruckregler und der Passstücke für die Wärmezähler gelten Anlage 2, Blatt 1 bis 3.

Die Zählerstandserfassung kann auf Anordnung der DREWAG per Datenfernübertragung erfolgen. Die Festlegung erfolgt jeweils projektspezifisch.

### 7.2.2 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen der Übergabestation und der Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom.

### 7.2.3 Hausanlage

Die Hausanlage ist so auszulegen, dass die unter Punkt 5 vorgeschriebene maximale Rücklauftemperatur nicht überschritten wird.

DREWAG empfiehlt für fernwärmeversorgte Hausanlagen große Temperaturspreizungen.

Für den hydraulischen Abgleich sind selbsttätig wirkende Strangreguliertventile, für die individuelle Temperaturregelung Heizkörperthermostatventile mit Voreinstellung für hohe Temperaturspreizungen einzusetzen.

**Hausanlagen sind gemäß DIN 4747-1 so auszuführen, dass kein Vorlaufmedium ungenutzt in den Rücklauf strömen kann.**

### 7.2.4 Auslegungskriterien

Die Schaltschemata zur Gestaltung der Hausstation sind in der Anlage 1 zusammengestellt. Schwerpunktartig sind die folgenden Auslegungskriterien hervorzuheben:

Der Einsatz von Plattenwärmeübertragern ist nur in gelöteter Ausführung zulässig. Plattenwärmeübertrager sind so einzubauen, dass aus der Anlage keine Kräfte oder Momente auf die Stutzen übertragen werden können.

Der Einsatz von Twinlok®-Universalmess-Stutzen ist zugelassen, der Wärmeübertrager ist jedoch in jedem Falle primär- und sekundärseitig mit je einem Manometer auszurüsten.

An die Fernwärmenetze der DREWAG dürfen ohne Zwischenheizkreis nur Trinkwassererwärmer angeschlossen werden, deren Heizflächen als „korrosionsbeständig und gesichert“ im Sinne von DIN EN 1717 einzustufen sind.

Bei Verwendung von kupferverlöteten Plattenwärmeübertragern für die Trinkwarmwasserbereitung darf die nachfolgende Trinkwasserinstallation keine verzinkten Rohrleitungen enthalten.

Kombinationen aus verzinktem Material mit Kupfer sind nicht zulässig.

Armaturen im Primär-Heizwassernetz sind einzuschweißen oder mit flachdichtenden Verbindungen zu installieren. Armaturen mit Sphäroguss- oder Rotgussgehäuse dürfen nur dann im Primärnetz eingebaut werden, wenn sichergestellt ist, dass auf die Armaturen keine unzulässigen Spannungen übertragen werden können.

Für die vom Primär-Heizwasser durchflossenen Anlagenteile sind nicht zugelassen:

- PTFE-Flachdichtungen
- konische Verschraubungen
- Weichlotverbindungen
- Hanfdichtungen
- Gummikompensatoren
- flexible Rohrleitungen.

Die vorgesehenen Materialien (Rohrleitungen, Flansche und Dichtungen, Armaturen, Druck- und Temperaturmessgeräte) müssen der Qualität des Wärmeträgers nach Punkt 4 der TAB und den maximalen Betriebsbedingungen nach Punkt 5 der TAB entsprechen.

### 7.3 Erweiterung und Änderung

Die anlagentechnische Gestaltung ist vor Beginn der Umbauarbeiten mit DREWAG abzustimmen (s. a. Punkt 1.2 und § 15 AVBFernwärmeV).

### 7.4 Eigentumsgrenze

Die Eigentumsgrenze wird durch DREWAG gemäß Anlage 1, Bild 1 vor Ort kenntlich gemacht.

## 8 Regelung und Sicherheitstechnik in Kundenanlagen

### 8.1 Regelung

#### 8.1.1 Temperaturregelung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur der Hausanlage. Als Führungsgröße sollte nicht die momentane, sondern eine gemittelte Außenlufttemperatur dienen.

Der Einbau der Regelarmatur erfolgt bei indirektem Anschluss grundsätzlich im Primärvorlauf. Je nach örtlichen Verhältnissen können im Bedarfsfall Ausnahmen mit DREWAG vereinbart werden.

Die Stellantriebe müssen so bemessen sein, dass sie gegen den unter Punkt 5 genannten maximalen Differenzdruck öffnen und schließen können.

Für die Hauszentrale und die Hausanlage gelten die Bestimmungen der „Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden“ (Energieeinsparverordnung – EnEV).

#### 8.1.2 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die maximale Rücklauftemperatur gemäß Punkt 5 darf nicht überschritten werden.

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

Die Rücklauftemperaturbegrenzung muss auf das Stellglied der Vorlauftemperaturregelung wirken.

#### 8.1.3 Volumenstrom

Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung der Raumheizung und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers. Er wird mit einem Volumenstrom- und Differenzdruckregler entsprechend der vertraglich vereinbarten Wärmeleistung (Verrechnungsleistung) bei Nennspreizung begrenzt.

Die Umwälzpumpe jedes Regelkreises ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen. Nach EnEV ist der Einsatz von elektronisch geregelten Pumpen grundsätzlich vorgeschrieben.

### 8.2 Sicherheitstechnik

#### 8.2.1 Temperaturabsicherung

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

Die Temperaturabsicherung der Hausanlage muss nach DIN 4747-1 erfolgen.

Bei indirektem Anschluss müssen die Messwertnehmer unmittelbar am Wärmeübertrager angeordnet werden, um Temperaturveränderungen auch bei Ausfall der Heizkreispumpen schnell zu erfassen.

#### 8.2.2 Druckabsicherung

Für die Druckabsicherung der Hausanlage gilt DIN 4747-1.

## 9 Wärmemesseinrichtungen in der Übergabestation

### 9.1 Auswahl der Messeinrichtung

Die Bestimmung der Art, Zahl und Größe der Messeinrichtung erfolgt durch DREWAG.

### 9.2 Zählerplatz

Der Aufstellungs- bzw. Anbringungsort der Messeinrichtung erfolgt in Abstimmung mit DREWAG. Zählerplätze sind innerhalb der Wärmeübergabestation vorzusehen.

Für die Aufnahme der Messeinrichtung ist ein entsprechendes Rohrformstück (Passstück) vom Anschlussnehmer in der Übergabestation bereitzustellen. Technische Details sind mit DREWAG abzustimmen.

Wärmemesseinrichtungen müssen spannungsfrei und ohne Berührung mit den sie umgebenden Wänden installiert werden können.

Anlagenteile müssen frei von Rückwirkungen (Armaturen, Bögen, Reduzierungen, rotierendem und pulsierendem Durchfluss usw.) auf die Messeinrichtung eingebaut werden.

## 10 Zentrale Wassererwärmungsanlage

Die Wassererwärmung erfolgt grundsätzlich indirekt entsprechend DIN EN 1717. Es sind Lösungen anzustreben, welche die Gleichzeitigkeit von Raumheizungs- und Wassererwärmungsbedarf verhindern. Dazu ist eine Schaltvariante mit Rücklaufausnutzung des Raumwärmeanteils oder eine Teil- bzw. absolute Vorrangschaltung zur Raumheizung zu wählen. Weiterhin sind Durchflusssysteme in Abstimmung mit DREWAG zugelassen.

## 11 Raumluftechnische Anlagen

Raumluftechnische Anlagen sind so zu schalten, dass zur Lüfterinbetriebnahme die Wärmezufuhr gesichert wird, um das Einfrieren zu vermeiden. Bei Außerbetriebnahme der Lüfter muss die Wärmezufuhr unterbrochen werden, damit der Wärmeträger nicht ungekühlt in den Rücklauf strömen kann.

Grundsätzlich ist die Regelung nach DIN 4747, Abschnitt 7.1.5 so zu bemessen, dass die Rücklauftemperatur gemäß Punkt 5. bei allen Lastfällen nicht überschritten wird.

## 12 Fernwärmebetriebene Kälteanlagen

Die Kälteanlage erzeugt unter Ausnutzung der Fernwärme (Klima-)Kälte in Form von Kaltwasser bzw. kalter Luft.

Der Anschluss von Kältemaschinen an das Primär-Heizwassernetz kann direkt erfolgen, d. h. ohne hydraulische Trennung durch Wärmeübertrager.

Die Regelung und die Sicherheitstechnik kältetechnischer Anlagen sind mit DREWAG gesondert abzustimmen.

## 13 Einzureichende Unterlagen

### 13.1 Zur Antragstellung

- Versorgungsanfrage für ein Angebot der DREWAG
- Angaben zum Wärmeliefervertrag gemäß Anlage 3
- Lageplan; Maßstab 1 : 500
- Hausgrundriss mit Angaben zur Lage der Hausstation; Maßstab 1:100

### 13.2 Zur Planungsbestätigung der Hausstation

- Schaltschema der Hausstation mit Angabe der Dimensionierung der Ausrüstungen
- Aufstellung aller für die Hausstation relevanten technischen Parameter
- Planungsunterlagen zur Rohrleitungsverlegung

### 13.3 Zur Inbetriebnahme

entsprechend Abschnitt 15.

