

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

**SWK ENERGIE GmbH**

**Ausgabe 10.19**

**Gültig ab 01.10.2019**



# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

---

## 1. Vorwort

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

in den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) regeln wir im gegenseitigen Interesse die Schnittstelle zwischen Kundenanlage und Versorgungsnetz.

Alle gesetzlichen Anforderungen und Normen sowie die technischen Besonderheiten für den Betrieb einer Heizungsanlage an unserem Fernwärmenetz sind hierin zusammengestellt.

Die TAB und die dort zitierten Vorschriften sind auch Bestandteil des Versorgungsvertrages. Wichtig sind die TAB insbesondere für Fachunternehmen, die Sie mit Arbeiten an der Fernwärmanlage beauftragen. Deshalb sollten Sie sich vor Erteilung von Aufträgen vergewissern, dass die Firma unsere TAB kennt.

Die NGN NETZGESELLSCHAFT NIEDERRHEIN MBH, im folgenden NGN genannt, ist mit der Betriebsführung der Fernwärmenetze und –anlagen beauftragt und steht Ihnen diesbezüglich als Ansprechpartner zur Verfügung.

Für alle weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Sie erreichen uns unter der Rufnummer: 02151 98-2200

Ihre SWK ENERGIE GmbH

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Allgemeines</b> .....	6
1.1.	Geltungsbereich und mitgeltende Bestimmungen .....	6
1.2.	<b>Anschluss an die Fernwärmeversorgung</b> .....	6
1.2.1.	Durchführung von Arbeiten an der Anlage .....	6
1.2.2.	Eigentumsgrenze .....	6
1.2.3.	Anmeldepflicht .....	6
<b>2.</b>	<b>Wärmebedarf/ Heizlast</b> .....	7
2.1.	Wärmebedarf von Gebäuden .....	7
2.2.	Wärmebedarf für Trinkwassererwärmung .....	7
2.3.	Anschlusswert als Vertragsgrundlage .....	7
<b>3.</b>	<b>Wärmeträger</b> .....	8
<b>4.</b>	<b>Hausanschlussleitung</b> .....	8
<b>5.</b>	<b>Hausstation</b> .....	8
5.1.	<b>Allgemeines</b> .....	8
5.1.1.	Stations-Raumgröße/Platzbedarf .....	8
5.1.1.1.	Anforderungen an den Hausstationsraum .....	8
5.1.1.2.	Anforderungen an den Aufstellungsort, sicherheitstechnische Ausrüstung .....	9
5.2.	<b>Indirekter Anschluss</b> .....	9
5.2.1.	Kompakt-Hausstation .....	10
5.2.1.1.	Temperaturregelung und Temperaturabsicherung .....	11
5.2.1.2.	Rücklauftemperaturbegrenzer .....	12
5.2.1.3.	Druckhalteanlagen .....	12
5.2.1.4.	Materialanforderung .....	12
	Rohrleitung .....	12
	Armaturen .....	12
	Wärmedämmung .....	13
5.3.	<b>Übergabestation</b> .....	13
5.4.	Druckabsicherung .....	13
<b>6.</b>	<b>Hausanlage</b> .....	13
6.1.	Allgemeine Anforderungen .....	13
6.1.1.	Auslegung der Hausanlage .....	13
6.1.2.	Hydraulischer Abgleich der Hausanlage .....	13
6.2.	Trinkwassererwärmung .....	14
6.2.1.	Heiznetzspezifische Anforderungen an die Trinkwassererwärmung .....	14
6.2.1.1.	Allgemeine Grundlagen .....	14
6.2.1.2.	Heiznetz .....	14
6.2.2.	Besondere Materialanforderungen der Trinkwassererwärmung .....	15
6.2.3.	Temperaturanforderung an den Betrieb der Trinkwassererwärmungsanlage .....	15
<b>7.</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	15
<b>8.</b>	<b>Betriebsweise</b> .....	16
<b>9.</b>	<b>Arbeiten an der Hauszentrale</b> .....	16
<b>10.</b>	<b>Haftung</b> .....	16

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

---

## Inhalt

<b>11.</b>	<b>Vom Kunden einzureichende Unterlagen</b> .....	17
11.1.	Vor Vertragsabschluss sind der SWK ENERGIE GmbH folgende Unterlagen einzureichen.....	17
11.2.	Vor der Inbetriebnahme müssen der SWK ENERGIE GmbH / NGN folgende Unterlagen vorliegen.....	17
<b>12.</b>	<b>Inkrafttreten</b> .....	17
<b>13.</b>	<b>Zuwiderhandlungen</b> .....	18
<b>14.</b>	<b>Änderungen des Fernwärmebedarfs</b> .....	18
<b>15.</b>	<b>Überleitungsbestimmungen</b> .....	18
<b>16.</b>	<b>Vertragsbestandteil</b> .....	18

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

---

## Anlage

<b>Anlage 1</b>	<b>Vorlauftemperaturen in Abhängigkeit der Außentemperatur und Betriebsdaten</b> .....	19
<b>Anlage 2</b>	<b>Hausstation (Beispiel indirekter Anschluss)</b> .....	20
<b>Anlage 3</b>	<b>Schaltbild einer Kompaktstation</b> .....	21
<b>Anlage 4</b>	<b>Platzbedarf</b> .....	22
<b>Anlage 5</b>	<b>Zählergrößen und Baulängen</b> .....	23

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

## 1. Allgemeines

### 1.1 Geltungsbereich und mitgeltende Bestimmungen

Betrieb von Anlagen, die an Fernwärmenetze der SWK ENERGIE GmbH angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und der SWK ENERGIE GmbH abgeschlossenen Versorgungsvertrages. Ihre Rechtsgrundlage ist §17 der Verordnung für allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVB FernwärmeV) vom 20.06.1980 (BGBl. I Seite 742 und Änderungen).

Auch bei Neuerrichtung oder wesentlicher Änderung von Anlagen gelten immer die zu diesem Zeitpunkt aktuellen TAB. Änderungen und Ergänzungen der TAB macht Ihnen die SWK ENERGIE GmbH in geeigneter Weise bekannt.

Auch die Änderungen und Ergänzungen sind wiederum Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und der SWK ENERGIE GmbH.

### 1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

#### 1.2.1 Durchführung von Arbeiten an der Anlage

Der Anschlussnehmer bzw. Kunde ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher der Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in der Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist.

Der Kunde veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend der jeweils gültigen TAB zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlageteilen. Zweifel bei der Auslegung der TAB sind vor Beginn der Arbeiten mit der SWK ENERGIE GmbH / NGN zu klären.

Die Anforderungen an Material, Wärmedämmung, Temperaturabsicherung und -regelung, sowie Rücklauftemperaturbegrenzung aus Abschnitt 5.2 gelten entsprechend.

Bei Schweißarbeiten im Primärteil ist ein gültiges Schweißzeugnis nach DIN EN 287 Teil 1 vorzuweisen.

#### 1.2.2 Eigentumsgrenze

Die Eigentümergegrenze zwischen Fernwärme-Übergabestelle der SWK ENERGIE GmbH und der Hausanlage ist in dem Schaltbild (Anlage 2) festgelegt.

