



# **Technische Anschlussbedingungen (TAB)**

## **Fernwärme Darmstadt**

**(Arheilgen, Eberstadt, Nord/Bürgerpark/Johannesviertel, Kranichstein, Lincoln-Siedlung)**

**der**

**ENTE GA AG**

**(im Folgenden FVU genannt)**

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeines
  - 1.1 Geltungsbereich
  - 1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung
  - 1.3 Plombenverschlüsse
- 2 Anschlussleistung
  - 2.1 Ermittlung des Wärmebedarfs
  - 2.2 Empfehlung für den Warmwasserspeicher
- 3 Wärmeträger
- 4 Anforderungen an den Stationsraum
  - 4.1 Übergabe
  - 4.2 Unterbringung der Übergabe
  - 4.3 Lage der Übergabestation
  - 4.4 Be- und Entlüftung
  - 4.5 Anspruch auf eine Übergabestation
  - 4.6 Unfallverhütungsvorschriften
- 5 Versorgungsleitungen
  - 5.1 Fernwärmeleitungen auf kundeneigenem Gelände
  - 5.2 Fernwärmeleitungen innerhalb von Gebäuden
- 6 Heizungsanlage kundenseitig
  - 6.1 Übergabe
  - 6.2 Gebäudeheizung
  - 6.3 Materialien
  - 6.4 Leitungen
  - 6.5 Isolierung
  - 6.6 Einhaltung der Rücklauftemperatur
  - 6.7 Wärmemengenfernablesung
- 7 Warmwasserbereitungsanlage
  - 7.1 Aufstellung des Warmwasserbereiters
  - 7.2 Auslegung des Warmwasserbereiters
  - 7.3 Regelung des Warmwasserbereiters
  - 7.4 Material
- 8 Einzureichende Unterlagen bei Neuanlagen bzw. wesentlichen Änderungen am Gebäude

Anlagen: Schaltschema Fernwärmeübergabestation mit Wärmetauscher  
Datenblatt des zuständigen Heizwerks oder Heizgebietes  
Beispieldarstellung einer Fernwärmekomplettstation mit 20 kW Anschlussleistung

# 1 Allgemeines

## 1.1 Geltungsbereich

- 1.1.1 Die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) gelten für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an das mit Fernheizwasser betriebene Fernwärmeversorgungsnetz des FVU angeschlossen sind oder angeschlossen werden.
- 1.1.2 Sie gelten vom 01. Februar 2017 an.
- 1.1.3 Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden TAB treten am gleichen Tag außer Kraft. Anlagen, die nach den bisherigen TAB oder Richtlinien des FVU angeschlossen sind, können weiter betrieben werden. Erneuerungen von Bestandsanlagen sind nach geltender TAB durchzuführen.
- 1.1.4 Anlagen, die den TAB, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen und der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, können von dem FVU bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden. Fehler oder Funktionsstörungen an bestehenden Heizungsanlagen und Warmwasserbereitern des Kunden werden durch das FVU nicht behoben.
- 1.1.5 Das FVU gibt für die einzelnen Heizwerke und Versorgungsgebiete spezifische Datenblätter heraus, die zu beachten und einzuhalten sind.
- 1.1.6 Das FVU kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die wärmetechnischen Anlagen auf der Grundlage dieser TAB erstellt und betrieben werden.

## 1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

- 1.2.1 Der Kunde ist verpflichtet, die ausführende Firma zu veranlassen, die Bestimmungen der TAB vollinhaltlich anzuwenden. Dies gilt auch bei Reparaturen und Veränderungen an der Hausanlage.
- 1.2.2 Der Anschluss der Hausanlage erfolgt mittels Wärmetauscher, der vom Kunden auf seine Kosten zu beschaffen ist.
- 1.2.3 Vor Inbetriebnahme sind Druckfestigkeit und Dichtheit der Kundenanlage auf der Primärseite vom Anlagenersteller dem FVU zu bescheinigen. Ein Beauftragter des FVU ist berechtigt, an der Druckprobe teilzunehmen. Die Inbetriebnahme der Übergabestation darf nur nach Absprache mit dem FVU und durch dessen Genehmigung erfolgen.