## 14 Bauausführung

### 14.1 Anforderungen an die Bauausführung

#### 14.1.1 Systeme mit VL-Temperaturen > 110° C

##### 14.1.1.1 Vorgefertigte Fernwärme-Anlagen

Vorgefertigte Fernwärme-Anlagen unterliegen der Druckgeräteverordnung (14. GPSGV).

Damit sind diese Anlagen nach den Vorgaben der Druckgeräterichtlinie herzustellen. Eine Konformitätserklärung/ Herstellererklärung über die Umsetzung der Vorgaben ist zur Inbetriebnahme vorzulegen.

Eine Konformitätserklärung/ Herstellererklärung für die Übergabestation (alternativ Kopie der Erklärung für die Gesamtstation) ist der DREWAG zu übergeben.

##### 14.1.1.2 Vor Ort hergestellte Fernwärme – Anlagen und Anlagenteile

Schweißarbeiten dürfen nur von geprüften, zuverlässigen und geübten Schweißern ausgeführt werden, die ihre Eignung durch eine Prüfung nach DIN EN 287-1

nachgewiesen und eine gültige Prüfungsbescheinigung vorgelegt haben.

Zusätzlich müssen Schweißer, die an Fernwärmeleitungen der DREWAG Schweißarbeiten vornehmen, 14 Tage vor Baubeginn zusätzlich ihre Eignung durch das Schweißen von Arbeitsproben unter simulierten Baustellenbedingungen nachweisen. Die Arbeitsproben werden im Prüflabor der DREWAG geprüft und von der Schweißaufsicht der DREWAG bei positivem Ergebnis bescheinigt. Sie behalten zwei Jahre Gültigkeit. Jeder Schweißer erhält nach erfolgreicher Arbeitsprobe eine ihm persönlich zugeordnete DREWAG interne Schweißnummer, welche zur Beschriftung der ausgeführten Schweißnähte zu verwenden ist.

Der Auftragnehmer hat mindestens die Verfahrensprüfung nach VdTÜV-Merkblatt 1052 nachzuweisen. Anhand der Verfahrensprüfung sind durch die Schweißaufsicht des ausführenden Unternehmens bestätigte Schweißanweisungen zu erstellen und DREWAG vorzulegen.

Vom Auftragnehmer ist für die schweißtechnischen Belange der Baustelle eine Schweißaufsicht zu benennen. Die Schweißaufsicht muss die Qualifikation gemäß DIN EN ISO 14731 als Schweißfachmann nach DVS-IIW 1170 nachweisen. Im Nennweitenbereich ab DN 200 ist eine Qualifikation als Schweißfachingenieur erforderlich.

Zerstörungsfreie Schweißnahtprüfungen sind entsprechend DREWAG-Werknorm FW 1 – Gestaltungsrichtlinie Fernwärmeanlagen zu realisieren. Der Prüfumfang in Gebäuden beträgt grundsätzlich mindestens 10 %.

Für Schweißarbeiten am Übergabeteil der Hausstationen von der Eintrittsarmatur bis vor den Wärmeübertrager im Nennweitenbereich bis einschließlich DN 50 ist vom Auftragnehmer gute Ingenieurpraxis gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Artikel 3, Absatz 3 nachzuweisen. Ab Nennweite DN 65 muss der Auftragnehmer die Konformität der erstellten Fernwärmeanlage gemäß der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG erklären. Die Konformitätserklärung/Herstellereklärung ist der DREWAG mit Inbetriebnahme zu übergeben.

Für die Nennweiten DN 65 bis DN 150 erfolgt die Einordnung in Kategorie I, Modul A ist nachzuweisen. Im Nennweitenbereich ab DN 200 erfolgt die Einordnung in Kategorie II, zur Ausführung der Leistung ist der Nachweis des Moduls A1 erforderlich.

## 14.1.2 Systeme mit VL-Temperaturen $\leq 110^{\circ}\text{C}$

### 14.1.2.1 Vorgefertigte Fernwärme-Anlagen

Vorgefertigte Fernwärme-Anlagen unterliegen der Druckgeräteverordnung (14. GPSGV).

Damit sind diese Anlagen nach den Vorgaben der Druckgeräterichtlinie herzustellen. Eine Herstellererklärung über die Umsetzung der Vorgaben ist zur Inbetriebnahme vorzulegen.

Eine Konformitätserklärung/Herstellereklärung für die Übergabestation (alternativ Kopie der Erklärung für die Gesamtstation) ist der DREWAG zu übergeben.

### 14.1.2.2 Vor Ort hergestellte Fernwärme-Anlagen und Anlagenteile

Für Schweißarbeiten muss der Auftragnehmer zur Erstellung der Anlagen gute Ingenieurpraxis gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Artikel 3, Absatz 3 nachweisen.

Schweißarbeiten dürfen nur von geprüften, zuverlässigen und geübten Schweißern ausgeführt werden, die ihre Eignung durch eine Prüfung nach DIN EN 287-1 nachgewiesen und eine gültige Prüfungsbescheinigung vorgelegt haben.

Zusätzlich müssen Schweißer, die an Fernwärmeleitungen der DREWAG Schweißarbeiten vornehmen, 14 Tage vor Baubeginn zusätzlich ihre Eignung durch das Schweißen von Arbeitsproben unter simulierten Baustellenbedingungen nachweisen. Die Arbeitsproben werden in dem Prüflabor der DREWAG geprüft und von der Schweißaufsicht der DREWAG bei positivem Ergebnis bescheinigt. Sie behalten zwei Jahre Gültigkeit. Jeder Schweißer erhält nach erfolgreicher Arbeitsprobe eine ihm persönlich zugeordnete DREWAG interne Schweißnummer, welche zur Beschriftung der ausgeführten Schweißnähte zu verwenden ist.

Vom Auftragnehmer ist für die schweißtechnischen Belange der Baustelle eine Schweißaufsicht zu benennen.

Zerstörungsfreie Schweißnahtprüfungen entfallen.

## 14.2 Druckprüfung

Alle vom Heizwasser der DREWAG durchflossenen Anlagenteile sind nach durchgeführter und erfolgreicher Schweißnahtprüfung vor Anlegen der Wärmedämmung

einer Wasserdruckprobe mit dem 1,25-fachen der Höchstbelastung, jedoch maximal den Nenndruck der eingebauten Armaturen/Baugruppen zu unterziehen.

Die Druckprüfung hat im Beisein der DREWAG zu erfolgen und ist zu protokollieren.

### 14.3 Wärmeschutz

Die Wärmedämmung von Rohrleitungen ist grundsätzlich für jedes Rohr einzeln auszuführen.

Die Ausführung regeln die EnEV sowie die einschlägigen DIN und VDI-Richtlinien.

## 15 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme von Kundenanlagen sind die erforderlichen Prüfungen der Wärmeübertrager und Ausdehnungsgefäße durch eine zugelassene Überwachungsstelle bzw. befähigte Person entsprechend BetrSichV § 14 durchzuführen.

Vor der Inbetriebnahme sind der DREWAG folgende Dokumente vorzulegen:

- Antrag auf Inbetriebnahme (gem. AVBFernwärmeV, § 13 Abs. 2) durch die Installationsfirma sieben Tage vor dem gewünschten Termin (siehe Anlage 4)
- Selbstauskunft für die technische Zulassung von Firmen zur Ausführung von Rohrleitungsarbeiten am Heizwassernetz der DREWAG
- schriftliche Fachunternehmererklärung zum TAB-konformen Zustand der Kundenanlage
- Schweißnahtprüfprotokolle mit Nachweis gemäß Punkt 14.1.
- Druckprüfprotokolle gemäß Punkt 14.2.
- Materialatteste oder Lieferscheine für Rohrwerkstoffe/Armaturen/Flansche, bei Kompakt-Station gleichartige Prüfzertifikate

Bei Inbetriebnahme ist von der Installationsfirma auszufüllen:

- Beschreibung einer Wärmeerzeugungsanlage mit Bescheinigung über die Prüfung anlässlich der erstmaligen Inbetriebnahme und die Übergabe der Betriebs- und Wartungsanleitung (siehe Anlage 5).

Anschließend erfolgt die Erstinbetriebnahme der Übergabestation durch DREWAG sowie in deren Beisein die Erstinbetriebnahme der Hauszentrale durch die Installationsfirma. Die Erstinbetriebnahme der Hausanlage hat durch die Installationsfirma zu erfolgen.

## 16 Abnahme

Die Abnahme der Fernwärme-Hausanschlussleitung und der Übergabestation erfolgt durch die DREWAG.

## 17 Betrieb

Zu Schalthandlungen in der Übergabestation ist nur die DREWAG berechtigt. Zur Abwendung von Gefahren dürfen die Armaturen in der Hausanschlussleitung auch von Dritten betätigt werden. Schalthandlungen in der Hauszentrale erfolgen durch den Eigentümer der Anlage bzw. dessen Beauftragten.