#### 1.2.3 Anmeldepflicht

Die Herstellung eines Anschlusses an das Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebnahme der Anlage sind vom Anschlussnehmer bzw. Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen. Die speziellen Betriebsdaten für die Teilnetze der SWK ENERGIE GmbH sind zu beachten (Anlage 1).

Neue Anlagen sind grundsätzlich in Druckstufe PN 25 zu errichten.

Damit Planungsrisiken von Anfang an begrenzt werden, muss die Planung und die Ausführung der geplanten Fernwärmanlage oder die Änderung einer bestimmten bestehenden Anlage vor Beginn der Installationsarbeiten mit der SWK ENERGIE GmbH / NGN abgestimmt werden. In jedem Fall ist ein detailliertes Schaltbild der Anlage mit wesentlichen Komponenten einzureichen.

## 2. Wärmebedarf / Heizlast

Aus den Wärmebedarfswerten der nachfolgenden Punkte 2.1 - 2.3 wird die vom Kunden zu bestellende und von der SWK ENERGIE GmbH vorzuhaltende Wärmeleistung (Anschlusswert) abgeleitet.

Die maximalen Netzvorlauftemperaturen bietet der SWK ENERGIE GmbH bei einer Außentemperatur von  $-10^{\circ}\text{C}$  an. Berechnungsgrundlage für den Gebäudewärmebedarf ist nach DIN EN 12831 eine Außentemperatur von  $-10^{\circ}\text{C}$ . Auslegungsrelevante Netzvor- und Netzzücklauftemperaturen sind in Anlage 1 angegeben. Diese Berechnungsgrundlage ist unabhängig des Wärmeschutznachweises nach EnEV zu ermitteln.

### 2.1 Wärmebedarf von Gebäuden

Der Kunde selbst muss die Wärmebedarfsrechnung nach DIN EN 12831 durchführen oder veranlassen. In besonderen Fällen, z.B. bei Altbauten, kann ein Ersatzverfahren nach Energieeinsparverordnung angewandt werden. Der Wärmebedarf von Lüftungstechnischen Anlagen ist nach DIN 1946 zu ermitteln.

### 2.2 Wärmebedarf für Trinkwassererwärmung

Der Wärmebedarf für die Trinkwassererwärmung wird nach DIN 4708 oder nach einem anderen anerkannten Verfahren vom Kunden ermittelt.

Für die Wassererwärmung wird eine Vorrangschaltung im Ein- und Zweifamilienhausbereich empfohlen, für größere Gebäude ist die Einsatzmöglichkeit zu prüfen.

### 2.3 Anschlusswert als Vertragsgrundlage

Die vertraglich Vereinbarte Leistung wird von der NGN über die Temperaturspreizung und Heizwassermenge in der Kundenanlage eingestellt.

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

## 3. Wärmeträger

Als Wärmeträger dient aufbereitetes Fernwärme-Heizwasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden. Es dürfen kein Trinkwasser und kein Luftsauerstoff ins Fernwärmenetz gelangen. Sowohl bei Verunreinigungen als auch in anderen Fällen können schwere Schäden am gesamten Fernwärmenetz entstehen.

## 4. Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Fernwärmenetz der SWK ENERGIE GmbH mit der Übergabestelle. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt die SWK ENERGIE GmbH / NGN. Die Leitungsführung bis zur Übergabestelle ist zwischen dem Kunden und der SWK ENERGIE GmbH / NGN abzustimmen.

Die Hausanschlussleitung außerhalb von Gebäuden darf innerhalb eines Schutzstreifens von 1,5 Metern rechts und links der Leitungen nicht überbaut werden und nicht mit tiefwurzelnden Gewächsen überpflanzt werden.

Die Fernwärmeleitungen der SWK ENERGIE GmbH dürfen innerhalb von Gebäuden weder unter Putz verlegt, noch einbetoniert bzw. verkleidet werden.

## 5. Hausstation

Die Hausstation besteht aus Übergabestelle und Hauszentrale (siehe Anlage 2). Die Übergabestelle dient zur Anpassung der Wärmelieferungsbedingungen an die Hauszentrale hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom. Für die Wärmedämmung gilt die Energieeinsparverordnung.

### 5.1 Allgemeines

#### 5.1.1 Stations-Raumgröße/Platzbedarf

Die Größe des Raumes, in dem sich die Übergabestelle/Hauszentrale befindet, muss so bemessen sein, dass alle Anlagenteile jederzeit einwandfrei bedient und gewartet werden können. Die VDI 2050, Blatt 1, ist zu beachten.

Richtmaße über den Platzbedarf von Kompaktstationen und den damit vom Kunden zur Verfügung zu stellenden Stationsraum ergeben sich aus Anlage 4 in Zusammenhang mit den Schaltbildern aus Anlage 2 und 3.

Die räumliche Anordnung der Übergabestation einschließlich der Teile der Hausanlage muss vor Montagebeginn unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse zwischen dem Kunden bzw. dessen Beauftragten und der SWK ENERGIE GmbH / NGN geklärt sein.

##### 5.1.1.1 Anforderungen an den Hausstationsraum

Der Hausstationsraum soll den Bedingungen gemäß DIN 18012 und VDI 2050, Blatt 1 entsprechen. Er muss verschließbar und für die Beauftragten von der SWK ENERGIE GmbH / NGN jederzeit zugänglich sein, damit ein Betrieb rund um die Uhr sichergestellt ist.

Der Raum soll in der Nähe der Eintrittsstelle der Hausanschlussleitung liegen. Er soll frostfrei und belüftbar sein und darf nicht als Abstellraum benutzt werden.

Angrenzende Räume sollten durch eine ausreichende Entwässerungseinrichtung und ggf. durch den Einbau einer Türschwelle oder Wanne gegen austretendes Wasser aus der Hausanlage geschützt werden.

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

Die Türen müssen in Fluchrichtung öffnen. Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten. Beleuchtung nach der DIN 5035 sowie einen Stromanschluss für Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen vorhanden sein. Die elektrische Verdrahtung für Nassräume und der Potentialausgleich sind nach DIN VDE 0100 auszuführen.

Eine Kaltwasser-Zapfstelle muss in erreichbarer Nähe vorhanden sein.

Die Einrichtungen zur Wärmemengenmessung sind Bestandteile der Übergabestelle/Kompaktstation. Der Kunde stellt der SWK ENERGIE GmbH / NGN den erforderlichen Einbauplatz für die Messeinrichtung zur Verfügung. In Anlage 5 sind die für einen ordnungsgemäßen Zählerplatz notwendigen Daten und Maße zusammengestellt. Anlage 5 dient nicht zur Größenbestimmung der Zähler. Auskünfte zur Zählerdimension erhalten Sie von der SWK ENERGIE GmbH / NGN.

Die SWK ENERGIE GmbH haftet nicht für nicht ausreichende Wärmelieferung oder Schäden, die dadurch entstehen, dass dem Personal der SWK ENERGIE GmbH oder NGN der Zutritt zur SWK ENERGIE GmbH-eigenen Station nicht ermöglicht wird.

