



Technische Anschlussbedingungen Heizwassernetze

Ausgabe Januar 2010

1. Hinweise und Vorbemerkungen

2. Allgemeines

- 1.1 Geltungsbereich
- 1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung
- 1.3 Plombenverschlüsse

3. Fernwärmebedarf

- 2.1 Raumwärmebedarf von Gebäuden
- 2.2 Wärmebedarf für Wassererwärmung
- 2.3 Änderung des Wärmebedarfs

4. Wärmeträger

- 3.1 Hauptnetz
- 3.2 Teil-Heiznetz Dachelhofen-Schule
- 3.3 Teil-Heiznetz ab Versorgungszentrale Süd, Südnetz und Krankenhaus
- 3.4 Teil-Heiznetz Weinberg

5. Anforderungen an den Stationsraum

6. Übergabestation und Anschlussleitung

7. Kundenanlage

8. Inbetriebnahme

1. **Hinweise und Vorbemerkungen**

Die Vorbereitung jedes Neuanschlusses sowie Erweiterung oder Änderung bestehender Anschlüsse werden durch entsprechende Informationen und Verträge von der Fernwärmeversorgung durchgeführt.

Zur Ausführung von Fernheizanschlüssen sind die bei der Handwerkskammer bzw. bei der Industrie- und Handelskammer gemeldeten und eingetragenen Heizungsbaufirmen zugelassen.

Die gemeinsame Planung dient der richtigen Wahl und Anordnung aller von unserem Fernheizwasser durchströmten Apparate im Hinblick auf einen sicheren Betrieb sowie eine wirtschaftliche Wärmeausnutzung. Alle bestehenden amtlichen und berufsgenossenschaftlichen Verordnungen, Bestimmungen und Richtlinien, sowie DIN und ENVorschriften in der jeweiligen neuesten Fassung sind einzuhalten, die sich auf die Berechnung und Herstellung von Heizungsanlagen, Fernheizanschlüssen und die dazugehörigen Apparate und Bauelemente beziehen. Das gleiche gilt für alle einschlägigen sicherheitstechnischen Vorschriften und Verordnungen, sowie alle einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften.

Ferner weisen wir auf die Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV), sowie deren Anlage zur AVB FernwärmeV, die neben den technischen Anschlussbedingungen Bestandteil des Wärmelieferungsvertrages mit den Kunden sind.

Bei der Planung und beim Bau von Neuanlagen, bei der Erweiterung oder Umrüstung bestehender Anlagen sind nachfolgend aufgeführte Regeln d. Technik einschließlich aller Gesetze, Verordnungen und Richtlinien und EN Richtlinien zu beachten.

DIN 1988 Trinkwasserleitungen in Grundstücken

DINEN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden ab 01.04.2004 (Ersatz für DIN 4751 Teil1 und 3)

Energieeinsparverordnung (EnEV)

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

Gerätesicherheitsgesetz und seine einschlägigen Verordnungen

Unfallverhütungsvorschriften

DIN 3440 Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtungen für Wärmeerzeugungsanlagen

DGRL 97/23/EG, Druckgeräterichtlinie

DIN 4708 Teil 1 mit 3, zentrale Wasserwärmungsanlagen.

DIN 4747/Teil 1, Fernwärmeanlagen. Sicherheitstechnische Ausführung von Hausstationen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze.

DIN 4751/Teil 1 bis 3 Heizungsanlagen sicherheitstechnische Ausrüstung mit Vorlauf-temperaturen von 110° C bzw. 120° C.

DIN 4752 Heizwasseranlagen mit Vorlauf-temperaturen von mehr als 110° C.

DIN 4753 Teil 1, Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser.

DIN 18012 Hausanschlussräume

2. Allgemeines

2.1 Geltungsbereich

2.1.1 Diese Technischen Anschlussbedingungen (TAB-Heizwasser) gelten für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an die heißwasserbetriebenen Fernwärmeversorgungsnetze der Städt. Wasser- und Fernwärmeversorgung Schwandorf, im folgenden SWFS genannt, angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des Versorgungsvertrages zwischen dem Kunden und der SWFS. Sie sind weitere Anforderungen i. S. §17 Abs.1 der »Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme« vom 20.06.1980.

