



Technische Anschlußbedingungen

-TAB Heizwasser-

für die Versorgung mit Fernwärme
aus den Versorgungsnetzen der

TECHNISCHEN WERKE LUDWIGSHAFEN AM RHEIN AG

(TWL AG)

Gültig ab 01.01.2019

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	ALLGEMEINES	03
1.1	Geltungsbereich	03
1.2	Anschluss an die Fernwärmeversorgung	03
1.3	Vom Kunden einzureichende Unterlagen	03
2	WÄRMEBEDARF	04
3	WÄRMETRÄGER	04
4	HAUSANSCHLUSS	04
4.1	Hausanschlussraum	04
4.2	Hausstation	05
4.2.1	Übergabestation	05
4.2.2	Hauszentrale	05
5	HAUSZENTRALE - RAUMHEIZUNG	06
5.1	Direkter Anschluss	06
5.2	Indirekter Anschluss	06
5.2.1	Temperaturabsicherung	07
5.2.2	Rücklauftemperaturbegrenzung	07
5.2.3	Volumenstrom	08
5.2.4	Druckabsicherung	08
5.2.5	Werkstoffe und Verbindungselemente	08
5.2.6	Sonstiges	09
5.2.7	Wärmeüberträger	09
6	HAUSZENTRALE - TRINKWASSERERWÄRMUNG	10
6.1	Antrag zur Inbetriebnahme	11
7	Datenblatt FW-Netz – „Innenstadt“	12
7.1	Heizkurve FW – „Innenstadt“	13
8	Datenblatt FW-Netz – „Pfingstweide“	14
8.1	Heizkurve FW – „Pfingstweide“	15
9	Datenblatt FW-Netz Edigheim - „Kranichstraße“	16
9.1	Heizkurve FW – „Kranichstraße“	17
10	Datenblatt FW-Netz Rheingönheim – „Im Neubruch“	18
10.1	Heizkurve FW – „Im Neubruch“	19
11	Datenblatt FW-Netz Oggersheim – „BGU“	20
11.1	Heizkurve FW - Oggersheim – „BGU“	21
12	Datenblatt FW-Netz Mundenheim – „Anebosstraße“	22
12.1	Heizkurve FW - Mundenheim – „Anebosstraße“	23
13	Anlagen	24
	Schaltschema	24-29

1 ALLGEMEINES

Diese Technischen Anschlussbedingungen wurden aufgrund des § 4 Abs. 3 und § 17 der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) festgelegt und sind von dem Kunden zu beachten.

1.1 Geltungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Fernwärmenetze der TWL angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und der TWL abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages.

Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom 01. Januar 2019

Für bereits in Betrieb befindliche Anlagen gilt diese Fassung der TAB nur bei wesentlichen Änderungen in den Grenzen des § 4 Abs. 3 Satz 5 AVB Fernwärme V.

Änderungen und Ergänzungen der TAB-HW gibt TWL in geeigneter Weise bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und der TWL.

1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Die Herstellung eines Anschlusses an ein Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebnahme der Anlage sind vom Anschlussnehmer bzw. Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen. TWL kann für die einzelnen Versorgungsgebiete spezifische Arbeits- und Datenblätter herausgeben.

Der Anschlussnehmer bzw. 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. Der Fachbetrieb muss entsprechend den jeweils gültigen technischen Regeln und den TAB-HW arbeiten und diese voll inhaltlich beachten. Das gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.

Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von der TAB-HW sind vor Beginn der Arbeiten mit der TWL zu klären.

1.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

Anfrage Netzanschluss mit Daten der Hausanlage (Anschlussleistung).
Auftrag zur Herstellung eines Fernwärme-Hausanschlusses.
Anzeige der Fertigstellung / Inbetriebsetzung / Zählermontage.

2 WÄRMEBEDARF

Die Wärmebedarfsberechnungen und die Ermittlung der Wärmeleistung sind auf Verlangen TWL vorzulegen.

3 WÄRMETRÄGER

Der Wärmeträger Wasser entspricht den Anforderungen des AGFW- Arbeitsblattes FW 510. Das Heizwasser aus den Fernwärmenetzen der TWL ist dessen Eigentum und kann eingefärbt werden. Der Wärmeträger Wasser kann vollentsalzt oder teilentsalzt und mit Konditionierungsmittel versetzt sein (die genaue Zusammensetzung kann beim FVU erfragt werden). Fernheizwasser darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

4 HAUSANSCHLUSS

4.1 Hausanschlussraum

In dem Hausanschlussraum sollen die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen eingebaut werden. Lage und Abmessungen sind mit der TWL rechtzeitig abzustimmen. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012. Der Hausanschlussraum ist erforderlich in Gebäuden mit mehr als vier Wohneinheiten.

Der Hausanschlussraum sollte verschließbar und muss jederzeit ohne Schwierigkeiten für TWL- Mitarbeiter und deren Beauftragte zugänglich sein. Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur darf 30°C, die Temperatur des Trinkwassers 25°C nicht überschreiten.

Der Raum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen, gegen Geräusche zu schützende Räume angeordnet sein.

Es sind die jeweils gültigen Vorschriften über Schall- und Wärmedämmung sowie Brandschutz zu berücksichtigen.

Elektrische Installationen sind nach VDE 0100 für Nassräume auszuführen. Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig. Nach Bedarf ist für die Hausstation ein elektrischer Anschluss bereitzustellen. Die Strom Art (Wechsel-/Drehstrom) und die Nennströme der Sicherungen sind mit TWL abzustimmen.

Für den Hausanschlussraum werden eine ausreichende Entwässerung und eine Kaltwasserzapfstelle empfohlen.

Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften entsprechen. Die erforderliche Arbeitsfläche ist jederzeit freizuhalten. Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

4.2 Hausstation

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale. Die Hausstation muss für den indirekten Anschluss unter Beachtung der DIN 4747 konzipiert werden, ein direkter Anschluss darf nur mit schriftlicher TWL Genehmigung erfolgen. Übergabestation und Hauszentrale können baulich getrennt oder in einer Einheit als Kompaktstation angeordnet sein. Ferner können mehrere Komponenten in Baugruppen zusammengefasst werden.

4.2.1 Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale und ist im Hausanschlussraum angeordnet. Sie dient dazu, die Wärme vertragsgemäß, z. B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom, an die Hauszentrale zu übergeben (Übergabestelle).

Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung kann ebenfalls in der Übergabestation untergebracht sein.

In Absprache mit TWL erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile und deren Anordnung unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des max. Volumenstromes, der erforderlichen Anschlussart- direkt oder indirekt und den technischen Netzdaten gemäß Datenblatt.

Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten die jeweils gültigen DIN- Vorschriften und die entsprechenden AGFW- Arbeitsblätter.

Es sind die jeweils gültigen Vorschriften über Schall- und Wärmedämmung sowie Brandschutz zu berücksichtigen.

Potentialausgleich und gegebenenfalls erforderliche Elektroinstallationen sind nach VDE 0100 auszuführen.

4.2.2 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen der Übergabestation und der Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom.

5 HAUSZENTRALE – RAUMHEIZUNG

Nachfolgende Erklärungen gelten für Hauszentralen, welche Heizflächen versorgen, die ihre Wärme durch Strahlung und/oder freie Konvektion abgeben.

5.1 Direkter Anschluss

Sollte aus technischen, baulichen oder sonstigen Gründen ein indirekter FW-Anschluss nicht möglich sein, so darf ein direkter FW-Anschluss nur mit schriftlicher Genehmigung von TWL erfolgen.

5.2 Indirekter Anschluss

Sollte ein indirekter FW-Anschluss möglich sein, so ist dieser umzusetzen.

Unter Punkt 13 „Anlagen“ zur TAB-HW sind Schemata für verschiedene Einsatzfälle hinterlegt.

5.2.1 Temperaturregelung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur des Heizmittels. Als Führungsgröße sollte nicht die momentane, sondern eine gemittelte Außentemperatur dienen.

Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen an einen Wärmeübertrager angeschlossen, so müssen diese einzeln mit einer nachgeschalteten Regelung versehen werden. Eine Bedarfsaufschaltung auf das primärseitig angeordnete Stellgerät der Heizmitteltemperaturregelung wird empfohlen.

Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Netzverhältnissen abhängig und ist mit TWL abzustimmen.

Für sekundärseitig angeordnete Stellgeräte können Durchgangs- oder Dreiwegeventile verwendet werden.

Zur Dimensionierung der Stellgeräte (primär und sekundär) sind der jeweilige max. erforderliche Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50 % des jeweiligen min. Differenzdruckes betragen.

Für das primärseitige Stellgerät ist der min. Netz-Differenzdruck (Δp_{\min} . Siehe Datenblatt) maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig.

Die Stellantriebe (nach DIN 4747, gegebenenfalls mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den max. auftretenden Netz- Differenzdruck schließen können (Δp_{\max} . siehe Datenblatt).

5.2.2 Temperaturabsicherung

5.2.2.1 Konstante Netzfahrweise

Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747 ist erforderlich, wenn die max. Netzvorlauftemperatur größer ist als die max. zulässige Vorlauftemperatur in der Hausanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN 32730 aufweisen.

Bei Netzvorlauftemperaturen bis 120 °C ist ein typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW) vorzusehen. Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Fremdenergie (Strom, Luft) ausgelöst.

Bei Netzvorlauftemperaturen über 120 °C ist zusätzlich ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) und ein typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW) zu installieren. Der TR greift in die Regelfunktion der Vorlauftemperaturregelung ein.

Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Fremdenergie (Strom, Luft) ausgelöst.

Auch Doppelthermostate (STW und TR) sind zugelassen.

5.2.2.2 Gleitende / Gleitend - konstante Netzfahrweise

Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747 ist erforderlich, wenn die max. Netzvorlauftemperatur größer ist als die max. zulässige Vorlauftemperatur in der Hausanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN 32730 aufweisen.

Bei Netzvorlauftemperaturen bis 120 °C ist ein typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW) vorzusehen. Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Fremdenergie (Strom, Luft) ausgelöst.

Bei Netzvorlauftemperaturen über 120 °C bis 130 °C ist ein typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW) vorzusehen.

Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Fremdenergie (Strom, Luft) ausgelöst. Bei Anlagen, deren primär zur Verfügung gestellter Heizwasservolumenstrom 1 m³/h nicht überschreitet, kann auf den Sicherheitstemperaturwächter und die Sicherheitsfunktion verzichtet werden. In diesem Fall wird ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) erforderlich.

Auch Doppelthermostate (STW und TR) sind zugelassen.

5.2.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die im Datenblatt angegebene maximale bzw. vertraglich vereinbarte Rücklauftemperatur darf im Heizbetrieb nicht überschritten werden.

Die Einhaltung der Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Gegebenenfalls ist eine gleitende, der Außentemperatur angepasste Rücklauftemperaturbegrenzung vorzusehen. TWL entscheidet, ob eine Begrenzungseinrichtung notwendig ist.

Die Rücklauftemperaturebegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauftemperatureregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen.

Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperature ist im oder möglichst dicht am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperatureänderungen schnell zu erfassen.

5.2.4 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittel- Volumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst.

Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung für die Raumheizung und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers.

Der Heizmittel-Volumenstrom muss einstellbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstutzen geeignet.

Die Umwälzpumpe je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen.

Der Einsatz von drehzahleregelten Pumpen wird empfohlen.

Sind Überströmventile zum Abbau überhöhter Differenzdrücke erforderlich, so dürfen diese nur zwischen Druck- und Saugseite der Umwälzpumpen eingebaut werden.

5.2.5 Druckabsicherung

Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747 zu erfolgen.

5.2.6 Werkstoffe und Verbindungselemente

Die Auswahl der Werkstoffe für die vom Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteile ist gemäß DIN 4747 vorzunehmen. Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bzgl. Druck, Temperature und Fernheizwasserqualität zugelassen und geeignet sein. Weichlotverbindungen sind nur bis 110 °C, unter Verwendung geeigneter Sonderweichlote nach DIN 1707, zulässig.

Es sind möglichst flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

Nicht zugelassen sind:

- Konische Verschraubungen,
- Hanfdichtungen ohne geeignete Zusatzmittel.

5.2.7 Sonstiges

Die Energieeinsparverordnung, Druckgeräterichtlinie und die Betriebssicherheitsverordnung sind zu beachten.

Auf den Einbauort der Temperaturfühler ist zu achten.

Nicht zugelassen sind:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf weder primär- noch sekundärseitig,
- automatische Be- und Entlüftungen im Primärteil der Hauszentrale,
- Gummikompensatoren.

5.2.8 Wärmeübertrager

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für die max. Drücke und Temperaturen des Fernwärmenetzes (gem. Datenblatt) geeignet sein.

Sekundärseitig sind die max. Druck- und Temperaturverhältnisse der Hausanlage maßgebend.

Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die max. Wärmeleistung bei den vereinbarten Netztemperaturen gem. Datenblatt erreicht wird. Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklauf-temperatur nicht mehr als 5 K betragen.