Darüber hinaus haftet die SWK ENERGIE GmbH nicht für Schäden, die dadurch entstehen, dass keine ausreichende Abtrennung, Entlüftung oder Ablaufmöglichkeit des Stationsraumes vorhanden ist.

Bei längerer Abwesenheit kann eine kostenlose Sperrung der Hauptabsperrorgane bei der SWK ENERGIE GmbH oder NGN schriftlich beantragt werden.

## 5.1.1.2 Anforderungen an den Aufstellungsort, sicherheitstechnische Ausrüstung

Der Raum, in dem sich die Hausstation befindet, soll nicht neben oder unter Schlafräumen oder sonstigen gegen Geräusche zu schützende Räume angeordnet sein. Die Raumtemperatur darf 30°C nicht überschreiten. Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nur so ausblasen, dass Bedienungspersonal nicht gefährdet wird.

Der Stationsraum muss aus Sicherheitsgründen stets sauber gehalten werden, insbesondere ist die erforderliche Arbeitsfläche für Wartungsarbeiten freizuhalten.

Die Anordnung der Gesamtanlage muss den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.

Außenwandöffnungen sind wasserundurchlässig, Innenwandöffnungen sind mit Abstand zum Wärmedämmen zu verschließen (siehe 4.).

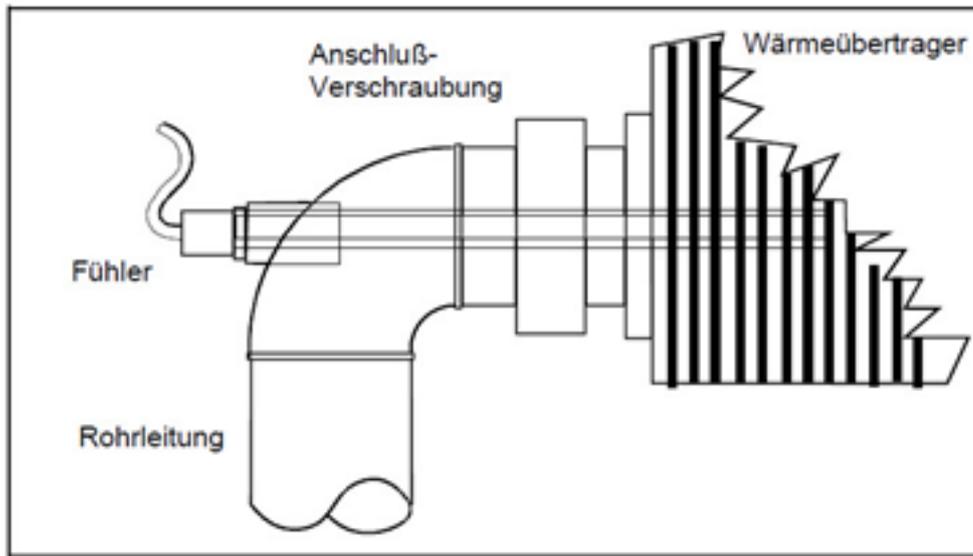
## 5.2 Indirekter Anschluss

Es sind ausschließlich nur Anlagen nach der indirekten Anschlussart erlaubt, vorhandene direkt gefahrene Anlagen sind umzurüsten.

Das Heizwasser der Hausanlage (Sekundärseite) ist durch einen Wärmeübertrager von dem Heizwasser des Fernheiznetzes (Primärseite) getrennt.

Die Auslegung der Heizflächen des Wärmeübertragers muss entsprechend der maximalen Wärmeleistung, den Betriebsdrücken, den angegebenen Fernwärme-Heizwassertemperaturen (Anlage 1) auf der Primärseite und den gewählten Heizwassertemperaturen auf der Sekundärseite erfolgen. Die Grädigkeit des Wärmeübertragers (Temperaturdifferenz zwischen primärseitigem und sekundärseitigem Rücklauf darf 5 K im Auslegungsfall nicht überschreiten, siehe AGFW-Regelwerk FW 515). Plattenwärmeübertrager sind grundsätzlich in gelöteter Ausführung zu verwenden. Werden Wärmeübertrager erneuert, empfehlen wir den Einbau eines Schlammfangs.

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme



**Bild 1: Anordnung des Temperaturfühlers zur Rücklauftemperaturebegrenzung**

Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur darf kein Anlegefühler sein und muss so angeordnet werden, dass er die Rücklauftemperatur bereits im Wärmeübertrager erfasst (Bild 1).

Alle von Fernwärme-Heizwasser durchflossenen Anlagenteile sind entsprechend den maximalen Betriebsbedingungen auszuführen.

An Rohrleitungen, die vom Fernwärme-Heizwasser durchströmt werden, sind die Schweißarbeiten durch geprüfte Schweißer nach DIN EN 287, Teil 1, auszuführen. Da bei unsachgemäßen Arbeiten schwere Schäden am Fernwärmenetz auftreten können, dürfen SWK ENERGIE GmbH- oder NGN-Mitarbeiter sowohl Schweißzeugnisse einsehen, als auch Durchstrahlungsprüfungen der Nähte fordern.

Bauteile aus Messing müssen den Anforderungen nach DIN 4747-1 („schweres Messing“) entsprechen. Alle anderen Ausführungen sind nicht zulässig.

Verzinkte Einbauteile und Presssysteme sind nicht zugelassen.

Bei der Erstellung von Neuanlagen bzw. bei wesentlichen Änderungen von Bestandsanlagen sind keine Lötverbindungen zugelassen. Alle vom Heizmedium durchströmten Anlagenteile sind gegen Einfrieren zu schützen.

## 5.2.1. Kompakt-Hausstation

Für Neuanschlüsse werden nur noch Kompaktstationen zugelassen.

Die Übergabestelle muss der Druckstufe PN 25 entsprechen.

Der Anschluss an das Fernwärmeversorgungsnetz der SWK ENERGIE GmbH erfolgt in indirekter Weise über einen Wärmetauscher.

Kompaktstationen müssen den Regeln der Technik und diesen TAB entsprechen.

Eine CE-Kennzeichnung muss vorliegen.

Die SWK ENERGIE GmbH/NGN führt eine informative Liste der Kompaktstationshersteller, deren Kompaktstationen die Anforderungen dieser TAB erfüllen.

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

Die Kompaktstation integriert Übergabestelle und Hauszentrale. Sie ist Bestandteil der Kundenanlage (§ 12 AVBFernwärmeV).

Die Mitarbeiter der SWK ENERGIE GmbH oder NGN sind berechtigt, Armaturen zu plombieren.

Der Kunde darf keine Einwirkungen und Änderungen auf von der SWK ENERGIE GmbH oder NGN eingestellte und/oder plombierte Armaturen wie z. B. Hauptabsperungen, Volumenstrombegrenzer/Differenzdruckregler, Rücklauf-temperaturbegrenzer vornehmen.

Plombenverschlüsse der SWK ENERGIE GmbH oder NGN dürfen nur mit Einwilligung der SWK ENERGIE GmbH geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden, in diesem Fall ist die SWK ENERGIE GmbH unverzüglich zu verständigen.

