

# **Technische Anschlussbedingungen (TAB)**

**für die Versorgung mit Heizungswarmwasser bis max. 95 C  
aus dem Nahwärmenetz Cham**

## **Inhalt**

1. Allgemeines
2. Wärmebedarf
3. Wärmeträger
4. Anforderungen an den Stationsraum
5. Übergabestation und Anschlußleitung
6. Kundenanlage
7. Wassererwärmungsanlagen
8. Vom Anschlußnehmer einzureichende Unterlagen

Anlage 1: Platzbedarf Übergabestation entfällt

Anlage 2: Fernwärme Übergabe

2b: indirekter Anschluß  
2c: Temperaturverlauf

## 1. Allgemeines

### 1.1 Geltungsbereich

1.1.1 Diese Technischen Anschlußbedingungen (TAB) gelten für den Anschluß und den Betrieb von Anlagen, die an das mit Heizwasser betriebene Fernwärmeversorgungsnetz in Cham (im folgenden FVU genannt) angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlußnehmer und der FVU abgeschlossenen Anschluß- und Versorgungsvertrages für die Versorgung mit Fernwärme des FVU.

Ihnen liegt die Verordnung über "Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme" (ABVFernwärme) in der jeweils gültigen Fassung zugrunde.

#### 1.1.2 Geltungsbeginn

Die TAB gelten vom 1.1.2006 an in den Versorgungsgebieten in Cham

#### 1.1.3

Bei Anschluß der Kundenanlage an die Fernwärmeversorgung sind die entsprechenden Gesetze und Verordnungen sowie die allgemein gültigen Vorschriften und Richtlinien und die einschlägigen techn. Normen für die Ausführung der Hausanschlüsse zu beachten.

Der Kunde stellt die, für die Übergabestationen benötigte elektrische Energie kostenlos zur Verfügung.

Die Bedienung und der Betrieb der durch das EVU gestellten elektronischen Regelanlage obliegt dem Kunden.

Das FVU behält sich das Recht vor, Kundenanlagen, die den Anforderungen der TAB oder gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen widersprechen, nicht in Betrieb zu nehmen bzw. vom Betrieb auszuschließen.

#### 1.1.4

Änderungen und Ergänzungen der TAB gibt die FVU in geeigneter Weise öffentlich bekannt.

Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen Anschlußnehmer und des FVU.

#### 1.1.5

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

### 1.2 Anschluß an die Fernwärmeversorgung

#### 1.2.1

Der Anschluß an die Fernwärmeversorgung ist vom Anschlußnehmer erfolgt aufgrund des unterzeichneten Wärmeliefervertrags.

Für die Fernwärme maßgebliche Änderungen und Erweiterungen der Kundenanlage sind dem FVU schriftlich mitzuteilen.

#### 1.2.2

Im Interesse des Anschlußnehmers soll die Ausführung der geplanten Kundenanlage vor Beginn der Installationsarbeiten mit der FVU abgestimmt werden.

#### 1.2.3

Die Erstinbetriebnahme der Kundenanlage darf nur in Anwesenheit eines Beauftragten des FVU und des Heizungsinstallateurs erfolgen.

#### 1.2.4

Die in der TAB genannte Gesamtwärmeleistung (Bestelleistung) wird nur bei einer Außentemperatur von  $-16^{\circ}\text{C}$  (nach DIN 4701) bereitgestellt. Die durch Mengenregler begrenzte Heizwassermenge (wird bei 20 Grad Spreizung auf der Basis der maximalen Bestelleistung ermittelt) steht ganzjährig zur Verfügung. Die Maximalleistung kann auch elektronisch über das primärseitige Stellventil begrenzt werden. Da die Vorlauftemperatur gleitend entsprechend der Außentemperatur vorgeregelt wird, verringert sich die vorgehaltene Wärmeleistung entsprechend.