2.1.2 Sie gelten mit der Veröffentlichung am 15. Januar 2010 im Versorgungsgebiet der SWFS.

2.1.3 Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden TAB treten am gleichen Tag außer Kraft. Anlagen, die nach den bisherigen TAB oder sonstigen Richtlinien der SWFS angeschlossen sind, können im Einvernehmen mit der SWFS weiter betrieben werden, soweit sie nach den Regeln der Technik, den gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen noch zulässig sind.

2.1.4 Änderungen und Ergänzungen der TAB richten sich nach § 4 Abs. 3 AVBFernwärmeV. Die SWFS gibt sie in geeigneter Weise öffentlich bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und der SWFS. Insbesondere ist bei allen Reparaturen und Änderungen die jeweils gültige Fassung der TAB zu beachten. Die SWFS kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die wärmetechnischen Anlagen auf der Grundlage dieser TAB erstellt und betrieben werden. Der Kunde ist verpflichtet, seine Anlagen entsprechend zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und zu warten. Sollte die Anlage nicht den TAB und den einschlägigen DIN-, EN- und sonstigen technischen Vorschriften entsprechen, kann die SWFS die Wärmeversorgung einstellen.

2.1.5 Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB sind vor Beginn der Arbeiten an den Kundenanlagen durch Rückfrage bei der SWFS zu klären.

2.2 Der Anschluss an die Fernwärmeversorgung muss vom Kunden auf dem dafür vorgesehenen Vordruck der SWFS beantragt werden. Mit dieser Anfrage sind die nach dieser TAB erforderlichen Angaben zu machen.

2.2.1 Der Kunde ist verpflichtet, seine ausführende Firma (Anlagenhersteller) darauf hinzuweisen, Rücksprache mit der SWFS zu nehmen, entsprechend der jeweils gültigen TAB zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten.
Das gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Kundenanlage oder an Anlageteilen.

2.3 Plombenverschlüsse

2.3.1 Die Anlagen müssen zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heißwasser oder der unbefugten Ableitung von Wärmeenergie plombierbar sein. Plombenverschlüsse der SWFS dürfen nur mit Zustimmung der SWFS geöffnet werden.

Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden; in diesem Falle ist die SWFS unverzüglich zu verständigen.

Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plomben fehlen, so ist auch das der SWFS unverzüglich mitzuteilen.

2.3.2 Beglaubigungs-, Eich- und Sicherheitsstempel (Marken und/oder Bleiplomben) der Messgeräte dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden.

3. **Fernwärmebedarf**

Der Anschlusswert errechnet sich aus der am Mengenbegrenzer eingestellten Heißwassermenge mal der in dem jeweiligen Datenblatt angegebenen Temperaturpreizung.

3.1 *Raumwärmebedarf von Gebäuden*

Der Raumwärmebedarf ist nach DIN EN 12831 zu ermitteln (zuvor DIN 4701). Bei lufttechnischen Anlagen ist der Wärmebedarf nach DIN 1946 zu ermitteln.

3.2 *Wärmebedarf für Wassererwärmung*

Der Wärmebedarf für die Wassererwärmung ermittelt sich nach DIN 4708

3.3 *Änderung des Wärmebedarfs*

Verlangt der Kunde unter Berufung auf § 3 AVBFernwärmeV eine Vertragsanpassung, so hat er seinerseits die Anlagenteile der Kundenanlage den veränderten Verhältnissen anzupassen.

Der SWFS sind Veränderungen wie

- Nutzung der Gebäude
- Nutzung der Anlagen
- Erweiterung der Anlagen
- Stilllegung oder Teilstillegung der Anlagen die Einfluss haben auf:
 - den vertraglich festgelegten Anschlusswert
 - den vertraglich festgelegten Volumenstrom
 - die vertraglich festgelegte max. Rücklauftemperatur
 - die exakte Messung und Steuerung der Fernwärmelieferung,

so frühzeitig mitzuteilen, dass bis zum Zeitpunkt der Veränderung die technischen und vertraglichen Voraussetzungen ordnungsgemäß geschaffen werden können.