## 1.3 Plombenverschlüsse

Plombenverschlüsse des FVU dürfen nur bei Gefahr geöffnet werden. Wurde eine Plombe entfernt oder stellt der Kunde bzw. dessen Beauftragter fest, dass Plomben fehlen, so ist dies dem FVU unverzüglich mitzuteilen.

## **2 Anschlussleistung**

### 2.1 Ermittlung des Wärmebedarfs

Die Berechnung der Norm-Heizlast erfolgt nach DIN EN 12831 (alt DIN 4701). Es gilt die neueste Fassung. Lufttechnische Anlagen sind nach DIN EN 12792 (alt DIN 1946) auszulegen und bei der Berechnung der Norm-Heizlast zu berücksichtigen. Für innenliegende Räume (z.B. Bäder, WCs) sind entsprechende Luftwechselzahlen gemäß DIN 18017-3 einzusetzen. Die maximale Wärmeleistung wird nur bei der Auslegungs-Außentemperatur (-12° C) zur Verfügung gestellt. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst. Dies ist bei der Auslegung des Warmwasserspeichers sowie der Beauftragung der Wärmeleistung zu berücksichtigen. Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur gem. Datenblatt des zugehörigen Heizwerkes an der Übergabestation der Fernheizwasser-Volumenstrom vom FVU eingestellt.

### 2.2 Empfehlung für den Warmwasserspeicher

Aus Komfortgründen bzw. um eine kurze Ladezeit der Warmwasserbereitung sicherzustellen, wird eine Mindest-Anschlussleistung von 10 kW empfohlen.

## **3 Wärmeträger**

Als Wärmeträger im Fernheiznetz dient aufbereitetes Wasser. Es darf weder verunreinigt noch der Anlage entnommen werden. Farbstoffe können vom FVU zugesetzt werden.

## **4 Anforderungen an den Stationsraum**

### 4.1 Übergabe

Zur Übergabe von Wärme an die Kundenanlage wird vom FVU für die Primärseite gemäß beiliegendem Schaltschema eine Übergabestation errichtet und unterhalten. In Rücksprache mit dem FVU können die Primärseite und die Sekundärseite in einer gemeinsamen Kompaktstation untergebracht sein.

### 4.2 Unterbringung der Übergabestation

Für die Unterbringung der Übergabestation ist vom Kunden ein mit Beleuchtung und Abwasseranschluss versehener, verschließbarer Raum mit einer freien Wandfläche zur Verfügung zu stellen. Die Abmessungen der freien Wandfläche sind abhängig von der benötigten Wärmeleistung und betragen:

- Bei einer Wärmeleistung bis 70 kW:  
Länge 2,0 m, Höhe 2,0 m.
- Bei einer Wärmeleistung zwischen 70 kW und 200 kW:  
Länge 3,0 m, Höhe 2,0 m.
- Bei einer Wärmeleistung über 200 kW:  
Es ist eine gesonderte Absprache mit dem FVU zu treffen.

Die Mindestbreite des Raumes muss 1,5 m betragen. Die Fluchtwegbreite von 0,90 m ist einzuhalten. Der Raum kann auch zur Aufnahme der kundeneigenen Anlageteile, z.B. der Warmwasserbereitungsanlage, verwendet werden; er ist in diesem Fall entsprechend größer zu bemessen. Der Arbeitsbereich vor der Station ist freizuhalten. Können im Einzelfall diese Anforderungen an den Hausanschlussraum nicht eingehalten werden, ist eine Abstimmung mit dem FVU erforderlich.

#### 4.3 Lage der Übergabestation

Die Lage der Übergabestation ist im Einvernehmen mit dem FVU festzulegen. Sie sollte möglichst in der Nähe der Eintrittsstelle der Fernwärmeanschlussleitungen liegen.

#### 4.4 Be- und Entlüftung

Für eine ausreichende Be- und Entlüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur darf 40° C nicht überschreiten. Frostfreiheit muss gewährleistet sein.

#### 4.5 Anspruch auf eine Übergabestation

Jedes Gebäude erhält nur eine Übergabestation. Aneinandergebaute Mehrfamilienhäuser eines Kunden gelten insoweit als ein Gebäude. Bei Einfamilien-Reihenhäusern gilt jedes Eigenheim als ein Gebäude.