### 1.3 Plombenverschlüsse

#### 1.3.1

Zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizwasser oder unbefugter Ableitung von Wärmeenergie kann die FVU an den entsprechenden Armaturen Plombenverschlüsse anbringen. Diese dürfen nur mit Zustimmung des FVU geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden; in diesem Falle ist die FVU unverzüglich zu verständigen.

Stellt der Anschlußnehmer, der Nutzungsberechtigte oder der Installateur fest, daß Plomben fehlen, so ist das der FVU unverzüglich mitzuteilen.

### 1.3.2

Haupt- und Sicherungstempel (Marken und / oder Bleiplomben) der Meßgeräte dürfen nicht entfernt oder beschädigt werden; das Fehlen ist zu melden.

## 2. Wärmebedarf

### 2.1 Wärmebedarf von Gebäuden

Die Berechnung hat grundlegend nach DIN 4701 zu erfolgen. In besonderen Fällen, z. B. Altbauten kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

### 2.2 Wärmebedarf für Wassererwärmung

Der Wärmebedarf für die Wassererwärmung ermittelt sich nach DIN 4708 oder kann bei Altbauten entsprechend der vorhandenen Anlage festgelegt werden.

### 2.3 Sonstiger Wärmebedarf

Der Wärmebedarf anderer Verbraucher ist gesondert auszuweisen und nachzuweisen.

### 2.4 Gesamtwärmebedarf

Im Wärmelieferungsvertrag wird die unter Berücksichtigung von Gleichzeitigkeitsfaktoren höchste bereitzustellende Wärmeleistung vom Kunden angegeben. Grundlage hierfür ist die obige Wärmebedarfsberechnung.

Nach den Angaben im Formblatt "Technische Daten der Kundenanlage" (Anlage 2 c ) werden gemeinsam zwischen FVU und Anschlußnehmer bzw. dessen Beauftragten der Volumenstrom (entsprechend dem Gesamt-Anschlußwert), die Systemtemperaturen und die einzuhaltenden max. Rücklauftemperaturen vereinbart. Ohne gesonderte Vereinbarung gelten die Vorgaben aus dem Wärmeliefervertrag und der Anlage 2c als verbindlich.

## 3. Wärmeträger

Als Wärmeträger für das Fernwärmenetz dient aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

### 3.1 Tabelle der technischen Daten

Betriebsdaten auf der Primärseite

Nenndruckstufe	PN 10
max. Temperatur im Netz	T max. 95 GradC (normalerweise gleitend nach AT bis ca. 90 Grad)
Stütztemperatur	T min. 75 GradC (Vorlauf auf der Primärseite)

Temperatur-Verlauf und Spreizung gem. Anlage 2c bzw. Wärmeliefervertrag.

### 3.2 Wärmeträger-Qualität (Primärseite und Sekundärseite)

Grenzwerte der Wasserqualität

Resthärte	max. 0,3°dH
pH-Wert	9-10
Alkalität (p-Wert)	0,5-5
Phosphatüberschuß vorhanden bis	15 mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /l
Leitfähigkeit	10-500 uS/cm
Restsauerstoffgehalt	10-300 mg/l

Sauerstoffbindemittel werden nach Bedarf eingesetzt.

Das Heizwasser kann eingefärbt sein. Es ist primär- und sekundärseitig (Kundenseite) mindestens die VDI 2035 oder die jeweils höheren Anforderungen gem. 3.2 oder VDI 2035 einzuhalten.

## 4. Anforderungen an den Stationsraum

### 4.1

Raumbedarf: Die Abmessungen sind mit den FVU abzustimmen.

Im Regelfall beträgt die notwendige Grundfläche für Übergabestationen bis ca. 50 kW etwa 2 qm.

Die Montage erfolgt im Regelfall an einer Wand; VL und RL der Primärseite waagrecht übereinander.

#### 4.2

Der Raum muß vor dem Zugang Unbefugter verschließbar sein und sollte möglichst in der Nähe der Eintrittsstelle der Zuleitung liegen.

