

## Technische Anschlussbedingungen für Fernwärme (TABFernwärme)

Für den Anschluss und Betrieb von Zentralen Raumbeheizungs- und Brauchwasser-  
Erwärmungs-Anlagen an das Fernwärmenetz in **Weilerswist, Heinrich-Rosen-Allee**

der e-regio GmbH & Co. KG

### INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. ALLGEMEINES .....</b>	<b>2</b>
<b>2. GRUNDSÄTZLICHE VERPFLICHTUNGEN DES KUNDEN .....</b>	<b>2</b>
2.1 HAUSANSCHLUSSSTATIONSRAUM.....	2
2.2 HAUSANSCHLUSSSTATION (HA-STATION).....	3
2.3 WARTUNG/ INSTANDHALTUNG.....	3
2.4 PLOMBIERUNG DER ANLAGEN.....	3
2.5 VERORDNUNGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN ZUM BAU DER HAUSANLAGE .....	3
2.6 GENEHMIGUNG DER HAUSANLAGE .....	4
2.7 INBETRIEBNAHME .....	4
<b>3. TECHNISCHE KONZEPTION DES FERNWÄRMENETZES.....</b>	<b>4</b>
3.1 HEIZWASSTERTEMPERATUREN .....	4
3.2 DRÜCKE IM FERNWÄRMENETZ .....	5
3.3 WÄRMETRÄGER .....	5
<b>4. GRUNDLAGEN DER FERNWÄRMEVERSORGUNG.....</b>	<b>5</b>
4.1 GEBÄUDEWÄRMEBEDARF .....	5
4.2 SONSTIGER WÄRMEBEDARF .....	5
4.3 ANSCHLUSSWERTE .....	5
4.4 ÄNDERUNGEN DES WÄRMEBEDARFS.....	5
<b>5. AUFBAU DER ANLAGE IM HAUSE DES KUNDEN.....</b>	<b>6</b>
5.1 HAUSANSCHLUSS UND HA-STATION.....	6
5.2 HAUSANLAGE.....	6
<b>6. ANHANG.....</b>	<b>7</b>
6.1 FERNWÄRMENETZ-TEMPERATURKURVE .....	7

## 1. Allgemeines

Die technischen Anschlussbedingungen für Fernwärme (TABFernwärme im folgenden TAB genannt) sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und der e-regio GmbH & Co. KG (e-regio ) abgeschlossenen Fernwärmelieferungsvertrages. Die Rechtsgrundlage bildet der § 17 der „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme“ (AVBFernwärmeV) vom 20. Juni 1980 (BGBl.I, S. 742) geändert durch die „Verordnung zur Änderung der energieeinsparrechtlichen Vorschriften“ vom 19. Januar 1989 (BGBl.I, S. 112), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 4. November 2010 (BGBl. I S. 1483) geändert worden ist.

Änderungen und Ergänzungen der TAB gibt die e-regio bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses. Insbesondere ist bei allen Reparaturen und Änderungen die jeweils letzte Fassung der TAB zu beachten. Der Kunde ist verpflichtet, sich entsprechend über den aktuellen Stand der TAB zu informieren und seine Anlagen entsprechend den TAB zu errichten und zu unterhalten. Die e-regio kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die wärmetechnischen Anlagen auf der Grundlage der TAB erstellt und betrieben werden.

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

**Fehler oder Funktionsstörungen an Hausanlagen werden durch den Anschluss an das Fernwärmenetz nicht behoben.**

Wartung, Instandhaltung und Ersatzteilbeschaffung werden im Fernwärme-Versorgungsvertrag geregelt. Abweichungen von der TAB sind nur nach Rücksprache und mit schriftlicher Genehmigung der rhenag zugelassen. Die Auswirkungen von Abweichungen von den TAB gehen zu Lasten des Kunden.

Der Kunde veranlasst den Ersteller der Hausanlage, entsprechend den aktuell gültigen TAB zu arbeiten. Dies gilt auch bei Reparaturen und Veränderungen.

Der 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.

