

# **Technische Anschlussbedingungen**

## **für den Anschluss an die Nahwärmeversorgung der Stadtwerke Emden GmbH (TAB-NW)**

### Inhaltsverzeichnis:

<b>1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>2</b>
1.1	Geltungsbereich.....	2
1.2	Anschluss an die Nahwärmeversorgung.....	2
1.3	Plombenverschlüsse.....	3
1.4	Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage.....	3
<b>2.</b>	<b>Nahwärmebedarf.....</b>	<b>3</b>
2.1	Raumwärmebedarf von Gebäuden.....	3
2.2	Wärmebedarf für Wassererwärmung.....	3
2.3	Wärmebedarf für lufttechnische Anlagen.....	3
2.4	Sonstiger Wärmebedarf.....	3
2.5	Nahwärme-Vertragsdaten.....	3
2.6	Änderung des Nahwärmebedarfs.....	4
<b>3.</b>	<b>Wärmeträger.....</b>	<b>4</b>
3.1	Heizwasser.....	4
3.2	Vor- / Rücklauftemperaturen.....	4
<b>4.</b>	<b>Nahwärme-Hausanschluss.....</b>	<b>4</b>
4.1	Übergaberaum.....	4
4.2	Nahwärmeleitungen (auf kundeneigenem Gelände).....	5
4.3	Übergabestation.....	5
4.4	Kundenanlage.....	5
4.5	Direkter Anschluss.....	6
4.6	Indirekter Anschluss.....	6
4.7	Prüfung der Unterlagen.....	6

## **1 Allgemeines**

Damit die Nahwärmeversorgung immer sicher funktioniert, müssen, wie bei jedem größeren Versorgungssystem, einige technische Regeln, also Anschlussbedingungen, von den Nahwärmekunden beachtet werden.

Diese Technischen Anschlussbedingungen wurden auf der Grundlage der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) und des Merkblattes FW 515 „Technische Anschlussbedingungen Heizwasser“ der Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e.V. (AGFW) festgelegt und sind vom Kunden zu beachten.

### **1.1 Geltungsbereich**

1.1.1 Diese Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an die Nahwärmeversorgung der Stadtwerke Emden GmbH (TAB-NW) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Nahwärmenetze der Stadtwerke Emden GmbH, nachstehend SWE genannt, angeschlossen werden. Bei der Sanierung von bestehenden Anschlüssen ist diese TAB-NW ebenfalls anzuwenden. Anlagen, die den TAB-NW, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen und/oder der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, können von SWE bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden.

Die TAB-NW ist Bestandteil des zwischen dem Kunden und SWE abgeschlossenen Wärmelieferungsvertrages. Änderungen und Ergänzungen der TAB-NW gibt SWE in geeigneter Weise bekannt.

1.1.2 Die TAB-NW gelten vom Zeitpunkt des Vertragsabschlusses zwischen Kunden und dem Wärmelieferant, sind aber schon bei der Planung für den Anschluss zu berücksichtigen.

1.1.3 Der Wärmelieferant kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur dann gewährleisten, wenn die Kundenanlage auf der Grundlage der TAB-NW erstellt und betrieben wird. Der Kunde ist deshalb verpflichtet, seine Anlage entsprechend zu errichten, zu betreiben und zu warten.

1.1.4 Anlagen, die den TAB-NW, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen und der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, können vom Wärmelieferant bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden. Fehler oder Funktionsstörungen an bestehenden Kundenanlagen können durch den Anschluss an das Fernwärmenetz des Wärmelieferanten nicht behoben werden.

1.1.5 Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB-NW sind vor Beginn der Arbeiten an der Kundenanlage durch Rückfrage beim Wärmelieferant zu klären.

### **1.2 Anschluss an die Nahwärmeversorgung**

1.2.1 Der Anschluss an die Fernwärmeversorgung ist vom Kunden förmlich gemäß Antragsformular zu beantragen. Der Kunde erteilt durch seine Unterschrift auf dem vollständig ausgefüllten und unterschriebenen Anschlussantrag dem Wärmelieferant den Auftrag zur Wärmebereitstellung und zum Anschluss seiner Heizungsanlage an das Nahwärmenetz.

1.2.2 Der Kunde ist verpflichtet, seine ausführende Fachfirma (Anlagenersteller) zu veranlassen, Rücksprache mit SWE zu nehmen, entsprechend den jeweils gültigen TAB-NW zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlageteilen.

1.2.3 Die Inbetriebnahme der Kundenanlage darf nur in Anwesenheit eines Beauftragten der SWE und des Anlagenerstellers erfolgen. Die Inbetriebnahme der Kundenanlage ist rechtzeitig vorher bei SWE zu beantragen. Die Inbetriebnahme kann von der Vornahme eines erfolgreichen Abnahmeversuches abhängig gemacht werden.

