

## Technische Anschlussbedingungen für Fernwärme

### (TABFernwärme)

Für den Anschluss und Betrieb von Zentralen Raumheizungs- und Trinkwassererwärmungsanlagen an das Fernwärmenetz in Mettmann-West der rhenag Rheinische Energie Aktiengesellschaft

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. ALLGEMEINES</b> .....	<b>3</b>
<b>2. GRUNDSÄTZLICHE VERPFLICHTUNGEN DES KUNDEN</b> .....	<b>3</b>
2.1 Hausanschlussraum .....	3
2.2 Hausanschlussstation (HA-Station) .....	4
2.3 Wartung/ Instandhaltung.....	4
2.4 Plombierung der Anlagen .....	4
2.5 Verordnungen, Normen und Richtlinien zum Bau der Hausanlage .....	4
2.6 Genehmigung der Hausanlage .....	4
2.7 Inbetriebnahme.....	5
<b>3. TECHNISCHE KONZEPTION DES FERNWÄRMENETZES</b> .....	<b>5</b>
3.1 Heizwassertemperaturen.....	5
3.2 Drücke im Fernwärmenetz.....	5
3.3 Wärmeträger.....	5
<b>4. GRUNDLAGEN DER FERNWÄRMEVERSORGUNG</b> .....	<b>6</b>
4.1 Gebäudewärmebedarf .....	6
4.2 Sonstiger Wärmebedarf.....	6
4.3 Anschlusswerte.....	6
4.4 Änderungen des Wärmebedarfs.....	6
<b>5. AUFBAU DER ANLAGE IM HAUS DES KUNDEN</b> .....	<b>6</b>
5.1 Hausanschluss und HA-Station .....	7
5.2 Hausanlage.....	7
<b>6. ANHANG</b> .....	<b>7</b>
6.1 Fernwärmenetz-Temperaturkurve .....	7
6.2 Beispielschemata zu den Leistungsgrenzen.....	8



## 1. Allgemeines

Die technischen Anschlussbedingungen für Fernwärme (TAB Fernwärme im folgenden TAB genannt) sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und der rhenag Rheinischen Energie Aktiengesellschaft (rhenag) abgeschlossenen Fernwärmelieferungsvertrages. Die Rechtsgrundlage bildet der § 17 der "Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme vom 20. Juni 1980 (BGBl. I S. 742), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 28. September 2021 (BGBl. I S. 4591) geändert worden ist".

Änderungen und Ergänzungen der TAB gibt die rhenag 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 rhenag 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 Fernwärmeliefervertrag 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 unter Ziffer 6 beigefügten Temperaturkurven und Schemata maßgebend. Die Eigentumsgrenze ist in den Schaltbildern festgelegt. Der Kunde gestattet das Verlegen einer elektrischen Leitung vom Elektro-Hausanschluss an die Hausanschlussstation zur Stromversorgung der Mess- und Regeleinrichtungen. Der Stromverbrauch hierfür wird nicht gezahlt.

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 Hausanschluss-Station (HA-Station) stellt der Kunde der rhenag unentgeltlich einen geeigneten Raum zur Verfügung. Der Hausanschlussraum muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Einfache und jederzeit mögliche Zugänglichkeit für Mitarbeiter und Beauftragte der rhenag.
- 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 und einem Kanalanschluss 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 bzw. DIN EN 12464-1 und eine Anschlussmöglichkeit (Schutzkontaktsteckdose) für elektrische Geräte sind vorzusehen. Elektrische Installationen sind nach DIN VDE 0100, Teil 737, auszuführen.
- Die Größe des Raumes ist von der Größe der HA-Station abhängig und wird in Abstimmung mit der rhenag festgelegt.

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

Die HA-Station wird von Fachfirmen im Auftrag des Kunden oder durch die rhenag errichtet. Die HA-Station verbleibt im Eigentum der rhenag, sofern sie nicht im Auftrag des Kunden errichtet wurde. In diesem Fall verbleibt sie nach dem Einbau und erfolgter Abnahme in 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 rhenag abzustimmen.