Bei kombinierten Anlagen (RLT- Anlagen, Raumheizung, Trinkwassererwärmung) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilmäßig zu berücksichtigen.

6 HAUSZENTRALE - TRINKWASSERERWÄRMUNG

Nachfolgende Erklärungen gelten für Hauszentralen, die Hausanlagen mit Warmwasser versorgen.

Die Heizlast für die Trinkwassererwärmung in Wohngebäuden wird nach DIN 4708 ermittelt. In Besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden. Die Trinkwassererwärmung bzw. deren notwendige Leistung erfolgt normalerweise als Nachschaltung und wird nicht in die Heizleistung (Anschlussleistung) eingerechnet.

Die Hauszentrale besteht aus den Heizflächen und den Behältern sowie den zugehörigen Regel- und Steuereinrichtungen.

Folgende Systeme werden eingesetzt:

- Speichersystem mit eingebauter Heizfläche,
- Speicherladesystem,
- Durchfluss-Wassererwärmer
- und Frischwassersysteme

Die Wahl des Trinkwassererwärmungssystems ist mit TWL abzustimmen. Bei der Auslegung der Trinkwassererwärmer ist das AGFW-Regelwerk zu beachten. Abweichungen sind in Abstimmung mit TWL möglich. Die Trinkwassererwärmung kann sowohl im Vorrangbetrieb als auch im Parallelbetrieb zur Raumheizung erfolgen. Außerhalb der Heizperiode kann es zum kurzzeitigen absinken der Vorlauftemperatur am Hausanschluss kommen.

Bei Vorrangbetrieb wird der Wärmebedarf für die Trinkwassererwärmung zu 100 % abgedeckt, die Leistung für die Raumheizung dafür ganz oder teilweise reduziert.

Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl die Norm-Heizlast der Raumheizung und ggf. der raumluftechnischen Anlagen als auch der Wärmeleistungsbedarf der Trinkwassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden.

In Verbindung mit raumluftechnischen Anlagen ist die Trinkwassererwärmung nur im Parallelbetrieb möglich.

Die Hausanlage besteht aus den Kaltwasser-, Warmwasser- und ggf. vorhandenen Zirkulationsleitungen sowie den Zapfarmaturen und den Sicherheitseinrichtungen.

Es gelten die Technischen Regeln für Trinkwasserinstallation (TRWI), die DIN EN 1717 mit der DIN 1988-100, die DIN EN 806 mit der DIN 1988-200 und -300 sowie die zugehörigen DVGW-Arbeitsblätter.

Zentrale Trinkwassererwärmungsanlagen nach DIN 4753 sind so auszulegen, dass eine Warmwassertemperatur von 60°C erreicht werden kann. Die minimale Vorlauftemperatur gemäß Heizkurve ist zur Auslegung heranzuziehen. Für die Dimensionierung ist DIN 4708 und für die Ausführung DIN 4753 zu beachten. Auf das DVGW-Arbeitsblatt W 551 wird verwiesen. Die sicherheitstechnische Ausrüstung der zentralen Trinkwassererwärmung muss der DIN EN 1717 entsprechen.

7 Datenblatt FW-Netz – „Innenstadt“

Anschlussart: Vorzugsweise indirekter Anschluss, nur in Sonderfällen direkter Anschluss.
 Wärmeträger: Aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

7.1 FW Netzdaten:

Grenzwerte für die Auslegung der Übergabestationen, Hauszentralen und Hausanlagen.

max. Überdruck im Netz:	$P_{N \max.} = 16,0 \text{ bar}$
max. Temperatur im Netz:	$T_{N \max.} = 130 \text{ °C}$
Ruheüberdruck:	$P_{N \text{ st}} = 4,0 \text{ bar}$
max. Differenzdruck im Netz:	$\square P_{N \max.} = 8,0 \text{ bar}$
min. Differenzdruck im Netz:	$\square P_{N \min.} = 1,0 \text{ bar}$

Betriebsdaten:

Vorlauf:

min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \min.} = 5,0 \text{ bar}$
max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \max.} = 16,0 \text{ bar}$
min. Temperatur am Hausanschluss	$T_{VLH \min.} = 75 \text{ °C}$
max. Temperatur am Hausanschluss	$T_{VLH \max.} = 130 \text{ °C}$
garantierte Temperatur am Hausanschluss bei $< -12 \text{ °C}$	$T_{VLH \text{ gar}} = 120 \text{ °C}$

Rücklauf:

min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \min.} = 4,0 \text{ bar}$
max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \max.} = 8,0 \text{ bar}$
max. Temperatur am Hausanschluss bei Heizbetrieb	$T_{\square RLH \max.} = 60 \text{ °C}$

Durchflussmenge (Heizleistung):

max. Temperaturdifferenz am Hausanschluss	$\square T_{\square \max.} = 60 \text{ °C}$
Wärmeleistung (kW) x Faktor (14,331) bei $\square T_{\square \max.}$	$m = \dots \text{ kg/h}$