#### 4.6 Unfallverhütungsvorschriften

Die Gesamtanlage einschließlich der Räumlichkeit muss den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.

### 5 Versorgungsleitungen

#### 5.1 Fernwärmeleitungen auf kundeneigenem Gelände

Das FVU verlegt die Fernwärmeleitungen bis zur Übergabestelle mit Rücksicht auf möglichst niedrige Herstellungskosten im Boden der Grundstücke und durch die Gebäudekeller der Kunden. Über den Lieferumfang, der zugleich die Eigentumsgrenzen festlegt, gibt das beigefügte Schaltbild Auskunft. Die Trassenführung außerhalb und innerhalb von Gebäuden ist zwischen dem Kunden bzw. dessen Beauftragten und dem FVU abzustimmen. Fernwärmeleitungen und Hausanschlussleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens - je 2,0 m beiderseits der Rohrachsen - nicht überbaut oder mit tiefwurzelnenden Gewächsen überpflanzt werden. Insbesondere ist der Kunde verpflichtet, die vom FVU für sein Grundstück angegebenen Leitungswege so lange von jeglicher Baustelleneinrichtung und Material- bzw. Aushublagerung freizuhalten, bis die Fernwärmeleitung fertig gestellt ist.

#### 5.2 Fernwärmeleitungen innerhalb von Gebäuden

Die Rohrleitungen des FVU dürfen innerhalb von Gebäuden weder unter Putz verlegt, noch einbetoniert bzw. eingemauert werden.

### 5.3 Isolierung

Die Primärleitungen im Eigentum des EVU innerhalb des Gebäudes werden vom FVU nach Energieeinsparverordnung (EnEV) gedämmt. Eine Demontage der Dämmung durch den Kunden ist nicht zulässig.

## 6 Heizungsanlage kundenseitig

### 6.1 Übergabe

Der Übergang der Wärme an die Kundenanlage erfolgt über einen Wärmetauscher, der vom Kunden auf eigene Kosten zu beschaffen ist und der Anlage des Kunden zuzurechnen ist. Liefer- und Eigentumsgränze sind aus beigefügtem Schaltschema ersichtlich.

### 6.2 Gebäudeheizung

Die Errichtung der Gebäudeheizung ist Sache des Kunden. Die einschlägigen DIN-Vorschriften sind zu beachten (z.B. DIN EN 12828). Die Sekundärseite sowie die kundeneigenen Bauteile der Primärseite sind gemäß der im Datenblatt geforderten Werte auszulegen und zu betreiben.

### 6.3 Materialien

Die auf der Primärseite mit dem Fernheizwasser in Verbindung stehenden Materialien, insbesondere Dichtungen, müssen alkalibeständig sein.

### 6.4 Leitungen

Für die Leitungen, die auf der Primärseite vom Fernheizwasser durchflossen werden, sind nahtlose Stahlrohre nach DIN EN 10220 (alt DIN 2448), E235 (alt St37) oder in Fernwärmegebieten mit einer Vorlauftemperatur bis 110° C (siehe Datenblatt des Heizwerks, bzw. Gebiets), Edelstahlwellrohr mit Zulassung bis 110° C und PN 10 zu verwenden. Übergänge aus Rotguss können verwendet werden. Andere Materialien dürfen auf der Primärseite der Kundenanlage nicht eingebaut werden.

### 6.5 Isolierung

Die Isolierung muss der Energieeinsparverordnung (EnEV) entsprechen.

### 6.6 Einhaltung der Rücklauftemperaturen

Die im Datenblatt des jeweiligen Heizwerks, bzw. Gebiets festgelegte Rücklauftemperatur darf nicht überschritten werden. Das EVU behält sich vor, eine Einrichtung zur Begrenzung der Rücklauftemperatur einzubauen.

### 6.7 Wärmemengenfernablesung

Das FVU kann zusätzlich zum Wärmemengenzähler eine Einrichtung zur Funkfernablesung installieren.

