

Technische Anschlußbedingungen **für Raumheizung und Warmwasserbereitung**

der
Kommunalen Energie- und Wasserversorgung AG
Neunkirchen/Saar

- 1.) Heiznetz Neunkirchen-Oberstadt**
- 2.) Heiznetz Neunkirchen City**

Fassung: Juli 1997

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemeines	4
1.1	Geltungsbereich	4
1.2	Anschluß an die Fernwärmeversorgung	4
1.3	Plombenverschlüsse	5
1.4	Unterbrechung der Wärmeversorgung und technische Beratung	5
2.	Fernwärmebedarf	5
2.1	Raumwärmebedarf von Gebäuden	5
2.2	Wärmebedarf für lufttechnische Anlagen	5
2.3	Wärmebedarf für Trinkwassererwärmung	5
2.4	Sonstiger Wärmebedarf	6
2.5	Änderung des Fernwärmebedarfs	6
3.	Übergabestationen	6
3.3	Bestückung	6
3.4	Platzbedarf	6
3.6	Einstellung	6
4.	Hauszentrale und Hausanlage	7
4.1	Hauszentrale	7
4.2	Direkter Anschluß	7
4.3	Indirekter Anschluß	7
4.4	Hausanlage	8
4.5	Regelung der Hausanlage	8
4.6	Entlüftung der Hausanlage	8
4.7	Wärme- und Schallschutz	8
4.8	Materialauswahl für Rohrleitungen und Dichtungen	8
4.9	Umwälzpumpen	9
4.10	Armaturen	9
5.	Trinkwassererwärmungsanlagen	9
5.1	Besonders zu beachtende Bestimmungen und Richtlinien	9
5.2	Wassererwärmer	9
5.3	Systeme der Wassererwärmer	9
5.4	Auslegung der Wassererwärmer	9
5.5	Material der Heizflächen	10
5.6	Temperatur-Regelung für Wassererwärmungsanlagen	10
5.7	Zapf- und Zirkulationsleitungen	10
6.	Raumluftechnische Anlagen	10
6.1	Anschlußart und Auslegungstemperatur	10
6.2	Frostschutzsicherung	10
6.3	Anschluß bestehender Anlagen	10
6.4	Regelung der Lufterwärmer	10
6.5	Rücklauftemperaturbegrenzer	10
6.6	Genehmigungspflicht	10
7.	Sonderwärmeverbraucher	11
7.1	Schwimmbadheizung	11
7.2	Anschluß von Hochhäusern	11

8.	Vom Kunden oder dessen Beauftragten einzureichende Unterlagen	11
8.1	Angaben über den Wärmebedarf.....	11
8.2	Fernwärme Anfrage/Auftrag	11
8.3	Schaltschema.....	11
8.4	Strangschema	11
8.5	Dachzentralen	11
8.6	Anlagenänderungen.....	11
8.7	Verbleib der Unterlagen	11
9.	Anschluß von Heizungsanlagen an ein Sekundärnetz.....	11
9.1	Allgemeines	11
10.	Schaltschemen und Nachtabsenkung	11
11.	Meßeinrichtungen	12
12.	Schaltschemen	
	Schaltschema I Direkter Anschluß mit Beimischregelung	13
	Schaltschema II Indirekter Anschluß	14
	Schaltschema III Möglichkeiten der Warmwasserbereitung	15

Die Kommunale Energie- und Wasserversorgung AG, Neunkirchen wird nachfolgend mit KEW bezeichnet.

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

1.1.1 Diese "Technischen Anschlußbedingungen" (TAB) gelten für den Anschluß und den Betrieb von Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Fernwärmeversorgungsnetze der KEW angeschlossen sind oder angeschlossen werden.

Sie sind Bestandteil des zwischen dem Kunden und der KEW abgeschlossenen Fernwärme-Versorgungsvertrages.

Diesem Fernwärme-Versorgungsvertrag liegt die "Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme" vom 20. Juni 1980 (BGB), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 19. Januar 1989 (BGB 1.I, S. 112), in der jeweils geltenden Fassung zugrunde.