Wärmeträger - Qualität

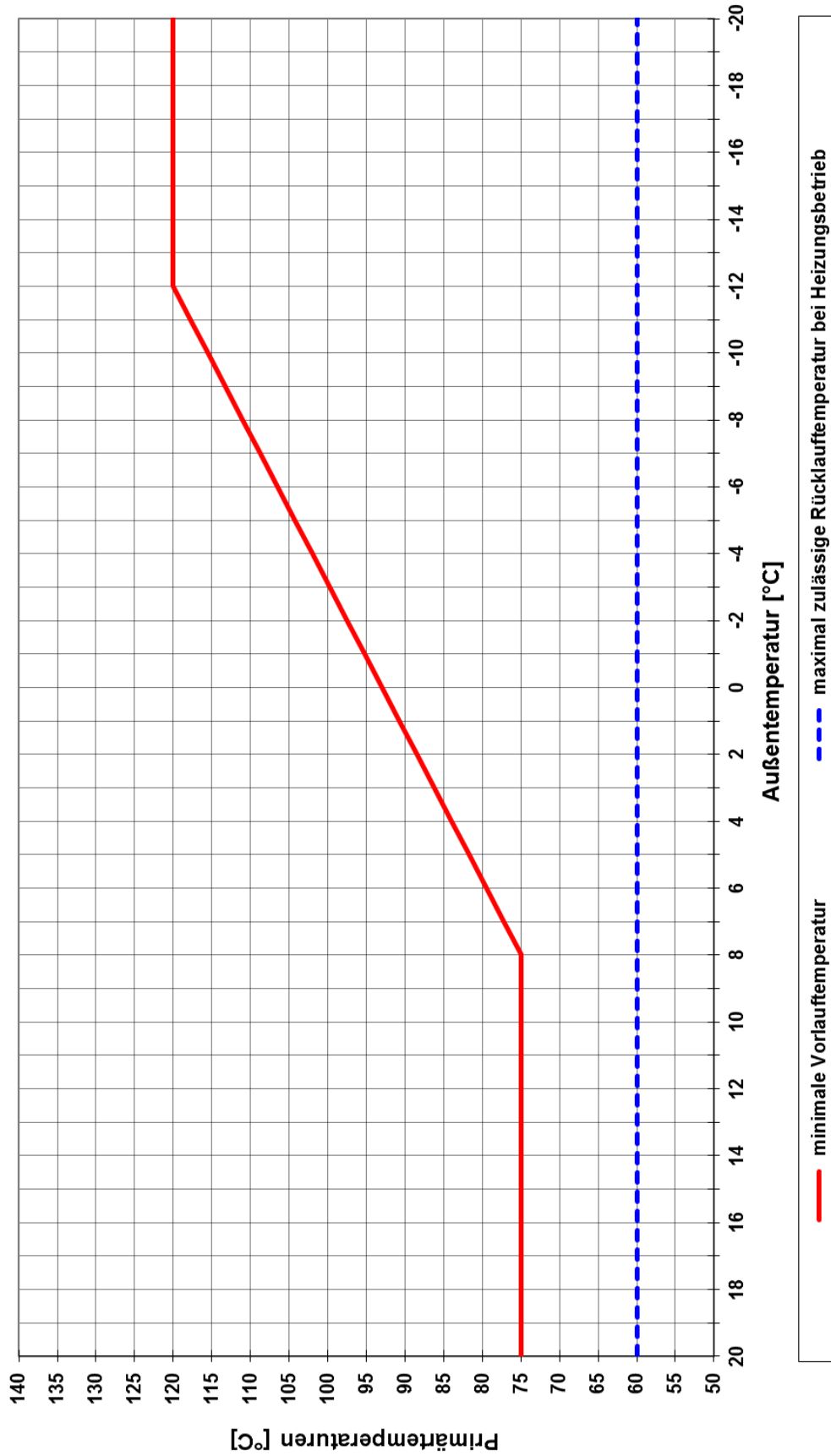
Resthärte	$< 0,1 \text{ °d}$
pH-Wert	8,5 - 10,0
Alkalität	bis 0,5
Korrosionsschutzmittel	Nalsil

Nenndruck für Armaturen

$PN = 16$

Heizkurve FW-Netz „Innenstadt“

Temperaturen Fernwärmenetz Innenstadt, Stand: 01.01.2018



8 Datenblatt FW-Netz – „Pfungstweide“

Anschlussart: Vorzugsweise indirekter Anschluss, nur in Sonderfällen direkter Anschluss.
 Wärmeträger: Aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

8.1. FW Netzdaten:

Grenzwerte für die Auslegung der Übergabestationen, Hauszentralen und Hausanlagen.

max. Überdruck im Netz:	$P_{N \max.} = 16,0 \text{ bar}$
max. Temperatur im Netz:	$T_{N \max.} = 120 \text{ °C}$
Ruheüberdruck:	$P_{st} = 4,0 \text{ bar}$
max. Differenzdruck im Netz:	$\square P_{N \max.} = 9,0 \text{ bar}$
min. Differenzdruck im Netz:	$\square P_{N \min.} = 0,7 \text{ bar}$

Betriebsdaten:

Vorlauf:

min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \min.} = 4,7 \text{ bar}$
max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \max.} = 9,0 \text{ bar}$
max. Überdruck nach Reduzierventil	$P_{VLH nR \max.} = 5,8 \text{ bar}$
min. Temperatur am Hausanschluss	$T_{\square VLH \min.} = 75 \text{ °C}$
max. Temperatur am Hausanschluss	$T_{\square VLH \max.} = 110 \text{ °C}$

Rücklauf:

min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \min.} = 4,0 \text{ bar}$
max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \max.} = 5,5 \text{ bar}$
max. Temperatur am Hausanschluss bei Heizbetrieb	$T_{\square RLH \max.} = 60 \text{ °C}$

Durchflussmenge (Heizleistung):

max. Temperaturdifferenz am Hausanschluss	$\square T_{\max.} = 50 \text{ °C}$
Wärmeleistung (kW) x Faktor (17,197) bei $\square T_{\max.}$	$m = \dots \text{ kg/h}$