Die Hauptabsperreinrichtung bildet den Übergang zwischen der HA-Station und der Hausanlage (Hausanlage beinhaltet nicht die HA-Station) des Kunden. An den Anschlüssen stellt die HA-Station sowohl Raumheizungswasser als auch Trinkwarmwasser zur Verfügung. Die Trinkwassererwärmung (TWE) ist Bestandteil der HA-Station. Anlagenteile der HA-Station dürfen weder beschädigt, entfernt und/oder in ihrer Funktion verändert werden.

## **2.3 Wartung/ Instandhaltung**

Die rhenag übernimmt für die im Eigentum der rhenag befindlichen HA-Stationen oder auf Wunsch des Kunden für dessen HA-Stationen die Wartung, Instandhaltung und Erneuerung auf ihre Kosten und erhebt hierfür einen separat ausgewiesenen 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 rhenag unverzüglich anzuzeigen.

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

Alle einschlägigen Vorschriften und Verordnungen sind zu beachten, insbesondere

- DIN-Normen
- VDI-Richtlinien
- AD (2000) - Merkblätter
- GEG (EnEV, EEWärmeG)
- Feuerungsverordnung
- Unfallverhütungsvorschriften
- Betriebssicherheitsverordnung

## **2.6 Genehmigung der Hausanlage**

Im Interesse des Kunden sind Änderungen und Erweiterungen vor Beginn der Installationsarbeiten mit der rhenag abzustimmen.

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

## **2.7 Inbetriebnahme**

Die rhenag oder deren Beauftragter schließt die Hausanlage an die HA-Station und damit an das Fernwärmenetz der rhenag an. Die rhenag 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 oder DIN EN 14336, 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 rhenag, 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 des Herstellers und/oder der rhenag sind zu beachten.

## **3. Technische Konzeption des Fernwärmenetzes**

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

- Raumheizungsanlagen
- Trinkwassererwärmungsanlagen

### **3.1 Heizwassertemperaturen**

Die Netzvorlauftemperatur wird innerhalb festgelegter Grenzwerte in Abhängigkeit von der Witterung geregelt. Bei fallender Außentemperatur steigt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zu einem Maximalwert. Steigt die Außentemperatur, so sinkt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zum Minimalwert. Die Höhe dieses Minimalwertes wird durch die mindestens vorzuhaltende Netzvorlauftemperatur, z. B. für eine Trinkwassererwärmung bestimmt. Die Temperaturkurve ist dem unter 6.1 aufgeführten Datenblatt zu entnehmen.

Die Temperatur beträgt für die sicherheitstechnische Auslegung 95° C. Die Hausanlage ist so zu betreiben, dass die primärseitige Rücklauftemperatur nicht größer als die unter 6.1 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 rhenag und darf nicht verunreinigt oder unberechtigt entnommen werden. Das im Kreislauf geförderte Heizwasser der rhenag ist salzarm und enthält keine

weiteren Konditionierungsmittel. Verluste werden von der rhenag durch vollentsalztes Wasser oder salzarmes Wasser ergänzt.

Die rhenag 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 Fernwärmeliefervertrag und für die Auslegung der HA-Station.

### **4.1 Gebäudewärmebedarf**

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

- für Warmwasserheizungsanlagen (statische Heizflächen) nach DIN EN 12831 und DIN/TS 12831-1
- für raumlufttechnische Anlagen (dynamische Heizflächen) nach DIN EN 12792
- für zentrale Wassererwärmungsanlagen nach DIN 4708
- allgemein unter Beachtung der DIN V 18599-5/-6 und -8 und des GEG (Gebäude-Energie-Gesetz)

Die Berechnung/Ermittlung des Wärmebedarfs ist der rhenag 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 rhenag der Anschlusswert (kW) ermittelt. Den Anschlusswert wird aufgrund betriebstechnischer Erfahrungswerte ein Heizwasserdurchfluss zugeordnet und von der rhenag an der HA-Station eingestellt.