#### 4.3

Die Zugänglichkeit für das Personal des FVU und deren Beauftragten sollte jederzeit ohne Schwierigkeiten möglich sein. Je nach örtlichen Gegebenheiten und Anlagengröße kann ein separater Zugang von außen erforderlich werden.

#### 4.4

Die Eingangstür muß sich in Fluchrichtung öffnen und sollte mit einem geschlossenen Türblatt versehen sein. Außerdem ist durch eine Türschwelle der Stationsraum von den anderen Räumen so zu trennen, daß diese beim Entleeren der Hausanlage geschützt sind.

#### 4.5

Der Raum soll nicht neben oder unter Schlafräumen oder sonstigen gegen Geräusch zu schützenden Räume angeordnet werden.

#### 4.6

Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten.

#### 4.7

Für eine ausreichende Be- und Entlüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur darf 30°C nicht überschreiten.

#### 4.8

Ausreichende Beleuchtung sowie eine Steckdose für Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten sind notwendig. Die elektrische Installation ist nach VDE 0100 für Nahwärme auszuführen.

#### 4.9

Der Stationsraum muß mit einer ausreichenden und temperaturbeständigen Entwässerung am Boden versehen sein.

#### 4.10

Eine Kaltwasser-Zapfstelle ist zu empfehlen.

#### 4.11

Die Anordnung der Gesamtanlage muß den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen und so erfolgen, daß im Gefahrenfall jederzeit ein ausreichender und sicherer Fluchtweg besteht. Wegweisende Beschilderung bei großen Stationen ist empfehlenswert.

#### 4.12

Betriebsanleitung und Hinweisschilder für Störfälle müssen an gut sichtbarer Stelle angebracht werden.

#### 4.13

Können in Einzelfällen die Anforderungen nach 4.1 bis 4.10 nicht eingehalten werden, sind eventuelle Abweichungen mit der FVU schriftlich zu vereinbaren.

### 5. Übergabestation und Hausanschlusleitung

#### 5.1 Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlusleitung und der Kundenanlage. Sie hat die Aufgabe, die Wärme in der vertragsgemäßen Form (Druck, Temperatur und Menge) an die Kundenanlage zu übergeben und die Wärmemengen zu messen.

In den durch das FVU zu installierenden Übergabestationen sind primärseitig folgende Elemente enthalten:

Absperrarmaturen	Durchflußbegrenzer
Schmutzfänger	Druckmeßgeräte
Temperaturmeßgeräte	Druckabsicherungselemente
Durchflußmeßgeräte	Wärmezähler
Stellventil mit Antrieb	elektronischer Regler mit Tauch- Anlege- und Außen - Fühler für BWB und 1 ungemischten Kreis

Der elektr. Regler regelt die Brauchwasserbereitung (entweder 1 Fühler oder pot.-freier Kontakt für die BWB-Anforderung) und kann die VL-Temperatur nach dem WT gleitend nach der AT regeln. Eine oder mehrere Mischeransteuerungen sind möglich, aber zusätzlich vom Kunden zu beauftragen. Der zusätzliche Differenzdruck (ca. 200-400 mbar) aus dem Wärmetauscher ist kundenseitig zu überwinden.

#### 5.2 Fernwärmeleitungen innerhalb von Gebäuden

Die Trassenführung für die Rohrleitungen innerhalb von Gebäuden wird mit dem Anschlußnehmer abgestimmt. Die Rohrleitungen des FVU dürfen weder unter Putz verlegt noch einbetoniert bzw. eingemauert werden. Die Abmessungen der Maueröffnungen für Rohrleitungen werden rechtzeitig mit dem Anschlußnehmer oder dessen Beauftragten abgestimmt.

Nach der erfolgten Verlegung der Fernheizleitungen durch das EVU sind die Außenwandöffnungen durch den Anschließer wasserundurchlässig und die Innenwandöffnungen mit Abstand zur Isolierung zu verschließen. Das Erstellen, Schließen und Abdichten der Maueröffnungen erfolgt durch den Anschlußnehmer.