4. **Wärmeträger**

Als Wärmeträger im Fernwärmenetz dient aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden. Eine Wasserentnahme aus dem Fernwärmenetz zum Auffüllen von Anlagen ist mit der SWFS vorher abzustimmen.

Der Wärmeträger Heißwasser hat folgende Beschaffenheit:

4.1 *Hauptnetz*

Heizwasser vollentsalzt, entgast

pH-Wert : > 9,0 -10,0

Alkalisierung : Na₃PO₄ x 12H₂O

Resthärte : < 0,01 mmol / l

Leitfähigkeit : < 100 µS / cm

Korrosionsschutz: Na₂SO₃ ist als Sauerstoffbindemittel vorgesehen.

Dieses Netz wird hydrazinfrei betrieben.

Technische Daten des Wärmeträgers

Max. Druck

16 bar

Max. Vorlauftemperatur

130° C

4.2 Teil-Heiznetz *Dachelhofen Schule*

Heizwasser vollentsalzt, entgast

pH-Wert : > 9,0 - 10,0

Alkalisierung : $\text{Na}_3\text{PO}_4 \times 12\text{H}_2\text{O}$

Resthärte : < 0,01 mmol / l

Leitfähigkeit : < 100 $\mu\text{S} / \text{cm}$

Korrosionsschutz: Na_2SO_3 ist als Sauerstoffbindemittel vorgesehen.

Dieses Netz wird hydrazinfrei betrieben.

Technische Daten des Wärmeträgers

Max. Druck

10 bar

Max. Vorlauftemperatur

95° C

4.3 Teil-Heiznetz *Süd ab Versorgungszentrale Süd, Südnetz und Krankenhaus*

pH-Wert : > 8,0 - 9,5

Alkalisierung :

Phosphat : $\text{P}_2\text{O}_5 (\text{PO}_4^{3-}) \text{ mg/l}$

Leitfähigkeit :

Korrosionsschutz: $\text{Na}_2\text{SO}_3 \text{ mg/l}$

Dieses Netz wird hydrazinfrei betrieben.

Technische Daten des Wärmeträgers

Max. Druck

10 bar

Max. Vorlauftemperatur

95° C

4.4 Teil-Heiznetz *Weinberg*

Heizwasser vollentsalzt, entgast

pH-Wert : > 9,0 -10,0

Alkalisierung : $\text{Na}_3\text{PO}_4 \times 12\text{H}_2\text{O}$

Resthärte : < 0,01 mmol / l

Leitfähigkeit : < 100 $\mu\text{S} / \text{cm}$

Korrosionsschutz: Na_2SO_3 ist als Sauerstoffbindemittel vorgesehen.

Dieses Netz wird hydrazinfrei betrieben.

Technische Daten des Wärmeträgers

Max. Druck

16 bar

Max. Vorlauftemperatur

115° C

5. **Anforderungen an den Stationsraum**

- 5.1 Die Anlage und Abmessungen sind mit der SWFS abzustimmen. Vor der Übergabestation muss auf die ganze Breite ein freier Montage- und Fluchtweg von mind. 1 m vorhanden sein.
- 5.2 Der Raum muss verschließbar sein und sollte möglichst in der Nähe der Eintrittsstelle der Anschlussleitung liegen.
- 5.3 Der Stationsraum und die technischen Einrichtungen müssen jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter der SWFS und dessen Beauftragte zugänglich sein. Je nach örtlichen Gegebenheiten kann ein separater Zugang von außen erforderlich werden.

6. Übergabestation und Hausanschlussleitung

6.1 Vor dem Beginn der Arbeiten an der Hausanschlussleitung muss sich die ausführende Fachfirma telefonisch bei der SWFS melden. (Tel: 09431 743720)

6.2 Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen dem Hausanschluss und der Hauszentrale. Sie hat die Aufgabe, die Wärme in der vertragsgemäßen Form (Druck, Temperatur und Menge) an die Hauszentrale zu übergeben und zu messen.