Stellt ein Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plomben fehlen, so ist auch das der SWK ENERGIE GmbH unverzüglich mitzuteilen.

Stellen die SWK ENERGIE GmbH oder die NGN das Fehlen oder die Beschädigung von Plomben an den Anlagenteilen bis zur Übergabestelle fest, so ist die Wiederherstellung vom Kunden zu erstatten.

Haupt- und Sicherungstempel (Marken und/oder Plomben) der Messgeräte dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden. Ist dies der Fall, so ist die SWK ENERGIE GmbH oder NGN sofort hiervon zu unterrichten.

Am primärseitigen Eintritt in die Kompaktstation sind in Vor- und Rücklauf zusätzliche Anschweißenden vorzusehen.

Die Einrichtungen zur Wärmemengenmessung müssen so montiert werden, dass sie jederzeit zugänglich sind.

## 5.2.1.1. Temperaturregelung und Temperaturabsicherung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur der Hausanlage (entsprechend der Energieeinsparverordnung in der jeweils gültigen Fassung) mit der gemittelten Außentemperatur als Führungsgröße.

An den Heizflächen der Heizungsanlagen sind auf die Fernwärmeheizung abgestimmte thermostatische Heizkörperventile zu installieren (siehe auch Abschnitt 8).

Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen sind einzeln zu regeln. Eine Bedarfsaufschaltung nach Temperatur und Zeit ist erforderlich.

Primärseitige Regelventile zur Temperaturregelung (Hausheizung und Trinkwassererwärmung) müssen Durchgangsventile sein. Der Druckverlust des geöffneten Regelventils muss mindestens 50 % des Mindest-Differenzdruckes gemäß Datenblatt betragen (Ventilautorität). Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig. Die Stellantriebe müssen so bemessen sein, dass sie in den Heiznetzen in der Druckstufe PN 25 gegen den maximalen Differenzdruck von 15 bar schließen (bis DN 65 in 30 Sekunden, über DN 65 ist die Zeit in Sekunden nach  $(DN/2)$  zu berechnen). Stellantriebe mit integrierter Sicherheitsfunktion sind in jedem Fall zu bevorzugen, da ansonsten eine gesonderte Absicherung erforderlich wird. Die Regelventile sind generell im Rücklauf anzuordnen. Ausnahmen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung durch SWK ENERGIE GmbH oder NGN. Verbindlich sind die dieser TAB anhängenden Schaltschemen. Zusätzliche Schaltungen können mit der SWK ENERGIE GmbH oder NGN abgestimmt werden.

Die Temperaturabsicherung der Hausanlage erfolgt nach DIN 4747-1.

Da das Fernwärmenetz eine maximale Vorlauftemperatur von  $> 110^{\circ}\text{C}$  aufweisen kann, sind zur Temperaturabsicherung- und regelung der Hausstationen für Heizungsanlagen folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Vorlauftemperaturregelung
- typgeprüfter Regler
- Sicherheitstemperaturwächter (STW)
- Notstellfunktion

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

Bestehende Anlagen, in denen aus sicherheitstechnischen oder betriebstechnischen Gründen eine Zweitenergieversorgung notwendig ist, sind in ihrem Aufbau so zu gestalten, dass eine Trennung der Systeme erkennbar wird.

## 5.2.1.2. Rücklauftemperaturbegrenzung

Die Rücklauftemperaturbegrenzung ist vertraglich geregelt. Da bei zu hohen Rücklauftemperaturen negative Auswirkungen auf das örtliche Fernwärmenetz entstehen, behält sich die SWK ENERGIE GmbH oder NGN vor, eine zusätzliche Begrenzungseinrichtung (Optimierungsregler) einzusetzen.

## 5.2.1.3. Druckhalteanlagen

Falls eine Druckhalteanlage erforderlich ist, ist diese kundenseitig einzurichten und zu betreiben.

## 5.2.1.4. Materialanforderung

Rohrleitung:

Für die Primärseite der Kompaktstation kommen nahtlos gezogene Rohre nach DIN EN 10220 mit Werkstoffeigenschaften nach DIN 1629, Blatt 2, oder geschweißte Rohre nach DIN 2458 - ST 37.0, nach DIN 1626, Teil 3 und Prüfzeugnis DIN EN 10204, zum Einsatz.

Die zur Verwendung kommenden Dichtungen müssen den genannten Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Wasserqualität entsprechen. Entleerungen, Entlüftungen sowie Fühler, Thermometer und Manometer sind Netzendpunkte und dürfen in der primärseitigen Kundenanlage mit einer maximalen Vorlauftemperatur von 125°C nur mit entsprechendem temperaturbeständigem Dichtungsband gedichtet werden.

Folgende Anforderungen an die Verbindungs- und Dichtungstechnik im Netz der SWK ENERGIE GmbH sind zu erfüllen:

- temperaturbeständiges Dichtungsband
- Dimension < DN 40 Flachdichtung/metallisch dichtend
- Dimension > DN 40 Flanschverbindung
  - Flansche nur in geschweißter Ausführung

Flansche und Zubehör sind nach folgenden Regeln auszuwählen:

- Flansche nach DIN EN 1092-1 B1
- Dichtungen nach DIN EN 1514-1
- Sechskantschrauben nach DIN EN ISO 4016 Festigkeitsklasse 8.8
- Sechskantmutter nach DIN EN ISO 4034 Festigkeitsklasse 8.

Armaturen:

An Armaturen sind nur Flansche oder flachdichtende Verschraubungen mit Anschweißenden zulässig. Konisch dichtende Verbindungen dürfen nur an Heizkörperventilen verwendet werden. Die Nenndruckstufen sind entsprechend den Betriebsbedingungen einzuhalten. Gehäuse von Armaturen sind entsprechend DIN 4747-1 bis 130°C mit dem Werkstoff GG25 auszufüllen. Buntmetalle dürfen nur eingesetzt werden, wenn sie den Betriebsbedingungen gemäß Druck, Temperatur und Wasserqualität entsprechen (siehe DIN 4747-1).

Der Einbau von Gummikompensatoren, Rohr-Verschraubungen oder Absperrventilen mit Gummiabdichtung ist in Anlagenteilen, die von Fernwärme-Heizwasser durchströmt werden, nicht zulässig.

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

## Wärmedämmung:

Die Wärmedämmung muss den anerkannten Regeln der Technik genügen und im Gebäude nach Energieeinsparverordnung erfolgen.

## 5.3. Übergabestation

Übergabestationen werden nur im Ausnahmefall als Alternative zur Kompaktstation zugelassen und müssen mit der SWK ENERGIE GmbH oder NGN abgestimmt werden. In Altanlagen entfällt die Notwendigkeit der Übergabestation, sobald eine Kompaktstation eingesetzt wird.

## 5.4. Druckabsicherung

Eine Druckabsicherung nach DIN 4747-1 ist erforderlich, wenn der max. Netzvorlaufdruck größer ist als der max. zulässige Druck der Hausanlage. Für detaillierte Anforderungen wenden Sie sich bitte an die SWK ENERGIE GmbH oder NGN.