## 18 Mitgeltende Unterlagen (Auszug)

### 18.1 DIN-Normen

DIN 1946	Raumlufttechnik
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasserinstallation
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN 4708	Zentrale Wassererwärmungsanlagen
DIN 4747-1	Fernwärmeanlagen – Teil 1: Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze
DIN 18012	Haus-Anschlusseinrichtungen in Gebäuden
DIN EN 1717	Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen

DIN EN 287-1	Prüfung von Schweißern, Schmelzschweißen, Teil 1: Stähle	DVGW-Arbeitsblatt W 551 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen, Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums
DIN EN 12831	Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast	AGFW-Arbeitsblatt FW 446-2 Schweißtechnische Qualitätsanforderungen an Schweißfachbetriebe
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V	AGFW-Arbeitsblatt FW 510 Anforderungen an das Kreislaufwasser von Industrie- und Fernwärmeheizanlagen sowie Hinweise für deren Betrieb
<b>18.2 Verordnungen, Richtlinien und Technische Vorschriften</b>		AGFW-Arbeitsblatt FW 521 CE-Kennzeichnung von Fernwärmestationen
Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV)		AGFW-Arbeitsblatt FW 528 Fernwärmestationen – Umsetzung der Druckgeräte/Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV)		DREWAG-Werknorm FW 1 Gestaltungsrichtlinie Fernwärmeeinrichtungen
Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV)		DREWAG-Werknorm FW 3 Nachspeisung aus dem Primärnetz
Druckgeräterichtlinie 97/23/EG		DREWAG-Werknorm N 5 Hausanschlusseinrichtungen in Gebäuden
Gesetz über das Meß- und Eichwesen (Eichgesetz – EichG)		VOB/Teil C: ATV DIN 18380 – Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
VDI-Richtlinie 2035, Blatt 1 Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen – Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen		

*Es gelten jeweils die aktuellen Fassungen.*

## Bezeichnung der Bauteile

### Allgemein

- 1 Schmutzfänger
- 2 Taco-Setter
- 3 Absperrarmatur, Flanschanschluss
- 4 Absperrarmatur allgemein
- 5 Rückschlagarmatur
- 6 Thermometer
- 7 Manometer
- 10 Twinlok-Universalmess-Stutzen

### Fernwärme-Übergabestation

- 11 Volumenstrom- und Differenzdruckregler
- 13 Wärmemengenzähler
- 15 Entleerung

### Wärmeübertrager

- 20 Plattenwärmeübertrager
- 21 Füll- und Entleerarmatur
- 22 Anschluss Ausdehnungsgefäß
- 25 Motorstellventil mit Sicherheitsrückstellung
- 27 Motorstellventil mit schnellem Antrieb und Sicherheitsrückstellung

### Heizkreis gleitend

- 30 Motorstellventil
- 31 2-Wege-Stellventil, dichtschießend
- 32 Umwälzpumpe Heizkreis gleitend, elektronisch drehzahl geregelt
- 33 Entlüftung, ggf. in Absperrarmatur integriert

### Heizkreis TWW-Bereitung

- 50 Wärmeübertrager Zwischenheizkreis/TWW-Bereitung
- 53 Umwälzpumpe Heizkreis TWW-Bereitung
- 54 Umwälzpumpe TWW-Ladekreis
- 55 Anschlüsse für Differenzdruckmessung

### TWW-Bereitung

- 70 Warmwasserspeicher, Edelstahl
- 71 Zirkulationspumpe
- 72 TW-Zähler
- 73 absperbares Rückschlagventil mit Prüflentleerung
- 75 TW-Membrandruckausdehnungsgefäß
- 76 Rohrbe- und -entlüfter
- 78 Puffergefäß mit Ausströmvorrichtung
- 79 Warmwasserspeicher mit Heizregister

### Sicherheitstechnik

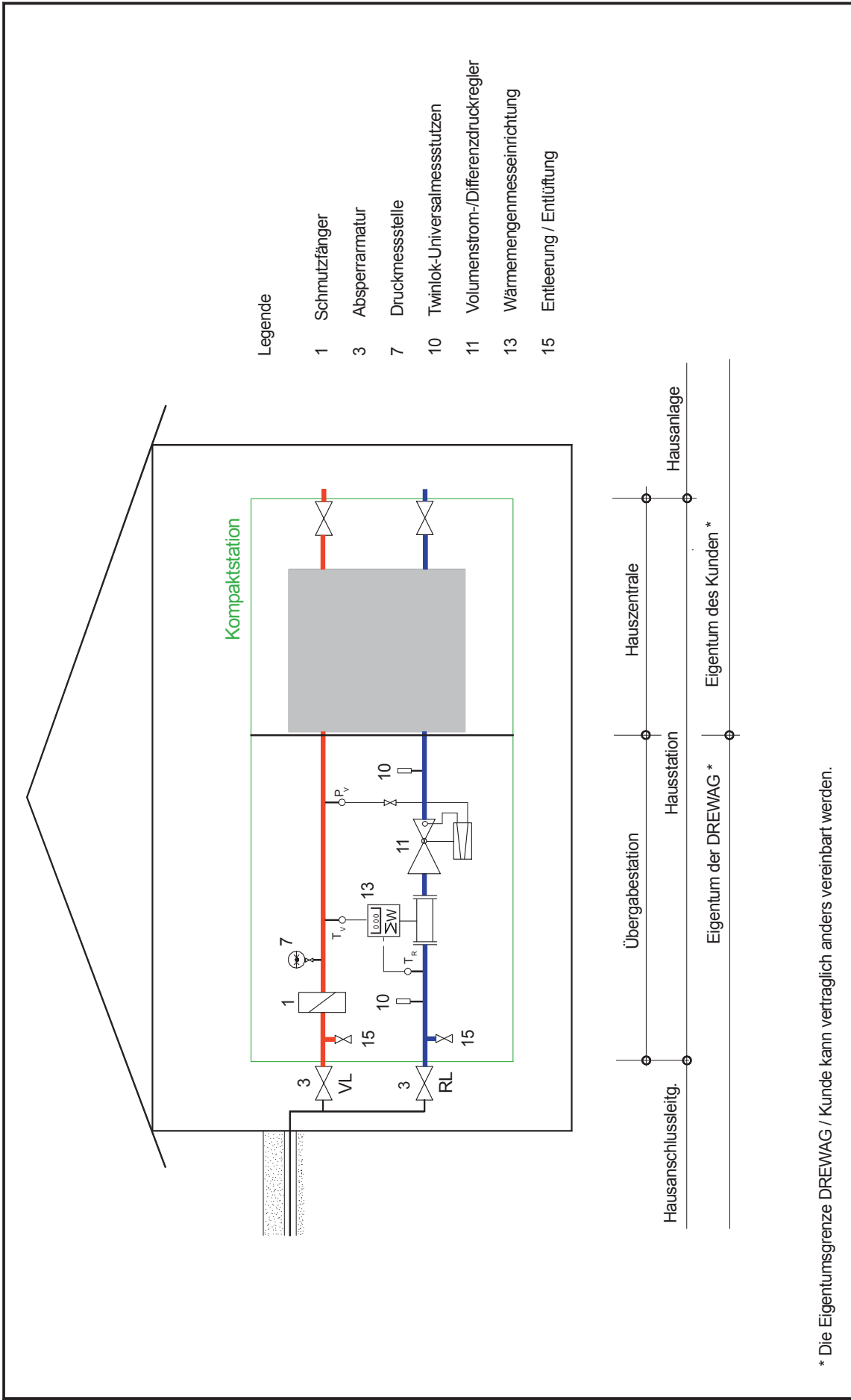
- 81 Sicherheitsdruckbegrenzer min<sup>1</sup>
- 82 Sicherheitstemperaturwächter
- 84 Sicherheitsventil / Kennbuchstaben „D/G/H“ oder „H“<sup>2</sup>
- 85 Sicherheitsventil / Kennbuchstabe „W“

### Temperaturfühler

- 92 TF Netz-Rücklauf
- 93 TF Vorlauf Zwischenheizkreis
- 94 TF Rücklauf Zwischenheizkreis
- 95 TF Vorlauf Heizkreis
- 96 TF Rücklauf Heizkreis
- 97 TF zur Begrenzung der Speicherladetemperatur
- 98 TF Vorlauf Ladekreis
- 99 TF Rücklauf Ladekreis
- 100 TF Speicher
- 101 TF Außentemperatur
- 102 Tauchtemperaturregler
- 103 Frequenzumformer

<sup>1</sup> Einsatz nur in Kompaktstationen mit Anschluss am Primärnetz und Einstellwert STW > 100° C

<sup>2</sup> Auswahl der Sicherheitsventile nach DIN 4747-1/TRD 721

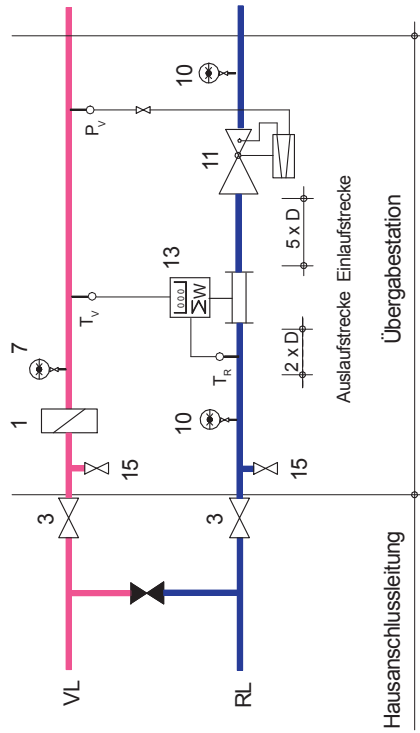


\* Die Eigentumsgrenze DREWAG / Kunde kann vertraglich anders vereinbart werden.