#### 5.3 Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden

Die mit dem Anschlußnehmer abgestimmte Rohrleitungstrasse ist bauseitig rechtzeitig geräumt zur Verfügung zu stellen. Sie ist während der Dauer der Bauarbeiten freizuhalten. Die verlegte Leitung darf nicht überbaut und nicht mit Bäumen bepflanzt werden.

Aufgrabungen über 50 cm Tiefe dürfen nur nach vorheriger Rücksprache mit dem FVU vorgenommen werden.

Eine Mindestüberdeckung der Rohrleitungen von 60 cm in jeder Bauphase ist sicherzustellen.

Eine Belastung durch Schwerlastverkehr auf den Privatgrundstücken ist mit dem EVU abzustimmen.

### 6. Kundenanlage

Die Kundenanlage setzt sich zusammen aus Hauszentrale und Hausanlage. Die sekundärseitige Absicherung obliegt dem Kunden. Es wird empfohlen, direkt nach dem WT eine Sicherheitsventil und ein Membrangefäß einzubauen.

#### 6.1 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen Übergabestation und Hausanlage.

Der Anschluß erfolgt direkt über einen bauseitigen Wärmetauscher, der mit den Vorgaben des Netzes (Temperaturen, Diff.-Druck) übereinstimmt.

## 6.1.2 Indirekter Anschluß ( gem. Anlage 2b)

### 6.1.2.1

Wärmetauscher im Heizwassernetz .

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 in Primär- und Sekundärnetz erfolgen und die Mindesttemperaturspreizung beachten.

Es ist ein sekundärseitig ausreichender Schmutzfänger vor dem Wärmetauscher einzubauen.

Die Filterfeinheit beträgt mind. 250 µm. Der Schmutzfänger ist regelmäßig und fachgerecht zu warten.

Die Absicherung und Druckhaltung auf der Sekundärseite erfolgt durch den Kunden.

### 6.1.2.2

Regelung des Wärmetauschers

Es wird vom FVU eine elektrische witterungsgeführte Regelanlage mit Durchgangsregelventil eingesetzt.

Für die Absicherung der Maximaltemperatur wird vom FVU -bei Bedarf- ein separates Stellglied im Primärvorlauf angeordnet, welches bei Ausfall der Fremdenergie selbsttätig schließt.

Die elektr. Regelung weist eine Rücklaufbegrenzung auf, die in die Vorlauftemperatur eingreift. Mischer werden in der Grundausrüstung nicht angesteuert.

## 6.2 Hausanlage

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

Die Wärmeentnahmeeinrichtungen (Heizflächen) sind so zu bemessen und zu regeln, daß folgende

Temperaturdifferenz an der primärseitigen Übergabestelle (Vorlauf - Rücklauf - jeweils primärseitig) einzuhalten ist:

$$\text{Temperaturdifferenz } T > = 20^{\circ}\text{C}$$

Die Hausanlage und die zugehörigen Bauteile sind entsprechend den jeweilig gültigen Normen auszuführen.

Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind zu beachten und deren Einhaltung auf der Sekundärseite wird Grundlage des Wärmeliefervertrages.

Insbesondere ist die DIN 4747 "Fernwärmeanlagen" zu beachten.

Bei einer max. zulässigen Vorlauftemperatur der Sekundärseite von unter 95 GradC, ist durch den Anschließer eine gesonderte thermische Absicherung der Hausanlage sicherzustellen.

## 6.3 Fernwärmeanschluß indirekt

Das für die Hausanlage gewählte Regelungssystem muß so ausgelegt sein, daß die vereinbarten Raumtemperaturen bei dem festgelegten Heizwasserdurchfluß und den Temperaturen und Betriebsdrücken des Wärmeträgers eingehalten werden. Die vertraglich geregelten Temperaturen und Spreizungen sind durch die Regelung einzuhalten. Eine Rücklaufbegrenzung ist bei Bedarf entsprechend den Vorgaben vorzusehen.