Für die Ausführung der Hausanschlussstation sind die beigefügten Schaltbilder und Datenblätter maßgebend. Die Eigentumsgrenze ist in den Schaltbildern festgelegt. Der Kunde stellt elektrische Leitungen vom Elektro-Hausanschluss an die Hausanschlussstation zur Stromversorgung der Mess- und Regeleinrichtungen zur Verfügung. Der Stromverbrauch hierfür wird nicht gezählt.

Geltende Gesetze, DIN-Bestimmungen, Verordnungen und Vorschriften bleiben von den TAB und dem Datenblatt unberührt.

## 2. Grundsätzliche Verpflichtungen des Kunden

### 2.1 Hausanschlussraum

Für die Schnittstelle Wärmeübergabe Fernwärmenetz (Eigentum e-regio ) und Hausanschluss-Station stellt der Kunde der e-regio unentgeltlich einen geeigneten Raum zur Verfügung. Die Grenze stellt dabei die Absperr Einrichtung hinter dem Wärmemengenzähler dar (siehe Schaltschema „Leistungsgrenze e-regio“). Der Hausanschlussraum muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Einfache und jederzeit mögliche Zugänglichkeit für Mitarbeiter und Beauftragte der e-regio .
- Schallschutz entsprechend der Nutzung angrenzender Räume gemäß geltender Vorschriften und Regeln.
- Ausreichende Ent- und Belüftung des Raumes muss sichergestellt sein.
- Raumtemperatur darf maximal 40°C betragen.
- Zugänglichkeit zu einer Kaltwasser-Zapfstelle ist zu gewährleisten.
  
- Der Raum ist frostfrei zu halten.
- Die Anordnung der Gesamtanlagen im Raum muss den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) entsprechen. Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind gut sichtbar anzubringen.
- Wände, Decken und Fußböden müssen so ausgeführt sein, dass durch evtl. Undichtigkeiten ausströmender Dampf und/oder Wasser nicht in andere als dafür vorgesehene Räume eindringen kann.
- Ausreichende Beleuchtung nach DIN 5035 und eine Anschlussmöglichkeit (Schutzkontaktsteckdose) für elektrische Geräte sind vorzusehen. Elektrische Installationen sind nach DIN VDE 0100, Teil 737, auszuführen.
- Ein geeigneter Abfluss zur Einleitung von Heizwasser ist bereit zu stellen.

## **2.2 Hausanschlussstation (HA-Station)**

Die HA-Station wird von Fachfirmen im Auftrag des Kunden oder durch die e-regio errichtet. Die HA-Station verbleibt im Eigentum der e-regio , sofern sie nicht im Auftrag des Kunden errichtet wurde. In diesem Fall verbleibt sie nach dem Einbau und erfolgter Abnahme im dessen Eigentum. Der Kunde gibt die für die Dimensionierung der HA-Station erforderlichen Anschlusswerte vor. Des Weiteren ist es seitens des Kunden zwingend erforderlich, die Art des Heizsystems (statische Heizflächen, Fußbodenheizung etc.) auf der Sekundärseite festzulegen. Die Auslegung der Warmwasser-Versorgung ist mit der e-regio abzustimmen.

Die Hauptabsperreinrichtung bildet den Übergang zwischen dem Fernwärmenetz und der Hausanlage (Hausanlage beinhaltet nicht die HA-Station) des Kunden. An den Anschlüssen stellt die HA-Station sowohl Raumheizungswasser als auch Brauchwarmwasser zur Verfügung. Die Brauchwarmwasserbereitung (BWWB), ohne die Bauseits zu stellenden Warmwasserspeicher in den Mehrfamilienhäusern ist Bestandteil der HA-Station. Anlagenteile der HA-Station dürfen weder beschädigt, entfernt und/oder in ihrer Funktion verändert werden. Die Montage des Außenfühlers inkl. Verlegung eines dazugehörigen Nym Kabels 3x1,5 ist nach Absprache mit e-regio bauseits zu stellen und durchzuführen.