Damit Undichtigkeiten des Wärmetauschers keinen unzulässigen Druckanstieg der Sekundär- also Hausseite verursachen, ist im nicht absperrbaren Teil des Wärmetauscherkreises der Sekundärseite ein baumustergeprüfter Druckbegrenzer (max.) zu montieren. Dies gilt nur bei Anschlusswerten über 350 kW.

## 6. Hausanlage

Die Hausanlage ist so zu erstellen und zu betreiben, dass bei Einhaltung der Netzparameter, die sich aus Anlage 1 ergeben, eine ausreichende Wärmeversorgung gesichert ist und Schäden an Kunden- und SWK ENERGIE GmbH Anlagen nicht auftreten können.

### 6.1. Allgemeine Anforderungen

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale einschließlich Heizflächen- und Regeleinrichtungen. Für Ausführung, Betrieb und wesentliche Änderungen der Hausanlage sind die geltenden gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere die Energieeinsparverordnung zu beachten.

#### 6.1.1. Auslegung der Hausanlage

Die Hausanlage muss so ausgelegt werden, dass die vertraglich vereinbarten Rücklauftemperaturen nicht überschritten werden (siehe Anlage 1).

#### 6.1.2. Hydraulischer Abgleich der Hausanlage

Die Anlage ist vor Beginn der Wärmelieferung hydraulisch abzugleichen. Diese Arbeit ist vom Kunden auf seine Kosten zu veranlassen.

Für den hydraulischen Abgleich gilt die Richtlinie VDI 2073.

Thermostatventile müssen eine nachvollziehbare Voreinstellmöglichkeit haben.

Um ein einwandfreies Arbeiten der Temperaturregeleinrichtung zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 vorzunehmen. Je nach anstehendem Differenzdruck kann abschnittsweise eine Differenzdruckbegrenzung (Strömungsregulierung) erforderlich werden.

Eine Hausanlage gilt dann als einreguliert, wenn an allen Wärmeverbrauchern die in Anlage 1 (Tabelle 1) genannte Rücklauftemperatur nicht überschritten wird.

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

## 6.2. Trinkwassererwärmung

Die Trinkwassererwärmung kann sowohl im Vorrangbetrieb als auch im Parallelbetrieb zur Raumheizung erfolgen. In Verbindung mit raumlufttechnischen Anlagen ist die Trinkwassererwärmung nur im Parallelbetrieb möglich. Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl der Wärmebedarf der Raumheizung und/oder der raumlufttechnischen Anlagen, als auch der Wärmebedarf der Trinkwassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden. Bei Vorrangbetrieb wird der Wärmebedarf für die Wassererwärmung zu 100% abgedeckt, die Leistung für die Raumheizung dafür ganz oder teilweise reduziert.

Zeitpunkt und Dauer des Ladevorganges sollten so gelegt werden, dass die Raumwärmeversorgung möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Zur Trinkwassererwärmung sind nur Speicherladesysteme und Durchflusswassererwärmer zugelassen.

Da das Versorgungsnetz eine maximale Vorlauftemperatur von  $> 110^{\circ}\text{C}$  aufweisen kann, sind zur Temperaturabsicherung- und regelung der Trinkwassererwärmungsanlage folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Anschluss ist nur auf der Sekundärseite zugelassen.
- Warmwassertemperaturregelung
- Typgeprüfter Regler (TR)
- Sicherheitstempurwächter (STW), (für Hausanlagen mit einem Anschlussvolumenstrom  $< 1 \text{ m}^3/\text{h}$  kann auf einen STW verzichtet werden)
- Notstellfunktion nach DIN 32 730

Die Wassererwärmungsanlage und die Hausanlage (Raumheizung) sind für den gleichen Nenndruck auszulegen und nach DIN 4747-1 abzusichern.

Die Warmwasserseite ist gemäß DIN 4753 bzw. DIN EN 1717 und DIN 1988 abzusichern.

### 6.2.1. Heiznetzspezifische Anforderungen an die Trinkwassererwärmung

#### 6.2.1.1. Allgemeine Grundlagen

Primärseitig und sekundärseitig müssen die Wärmeübertrager für die jeweils max. auftretenden Drücke und Temperaturen geeignet sein.

Hinsichtlich der eingesetzten Druckbehälter gelten die Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung. Solange keine weiterführenden Vorschriften gelten, sind die nach der bisherigen Druckbehälterverordnung erlassenen Technischen Regeln anzuwenden (Technische Regeln Druckbehälter (TRB) / Rohrleitungen (TRR), Technische Regeln für Dampfessel (TRD)).

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden ist bei Mischinstallation warmwasserseitig auf geeignete Werkstoffpaarungen zu achten.

Trinkwassererwärmungsanlagen sind gemäß den besonders zu beachtenden Bestimmungen und Richtlinien zu erstellen: DIN 1988, DIN EN 1717, DIN 4753, DIN 4747-1.

#### 6.2.1.2. Heiznetz

Der Anschluss des Trinkwassererwärmungssystems ist nur auf der Sekundärseite (Hausanlage) vorzunehmen.

Die Trinkwasserverordnung ist beim Betrieb des Trinkwassererwärmungssystems einzuhalten.

## 6.2.2. Besondere Materialanforderungen der Trinkwassererwärmung

Die Heizflächen müssen aus korrosionsbeständigem Werkstoff bestehen (siehe auch DIN 50930).

Im Trinkwasserbereich sind Messhülsen aus korrosionsbeständigem Material einzusetzen. Kontaktkorrosion ist zu vermeiden.

Heizflächen aus Kupfer können nur dann verwendet werden, wenn die nachgeschaltete Warmwasseranlage ausschließlich aus Kupfer oder Kunststoff besteht.

## 6.2.3. Temperaturanforderung an den Betrieb der Trinkwassererwärmungsanlage

Die vorgegebene Rücklauftemperatur darf nicht überschritten werden.

Ausnahme:

Um die in DVGW Arbeitsblatt W 551 unter Punkt 6 geforderte Aufheizung zu ermöglichen, darf die maximale Rücklauftemperatur während der Durchführung kurzzeitig überschritten werden.

## 7. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme kann nur erfolgen, wenn das Inbetriebsetzungsformular und die Bescheinigung der SWK ENERGIE GmbH oder NGN über eine Druckprobe rechtzeitig, jedoch mindestens 2 Tage vor dem gewünschten Termin vorliegen. Die Formulare sind bei der SWK ENERGIE GmbH oder NGN erhältlich.

Alle vom Fernwärme-Heizwasser durchflossenen Anlagenteile sind entsprechend den maximalen Betriebsbedingungen auszuführen. Bei indirektem Anschluss ist die Übergabestelle und der primärseitige Teil der Hauszentrale einer Druckprobe mit dem 1,3-fachen maximalen Betriebsdruck über 4 Stunden zu unterziehen (gemäß DIN 18380).

Die Fachfirma bescheinigt dem Eigentümer und der SWK ENERGIE GmbH oder NGN die ordnungsgemäße Durchführung der Druckprobe.