Schematische Darstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses

Anlage 1  
Bild 1



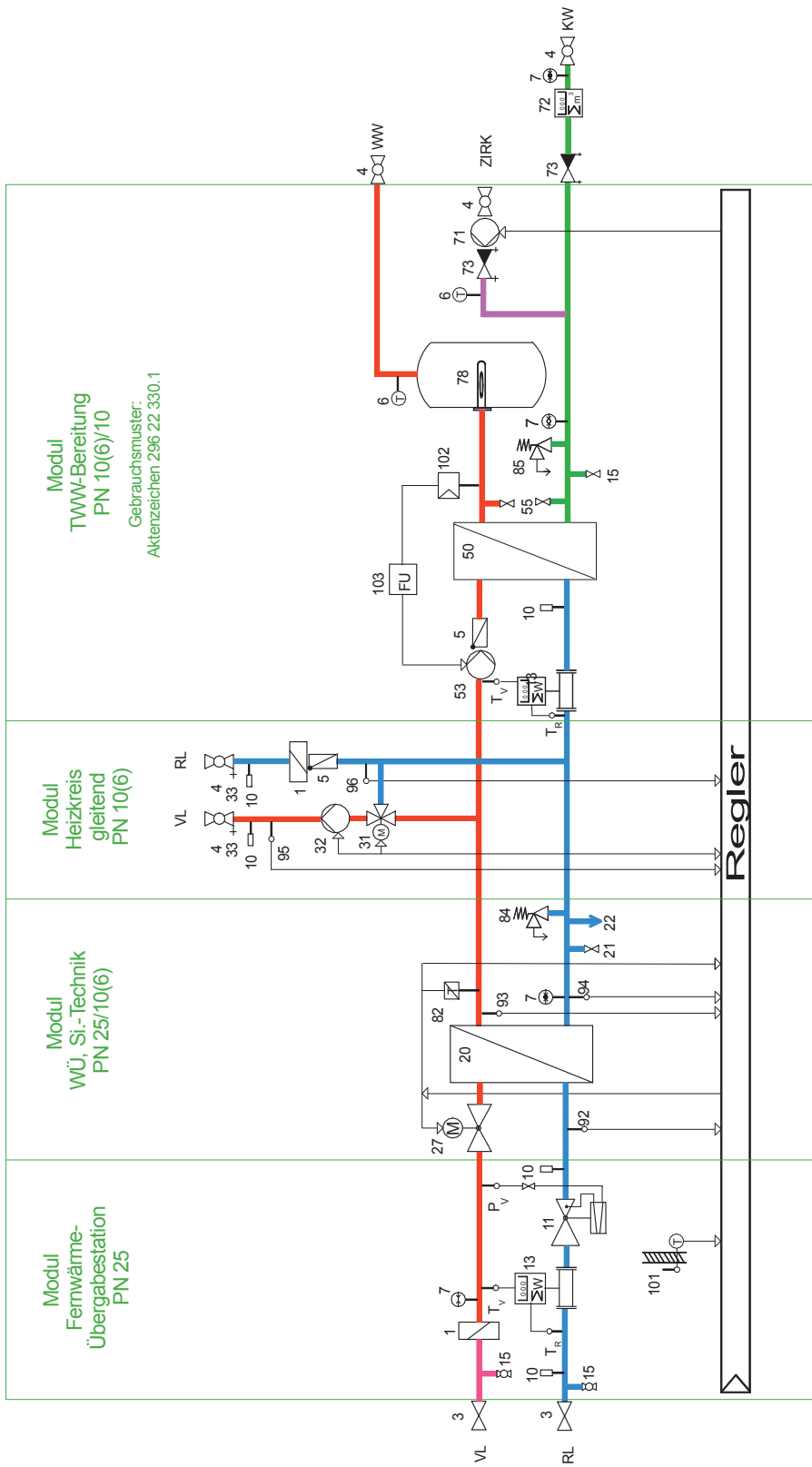
Legende

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Schmutzfänger</p> <p>3 Hauptabsperrramatur</p> <p>7 Druckmessstelle Fehlerklasse 1,0 mit Manometerabsperventil 1/2", aus Ms, beidseitig mit Spannmuffen aus Ms</p> <p>10 Druckmessstelle Fehlerklasse 1,0 mit Manometerabsperventil 1/2", aus Ms, beidseitig mit Spannmuffen aus Ms<br/>Alternativ: Twinlok-Universalmessstutzen</p> <p>11 Volumenstrom-/Differenzdruckregler mit Nadel-drosselventil 1/4" in der Impulsleitung</p> <p>13 Wärmemengenmesseinrichtung mit Widerstandsthermometer Pt 100 mit Schweißstutzen</p> <p>15 Kugelhähne DN 15 mit Blindflansch (Entleerung / Entlüftung)</p> | <p>Ausführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Röntgenprüfung von 10 % der Rohrwärte (nur bei PN 25)</li> <li>- vollständige Wärmedämmung</li> <li>- Rohmaterial P235GH</li> <li>- Schrauben Güte 5.6</li> <li>- Muttern Güte 5-2</li> <li>- Beschilderung (Vorlauf, Rücklauf, Entleerung, Entlüftung)</li> <li>- Ein- und Auslaufstrecken bei Woltmanzählern ab DN 50</li> </ul> |
|--|---|



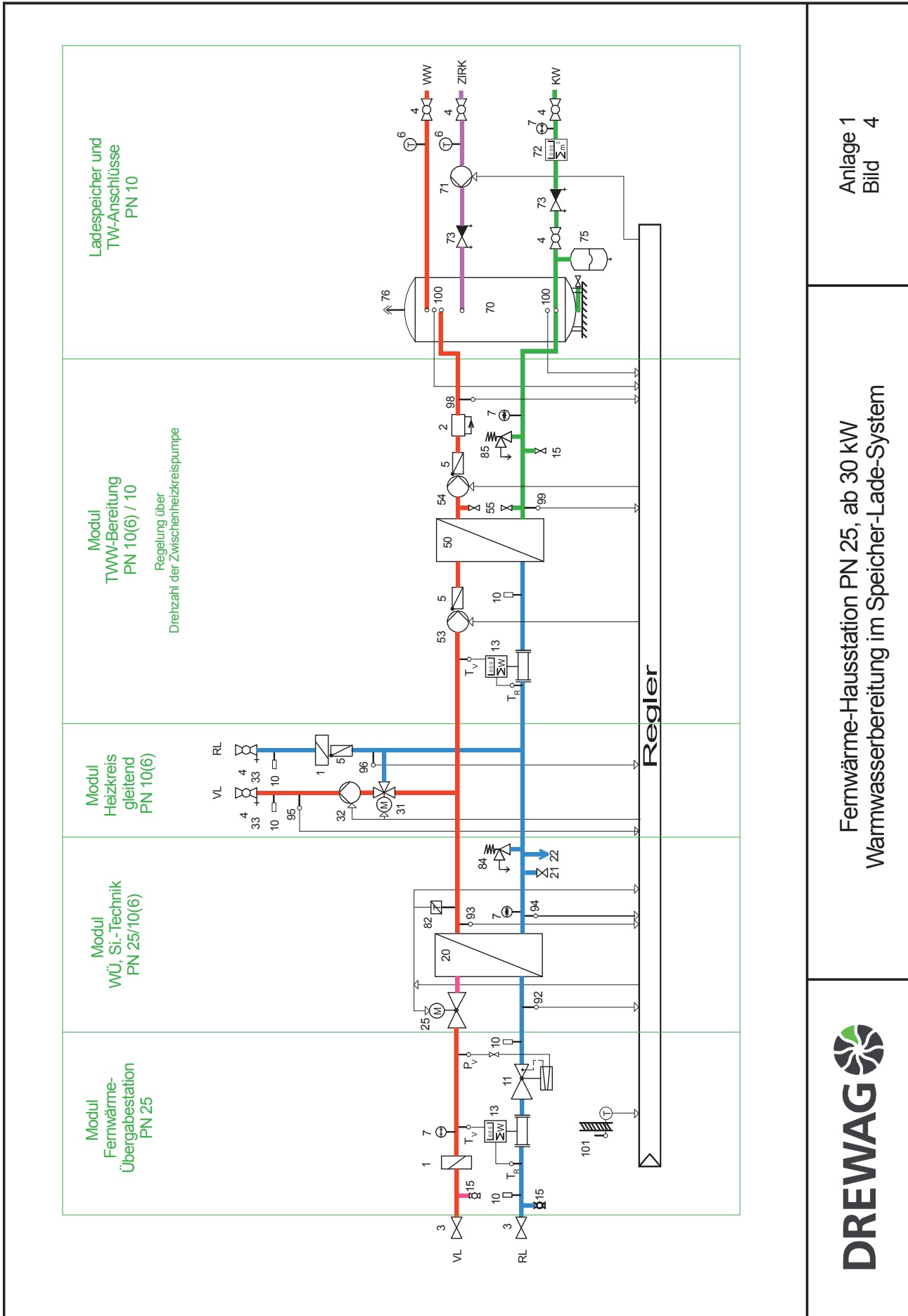
Schematische Darstellung einer Fernwärme-Übergabestation