## **2.3 Wartung/ Instandhaltung**

Die e-regio übernimmt auf Wunsch die Wartung, Instandhaltung und Erneuerung der HA-Station auf ihre Kosten und erhebt hierfür einen monatlichen Grundpreis.

## **2.4 Plombierung der Anlagen**

Haupt- und Sicherheitsstempel der Plombenverschlüsse (Marken und/oder Bleiplomben) von Anlagenteilen dürfen nicht entfernt oder beschädigt sowie in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden. Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plomben fehlen, so ist dies der e-regio unverzüglich anzuzeigen.

## **2.5 Verordnungen, Normen und Richtlinien zum Bau der Hausanlage**

Alle einschlägigen Vorschriften und Verordnungen sind zu beachten, insbesondere

- DIN
- EnEV
- AD-Merkblätter
- VDI-Richtlinien

- Unfallverhütungs-Vorschriften
- Heizungsanlagen-Verordnung
- Heizungsbetriebs-Verordnung
- Feuerungs-Verordnung
- Druckbehälter-Verordnung

## **2.6 Genehmigung der Hausanlage**

Im Interesse des Kunden sind Änderungen und Erweiterungen vor Beginn der Installationsarbeiten mit der **e-regio** abzustimmen.

Durch Genehmigung der Änderungen bzw. Erweiterungen wird keine Gewährleistung für die Funktion der Hausanlage übernommen.

## **2.7 Inbetriebnahme**

Die e-regio oder deren Beauftragter schließt die Hausanlage an die HA-Station und damit an das Verteilungsnetz der e-regio an. Die e-regio setzt sie in Betrieb, indem sie die Hauptabsperrorgane in der HA-Station öffnet. Die Installationsfirma nimmt die Hausanlage im Auftrage des Kunden in Betrieb. Zur Inbetriebnahme müssen sämtliche Montagearbeiten sowie das Abdrücken gemäß DIN 18380, Säuberspülen und vollständiges Entleeren beendet sein. Die Druckprobe gilt als erfüllt, wenn der Druck über einen Zeitraum von mindestens 24 Stunden gehalten wird. Die Druckfestigkeit ist schriftlich zu bestätigen.

Hausanlagen dürfen nur im Beisein eines Beauftragten der e-regio, des Anlagenherstellers und des späteren Betreibers in Betrieb genommen werden. Der Termin der Inbetriebnahme ist mindestens zwei Wochen vorher zu beantragen. Das gilt auch für jede Inbetriebnahme nach Entleeren der Anlage. Die wiederholte Füllung ist kostenpflichtig. Die Hausanlage darf nur mit unter 3.3 spezifiziertem Heizwasser gefüllt werden.

Für das Einstellen der Hausanlage gilt VOB, Teil C, DIN 18379/18380. Die richtige Einstellung (hydraulischer Abgleich) ist eine wichtige Voraussetzung für die ausreichende und wirtschaftliche Beheizung. Auf Verlangen der rhenag hat der Kunde den Nachweis der Funktionsfähigkeit der Hausanlage durch einen Abnahmeversuch zu erbringen.

Die Bedienungsanweisungen sind zu beachten.

# **3. Technische Konzeption des Fernwärmenetzes**

Die Wärme wird mit Heizwasser als Wärmeträger geliefert. Versorgt werden können

- Raumheizungsanlagen
- Zentrale Brauchwarmwasserbereitungsanlagen

## **3.1 Heizwassertemperaturen**

Der Vorlauf wird gleitend in Abhängigkeit von der Außentemperatur ganzjährig geregelt und ab einer bestimmten Außentemperatur auf einer Mindesttemperatur gehalten. Der Rücklauf wird ebenfalls wie der Vorlauf gleitend in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt. Die Temperaturkurve ist aus dem Datenblatt zu entnehmen.

Die Temperatur beträgt für die sicherheitstechnische Auslegung max. 95°C. Die Hausanlage ist so zu betreiben, dass die primärseitige Rücklauftemperatur nicht größer als die im Datenblatt angegebene Rücklauftemperatur ist.