Vor der Inbetriebsetzung ist die Kundenanlage mit Kaltwasser zu spülen und wieder vollständig zu entleeren. Die Anlage kann erst in Betrieb genommen werden, wenn die Regelanlage und die Sicherheitseinrichtungen funktionieren. Dies gilt auch für den Fall der vorzeitigen Bauaustrocknung und Winterbaubeheizung.

Die Leistung wird durch die SWK ENERGIE GmbH oder NGN am Mengenbegrenzer bei der Inbetriebnahme eingestellt.

Alle Arbeiten zur Inbetriebnahme wie z. B.

- Einregulierung,
- Entlüftung,
- Füllen
- Stromanschluss

sind Aufgabe der ausführenden Heizungsbaufirma bzw. des Kunden, mit Ausnahme der Einregulierung des SWK ENERGIE GmbH Mengenbegrenzers.

Die Inbetriebsetzung der Kundenanlage darf nur in Anwesenheit eines Beauftragten von der SWK ENERGIE GmbH oder der NGN und der Fachfirma erfolgen.

Die Bestimmungen zur Inbetriebnahme gelten für jede spätere Wiederinbetriebsetzung.

## 8. Betriebsweise

Der Kunde ist verpflichtet, seine heizungstechnischen Anlagen, insbesondere die Anlage zur Trinkwassererwärmung und die Regelungsanlage, in einem den technischen Vorschriften und Belangen entsprechenden ordnungsgemäßen Zustand zu halten. Die Betriebsweise muss gewährleisten, dass die Forderungen zu Auskühlung und Temperaturfahrweise eingehalten werden. Insbesondere sind die in diesen TAB genannten Hinweise zum Betrieb der Anlage zu beachten.

Wird die Wärmeabnahme unterbrochen, z.B. aus Gründen der Wartung oder Instandhaltung der Hausanlage, so ist die SWK ENERGIE GmbH oder NGN von dieser Maßnahme vorher rechtzeitig, mindestens eine Woche vorher, zu informieren.

Optimierung bei der Modernisierung von Heizungsanlagen:

Um eine Verschlammung des Wärmeübertragers auf der sekundären Anlagenseite zu vermeiden, ist der Einsatz eines Schlammfangs zu empfehlen. Eine regelmäßige Spülung des Schlammfangs ist erforderlich

## 9. Arbeiten an der Hauszentrale

Reparaturen oder sonstige Arbeiten an der primärseitigen Kundenanlage, die eine teilweise oder völlige Entleerung erforderlich machen, dürfen nur nach Schließung der Hauptabsperroorgane durchgeführt werden.

Die Hauptabsperroorgane im SWK ENERGIE GmbH-eigenen Teil dürfen vom Kunden bei innerhalb des Gebäudes entstehenden Schäden an der Hausanlage, die mittels der hausinternen Absperroorgane nicht beeinflusst werden können, oder bei Schäden, die vor den Absperroorganen entstehen und Wasserschäden herbeiführen können, geschlossen werden.

Die Sperrung hat in der Reihenfolge zu erfolgen:

1. Vorlauf (rot) schließen,
2. Rücklauf (blau) schließen,

## 10. Haftung

Der Kunde haftet für Beschädigungen und Verlust der SWK ENERGIE GmbH-eigenen Anlagenteile.

Ein Wiederauffüllen der Anlage auf der Primärseite und die anschließende Wiederinbetriebnahme darf nur im Beisein eines Beauftragten der SWK ENERGIE GmbH oder NGN erfolgen. Bei Nichteinhalten dieser Bestimmung kann die SWK ENERGIE GmbH den Kunden oder seinen Beauftragten für hierdurch entstehende Störungen oder Schäden an den Fernwärmeanlagen haftbar machen. Die mit dem Fernwärmenetz der SWK ENERGIE GmbH in Verbindung stehenden Anlagenteile dürfen an keiner Stelle als Erdung für Blitzableiteranlagen oder sonstige elektrische Einrichtungen benutzt werden. Für daraus entstehende Schäden haftet der Kunde. An SWK ENERGIE GmbH-eigenen Anlagenteilen dürfen keine Eingriffe oder sonstige Veränderungen vorgenommen werden. Für daraus entstehende Schäden haftet der Kunde.

Die SWK ENERGIE GmbH haftet nicht für Schäden an Hausanlagen oder bei Dritten, die dadurch entstehen, dass der Kunde bei Aussetzen der Wärmeversorgung die wasserführenden Leitungen nicht entleert und entlüftet hat.

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

## 11. Vom Kunden einzureichende Unterlagen

### 11.1. Vor Vertragsabschluss sind der SWK ENERGIE GmbH folgende Unterlagen einzureichen

Unterlagen	Neubau	Umbau
• Antrag zur Herstellung / Erweiterung eines Fernwärmehausanschlusses.....	X.....	X
• Wärmebedarf nach EN 12831.....	X.....	X
• Wärmebedarf für raumlufttechnische Anlagen nach DIN 1946.....	X.....	X
• Wärmebedarf für Warmwasser nach DIN 4708.....	X.....	X
• Wärmebedarf für sonstige Verbraucher.....	X.....	X
• Die installierte Heizflächenleistung.....	X.....	X
• Systemtemperaturen der jeweiligen Verbraucher.....	X	
• Lageplan im Maßstab 1 : 1000 oder 1 : 500 (amtlich).....	X	
• Kellergrundriss möglichst im Maßstab 1 : 100 oder 1 : 50.....	X	
• Gebäudeart (z. B. Wohngebäude, Bürogebäude).....	X.....	X
• Anzahl der Wohnungen.....	X.....	X
• Beheizte Wohn-/Nutzfläche im m <sup>2</sup> und dazugehöriger Raum in m <sup>3</sup> .....	X.....	X
• Höhenangabe; höchster Punkt der Hausanlage bezogen auf Straßen- bzw. Geländekante.....	X	

### 11.2. Vor der Inbetriebnahme müssen der SWK ENERGIE GmbH / NGN folgende Unterlagen vorliegen

- Inbetriebsetzungsauftrag
- Druckbescheinigung des Wärmetauschers

Bei Anlagen mit einem Druck/Liter-Produkt des Wärmetauschers < 200 ist eine Werksbescheinigung mit Baumusterprüfungszeugnis und bei Anlagen mit einem Druck/Liter-Produkt des Wärmetauschers > 200 eine Einzelabnahme durch einen zugelassenen Sachverständigen erforderlich.

- Druckbescheinigung der Übergabestelle und der Hausstation

Diese Druckbescheinigung muss enthalten:

- Ort der Fernwärmanlage, Straße, Haus-Nr.
- Datum
- Prüfdruck (1,3-facher Nenndruck)
- Netz PN 16:  $16 \cdot 1,3 = 20,8$  bar
- Netz PN 25:  $25 \cdot 1,3 = 32,5$  bar
- Prüfdauer (4 Stunden)
- Prüfergebnisse
- Unterschrift, Stempel

## 12. Inkrafttreten

Diese TAB treten am 01.10.2019 in Kraft.  
Gleichzeitig treten die bisherigen TAB außer Kraft.