6.3 Fernwärmeleitungen innerhalb von Gebäuden

Die Trassenführung für die Rohrleitungen innerhalb von Gebäuden ist mit dem Kunden abzustimmen. Die Rohrleitungen der SWFS dürfen weder unter Putz verlegt noch eingemauert werden. Die Abmessungen der Maueröffnungen für Rohrleitungen sind rechtzeitig mit dem Kunden zu vereinbaren. Nach der Verlegung der Fernheizleitungen sind die Außenwandöffnungen wasserundurchlässig und gasdicht, sowie die Innenwandöffnungen mit Abstand zur Isolierung zu verschließen. Das Schließen und Abdichten der Maueröffnungen erfolgt bei Neubauten durch den Anschlussnehmer und bei Altbauten durch die SWFS.

6.4 Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden

Die mit dem Anschlussnehmer abgestimmte Rohrleitungstrasse muss bauseits rechtzeitig geräumt sein. Sie ist während der Dauer der Bauarbeiten freizuhalten. Die verlegte Leitung darf nicht überbaut und nicht mit Bäumen bepflanzt werden. Aufgrabungen dürfen nur nach vorheriger Rücksprache mit der SWFS vorgenommen werden. Die SWFS übernimmt die Unterhaltungspflicht für Fernwärmeleitungen auf dem Grundstück des Fernwärmekunden.

7. Kundenanlage

Die Kundenanlage setzt sich zusammen aus der Hauszentrale und Hausanlage

7.1 Die Übergabestation (Fernwärmekompaktstation) ist das Bindeglied zwischen Hausanschluss und Hausanlage. Der Anschluss erfolgt indirekt über einen Wärmetauscher.

7.2 Typ und Ausstattung der Übergabestation müssen von der SWFS für den jeweiligen Versorgungsbereich zugelassen sein.

7.3 Indirekter Anschluss

7.3.1 Wärmetauscher

Das Heizwasser der Hausanlage ist von dem des Fernwärmenetzes getrennt. Die Auslegung der Heizflächen muss entsprechend der max. Wärmeleistung gemäß Datenblatt bei den vereinbarten Heizwassertemperaturen im Primär- und Sekundärkreis erfolgen.

Nenndrücke:

-für den Primärkreis gemäß Tabelle der technische Daten

-für den Sekundärkreis entsprechend der Hausanlage

7.4 Regelung des Wärmetauschers

Es ist eine gesteuerte Regelanlage mit Durchgangsregelventil einzusetzen, das auf der Primärseite eingebaut werden muss. Für die Absicherung der Maximaltemperatur wird von der SWFS ein separates Stellglied im Primärvorlauf unbedingt verlangt, welches auch bei Ausfall der Fremdenergie selbsttätig schließt (bitte die DIN 4751 beachten).

7.5 Hausanlage

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale mit Heizflächen und Regeleinrichtungen.

Die Wärmeentnahmeeinrichtungen (Heizflächen) sind so zu bemessen und zu regeln, dass die Rücklauftemperaturen des Heißwassers 55° C bei Neuanlagen nicht übersteigt. Bei Altanlagen darf die Rücklauftemperatur des Heißwassers 65° C nicht überschreiten.

7.6 Fernwärmeanschluss indirekt

Das Heizwasser der Hausanlage ist vom Fernwärmenetz getrennt. Temperatur, Betriebsdruck und chemische Beschaffenheit des Wärmeträgers in der Hausanlage wird durch die Hauszentrale vorgegeben.

7.7 Verteilungssystem

Das Verteilungssystem ist als Zweileiternetz auszuführen. Einrohrsysteme bedürfen in ihrer technischen Auslegung der Abstimmung mit der SWFS, sie sind möglichst zu vermeiden. Vorlaufleitungen und Rücklaufleitungen können in waagrechter oder senkrechter Verteilung verlegt werden. Die Dehnungskompensation und Festpunkt-konstruktion ist sorgfältig durchzuführen. Auflager sowie Durchführungen durch Wand und Decke sind geräuschkundig auszukleiden. Heizleitungen müssen so verlegt werden, dass eine Erwärmung der Kaltwasserleitungen vermieden wird.

7.8 Belüftung und Entlüftung des Systems

Die Be- und Entlüftung des Rohrsystems und/oder der Heizkörper kann sowohl an den Heizflächen als auch durch zentrale Be- und Entlüftungsventile an Hochpunkten vorgenommen werden. Gefäße für die Be- und Entlüftung sind in frostgeschützten Räumen anzuordnen.