## 6.7 Wärmetauscher

Es sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft der Gas- und Wasserwerke 10e (entsprechend VGB 17) sowie die AGFW - Anforderungen an Wärmetauscher, Merkblatt Nr. 16 im Band 5 der Merkblätter der Fernwärmeversorgung, in Fernheizsystemen zu beachten.

## 6.8 Bedienung

Dem Kunden obliegt die Einstellung und Optimierung des elektr. Reglers /Reglereinstellungen selbst. Für Fehleinstellungen oder nicht optimales Einstellen haftet der Kunde selbst. Gesicherte Einstellungen (z.B. über Passwörter) wie z.B. Anlagentyp, Begrenzungen etc.) darf der Kunde nicht verändern. Das FVU liefert den Regler mit üblicher Grundeinstellung aus.

Der Kunde darf auf der Primärseite keinerlei Eingriffe –ohne Abstimmung mit dem FVU- vornehmen.

Es dürfen z.B. auch keine Schieber oder Armaturen etc. –ausgenommen Notfälle, die unverzüglich dem FVU gemeldet werden müssen- geschlossen werden.

-Ende der TAB -

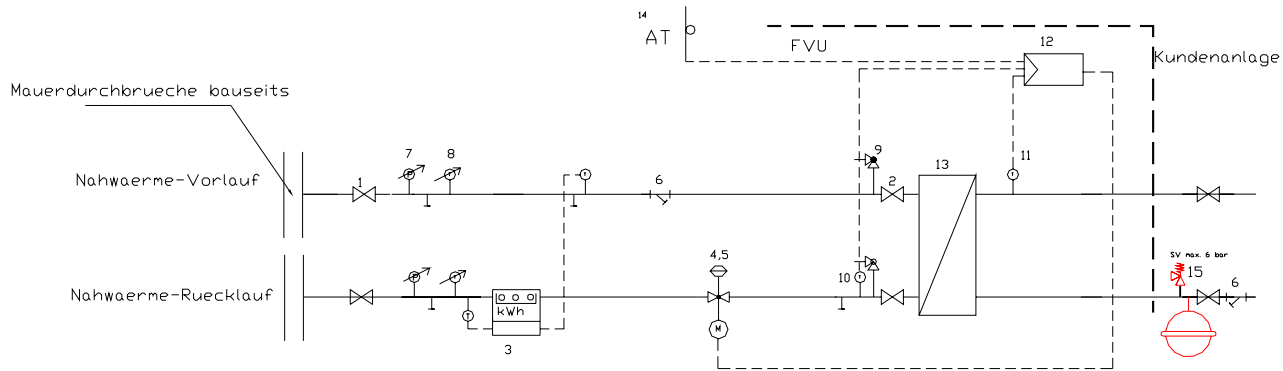
Anmerkung:

Die Nummerierung der TAB muß nicht vollständig sein.


In Cham werden indirekte Übergabestationen ausgeführt.

# Uebergabestation

Bauseits zu erbringen:  
 Verbindungsleitung von Regelung zu Aussenfuehler min. 3x1,5  
 Elektr. Versorgung in der Naehе der Uebergabe 230 V