Der Anschlusswert und der Heizwasserdurchfluss werden im Fernwärmeliefervertrag 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 Wärmeabrechnung zu gewährleisten. Die rhenag ist berechtigt, die Anschlusswerte durch Messungen an der HA-Station zu überprüfen.

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

Die im Hause des Kunden installierten Anlagen zur Heizwärme- und Trinkwasserversorgung (siehe Schemata 6.2) besteht aus

- Hausanschluss
- HA-Station
- Hausanlage

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

Ist in Ausnahmefällen ein direkter Anschluss vorgesehen, ist eine schriftliche Genehmigung der rhenag erforderlich. Flächenheizsysteme, z.B. Fußbodenheizungen, sind grundsätzlich indirekt anzuschließen.

## 5.1 Hausanschluss und HA-Station

Der Hausanschluss ist die Rohrleitungszuführung von der Fernwärmetrasse in den Hausanschlussraum, die Eigentumsgrenzen stellen die Hauptabsperrschieber nach der Hauseinführung (siehe Schemata 6.2) dar. Die technische Ausführung des Hausanschlusses bestimmt die rhenag, er ist im Eigentum der rhenag und wird von der rhenag unterhalten.

Die HA-Station enthält Einrichtungen zur Wärmeübergabe, Wärmemengenmessung Rücklaufftemperaturbegrenzung sowie zur Durchflussbegrenzung. Die HA-Station dient der Bereitstellung von Raumheizwärme und Trinkwarmwasser. Die Eigentumsgrenze ist der Hauptabsperrschieber nach der HA-Station (siehe Schemata 6.2)

Die Auslegung und technische Ausführung der HA-Station bestimmt die rhenag. Ist die HA-Station im Eigentum der rhenag, wird diese von der rhenag unterhalten. Ist die HA-Station im Eigentum des Kunden wird sie vom Kunden unterhalten.

Die zentrale Trinkwassererwärmung (TWE) ist Bestandteil der HA-Station. Die TWE erfolgt nach dem Durchflussprinzip (Frischwassermodul) oder mittels eines Warmwasserspeichers. Für die TWE ist von Kundenseite ein Kaltwasseranschluss nach DIN 1988 vorzusehen.

## 5.2 Hausanlage

Die Hausanlage beginnt hinter den Hauptabsperrschieber nach 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 ebenfalls Bestandteil der Hausanlage.

Die Hausanlage ist Eigentum des Kunden (siehe Schemata 6.2) und entsprechend den TAB zu erstellen, zu unterhalten und zu betreiben, soweit keine andere vertragliche Regelung geschaffen wird.

Bei direkten HA-Stationen müssen Reparaturen und Änderungen von Rohrleitungen und Armaturen in der Hausanlage durch den Kunden zuvor der rhenag 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.