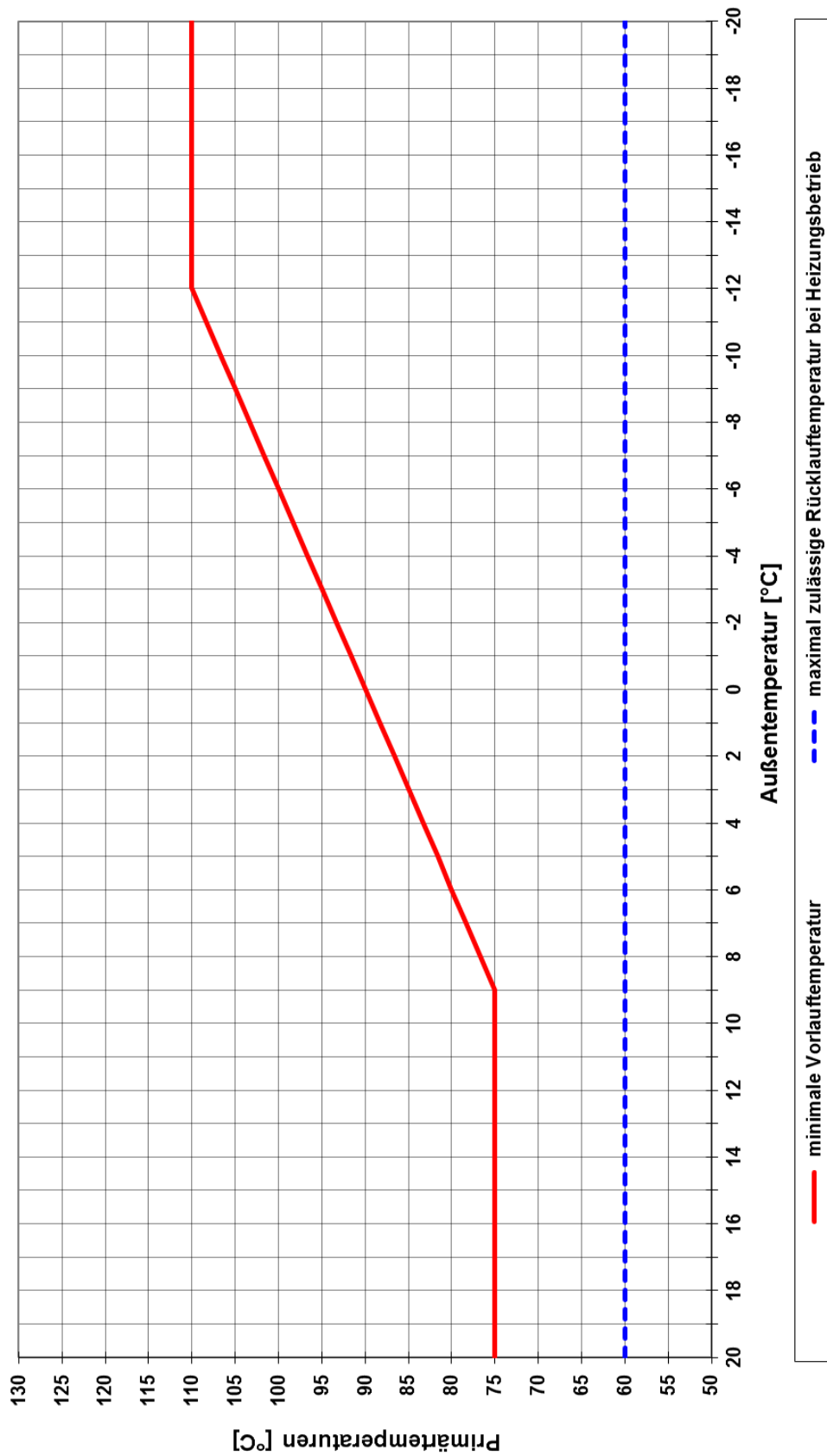
Wärmeträger – Qualität

Resthärte	$< 0,1 \text{ °d}$
pH-Wert	8,5 - 10,0
Alkalität	bis 0,5
Korrosionsschutzmittel	Nalsil

Nenndruck für Armaturen $PN = 16$

Heizkurve FW-Netz „Pfungstweide“

Temperaturen Fernwärmenetz Pfungstweide, Stand 01.01.2018



9 Datenblatt FW-Netz Edigheim - „Kranichstraße“

Anschlussart: Vorzugsweise indirekter Anschluss, nur in Sonderfällen direkter Anschluss.
 Wärmeträger: Aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

9.1 FW Netzdaten: (Nicht Gültig für Hochhäuser mit Druckerhöhungsanlagen)

Grenzwerte für die Auslegung der Übergabestationen, Hauszentralen und Hausanlagen

max. Überdruck im Netz:	$P_{N \max.} = 9,5 \text{ bar}$
max. Temperatur im Netz:	$T_{N \max.} = 95 \text{ °C}$
Ruheüberdruck:	$P_{st} = 5,5 \text{ bar}$
max. Differenzdruck im Netz:	$\square P_{N \max.} = 3,2 \text{ bar}$
min. Differenzdruck im Netz:	$\square P_{N \min.} = 0,8 \text{ bar}$

Betriebsdaten:

Vorlauf:

min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \min.} = 6,0 \text{ bar}$
max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \max.} = 9,5 \text{ bar}$
min. Temperatur am Hausanschluss	$T_{VLH \min.} = 75 \text{ °C}$
max. Temperatur am Hausanschluss	$T_{VLH \max.} = 90 \text{ °C}$

Rücklauf:

min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \min.} = 5,2 \text{ bar}$
max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \max.} = 8,7 \text{ bar}$
max. Temperatur am Hausanschluss bei Heizbetrieb	$T_{RLH \max.} = 60 \text{ °C}$

Durchflussmenge (Heizleistung):

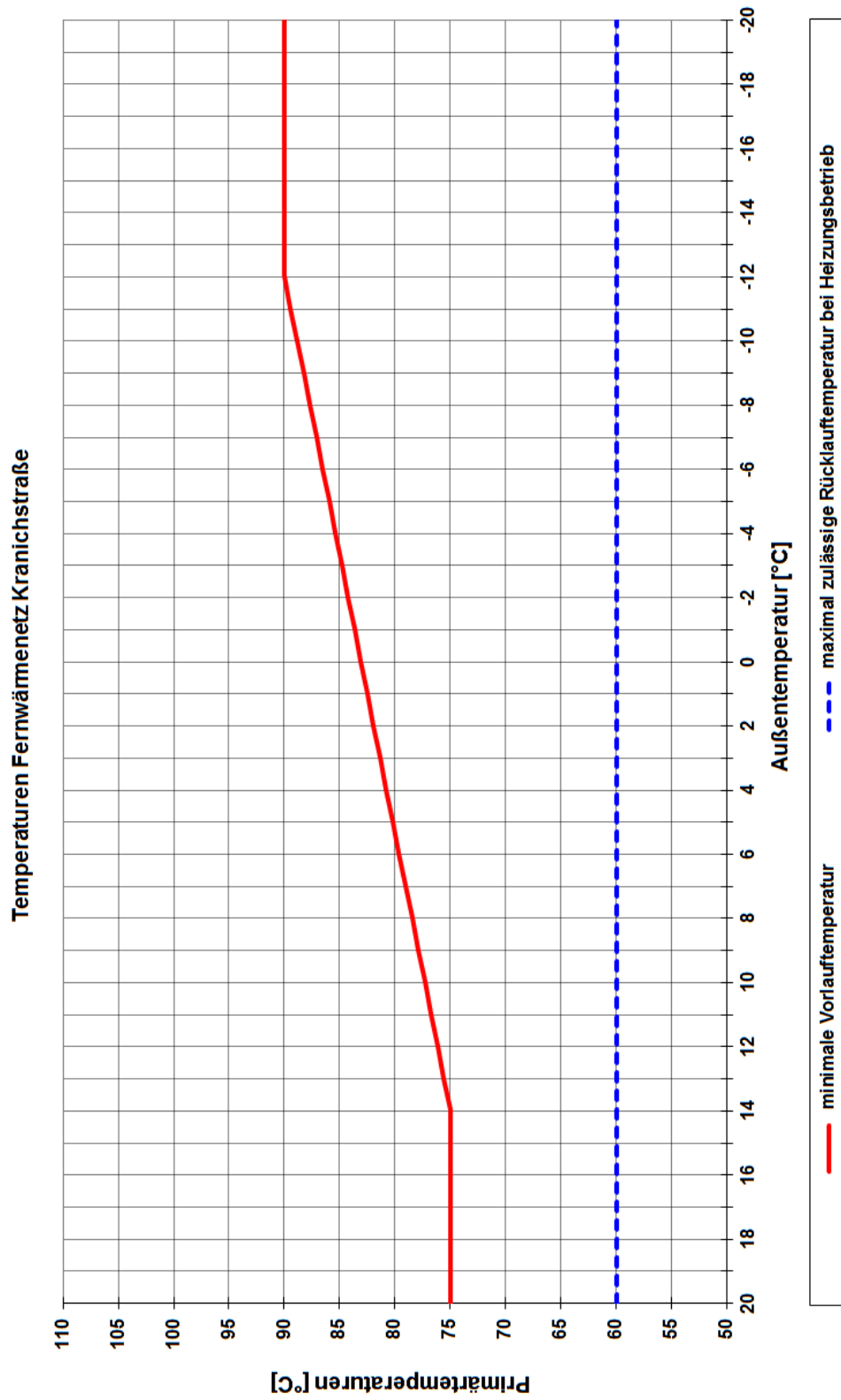
max. Temperaturdifferenz am Hausanschluss	$\square T_{\max.} = 30 \text{ °C}$
Wärmeleistung (kW) x Faktor (28,662) bei $\square T_{\max.}$	$m = \dots \text{ kg/h}$