## **7 Warmwasserbereitungsanlage**

### **7.1 Aufstellung des Warmwasserbereiters**

Die Aufstellung der Warmwasserbereitungsanlagen liegt in der Verantwortung des Kunden. Das Schaltschema ist zu beachten. Die Anschlussseite des Warmwasserbereiters kann auf der Primär- oder Sekundärseite erfolgen. Die Isolierung muss der EnEV entsprechen. Es sind in jedem Fall Warmwasserbereiter mit Heizschlange zu installieren; Durchlauferhitzer oder kombinierte Geräte dürfen nicht eingebaut werden.

### **7.2 Auslegung des Warmwasserbereiters**

Die Heizflächen des Warmwasserbereiters sind so auszulegen, dass bei einer niedrigen Vorlauftemperatur von 70° C, einer Rücklauftemperatur von 50° C und einer Warmwassertemperatur von 60° C, spätestens nach zweistündiger Aufheizzeit die volle Leistung erreicht wird. Es sind die aufgeführten Hinweise unter 2.1 und 2.2 bei der Auslegung des Warmwasserbereiters zu beachten.

### **7.3 Regelung des Warmwasserbereiters**

Zur Regelung und Überwachung der Warmwassertemperatur müssen im oberen Drittel des Warmwasserbereiters Tauchhülsen für ein Thermometer und für einen Temperaturfühler angeordnet werden. Der Temperaturfühler regelt ein im Rücklauf des Warmwasserbereiters installiertes einstellbares und plombierbares Ventil mit Übertemperatursicherung.

### **7.4 Material**

Um Korrosionen im Warmwasserbereiter zu verhindern, sind Heizflächen aus korrosionsbeständigem Werkstoff zu verwenden. Heizflächen aus Kupfer dürfen auf der Primärseite nicht verwendet werden. Es wird empfohlen, den Warmwasserbereiter zwischen 55° C und 60° C zu betreiben.

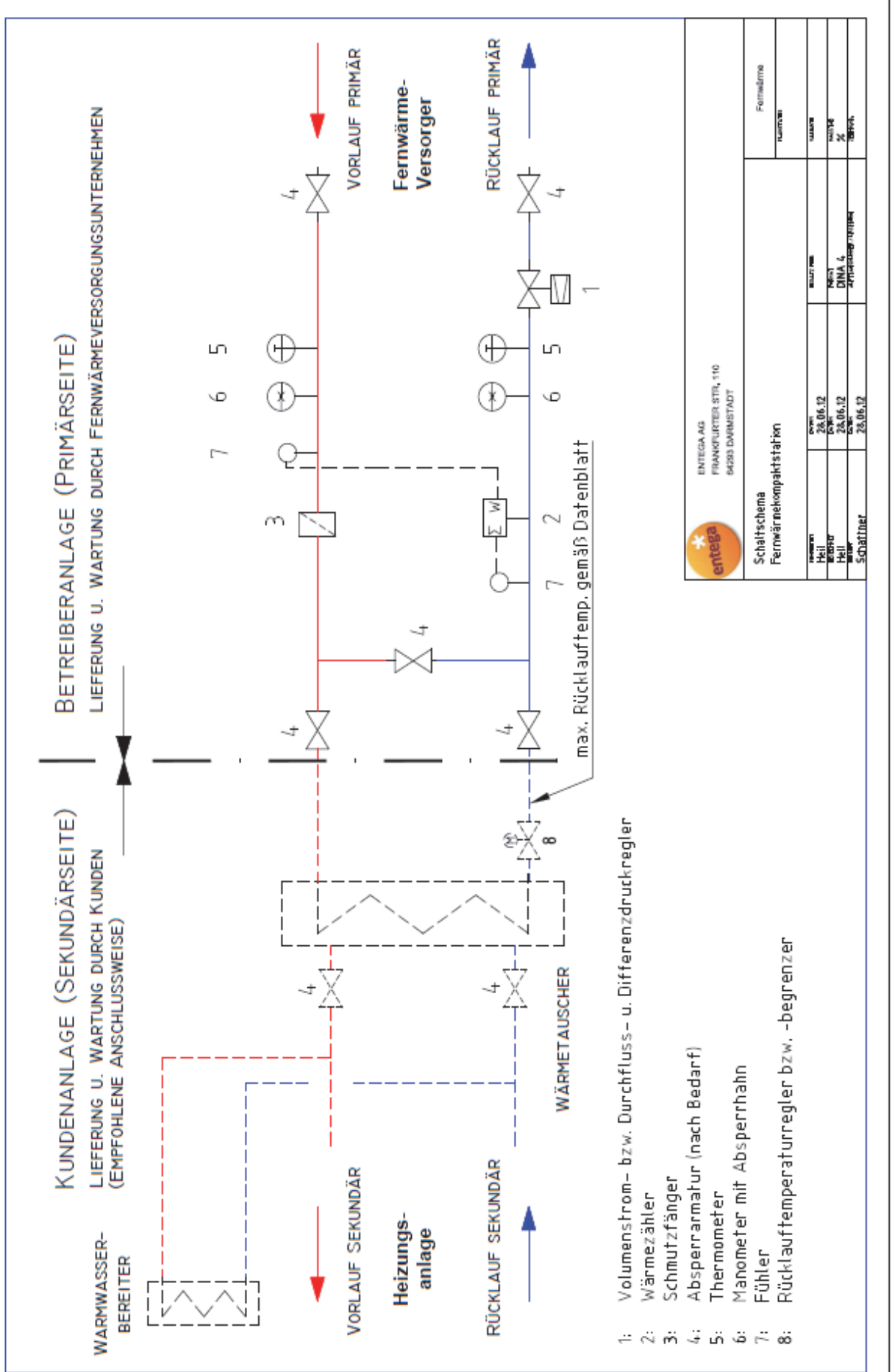
## **8 Einzureichende Unterlagen bei Neuanlagen bzw. wesentlichen Änderungen am Gebäude**