Anlage 1  
Bild 2



Fernwärme-Hausstation PN 25  
Warmwasserbereitung im Durchflusssystem

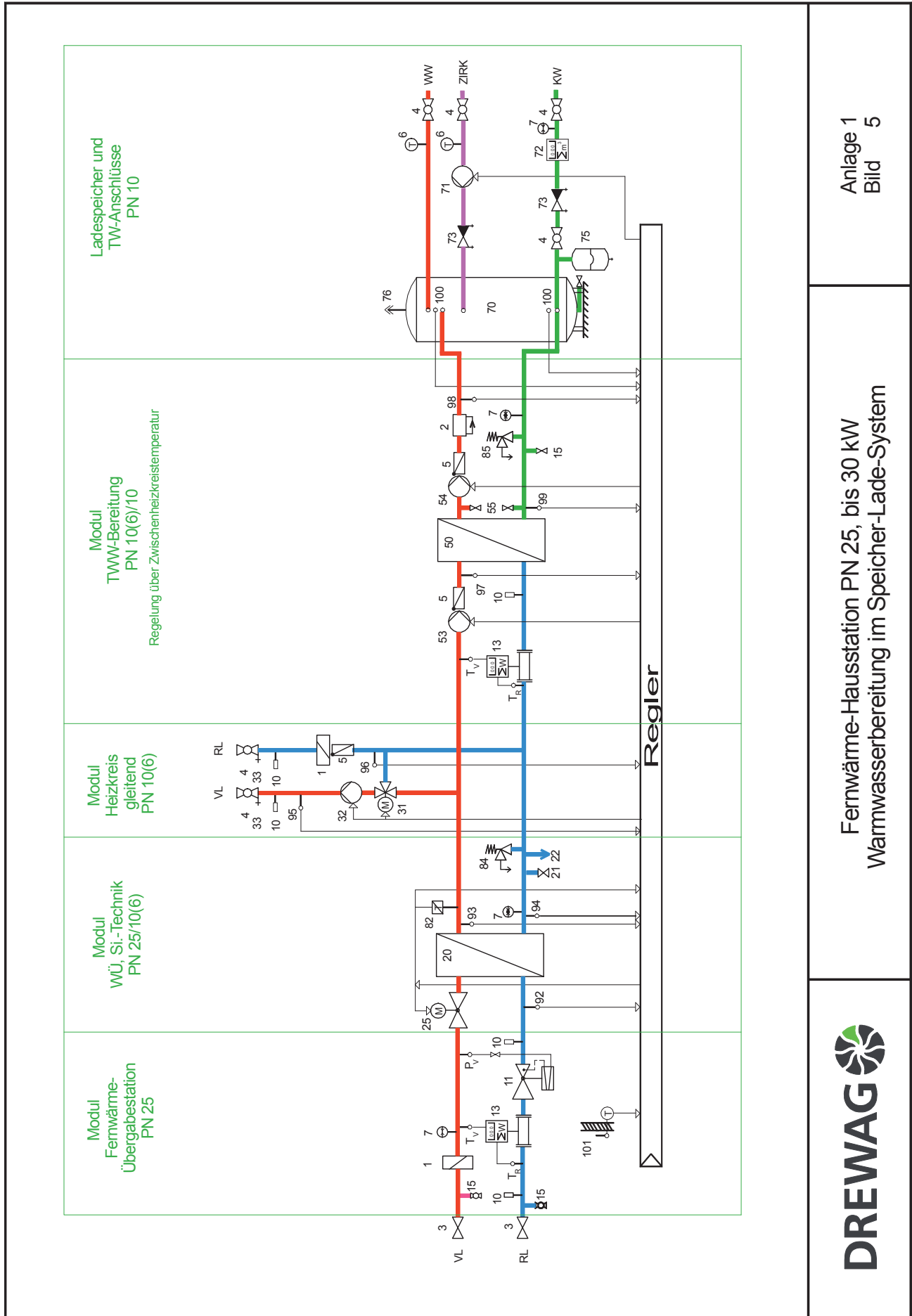
Anlage 1  
Bild 3



Anlage 1  
Bild 4

Fernwärme-Hausstation PN 25, ab 30 kW  
Warmwasserbereitung im Speicher-Lade-System

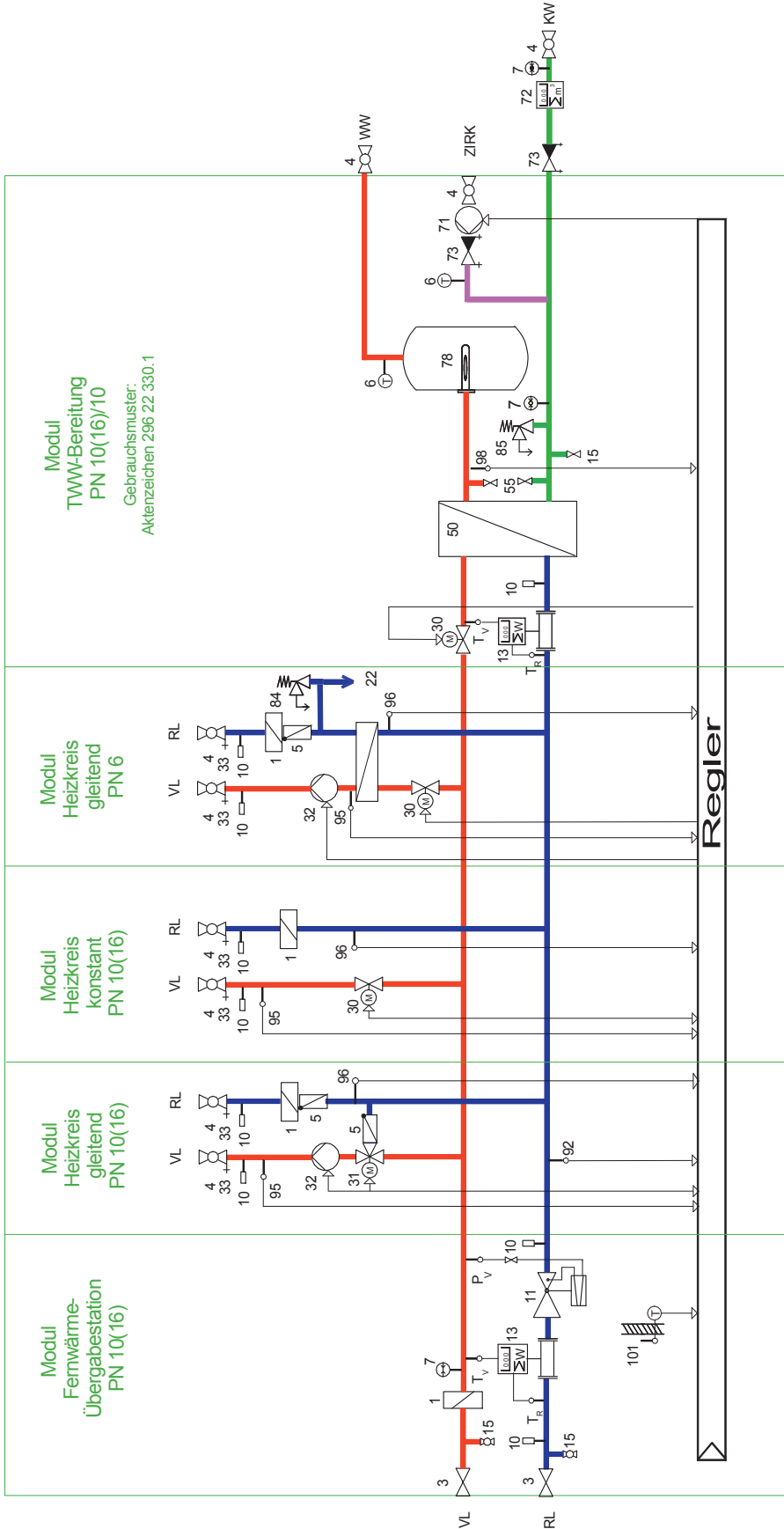




Anlage 1  
Bild 5

Fernwärme-Hausstation PN 25, bis 30 kW  
Warmwasserbereitung im Speicher-Lade-System