### **1.3 Plombenverschlüsse**

- 1.3.1 Die Anlagen der SWE müssen zum Schutz von unbefugter Entnahme von Heizwasser oder der unbefugten Ableitung von Wärmeenergie plombierbar sein. Plombenverschlüsse der SWE dürfen nur mit Einwilligung der SWE geöffnet werden. Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plomben fehlen, so ist auch das der SWE unverzüglich mitzuteilen. Stellt SWE das Fehlen oder die Beschädigung von Plomben auf den Anlagenteilen bis zur Übergabestelle fest, so ist die Wiederherstellung vom Kunden zu erstatten.
- 1.3.2 Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plombenverschlüsse fehlen oder beschädigt sind, so ist dies SWE unverzüglich mitzuteilen.

### **1.4 Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage**

- 1.4.1 Bei Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage aus Gründen der Wartung und Instandhaltung hat SWE die durch diese Maßnahmen betroffenen Wärmeabnehmer bzw. Wärmekunden rechtzeitig in geeigneter Weise zu informieren.

## **2. Nahwärmebedarf**

### **2.1 Raumwärmebedarf von Gebäuden**

Die Berechnung erfolgt nach DIN EN 12831. In besonderen Fällen, z. B. Altbauten, kann ggf. ein Ersatzverfahren angewandt werden. Die Heizungsanlagen sind für täglichen, ununterbrochenen Betrieb zu berechnen. Die Heizlastberechnung und die Berechnung der u-Werte sind SWE auf Verlangen vorzulegen. Die u-Werte müssen der wirklichen Bauausführung entsprechen. Bei Gebäuden mit natürlicher Lüftung gilt die Berechnung gemäß DIN EN 12831. Bei innenliegenden Bädern und WC's ohne Außenfenster mit Lüftung gemäß DIN 18017 sind entsprechende Luftwechselzahlen einzusetzen. Die Berechnung des Raumwärmebedarfs und die daraus abgeleitete Ermittlung der erforderlichen Heizflächen sind SWE auf Anforderung vorzulegen.

### **2.2 Wärmebedarf für Wassererwärmung**

Der Wärmebedarf für die Wassererwärmung ermittelt sich nach DIN 4708.

### **2.3 Wärmebedarf für lufttechnische Anlagen**

Bei lufttechnischen Anlagen nach DIN 1946 ist anstelle des Lüftungswärmebedarfs gemäß DIN EN 12831 die Wärmemenge für die Erwärmung der nachströmenden Außenluft zu berechnen. Hierbei ist die Wärmeentwicklung durch Maschinen, Beleuchtung, Personen usw. zu berücksichtigen. Bei Befeuchtung mit Wasser ist der zusätzliche Wärmebedarf zu beachten.

### **2.4 Sonstiger Wärmebedarf**

Der Wärmebedarf anderer Verbraucher ist gesondert auszuweisen.

### **2.5 Nahwärme-Vertragsdaten**

Nach den im Antrag zur Herstellung eines Nahwärmehausanschlusses beantragten Daten für die Kundenanlage werden gemeinsam zwischen SWE und dem Kunden die SWE bereitzustellende höchste Wärmeleistung, der max. Volumenstrom, der minimale Differenzdruck und die max. einzuhaltende Rücklauftemperatur vereinbart. Diese Werte werden in den Wärmelieferungsvertrag aufgenommen.

## **2.6 Änderung des Nahwärmebedarfs**

SWE sind Veränderungen, wie

- Nutzung der Gebäude
- Nutzung der Anlagen
- Erweiterung der Anlagen
- Stilllegung oder Teilstilllegung der Anlagen

frühzeitig schriftlich mitzuteilen.

## **3. Wärmeträger**

### **3.1 Heizwasser**

3.1.1 Als Wärmeträger im Nahwärmenetz dient aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder ohne Einwilligung von SWE der Anlage entnommen werden.

3.1.2 Das Heizwasser ist kein Trinkwasser.

### **3.2 Vor- / Rücklauftemperaturen**

3.2.1 Die SWE betreiben verschiedene Nahwärmenetze. Die entsprechend maximalen Vorlauftemperaturen, der max. Betriebsdruck und der minimalen Differenzdruck können dabei unterschiedlich sein. Die SWE stellt dem Abnehmer die Wärme so zur Verfügung, dass auf der Sekundärseite des Wärmetauschers bei einer Außentemperatur von – 10 °C (DIN EN 12831 „Region Emden“) eine Vorlauf-temperatur von 75 °C gewährleistet sind. Die Vorlauf-temperatur wird außentemperaturabhängig geregelt und gleitend entsprechend der Außentemperatur mit + 5 °C über dem Sollwert dem Abnehmer am Wärmetauscher angeboten. Die Vorlauf-temperatur wird im Sommer auf 70 °C gehalten, um einen ordentlichen Warmwasserbetrieb (Boiler) zu gewährleisten. Das kurzfristige Absinken der Vorlauf-temperatur um bis zu 10% der min. Vorlauf-temperatur kann betriebsbedingt auftreten. Ansonsten gilt § 6 AVBFernwärmeV.