## 13. Zuwiderhandlungen

Anlagen, die dieser TAB nicht entsprechen oder die Versorgung anderer Kunden gefährden, können bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden.

Die Schaltbilder, die ausschließlich die Hausanlage betreffen, sind als Vorschlag anzusehen.

Es bleibt dem Planer überlassen, für den jeweiligen Bedarf die Schemata untereinander zu kombinieren.

Bei der Planung ist grundsätzlich die DIN 4747 zu berücksichtigen.

## 14. Änderungen des Fernwärmebedarfs

Der SWK ENERGIE GmbH sind Veränderungen wie

- Nutzung des Gebäudes
- Nutzung der Anlage
- Erweiterung der Anlage
- Stilllegung oder Teilstilllegung der Anlage
- Leistungsänderungen

frühzeitig schriftlich mitzuteilen.

## 15. Überleitungsbestimmungen

Anlagen, die vor Inkrafttreten dieser TAB angeschlossen worden sind und einzelnen Bestimmungen dieser TAB nicht entsprechen, können weiterbetrieben werden, solange sie nicht wesentlich geändert werden. Als wesentliche Änderung gilt z.B. ein Eingriff in die Sicherheitskette.

## 16. Vertragsbestandteil

Diese TAB sind Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und der SWK ENERGIE GmbH.

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

## Anlage 1

### Vorlauftemperaturen in Abhängigkeit der Außentemperatur und Betriebsdaten

		Formel- zeichen	Netz		Einheiten
			PN 16	PN25	
Differenzdrücke an der Übergabestelle	Differenzdruck <sub>max.</sub> *	$D_{p_{\text{Netz}}}$	5	15	bar
	Differenzdruck <sub>min.</sub> für Kompaktstation	$D_{p_{\text{Üst}}}$	0,7		bar
Auslegungstemperatur für die Übergabestelle	Vorlauftemperatur bei				
	• Außentemperatur $\leq -10\text{ °C}$	$T_{\text{VL}}$	$125 > T_{\text{VL}} \geq 95$		°C
	• $-10\text{ °C} < \text{Außentemperatur} < 8\text{ °C}$	$T_{\text{VL}}$	$> 75$		°C
	• Außentemperatur $\geq 8\text{ °C}$	$T_{\text{VL}}$	$\geq 75$		°C
	Rücklauf <sub>max.</sub> Winterbetrieb	$T_{\text{RL Üst max.}}$	45		°C
Rücklauf <sub>max.</sub> Sommerbetrieb	$T_{\text{RL Üst max.}}$	60**		°C	
Temperaturen an der Übergabestelle	Netz-Vorlauf <sub>max.</sub>	$T_{\text{VL max.}}$	130		°C
	Netz-Vorlauf <sub>min.</sub>	$T_{\text{VL min.}}$	75		°C
	Knickpunkt der Temp.-Kurve bei		8		°C

\* Gegen diesen Druck muss das primärseitige Stellorgan schließen.

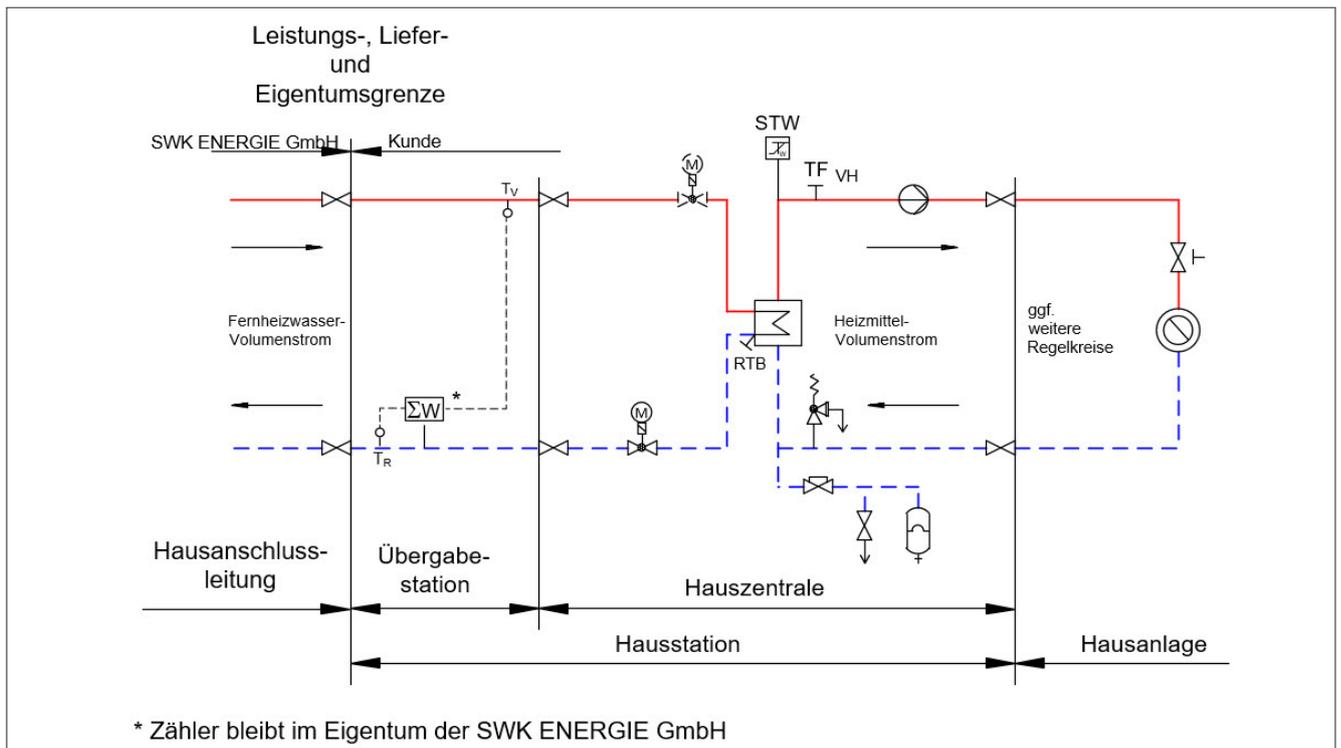
\*\* Bei Desinfektionsschaltung kann von der Temperatur kurzzeitig abgewichen werden.