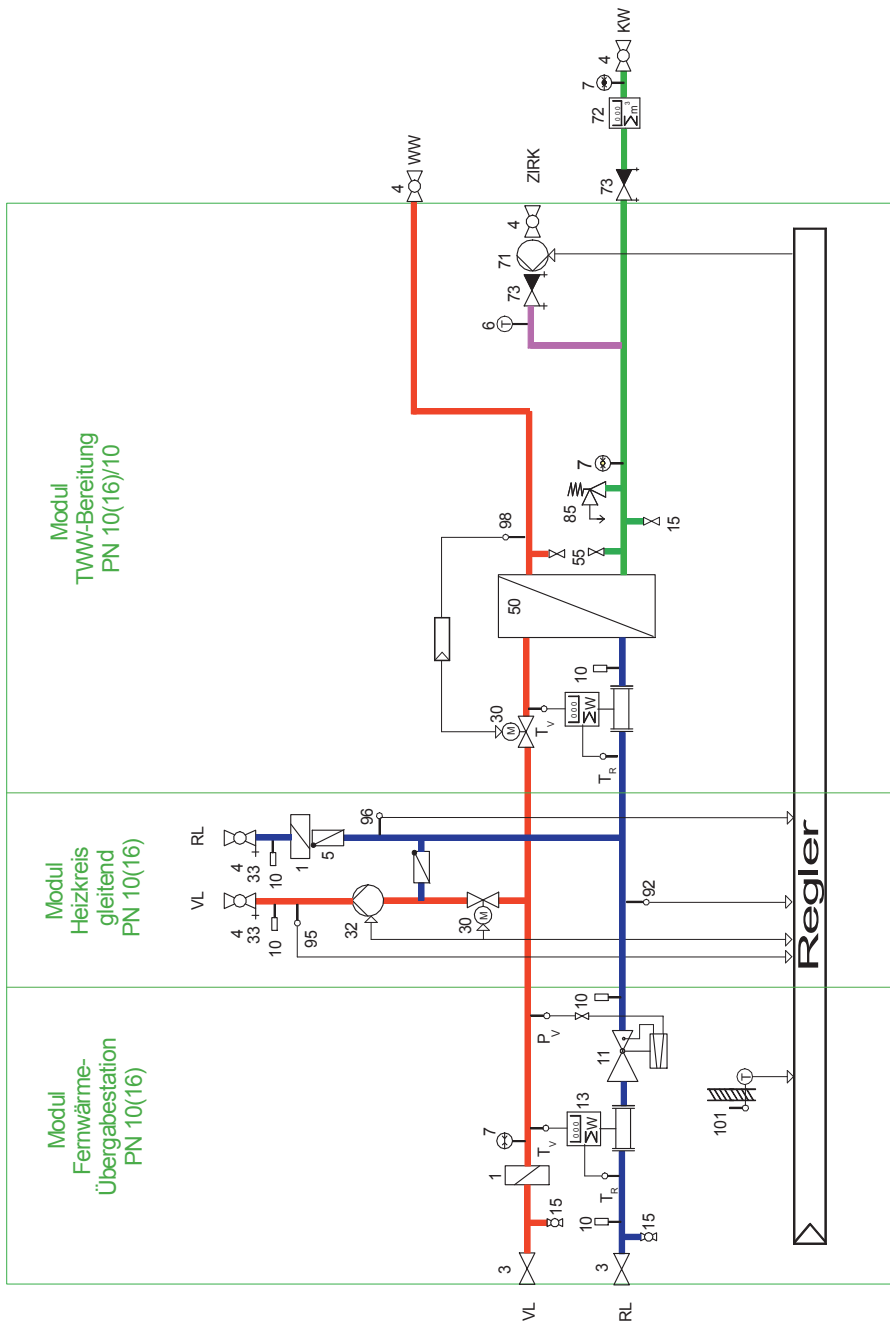




Anlage 1  
Bild 6

Fernwärme-Hausstation PN 10(16), ab 30 kW  
Warmwasserbereitung im Durchflusssystem

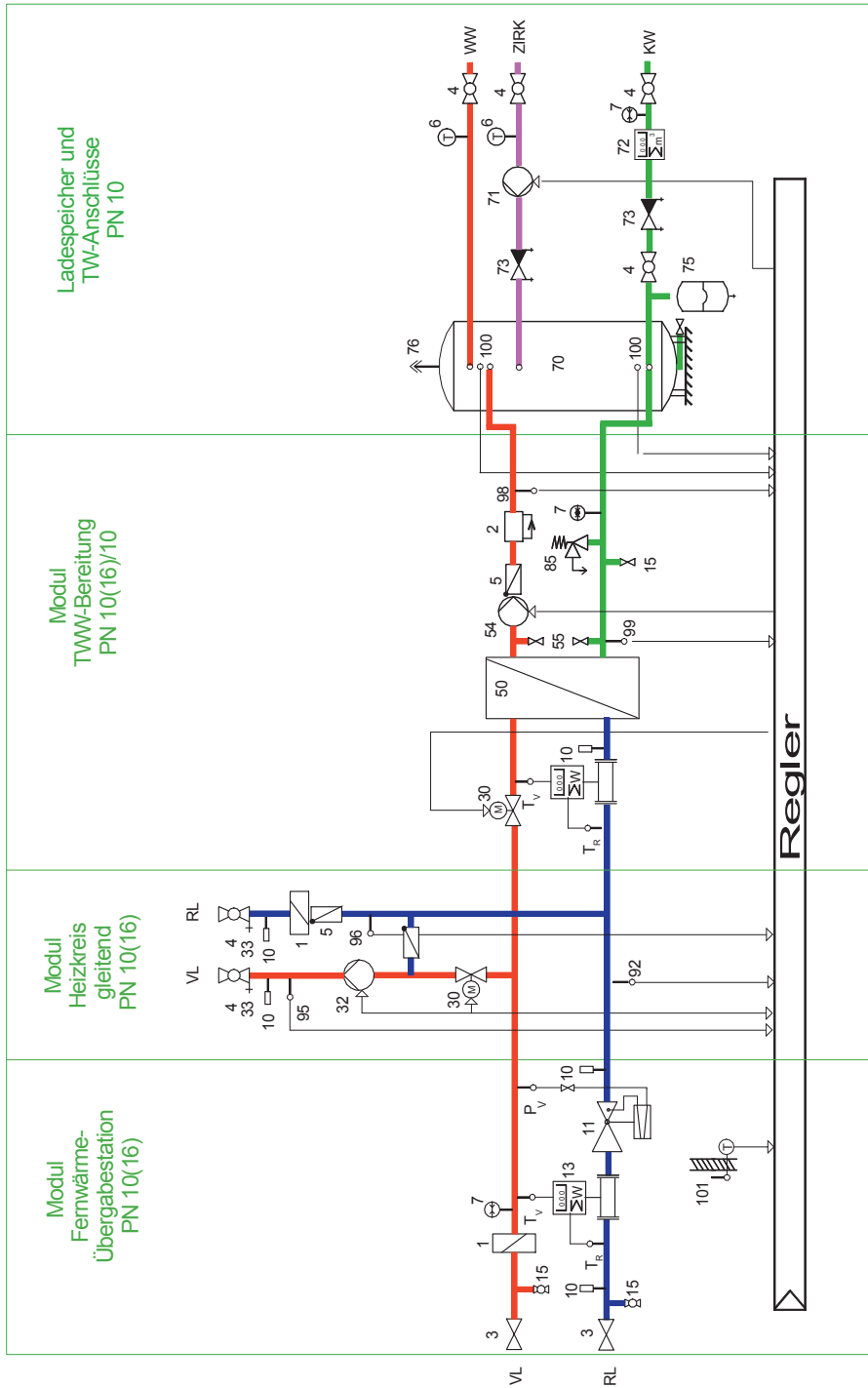




Anlage 1  
Bild 7

Fernwärme-Hausstation PN 10(16), bis 30 kW  
Warmwasserbereitung im Durchflusssystem