Wärmeträger – Qualität

Resthärte	$< 0,1 \text{ °d}$
pH-Wert	8,5 - 10,0
Alkalität	bis 0,5
Korrosionsschutzmittel	Nalsil

Nennndruck für Armaturen $PN = 16$

Heizkurve FW-Netz „Kranichstraße“



10 Datenblatt Nahwärmenetz Rheingönheim „Im Neubruch“

Anschlussart: Vorzugsweise indirekter Anschluss, nur in Sonderfällen direkter Anschluss.
Wärmeträger: Aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

10.1 FW Netzdaten:

Grenzwerte für die Auslegung der Übergabestationen, Heizzentralen und Hausanlagen.

Max. Überdruck im Netz:	$P_{N \max.} = 9,1 \text{ bar}$
Max. Temperatur im Netz:	$T_{N \max.} = 90 \text{ °C}$
Ruheüberdruck:	$P_{st} = 3,5 \text{ bar}$
Max. Differenzdruck im Netz:	$\square P_{N \max.} = 5,0 \text{ bar}$
Min. Differenzdruck im Netz:	$\square P_{N \min.} = 0,8 \text{ bar}$

Betriebsdaten:

Vorlauf:

Min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \min.} = 4,3 \text{ bar}$
Max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \max.} = 9,1 \text{ bar}$
Min. Temperatur am Hausanschluss	$T_{VLH \min.} = 75 \text{ °C}$
Max. Temperatur am Hausanschluss	$T_{VLH \max.} = 90 \text{ °C}$

Rücklauf:

Min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \min.} = 3,5 \text{ bar}$
Max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \max.} = 8,3 \text{ bar}$
Max. Temperatur am Hausanschluss bei Heizbetrieb	$T_{RLH \max.} = 60 \text{ °C}$

Durchflussmenge (Heizleistung):

Max. Temperaturdifferenz am Hausanschluss	$\square T_{\max.} = 30 \text{ °C}$
Wärmeleistung (kW) x Faktor (28,662) bei $\square T_{\max.}$	$m = \dots \text{ kg/h}$

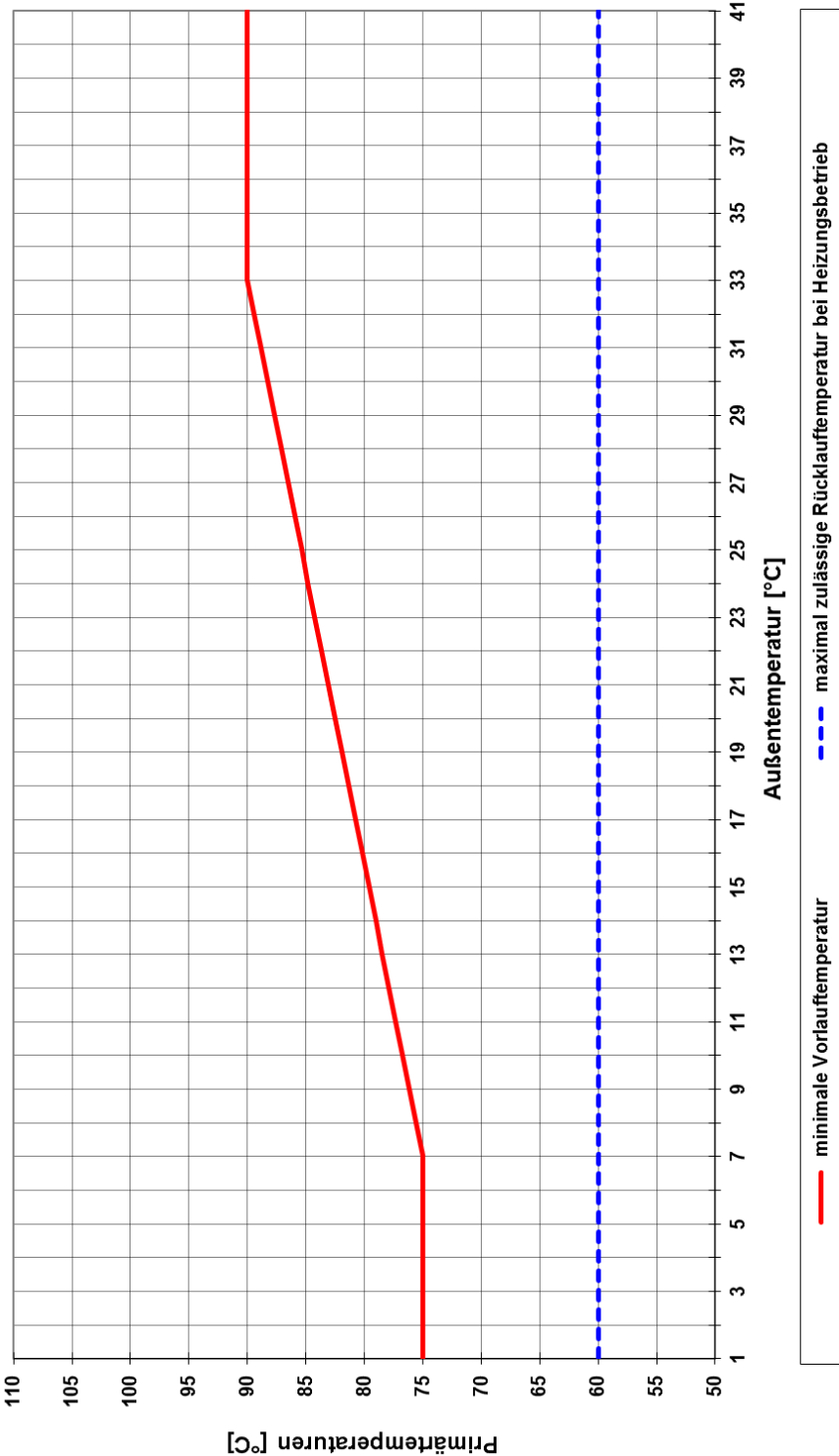
Wärmeträger - Qualität

Resthärte	$< 0,1 \text{ °d}$
pH-Wert	8,5 - 10,0
Alkalität	bis 0,5
Korrosionsschutzmittel	Nalsil