Folgende Unterlagen sind beim FVU vor Aufnahme der Fernwärmelieferung, bzw. bei wesentlichen Änderungen am Gebäude in Abstimmung mit dem FVU einzureichen:

- Norm-Heizlastberechnung nach DIN EN 12831
- Wärmebedarf für lufttechnische Anlagen
- Bauplan (Grundriss und Schnittzeichnung)
- Lageplan
- Namen und Adressen
  - des Kunden, also des Eigentümers des Gebäudes
  - der Bauleitung
  - des Anlagenerstellers bzw. des Ing.- oder Planungsbüros

### **Anlagen**

- Schaltschema Fernwärmeübergabestation mit Wärmetauscher
- Datenblatt des zuständigen Heizwerkes oder Heizgebietes
- Beispieldarstellung einer Fernwärmekomplettstation mit 20 kW Anschlussleistung



- 1: Volumstrom- bzw. Durchfluss- u. Differenzdruckregler
- 2: Wärmezähler
- 3: Schmutzfänger
- 4: Absperrarmatur (nach Bedarf)
- 5: Thermometer
- 6: Manometer mit Absperrhahn
- 7: Fühler
- 8: Rücklauftemperaturregler bzw. -begrenzer



ENTEGA AG  
FRANKFURTER STR. 110  
64293 DARMSTADT

Schaltschema  
Fernwärmeempfangstation

Fernwärme  
nummer

NAME	DATUM	STATUS	ANLEGE-NR.
Heil	28.06.12	Neu	DINA 4
Heil	28.06.12	ZK	Artisanprojekt
Seiffner	28.06.12	ZK	