Anlage 1  
Bild 8

Fernwärme-Hausstation PN 10(16)  
Warmwasserbereitung im Speicher-Lade-System



**Einsatzbereiche Wärmehähler PN 16 – und PN 25 – Heizwassernetze**

PN 16 - Heizwassernetz		PN 25 - Heizwassernetz	
Heizwasser-Volumenstrom (l/h)	Passtück (PN/DN) Baulänge (mm)	Heizwasser-Volumenstrom (l/h)	Passtück (PN/DN) Baulänge (mm)
bis 600	PN 16/G 3/4" B (DN 20) Qn 0,6/110 mm	bis 900	PN 25 DN 20 Qn 0,6/190 mm
bis 1500	PN 16/G 3/4" B (DN 20) Qn 1,5/110 mm	bis 1800	PN 25 DN 20 Qn 1,5 / 190 mm
bis 2500	PN 16/G 1" B (DN 25) Qn 2,5/190 mm	bis 3200	PN 40 DN 20 Qn 2,5 / 190 mm
bis 3500	PN 16/G 5/4" B (DN 32) Qn 3,5/260 mm	bis 5000	PN 40 DN 25 Qn 3,5 / 260 mm
bis 6000	PN 16/G 5/4" B (DN 32) Qn 6/260 mm	bis 6400	PN 25 DN 25 Qn 6 / 260 mm
bis 1000	PN 16/R 1 1/2" B (DN 40) Qn 10/300 mm	bis 10300	PN 40 DN 40 Qn 10 / 300 mm
bis 1500	PN 16 DN 50 Qn 15/270 mm	bis 15000	PN 40 DN 50 Qn 15 / 270 mm
bis 2500	PN 16 DN 65 Qn 25/300 mm	bis 25000	PN 25 DN 65 Qn 25 / 300 mm
bis 4000	PN 16 DN 80 Qn 40/300 mm	bis 40000	PN 40 DN 80 Qn 40 / 300 mm
bis 6000	PN 16 DN 100 Qn 60/360 mm	bis 60000	PN 40 DN 100 Qn 60 / 360 mm
bis 15000	PN 16 DN 150 Qn 150/500 mm	bis 150000	PN 40 DN 150 Qn 150 / 500 mm

<p>Bis einschließl. DN 32 Verwendung von Minifühlern BL = 38 mm und Hochdruckeinschweißmuffen mit Innengewinde M 10 x 1 nur im Vorlauf, der Minifühler für den Rücklauf befindet sich im Wärmehähler. Einschließl. DN 40 Verwendung von Hochdruckeinschweißmuffen mit Innengewinde G 1/2" im Vorlauf und Rücklauf. DN 40 bis einschließl. DN 65 Tauchhülsen BL = 100 mm, &gt; DN 65 BL = 150 mm.</p>	<p>Verwendung von Hochdruckeinschweißmuffen mit Innengewinde G 1/2" im Vorlauf und Rücklauf. Bis einschließl. DN 65 Tauchhülsen BL = 100 mm, &gt; DN 65 BL = 150 mm.</p>
--	--

<p><b>Der zur Verfügung stehende fernwärmenetzseitige Differenzdruck ist bei der Auswahl der Wärmehähler im PN 16-Heizwassernetz unbedingt zu beachten.</b> <b>Die DREWAG entscheidet im Einzelfall, welche Technik zum Einsatz gelangt bzw. ob vorhandene Technik wiederverwendet wird. Die o. a. Nennweiten dienen deshalb der Orientierung.</b></p>	<p><b>Zur Ermittlung des Heizwasser-Volumenstroms ist die max. Temperatur zur Berechnung des Wärmeübertragers (110° C) zu verwenden.</b></p>
--	--

### Einsatzbereiche Volumenstrom- und Differenzdruckregler PN 25 – Heizwassernetze

Heizwasser-Volumenstrom (l/h)	Volumenstrom- und Differenzdruckregler (Typ, DN, kvs-Wert)	
	Samson 46 - 7	Danfoss AVPQ
bis 200	DN 15 kvs 0,4	DN 15 kvs 1,0
201 bis 400	–	DN 15 kvs 1,0
401 bis 600	DN 15 kvs 1,0	DN 15 kvs 1,0
601 bis 1200	DN 15 kvs 2,5	DN 15 kvs 2,5
1201 bis 1300	DN 15 kvs 4,0	DN 15 kvs 2,5
1301 bis 1400	–	DN 15 kvs 2,5
1400 bis 1600	–	DN 15 kvs 4,0
1601 bis 2000	DN 20 kvs 6,3	DN 15 kvs 4,0
2001 bis 2300	DN 20 kvs 6,3	DN 20 kvs 6,3
2301 bis 2800	DN 25 kvs 8,0	DN 20 kvs 6,3
2801 bis 3500	DN 25 kvs 8,0	DN 25 kvs 8,0
3501 bis 3800	–	DN 32 kvs 12,5
3801 bis 5800	DN 32 kvs 12,5	DN 32 kvs 12,5
5801 bis 7600	DN 40 kvs 16,0	DN 32 kvs 12,5
7601 bis 9000	DN 40 kvs 16,0	DN 40 kvs 16,0
9001 bis 11900	DN 50 kvs 20,0	DN 50 kvs 20,0
ab 11901	Typ 42 - 37	Typ AFPQ/VFQ2

Es sind grundsätzlich Volumenstrom- und Differenzdruckregler mit geräuschgedämmten Kegeln und Überströmeinrichtungen einzusetzen.  
In die Impulsleitung vom Vorlauf zum Volumenstrom- und Differenzdruckregler ist ein Nadeldrosselventil einzubauen.  
Differenzdruck-Sollwertbereich 0,2 bis 1,0 vorsehen, Wirkdruck 0,2bar.

**Zur Ermittlung des Heizwasser-Volumenstroms ist die max. Temperatur zur Berechnung des Wärmeübertragers (110° C) zu verwenden.  
An den Netzendpunkten ist der zur Verfügung stehende Differenzdruck zu beachten und ggf. ein größerer kvs-Wert einzusetzen.**

**Einsatzbereiche Volumenstrom- und Differenzdruckregler PN 16/ PN 10 – Heizwassernetze**

Heizwasser-Volumenstrom (l/h)	Volumenstrom- und Differenzdruckregler (Typ, DN, kvs-Wert)	
	Samson 46 - 7	Danfoss AVPQ
500	DN 15 kvs 2,5	DN 15 kvs 2,5
800	DN 15 kvs 2,5	DN 15 kvs 2,5
1000	DN 15 kvs 4,0	DN 15 kvs 4,0
1200	DN 15 kvs 4,0	DN 15 kvs 4,0
1400	DN 20 kvs 6,3	DN 20 kvs 6,3
1600	DN 20 kvs 6,3	DN 20 kvs 6,3
1700	DN 25 kvs 8,0	DN 25 kvs 8,0
2000	DN 25 kvs 8,0	DN 25 kvs 8,0
2600	DN 25 kvs 8,0	DN 25 kvs 8,0
2700	DN 32 kvs 12,5	DN 32 kvs 12,5
3000	DN 32 kvs 12,5	DN 32 kvs 12,5
3500	DN 32 kvs 12,5	DN 32 kvs 12,5
4200	DN 32 kvs 12,5	DN 32 kvs 12,5
4300	DN 40 kvs 16	DN 40 kvs 16,0
5000	DN 40 kvs 16	DN 40 kvs 16,0
6700	DN 40 kvs 16	DN 40 kvs 16,0
6800	DN 50 kvs 20	DN 50 kvs 20,0
8000	DN 50 kvs 20	DN 50 kvs 20,0
10000	DN 50 kvs 20	DN 50 kvs 20,0
> 10000	Typ 42 - 37 DN ... kvs ...	Typ AFPQ/VFQ2 DN ... kvs ...

Es sind grundsätzlich Volumenstrom- und Differenzdruckregler mit geräuschgedämmten Kegeln und Überströmeinrichtungen einzusetzen. In die Impulsleitung vom Vorlauf zum Volumenstrom- und Differenzdruckregler ist ein Nadelrosselventil einzubauen. Differenzdruck-Sollwertbereich 0,1 bis 1,0 bzw. 0,2 bis 1,0 bar vorsehen.

**Der zur Verfügung stehende fernwärmenetzseitige Differenzdruck ist bei der Auswahl unbedingt zu beachten.**

## Angaben zum Wärmeliefervertrag

für das Objekt/die Abnahmestelle

\_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_ Dresden

Straße, Hausnummer (ggf. Gemarkung, Flurstücks-Nr.) \_\_\_\_\_ PLZ \_\_\_\_\_

**Grundeigentümer:** Name \_\_\_\_\_  
 Anschrift \_\_\_\_\_  
 Land \_\_\_\_\_  
 Tel.-Nr. \_\_\_\_\_

**Rechnungsempfänger:** Name \_\_\_\_\_  
 Anschrift \_\_\_\_\_  
 Tel.-Nr. \_\_\_\_\_

**Verwaltung/Mieter:** Name \_\_\_\_\_  
 Anschrift \_\_\_\_\_  
 Tel.-Nr. \_\_\_\_\_

**Ansprechpartner:** Name \_\_\_\_\_  
 Anschrift \_\_\_\_\_  
 Tel.-Nr. \_\_\_\_\_

### Wärmebedarf:

für Raumheizung (DIN 12831) \_\_\_\_\_ kW  
 für Wassererwärmungsanlagen (DIN 4708) \_\_\_\_\_ kW      dav. Vorrang \_\_\_\_\_ kW  
 für raumluftechnische Anlagen (DIN 1946) \_\_\_\_\_ kW  
 für Wirtschaftswärme (techn. Prozesse, Kochen) \_\_\_\_\_ kW

**Verrechnungsleistung** \_\_\_\_\_ kW

Dieser vertraglich vereinbarte und von DREWAG vorzuhaltende Leistungswert wird mit dem Jahresgrundpreis (Leistungspreis) multipliziert und ergibt die Jahresgrundkosten für das Objekt

### Wohngebäude

Wohnfläche (m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_  
 Wohneinheiten (St) \_\_\_\_\_

### Nichtwohngebäude

Nutzfläche (m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_

**voraussichtl. Inbetriebnahmeterrin** \_\_\_\_\_

DREWAG weist darauf hin, dass die personenbezogenen Daten maschinell gespeichert und in Zusammenhang mit dem Vertragsverhältnis verarbeitet und maschinell genutzt werden. Diese Daten werden an Dritte nur weiter gegeben, soweit es nach den Regelungen des Bundesdatenschutzgesetzes zulässig und für die Abwicklung des Vertragsverhältnisses erforderlich ist. Der Kunde erklärt sich mit der Verarbeitung und Nutzung seiner Daten einverstanden.