Nenndruck für Armaturen $PN = 16$

Heizkurve FW-Netz Im „Neubruch“

Temperaturen Fernwärmenetz Neubruch, Stand: 01.01.2018



11 Datenblatt FW-Netz Oggersheim „BGU“

Anschlussart: Vorzugsweise indirekter Anschluss, nur in Sonderfällen direkter Anschluss.
Wärmeträger: Aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

11.1 FW Netzdaten:

Grenzwerte für die Auslegung der Übergabestationen, Hauszentralen und Hausanlagen.

Max. Überdruck im Netz:	$P_{N \max.} = 6,0 \text{ bar}$
Max. Temperatur im Netz:	$T_{N \max.} = 95 \text{ °C}$
Ruheüberdruck:	$P_{st} = 5,0 \text{ bar}$
Max. Differenzdruck im Netz:	<input type="checkbox"/> $P_{N \max.} = 4,0 \text{ bar}$
Min. Differenzdruck im Netz:	<input type="checkbox"/> $P_{N \min.} = 0,5 \text{ bar}$

Betriebsdaten:

Vorlauf:

Min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \min.} = 2,0 \text{ bar}$
Max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \max.} = 5,0 \text{ bar}$
Min. Temperatur am Hausanschluss	$T_{VLH \min.} = 80 \text{ °C}$
Max. Temperatur am Hausanschluss	$T_{VLH \max.} = 90 \text{ °C}$

Rücklauf:

Min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \min.} = 1,5 \text{ bar}$
Max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \max.} = 5,0 \text{ bar}$
Max. Temperatur am Hausanschluss bei Heizbetrieb	$T_{RLH \max.} = 50 \text{ °C}$

Durchflussmenge (Heizleistung):

Max. Temperaturdifferenz am Hausanschluss	<input type="checkbox"/> $T_{\max.} = 40 \text{ °C}$
Wärmeleistung (kW) x Faktor (21,496) bei <input type="checkbox"/> $T_{\max.}$	$m = \dots \text{ kg/h}$

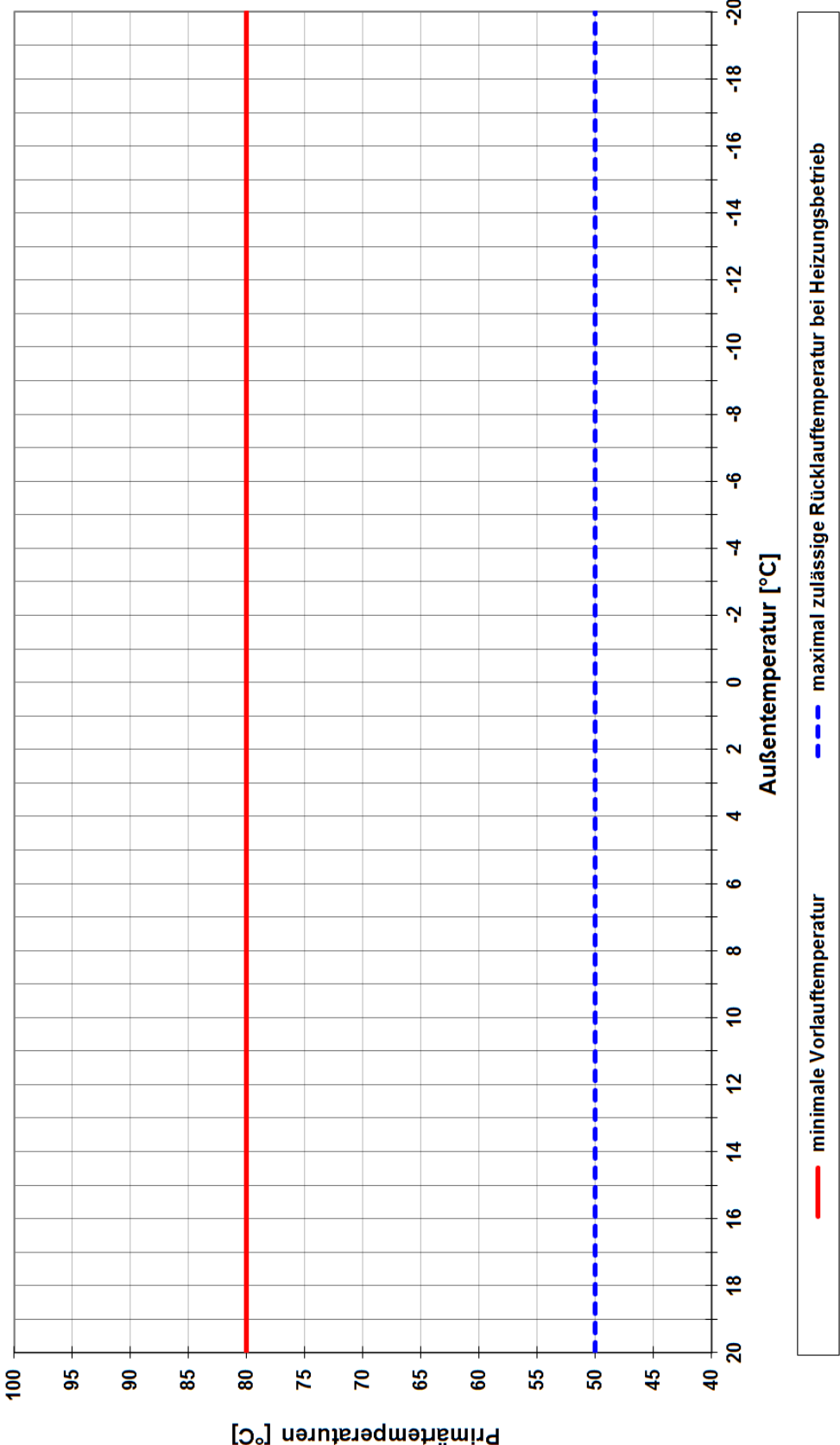
Wärmeträger - Qualität

Resthärte	$< 0,1 \text{ °d}$
pH-Wert	8,5 - 10,0
Alkalität	bis 0,5
Korrosionsschutzmittel	Nalsil

Nenndruck für Armaturen	$PN = 16$
-------------------------	-----------

Heizkurve FW-Netz Oggersheim „BGU“

Temperaturen Fernwärmenetz BGU Oggersheim, Stand: 01.01.2018



12 Datenblatt Nahwärmenetz Mundenheim – „Anebosstraße“

Anschlussart: Vorzugsweise indirekter Anschluss, nur in Sonderfällen direkter Anschluss.
Wärmeträger: Aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

12.1 FW Netzdaten:

Grenzwerte für die Auslegung der Übergabestationen, Heizzentralen und Hausanlagen.