## **4. Nahwärme-Hausanschluss**

### **4.1 Übergaberaum**

4.1.1. Die Pläne über Lage und Abmessungen des Übergaberaumes sind SWE einzureichen und mit SWE abzustimmen.

4.1.2. Der Übergaberaum muss verschließbar sein und sollte möglichst in der Nähe der Eintrittsstelle der Anschlussleitung liegen.

4.1.3. Je nach örtlichen Gegebenheiten kann ein separater Zugang von außen erforderlich werden.

4.1.4. Der Raum soll nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen gegen Geräusche zu schützende Räume angeordnet werden.

4.1.5. Der Stationsraum sollte mit einer ausreichenden Entwässerung versehen sein.

4.1.6. Die Anordnung der Gesamtanlage muss den Unfallverhütungsvorschriften entsprechend so erfolgen, dass im Gefahrenfall ein sicherer Fluchtweg besteht. Wegweisende Beschilderung bei großen Stationen ist empfehlenswert.

4.1.7. Betriebsanleitung und Hinweisschilder für die Kundenanlage sollten an gut sichtbarer Stelle angebracht werden.

4.1.8. Können in Einzelfällen, z. B. bei Kleinverbrauchern, die Anforderungen nach Abschnitt 4.1.1 bis 4.1.7 nicht eingehalten werden, sind Abweichungen mit SWE gesondert zu vereinbaren.

## **4.2 Nahwärmeleitungen (auf kundeneigenem Gelände)**

- 4.2.1 Die technische Auslegung und die Ausführung bestimmt SWE.
- 4.2.2 Die Trassenführungen außerhalb und innerhalb von Gebäuden einschließlich der Mauerdurchbrüche (bei Unterkellerung) bzw. die Freilegung des Versorgungsschachtes (bei nicht Unterkellerung) sind zwischen dem Kunden und SWE abzustimmen. Nahwärmeverteilungen und Hausanschlussleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut und nicht mit tiefwurzelnden Gewächsen überpflanzt werden. Die Rohrleitungen der SWE dürfen innerhalb von Gebäuden weder unter Putz verlegt noch einbetoniert bzw. eingemauert werden. Voraussetzung für den Nahwärmehausanschluss sind die vom Kunden herzustellenden Mauerdurchführungen (bei Unterkellerung) bzw. die Freilegung des Versorgungsschachtes (bei nicht Unterkellerung) für Vor- und Rücklauf (i.d.R. 2 x Durchmesser 15 cm), durch welche die Heizungsleitungen in das Gebäude hineingeführt werden, bzw. der Einsatz einer speziellen Vorrichtung zur Hauseinführung der Vor- und Rücklaufleitung.

## **4.3 Übergabestation**

- 4.3.1 Die Übergabestation hat die Aufgabe, die Wärme in der vertragsgemäßen Form (Heizwasservolumenstrom, Netzvorlauftemperatur, evtl. Differenzdruck und Maximaldruck) an die Kundenanlage zu übergeben und zu messen.
- 4.3.2 Der Kunde hat die Übergabestation vor dem Zugriff Dritter zu sichern.
- 4.3.3 Die Eigentumsgrenze zwischen Kundenanlage und der Anlage des Wärmelieferanten und die Übergabestelle der Wärme ist im Wärmelieferungsvertrag festzulegen.
- 4.3.4 Zum Betrieb der elektrischen Mess- und Regeleinrichtungen der Übergabestation wird elektrischer Strom in minimalem Umfang benötigt. Hierfür ist vom Kunden für die Laufzeit des Vertrages ein Stromanschluss 230V, 50Hz in der Nähe der Übergabestation bereitzustellen.