### **3.2 Drücke im Fernwärmenetz**

In der HA-Station muss der Nenndruck PN 6 des Fernwärmenetzes für die sicherheitstechnische Druckauslegung berücksichtigt werden.

Wärmetauscher werden primärseitig mit dem vollen Netzdruck beaufschlagt. Die anlagenspezifischen Daten werden im Wärmelieferungsvertrag festgelegt.

### **3.3 Wärmeträger**

Der Wärmeträger ist Heizwasser. Es entspricht den Anforderungen der VDI 2035 Blatt 1 und Blatt 2. Fernwärme-Heizwasser ist Eigentum der e-regio und darf nicht verunreinigt oder unberechtigt entnommen werden. Das im Kreislauf geförderte Heizwasser der e-regio ist enthärtet und enthält keine weiteren Konditionierungsmittel. Verluste werden von der e-regio durch enthärtetes Wasser ergänzt.

Die e-regio behält sich vor, Sauerstoffbindemittel dem Heizwasser zuzufügen.

## **4. Grundlagen der Fernwärmeversorgung**

Der Wärmebedarf der Gebäude und Anlagen des Kunden ist die Grundlage für die technischen Festlegungen im Fernwärme-Versorgungsvertrag und für die Auslegung der HA-Station.

### **4.1 Gebäudewärmebedarf**

Der erforderliche Wärmebedarf für die verschiedenen Verwendungszwecke ist nach den folgenden Normen:

- für Warmwasserheizungsanlagen (statische Heizflächen) nach DIN EN 12831 (alt: DIN 4701)
- für raumluftechnische Anlagen (dynamische Heizflächen) nach DIN EN 12792 (alt: DIN 1946)
- für zentrale Wassererwärmungsanlagen nach DIN 4708
- und allgemein unter Beachtung der DIN 4701 T10 und der EnEV (EnergieEinsparVerordnung) jeweils in der neuesten gültigen Fassung zu ermitteln.

Die Berechnung/Ermittlung des Wärmebedarfs ist der e-regio auf Verlangen vorzulegen.

### **4.2 Sonstiger Wärmebedarf**

Kann der Wärmebedarf nicht nach den vorgenannten Normen ermittelt werden, ist er gesondert auszuweisen.

Die Wärmebedarfsminderung durch Wärmerückgewinnung ist ebenfalls gesondert auszuweisen.

### **4.3 Anschlusswerte**

Aus den Wärmebedarfswerten der vorstehenden Positionen wird von der e-regio der Anschlusswert ermittelt. Den Anschlusswert wird aufgrund betriebstechnischer Erfahrungswerte ein Heizwasser-Durchfluss (HWD) zugeordnet und von der e-regio an der HA-Station eingestellt.

Dieser Anschlusswert (Volumenstrom) wird im Fernwärme-Versorgungsvertrag festgeschrieben.

### **4.4 Änderungen des Wärmebedarfs**

Wenn sich der Wärmebedarf während der Vertragslaufzeit ändert, so sind auch die Anlagenteile den veränderten Verhältnissen anzupassen, um jederzeit einen optimalen Fernwärmebezug und Wärme-

abrechnung zu gewährleisten. Die e-regio ist berechtigt, die Anschlusswerte durch Messungen an der HA-Station zu überprüfen.

## **5. Aufbau der Anlage im Hause des Kunden**

Die im Hause des Kunden notwendige Anlage (siehe Schaltbild) besteht aus

- Hausanschluss
- HA-Station
- Hausanlage

Die HA-Station ist für den indirekten Anschluss konzipiert. Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn die Hausanlage nicht vom Heizwasser aus dem Fernwärmenetz durchströmt wird.

### **5.1 Hausanschluss und HA-Station**

Der Hausanschluss ist die Rohrleitungszuführung von der Fernwärmetrasse in den Stationsraum des Kunden, die Grenzen stellen die Absperrreinrichtungen dar.