Max. Überdruck im Netz:	$P_{N \max.} = 6,0 \text{ bar}$
Max. Temperatur im Netz:	$T_{N \max.} = 95 \text{ °C}$
Ruheüberdruck:	$P_{st} = 1,2 \text{ bar}$
Max. Differenzdruck im Netz:	<input type="checkbox"/> $P_{N \max.} = 3,0 \text{ bar}$
Min. Differenzdruck im Netz:	<input type="checkbox"/> $P_{N \min.} = 0,8 \text{ bar}$

Betriebsdaten:

Vorlauf:

Min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \min.} = 2,0 \text{ bar}$
Max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{VLH \max.} = 6,0 \text{ bar}$
Min. Temperatur am Hausanschluss	$T_{VLH \min.} = 80 \text{ °C}$
Max. Temperatur am Hausanschluss	$T_{VLH \max.} = 90 \text{ °C}$

Rücklauf:

Min. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \min.} = 1,2 \text{ bar}$
Max. Überdruck am Hausanschluss	$P_{RLH \max.} = 4,2 \text{ bar}$
Max. Temperatur am Hausanschluss bei Heizbetrieb	$T_{RLH \max.} = 55 \text{ °C}$

Durchflußmenge (Heizleistung):

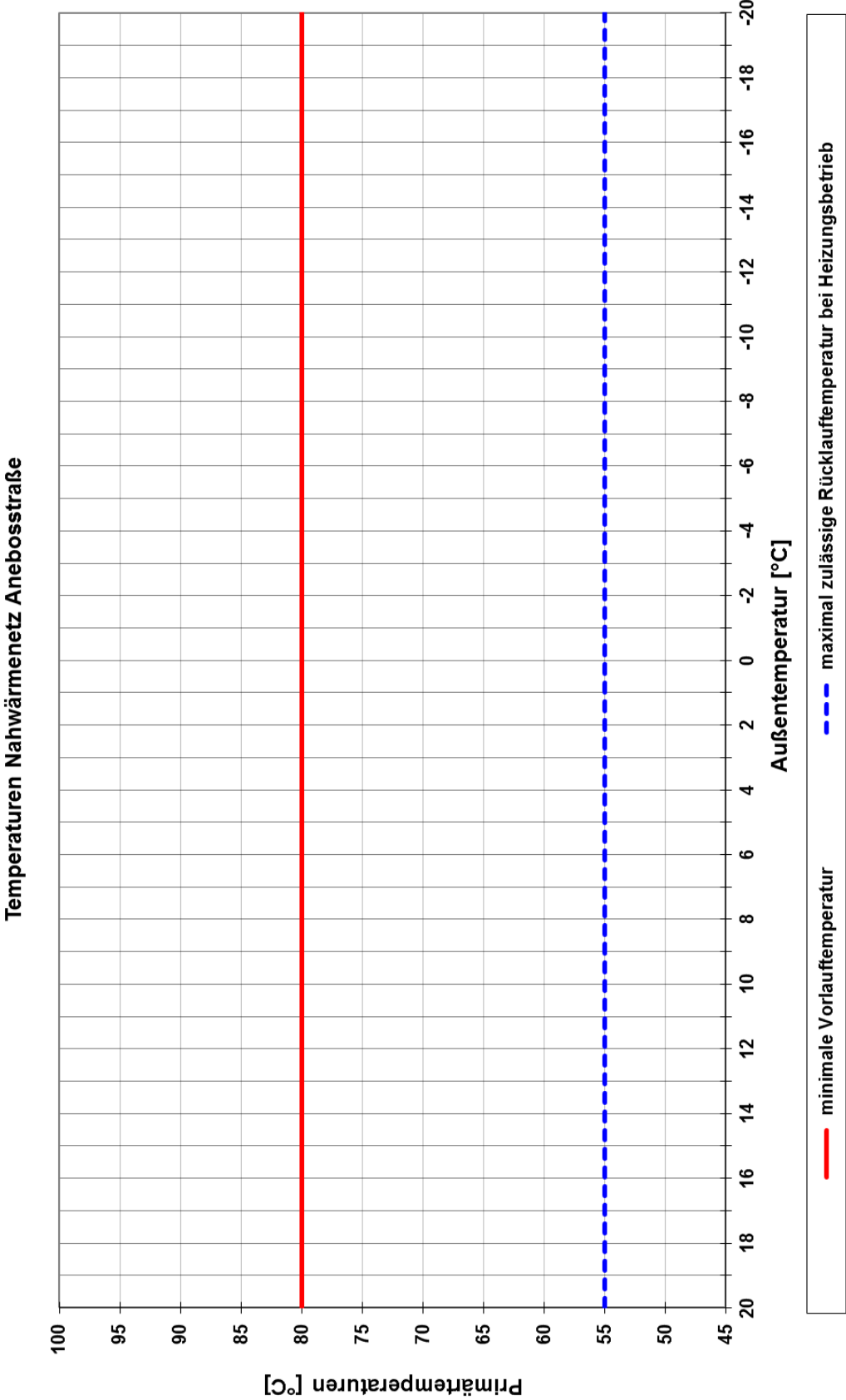
Max. Temperaturdifferenz am Hausanschluß	<input type="checkbox"/> $T_{\max.} = 35 \text{ °C}$
Wärmeleistung (kW) x Faktor (24,567) bei <input type="checkbox"/> $T_{\max.}$	$m = \dots \text{ kg/h}$

Wärmeträger - Qualität

Resthärte	$< 0,1 \text{ °d}$
pH-Wert	8,5 - 10,0
Alkalität	bis 0,5
Korrosionsschutzmittel	Nalsil

Nenndruck für Armaturen $PN = 16$

Heizkurve Nahwärmenetz „Anebosstraße“



13 Anlagen

13.1