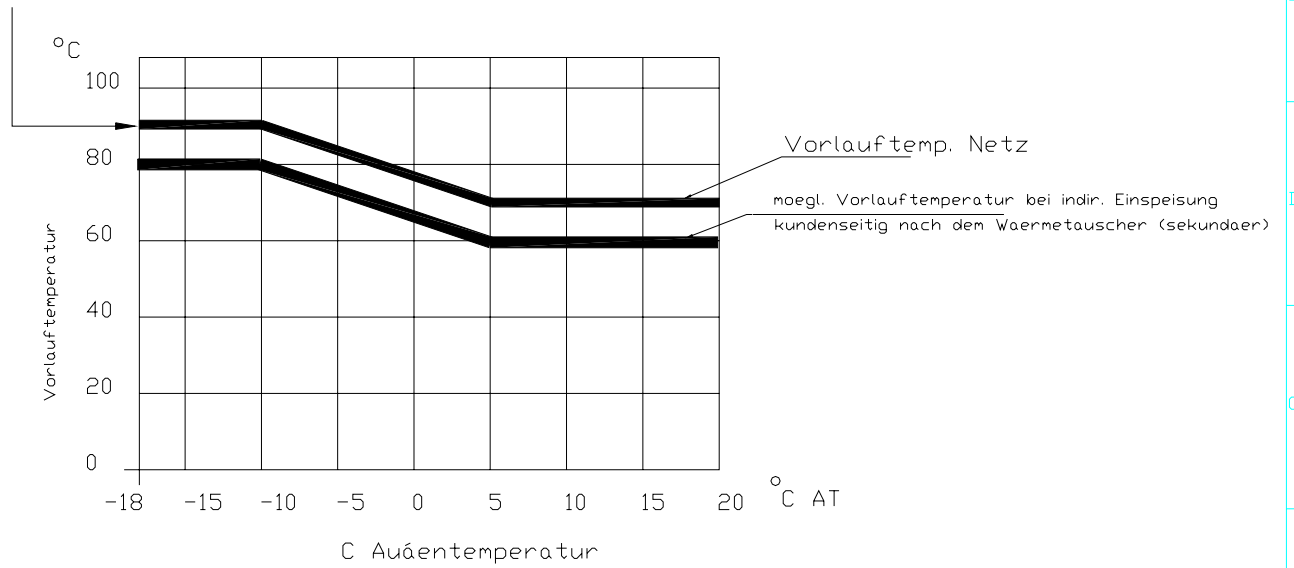



Pos.	Menge	Benennung	Hersteller, Typ
0		Nennweite Anschluss Fernwaerme	
1		Absperrschieber Nahwaerme	
2		Absperrschieber Uebergabe	
3		Waermemengenzaehler	
4		Volumen-,Differenzdruck- Regler	
5		elektrischer Stellantrieb	
6		Schutzfaenger Filterfeinheit 250 mikro	
7		Manometer	
8		Thermometer	
9		Fuell-Entleerungs-Kugelhahn 1/2"	
10		Ruecklauf temperaturbegrenzer	
11		Vorlauf temperaturfuehler	
12		Regelung Uebergabestation	
13		Waermetauscher	
14		Aussen temperaturfuehler	
15		Sicherheitsventil max. 6 bar	

 Ingenieurbuero Wolfgang Reis Tannenstr. 17 93152 Nittendorf-Undorf Tel: 09404/6110 Fax: 6112 Mobiltelefon: 0161/1936532		Maßstab	Position	Menge
		Anlage 2b		
ZNDNR		Datum	Name	
		Bearb.	NAME	
		Gepr.		
		Norm		
Ohne unsere Genehmigung darf die Zeichnung weder kopiert noch vervielfaeltigt, noch dritten Personen oder Konkurrenzfirmen zuganglich gemacht werden.				Blatt
				#4-D\Z\DWG\TABNAHW1.DWG

Achtung: bei Auslegung Heizflaechen beachten:  
 primaerseitig muessen mind. 20 Grad Spreizung zw. VL und RL eingehalten werden

Vorlauftemperatur Primaer maximal im Netz 90 °C



 Ingenieurbüro Wolfgang Reis Tannenstr. 17 93152 Nittendorf-Undorf Tel.: 09404/6110 Fax.: 6112 Mobiltelefon: 0161/1936532		Maßstab	Position	Menge
		Anlage 2c		
ZNDNR.		Datum	Name	Nahwaerme Vorlauftemperatur
		Bearb.	NAME	
		Gepr.		
		Norm		
		Ohne unsere Genehmigung darf die Zeichnung weder kopiert noch vervielfaelligt, noch dritten Personen oder Konkurrenzfirmen zugänglich gemacht werden.		#4-D:\Z\DWG\TABNAHW1.DWG Blatt
				#4-D:\Z\DWG\TABNAHW1.DWG