Die Übergabestation wird von der e-regio errichtet und enthält Einrichtungen zur Wärmeübergabe, Wärmemengenmessung Rücklauftemperaturbegrenzung sowie zur Durchflussbegrenzung.

#### **Raumheizwärme:**

Die Raumheizwärme über einen Heizkreis zur Verfügung gestellt. Vor- und Rücklauftemperaturen sind für den Betrieb einer Fußbodenheizung eingestellt. Hierbei liegt die Vorlauftemperatur bei max. 50 °C. Statische Heizflächen sind so auszulegen, dass sie mit dem vorgenannten Temperaturniveau betrieben werden können.

Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt die e-regio. Der Hausanschluss und die HA-Station sind Eigentum der e-regio und werden von der e-regio unterhalten.

#### **Zentrale Brauchwarmwasserbereitung:**

##### **Reihenhäuser**

Die zentrale Brauchwarmwasserbereitung (BWVB) ist Bestandteil der HA-Station in den Reihenhäusern (RH). Die BWVB erfolgt nach dem Durchflusssystem (Frischwassermodul). Die Schüttleistung beträgt garantiert 15 Liter/Minute max. jedoch 17 Liter/Minute bei 60°C. Eine Zirkulationspumpe mit Zeitschaltuhr ist Bestandteil der HA-Station. Für die BWVB ist von Kundenseite ein Kaltwasseranschluss nach DIN 1988 vorzusehen.

##### **Mehrfamilienhäuser**

Die zentrale Brauchwarmwasserbereitung (BWVB) ist Bestandteil der HA-Station in den Reihenhäusern (RH). Die BWVB erfolgt über bauseitige Warmwasserspeicher. Die Leistung die dem bauseitigen Warmwasserspeicher zur Beladung im Vorrangprinzip übergeben wird beträgt maximal 40 kW. Eine Zeitschaltuhr für die bauseitige Zirkulationspumpe ist Bestandteil der HA-Station. Für die BWVB ist von Kundenseite ein Kaltwasseranschluss nach DIN 1988 vorzusehen.

### **5.2 Hausanlage**

Die Hausanlage beginnt an den Abgangsflanschen der HA-Station und beinhaltet alle vom Wärmeträger durchströmten Anlagenteile. Zur Überwindung der Druckverluste in der Hausanlage ist eine auf den Druckverlust abgestimmte Umwälzpumpe in den Vorlauf des Heizwassers vorzusehen. Druckausgleichsgefäße (auch externe Geräte) sind nicht Bestandteil der von der e-regio gelieferten HA-Stationen. Bei der RH Variante ist die Heizungsumwälzpumpe in der Station enthalten.

Die Hausanlage ist Eigentum des Kunden und entsprechend den TAB zu erstellen, zu unterhalten und zu betreiben, soweit keine andere vertragliche Regelung geschaffen wird. Die Eigentumsgrenze bildet der Hauptabsperrschieber nach der Hauseinführung (siehe Schaltbild).

Bei direkten HA-Stationen müssen Reparaturen und Änderungen von Rohrleitungen und Armaturen in der Hausanlage durch den Kunden zuvor der e-regio angezeigt werden. Die Arbeiten dürfen erst nach der Genehmigung ausgeführt werden.

Das Heizwasser der Hausanlage ist von dem des Fernwärmenetzes bis auf Ausnahmefälle getrennt.

Unausgekühltes Vorlaufwasser darf nicht in den Rücklauf eingespeist werden.

## 6. Anhang

### 6.1 Fernwärmenetz-Temperaturkurve

#### Daten Fernwärmenetz:

Max Druck Netzvorlauf	5,5 bar
Min. Druck Netzurücklauf	3,8 bar
Ruhedruck Netz	3,8- 5,5 bar
Min. Differenzdruck VL/RL	0,6 bar
Max. Temperatur Netzvorlauf	90 °C
Min. Temperatur Netzvorlauf	70 °C
Max. Temperatur Netzurücklauf	55 °C
Min. Temperatur Netzurücklauf	45 °C

Auslegung der Hausanlage auf Druckstufe PN 6.