\_\_\_\_\_  
 Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
 Unterschrift

### Eintragung durch DREWAG:

Objekt-Nr.: \_\_\_\_\_

(bei Schriftverkehr bitte angeben)

Bearbeiter: \_\_\_\_\_

Tel. 0351 860 -

Fax 0351 860 -

**Antrag zur Inbetriebsetzung**

(gem. AVB-FernwärmeV § 13, Absatz 2)

**DREWAG – Stadtwerke Dresden GmbH**  
**01065 Dresden**  
**Telefax: 0351 860 4005**

Abnahmestelle (Objekt):

Straße, Hausnummer:

Vertragspartner (Kunde):

Antragsteller (vom Kunden Beauftragter):

\_\_\_\_\_  
 Name, Anschrift, Telefon

\_\_\_\_\_  
 Name, Anschrift, Telefon

**Der Antrag zur Inbetriebsetzung ist spätestens 7 Tage vor dem  
 gewünschten Termin einzureichen!**

Hiermit stelle(n) ich/wir den Antrag, die Kundenanlage im Objekt

zum \_\_\_\_\_ mit einer Wärmeleistung von \_\_\_\_\_ kW in Betrieb zu setzen.  
 Datum

Die Kundenanlage entspricht den TAB, den von DREWAG geprüften Planungsunterlagen und den einschlägigen Bestimmungen. Spülung und Druckprüfung werden gem. TAB am \_\_\_\_\_ erfolgen. Für die Hausanlage besteht Betriebsbereitschaft.

\_\_\_\_\_  
 Datum/Stempel/Name/Unterschrift Anlagenerrichter

**Inbetriebsetzungsprotokoll, zzgl. gilt Checkliste**

- Schweißnahtprüfprotokolle (s. Anlage)     Keine Schweißnahtprüfung erforderlich     Schweißbereinigung liegt vor (s. Anlage)
- Spülung und Druckprüfung ordnungsgemäß erfolgt, Druckprüfprotokoll liegt vor (s. Anlage)
- Materialatteste/ Prüfzertifikate KPS liegen vor (s. Anlage)
- Es wurden keine Mängel festgestellt.
- Es wurden folgende Mängel festgestellt:

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

- Die Anlage wurde in Betrieb gesetzt.
- Die Anlage wurde nicht in Betrieb gesetzt. Ein neuer Inbetriebsetzungstermin ist zu beantragen.
- Kostenpflichtig nach DREWAG-Preisblatt/Kostenpflichtig nach Aufwand.

Anlagenerrichter

DREWAG – Stadtwerke Dresden GmbH

\_\_\_\_\_  
 Datum, Stempel/Unterschrift

\_\_\_\_\_  
 Datum, Unterschrift

## Fernwärme-Hausstation mit indirektem Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze

Beschreibung einer Wärmeerzeugungsanlage mit Bescheinigung über die Prüfung anlässlich der erstmaligen Inbetriebnahme und die Übergabe der Betriebs- und Wartungsanleitung

Betreiber: \_\_\_\_\_

Aufstellungsort: \_\_\_\_\_

		Einheit	WE 1	WE 2	WE 3
<b>1 Anlagekenndaten</b>					
1.1	Beheizung (Art)				
1.2	Beheizungsleistung	kW			
1.3	Statischer Druck, gemessen am Wärmeerzeuger	bar			
<b>2 Wärmeerzeuger</b> (entsprechend Geräteschild)					
a)	Name und Ort des Herstellers und gegebenenfalls Herstellerzeichen oder Einführer				
b)	Bauart, Typbezeichnung				
c)	Herstelljahr				
d)	Herstell-Nr.				
e)	Nennwärmeleistung bzw. Wärmeleistungsverbrauch für die in Frage kommenden Brennstoffarten	kW			
f)	zulässiger Betriebsüberdruck	bar			
g)	zulässige Vorlauftemperatur	°C			
h)	DIN-Prüf- und Überwachungszeichen mit Registriernummer				
i)	gegebenenfalls Bauartzulassungskennzeichen nach TRD 509				
j)	die Nennspannung	V			
k)	die Frequenz	Hz			
l)	Werkstoff (Guss/Stahl)				
<b>3 Einrichtungen gegen Überschreitung der zulässigen Vorlauftemperatur</b>					
<b>3.1 Temperaturregler</b>					
a)	Anzahl				
b)	Angaben zur Kennzeichnung nach DIN EN 14597				
c)	gegen Verschieben abgesicherter oberer Grenzwert	°C			
d)	funktionsfähig ja/nein				

	Einheit	WE 1	WE 2	WE 3
<b>3.2 Sicherheitstemperaturwächter</b>				
a) Anzahl				
b) Angaben zur Kennzeichnung nach DIN EN 14597				
c) gegen Verschieben abgesicherter oberer Grenzwert	°C			
d) funktionsfähig ja/nein				
<b>3.3 Sicherheitstemperaturbegrenzer</b>		<b>entfällt</b>		
<b>4 Einrichtungen gegen Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdruckes</b>				
<b>4.1 Sicherheitsventil</b>				
a) Anzahl				
b) Nennweite				
c) Bauteilkennzeichen				
d) Einstellüberdruck entsprechend Bauteilkennzeichen	bar			
e) Abblaseleistung entsprechend Bauteilkennzeichen oder Herstellerangabe	kW (kg/h)			
f) Ansprechüberdruck überprüft ja/nein				
g) Zuleitung zum Sicherheitsventil Nennweite/Länge	/m			
h) Ausblaseleitung Nennweite/Länge	/m			
i) Anzahl der Bögen, mit Gefälle verlegt ja/nein				
j) Ausblaseleitung im Heizraum/Freien ausmündend, beobachtbar und unfallsicher ja/nein				
k) Entspannungstopf Durchmesser	mm			
	Länge	mm		
l) Ausblaseleitung mündet tangential in den Entspannungstopf ein ja/nein				
<b>4.2 Max.-Druckbegrenzer</b>		<b>entfällt</b>		
<b>5 Wassermangelsicherung</b>		<b>entfällt</b>		
<b>6 Einrichtungen zum Ausgleich der Wasservolumenänderungen</b>				
<b>6.1 Geschlossenes Ausdehnungsgefäß</b>				
a) Anzahl				
b) Hersteller				
c) Herstell-Nr.				
d) Bauartzulassungskennzeichen				
e) Herstelljahr				
f) zulässiger Betriebsüberdruck	bar			
g) Nennvolumen	Liter			
<b>6.2 Offenes Ausdehnungsgefäß</b>		<b>entfällt</b>		

		Einheit	WE 1	WE 2	WE 3
<b>6.3 Fremddrucküberwachung</b> (Min.-Druckbegrenzer)					
a)	Bauteilkennzeichen	bar			
b)	eingestellter Ansprechüberdruck				
c)	funktionsfähig ja/nein				
<b>6.4 Abströmeinrichtung</b>			<b>entfällt</b>		
<b>7 Betriebs- und Wartungsanleitung</b>					
a)	liegt vor	ja/nein			
b)	vollständig	ja/nein			

Die sicherheitstechnische Ausrüstung der vorstehend beschriebenen Wärmeerzeugungsanlage ist entsprechend DIN 4747-1 ordnungsgemäß errichtet und im Zuge der erstmaligen Inbetriebnahme der Anlage überprüft worden.

Ort	Datum	Ersteller
		Sachkundige(r)

Der Betreiber hat die Bedienungs- und Wartungsanleitung für die sicherheitstechnische Ausrüstung der vorstehend beschriebenen Wärmeerzeugungsanlage erhalten und zur Kenntnis genommen. Er erklärt, dass er mit der sicherheitstechnischen Ausrüstung und ihrer Funktion vertraut ist.

Ort	Datum	Betreiber
-----	-------	-----------





DREWAG – Stadtwerke Dresden GmbH · Rosenstraße 32 · 01067 Dresden  
Telefon (03 51) 8 60 44 44 · Telefax (03 51) 8 60 45 45 · [www.drewag.de](http://www.drewag.de)