Automatische Be- und Entlüftung ist primärseitig nicht zulässig.

Bei nicht vollentsalztem Wasser kann es bei automatischer Be- und Entlüftung zur Verkrustung und damit zu Undichtigkeiten kommen.

7.9 Wärme- und Schallschutz

Vor- und Rücklaufleitungen sind grundsätzlich getrennt zu isolieren. Die Ausführung regeln die einschlägigen DIN/EN und VDI-Richtlinien sowie die Heizungsanlagenverordnung.

Die Isolierung ist mit einem widerstandsfähigen Außenschutzmantel gegen Beschädigung zu versehen. Der Isolierstoff darf im feuchten Zustand die Rohrleitung nicht angreifen, er muss chemisch neutral sein.

Armaturen, Behälter und Apparate z.B. Wärmetauscher sind ebenso zu isolieren.

Gemäß DIN 4109 sind Leitungen und Pumpen so zu isolieren, dass unzulässige Schallübertragungen nicht auftreten können. Besondere Sorgfalt ist dabei auf alle zu Wänden und Decken bestehenden Verbindungen zu legen.

Bei der Dimensionierung der Rohrleitungen und Armaturen ist darauf zu achten, dass keine unzulässigen Geschwindigkeiten und damit verbundene Geräusche (s.o.) auftreten können.

7.10 Materialauswahl

Die zur Verwendung kommenden Materialien müssen für die Betriebsbedingungen gemäß Abschnitt 4 ausgelegt sein.

7.11 Rohrleitungen (primärseitig)

Alle Rohrleitungen müssen einen Mindestnenndruck von **16 bar** haben.

Als Rohrleitungen können nahtlose Stahlrohre, geschweißte Stahlrohre oder unlegierte Stahlrohre mit Außenverzinkung verwendet werden. Die unlegierten Stahlrohre mit Außenverzinkung dürfen nur in Kombination mit einem geeigneten Presssystem verwendet werden. **Die Verwendung unterschiedlicher Stahlrohre in einer Anlage ist nicht erlaubt.** Die Rohrleitungen können gepresst, geschraubt oder geschweißt werden.

In die Rohrleitung ist eine Be- und Entlüftung auf Anweisung der SWFS einzubauen.

7.12 Geschweißte Rohre

Die Schweißverbindungen müssen nach DIN EN 287 Teil 1 nachgewiesen werden.

7.13 Geschraubte Verbindungen

Die Abdichtungen von Press- und Schraubverbindungen müssen mit Hitze beständigen Materialien erfolgen, die **mindestens 140°C** aushalten. Abdichtungen mit Hanf sind untersagt.

Sofern Verschraubungen benutzt werden, müssen diese konisch dichtend sein.

8. Inbetriebnahme

8.1 Eine Inbetriebnahme der Übergabestation kann nur in Anwesenheit eines Mitarbeiters der SWFS und der Fachfirma erfolgen. Die SWFS ist von der Fachfirma rechtzeitig über den Zeitpunkt der Inbetriebnahme zu informieren. Bei Verwendung von Presssystemen sind den Mitarbeitern der SWFS die technischen Daten des Herstellers vorzulegen!

8.2 Übergabestation und Hauszentrale sind vor Inbetriebnahme einer Druckprobe von 24 Stunden mit 1,3-fachem Überdruck zu unterziehen.

8.3 Für das Einstellen der Kundenanlage gilt VOB, Teil C, DIN 18379/18380. Die richtige Einstellung der Kundenanlage ist eine wichtige Voraussetzung für ausreichende und wirtschaftliche Beheizung. Auf Verlangen der SWFS ist der Nachweis der Funktionsfähigkeit der Kundenanlage durch einen Abnahmeversuch zu erbringen.

8.4 Eine Abweichung von der TAB kann dazu führen das die Inbetriebnahme nicht erfolgt. Die Kosten für eine erneute Inbetriebnahme gehen zu Kosten des Kunden.

Schwandorf, den 12. Januar 2010

Die Werkleitung der Städt. Wasser- und Fernwärmeversorgung