**Tabelle 1: Betriebsdaten der Fernwärme**

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

## Anlage 2

### Hausstation (Beispiel indirekter Anschluss)



**Bild 2: Prinzipschaubild für einen indirekten Anschluss**

Quelle: Merkblatt AGFW FW 515, Technische Anschlussbedingungen – Heizwasser (TAB-HW), Abbildung 12  
modifiziert hinsichtlich Eigentumsgrenzen und Zähler

## Anlage 3

### Schaltbild einer Kompaktstation

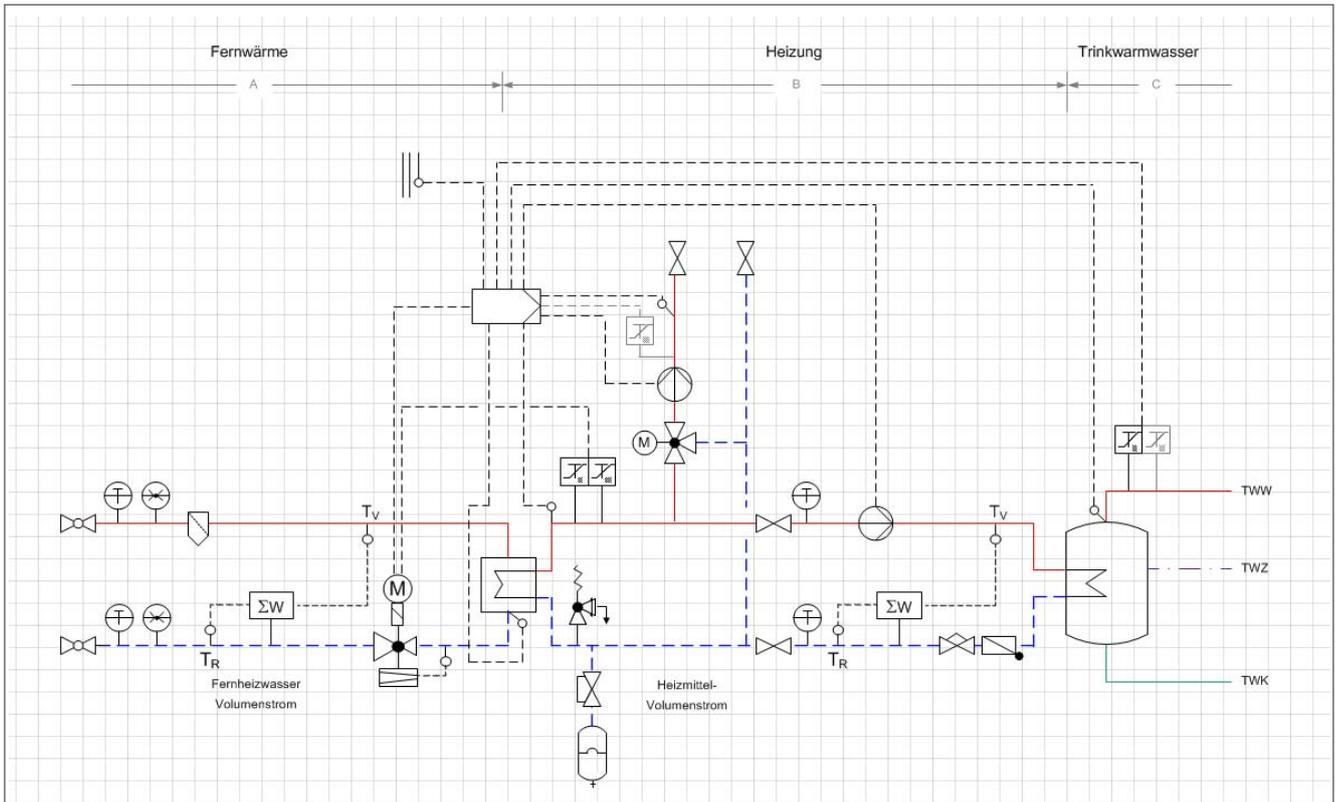
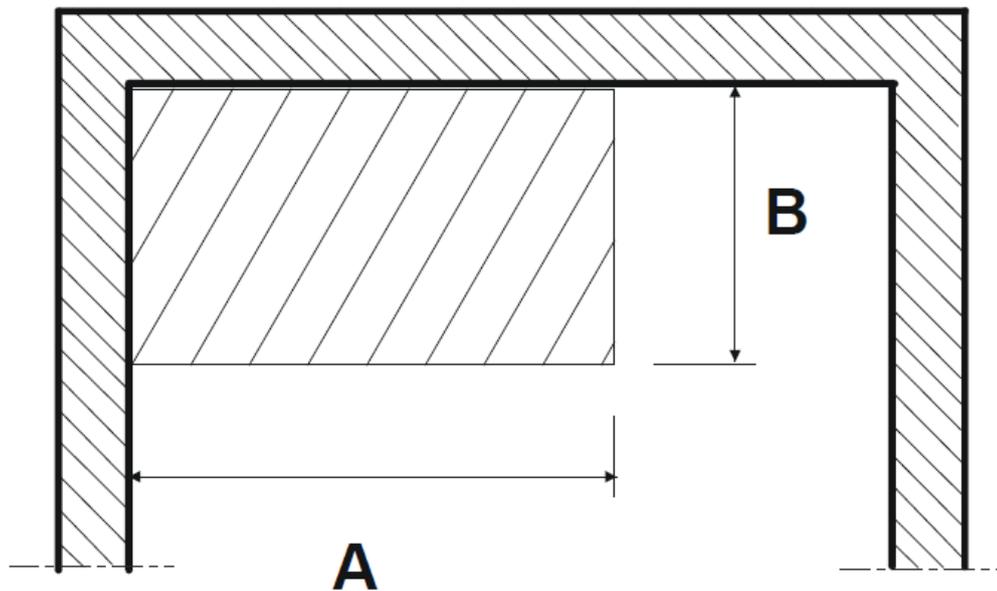


Bild 3: Beispiel für ein Schaltbild einer Kompaktstation

## Anlage 4

### Platzbedarf



#### Kompaktstation

Kompaktstation	DN	25	40	50	65
Heizwasser- Durchfluss [m³/h]		2,5	6,0	15,0	25,0
Platzbedarf einer Kompaktstation	A [m]	2,0	2,0	2,5	2,5
	B [m]	1,4	1,4	1,4	1,8

Bild 4: Richtmaße für den Platzbedarf zur Vorplanung von Übergabe- und Kompaktstationen

## Anlage 5

### Zählergrößen und Baulängen

- Die jeweils zum Einsatz kommende Zählergröße wird von der NGN festgelegt.
- Muffe für den Fühler ist immer in 1/2" Innengewinde auszuführen. Das AGFW-Regelwerk Arbeitsblatt FW 202 ist zu beachten.
- Auslegungsdruck PN 25 ist zu beachten.
- Sonderbauformen sind grundsätzlich mit NGN abzusprechen.

Zählergröße	Nenngröße In PN 25	Baulänge	Ein- /Auslauf- strecken	Fühlerlängen Einbau in 1/2" Muffen
qp		[mm]	[mm]/[mm]	[mm]
1,5	DN 20	190	125/75	100
2,5	DN 20	190	125/75	100
6	DN 25	260	125/75	100
10	DN 40	300	200/120	100
15	DN 50	270	250/150	120
40	DN 80	300	400/240	120
60	DN 100	360	500/300	160
150	DN 150	500	750/450	160

**Tabelle 2: Zählergrößen und Baulängen**

# Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

---

## Impressum

### **SWK ENERGIE GmbH**

Ein Unternehmen der  
SWK STADTWERKE KREFELD AG  
St. Töniser Str. 124  
47804 Krefeld  
[www.swk.de](http://www.swk.de)