## **4.4 Kundenanlage**

- 4.4.1 Die Kundenanlage ist nach den vereinbarten Anlagenkennlinien und den vereinbarten Leistungsdaten auszulegen.
- 4.4.2 Die Kundenanlage hat den allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere den DIN-Normen und der Energieeinsparverordnung zu entsprechen.
- 4.4.3 Begrenzung der Rücklauftemperatur. Durch ausreichende Dimensionierung der Heizflächen sowie durch sorgfältiges Einregulieren der Kundenanlage ist die Einhaltung der vereinbarten max. Rücklauftemperatur zu gewährleisten.
- 4.4.4 Verteilungssystem. Das Verteilungssystem der Kundenanlage ist als Zweirohrsystem auszuführen. Einrohrsysteme sind bei Neuanlagen nicht zugelassen.
- 4.4.5 Vorlauftemperaturregelung. Als Temperaturregelung der einzelnen Heizkreise sind nur Rücklaufbeimischung und Einspritzregelung zugelassen. Bypässe von Vor- zu Rücklauf sowie jegliche Regelungen, bei denen Vorlaufwasser direkt in den Rücklauf gelangt (Vierwegemischer etc.) sind nicht zugelassen.
- 4.4.6 Warmwasserbereitung. Die Warmwasserbereitung sollte vorzugsweise mit Boilerladesystem (außenliegender Wärmetauscher im Gegenstromprinzip) erfolgen, da hiermit eine sehr gute Auskühlung des Heizwassers erzielt wird. Warmwasserbereiter mit innenliegender Heizfläche sind zulässig, wenn die unteren Heizschlangen nach unten bis zum Kaltwasserzulauf gezogen sind und ein Feinreguliertventil für den Heizwasserstrom installiert ist. In jedem Fall sind stehende Speicher zu verwenden. Für die Auslegung ist die niedrigste Vorlauftemperatur im Nahwärmenetz heranzuziehen.

#### **4.5 Anschlussart Direkt (Ausnahmefall)**

- 4.5.1 Die Kundenanlage wird vom Heizwasser aus dem Nahwärmenetz durchströmt. Zusätzlich zu den o.g. Anforderungen sind die folgenden Punkte zu beachten.
- 4.5.2 Maximal- und Differenzdruck. Bei direktem Anschluss ist insbesondere auf die Druckfestigkeit der Kundenanlage zu achten. Bei Störungen an der Druckregelung muss die Kundenanlage den max. System- und Differenzdruck des Nahwärmesystems aufnehmen können.
- 1.2.2.1 Vorlauftemperaturbegrenzung. Bei Überschreitung der vereinbarten Vorlauftemperatur des Fernwärmenetzes muss die Kundenanlage die Vorlauftemperatur selbständig begrenzen können.
- 4.5.3 Rohrwerkstoffe. Als Rohrwerkstoffe kommen nahtlose oder geschweißte Stahlrohre nach DIN 2448 bzw. 2458 in Frage. Andere Rohrwerkstoffe, wie z.B. Kupfer oder Kunststoff, dürfen nur in Abstimmung mit dem Wärmelieferant verwendet werden.
- 4.5.4 Armaturen. Der Einbau von Gummikompensatoren ist nicht zulässig. Werkstoffe bis PN 16: Grauguss, Sphäroguss und Rotguss. Werkstoffe bis PN 25: Stahlguss.
- 4.5.5 Warmwasserbereitung. Um Korrosion zu verhindern und damit die Gefahr des Übertritts von Heizwasser in das Trinkwasser oder umgekehrt zu vermeiden, müssen die Heizflächen aus korrosionsbeständigem Werkstoff sein. Als korrosionsbeständig gelten beispielsweise:
  - Cu-Ni nach DIN 17664,
  - X10Cr-Ni-Mo-Ti 1810 nach DIN 17440,
  - SF-Cu nach DIN 1787
- 4.5.6 Druckprobe. Vor Inbetriebnahme ist die Kundenanlage einer Kaltwasserdruckprobe über die Dauer von fünf Stunden mit mindestens dem 1,3-fachen des max. Absicherungsdruckes zu unterziehen. Die Druckfestigkeit und Dichtheit ist dem Wärmelieferant von Fachunternehmen zu bescheinigen. Ein Beauftragter des Wärmelieferanten ist berechtigt, an der Druckprobe teilzunehmen.

#### **4.6 Anschlussart Indirekt (Regelfall)**

- 4.6.1 Das Heizwasser der Kundenanlage ist durch einen Wärmetauscher von dem des Fernwärmenetzes getrennt.
- 4.6.2 Wärmetauscher. Bei Auslegung der Kundenanlage ist zu berücksichtigen, dass:
  - die Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf primär und Vorlauf sekundär etwa 10 K sowie
  - die Temperaturdifferenz zwischen Rücklauf primär und Rücklauf sekundär etwa 5 K beträgt. Sekundärseitig ist im Rücklauf zum Wärmetauscher ein Schmutzfänger mit Doppelsieb einzubauen. Der Schmutzfänger ist regelmäßig vom Kunden zu warten.
- 4.6.3 Druckhaltung. Die Kundenanlage ist mit den entsprechenden sicherheitstechnischen Einrichtungen gemäß DIN EN 12828 auszustatten.

#### **4.7 Prüfung der Unterlagen**

- 4.7.1 Mit der Ausführung der Installation an der Kundenanlage darf erst begonnen werden, nachdem der Wärmelieferant die eingereichten Planunterlagen geprüft und die Freigabe erteilt hat.