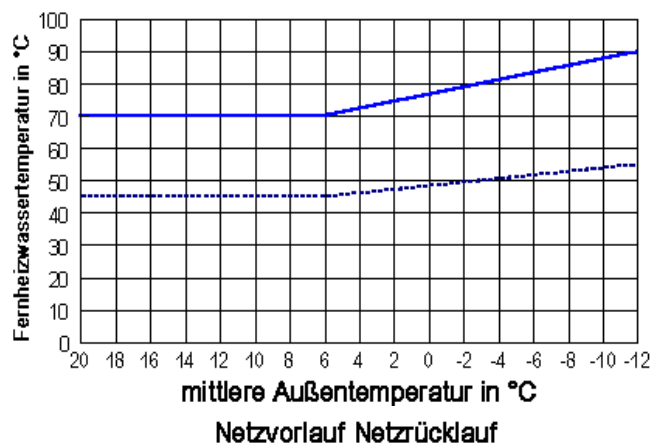
## 6. Anhang

### 6.1 Fernwärmenetz-Temperaturkurve

#### Daten Fernwärmenetz:

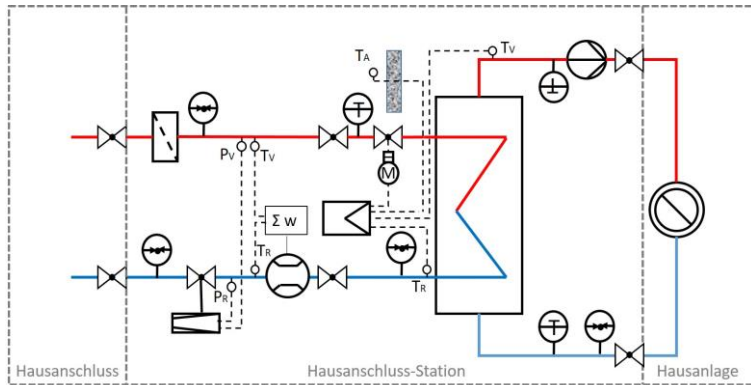
Max Druck Netzvorlauf	5,5 bar
Min. Druck Netzrücklauf	3,8 bar
Ruhedruck Netz	3,8- 5,5 bar
Min. Differenzdruck VL/RL	0,6 bar
Max. Temperatur Netzvorlauf	90 °C
Min. Temperatur Netzvorlauf	70 °C
Max. Temperatur Netzrücklauf	55 °C
Min. Temperatur Netzrücklauf	45 °C

Auslegung der Hausanlage auf Druckstufe PN 6.

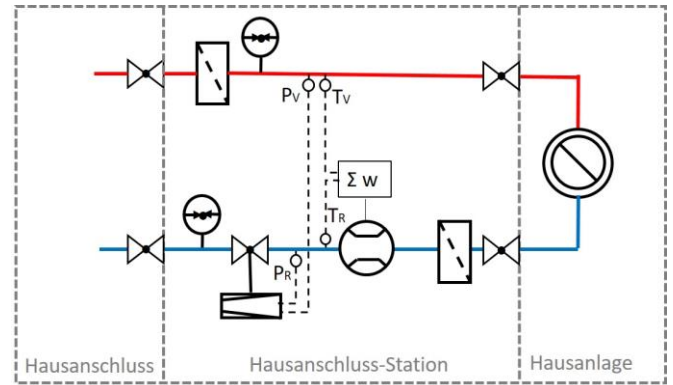


## 6.2 Beispielschemata zu den Leistungsgrenzen

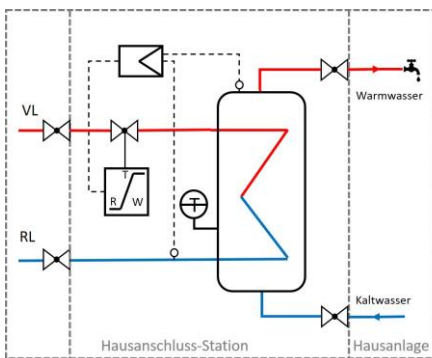
Indirekter Anschluss (Heizung)



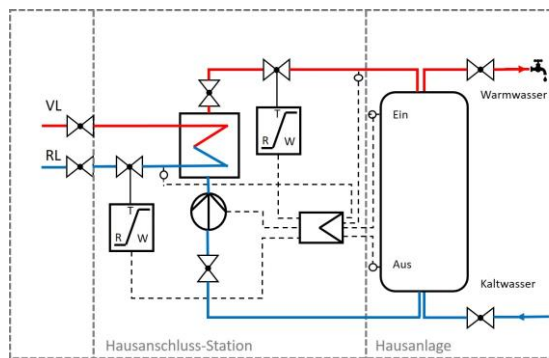
Direkter Anschluss (Heizung)



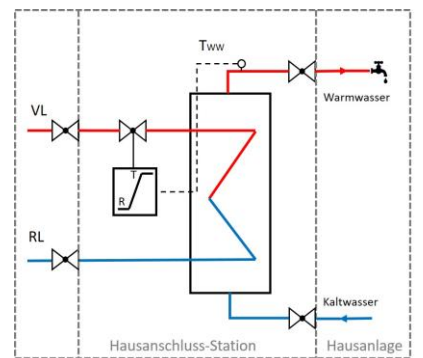
TWE Speicher - Prinzip



TWE Speicherlade - Prinzip



TWE Durchfluss - Prinzip



Legende (Baugruppen)