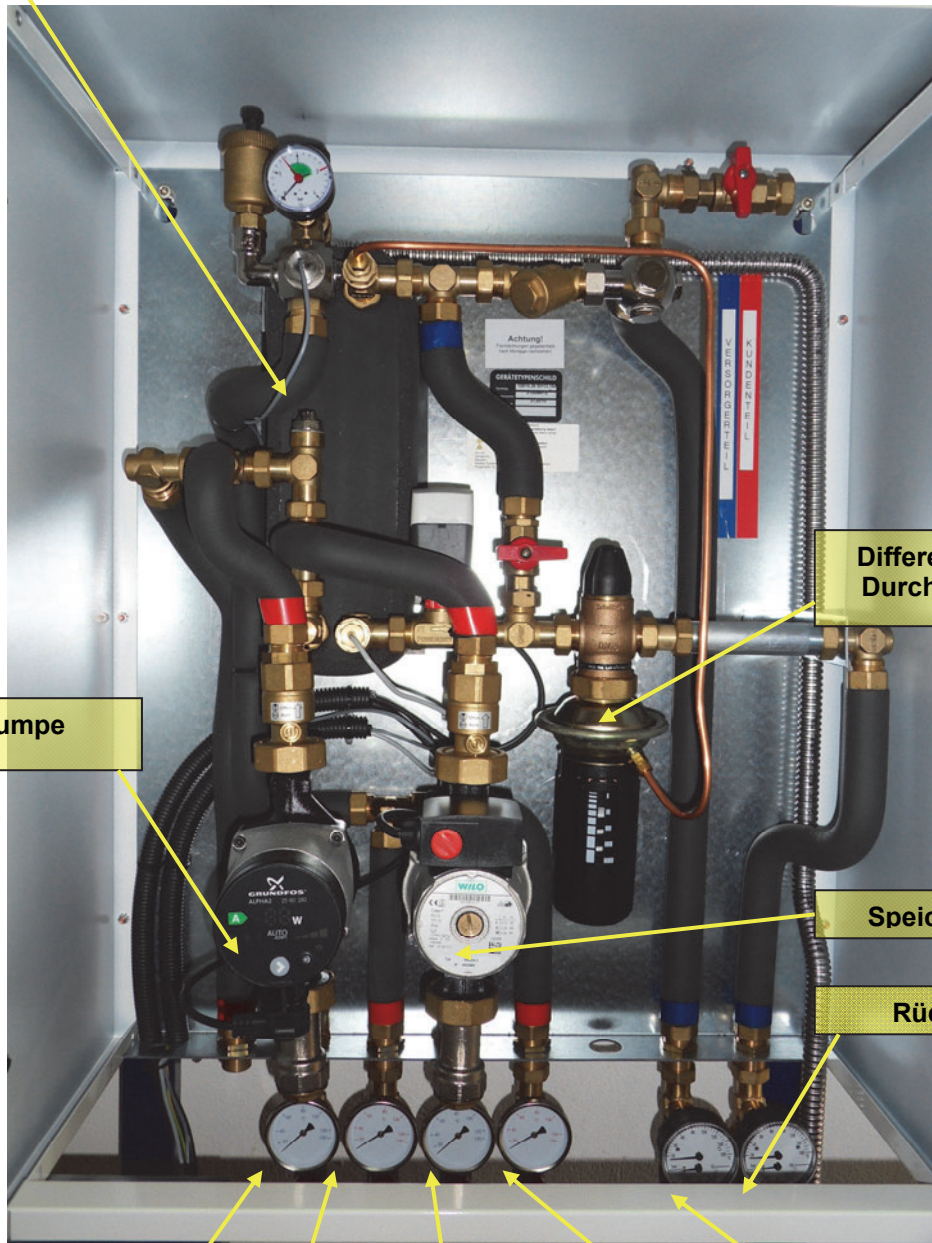
## Datenblatt

Heizwerk:	Darmstadt-Nord (110°C)
Gebiet:	Martinsviertel
Wärmeträger:	Heizwasser pH-Wert < 10, elektrische Leitfähigkeit < 100 µS/cm
Vorlauftemperatur:	70° C - 110° C in Abhängigkeit von der Außentemperatur max. mögliche Vorlauftemperatur 145° C
Rücklauftemperatur:	max. 70° C
Betriebsdruck im Fernwärmenetz:	10 bar. Anlagenteile, die unter 133 m üNN liegen, sind für 16 bar auszulegen.
Heizwassermenge in l/h:	<u>Wärmebedarf in kW</u> 0,047
Gesamtwiderstand der Kundenanlage:	200 m bar

# Beispiel für eine Fernwärmekompaaktstation mit 20 kW Anschlussleistung

H 26 AF

Plattenwärmetauscher



Differenzdruckregler /  
Durchflussbegrenzer

Heizungspumpe

Speicherladepumpe

Rücklauf-primär

Rücklauf-sekundär

Rücklauf-Speicher

Vorlauf-primär

Vorlauf-sekundär

Vorlauf-Speicher