1.1.2 Die TAB gelten ab März 1995.

1.1.3 Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden TAB treten zur gleichen Zeit außer Kraft.

Anlagen, die nach den bisherigen TAB oder Richtlinien der KEW angeschlossen sind, können im Einvernehmen mit der KEW weiter betrieben werden.

1.1.4 Änderungen und Ergänzungen der TAB gibt die KEW in geeigneter Weise öffentlich bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und der KEW. Insbesondere ist bei allen Reparaturen und Änderungen die jeweils letzte Fassung der TAB zu beachten. Die KEW kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die wärmetechnischen Anlagen auf der Grundlage dieser TAB erstellt und betrieben werden.

1.1.5 Anlagen, die den TAB, den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen und der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, können von der KEW bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden.

Fehler und Funktionsstörungen an bestehenden Heizungsanlagen werden durch den Anschluß an das Fernwärmenetz nicht behoben.

1.1.6 Für die Ausführung der Kundenanlage sind die beigelegten Schaltbilder richtungsweisend, sie stellen lediglich eine Lösungsmöglichkeit dar. Die Eigentumsgränze ist in den Schaltbildern festgelegt.

1.1.7 Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB sind rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten an der Kundenanlage durch Rückfragen bei der KEW zu klären.

1.2 Anschluß an die Fernwärmeversorgung

1.2.1 Der Anschluß an die Fernwärmeversorgung ist vom Kunden auf dem Formular Fernwärme Anfrage/Auftrag der KEW mindestens 3 Monate vor dem gewünschten bzw. vereinbarten Versorgungstermin abzurufen. Mit dieser Anfrage sind die nach Abschnitt 8 dieser TAB erforderlichen Angaben einzureichen.

1.2.2 Der Kunde ist verpflichtet, eine Fachfirma (Anlagenhersteller) damit zu beauftragen, alle vorzunehmenden Arbeiten an der Anlage oder an Anlagenteilen nach den jeweils gültigen TAB der KEW auszuführen und diese vollinhaltlich zu beachten. Das gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.

1.2.3 Die Kundenanlagen sind vor Inbetriebnahme einer 1-stündigen Druckprobe mit dem 1,3-fachen max. Betriebsüberdruck zu unterziehen.

Neuanlagen: 6 bar x 1,3 = 7,8 bar;

Altanlagen: 4 bar x 1,3 = 5,2 bar.

Die vom Kunden beauftragte Fachfirma muß der KEW vor Inbetriebnahme der Kundenanlage eine Bestätigung über die ordnungsgemäß durchgeführte Druckprobe vorlegen. Der Zeitpunkt der Druckprobe ist von der beauftragten Fachfirma rechtzeitig der KEW bekanntzugeben. Das zur Druckprobe notwendige Wasser darf nicht dem Fernwärmeversorgungsnetz der KEW entnommen werden.

1.2.4 Vor dem Füllen ist die Kundenanlage so lange mit Kaltwasser zu spülen, bis das Wasser die Anlage rein verläßt. Anschließend ist die Anlage völlig zu entleeren; die Schmutzfänger sind zu reinigen. Die Füllung der Abnehmeranlage erfolgt mit Heizwasser aus dem Fernwärmenetz.

1.2.5 Die Fachfirma ist verpflichtet, dafür zu sorgen, daß die Voreinstellung der thermostatischen Feinstreguliertventile vor der Inbetriebnahme vorgenommen wird, um eine gleichmäßige Erwärmung sämtlicher Heizkörper zu gewährleisten. Die KEW ist berechtigt, diese Maßnahme nachzuprüfen.

Eine Anlage gilt nur dann als einreguliert, wenn die Rücklaufstemperatur den Wert der Auslegungstemperatur nicht überschreitet.

- 1.2.6 Zur erstmaligen Inbetriebnahme der Anlage muß der Kunde bzw. dessen Vertreter und der für die Technik verantwortliche Vertreter der Fachfirma anwesend sein.
- 1.2.7 Die KEW nimmt auf Wunsch des Kunden eine kostenlose Prüfung der fertig montierten Heizungsanlage auf Einhaltung der technischen Richtlinien vor. Sie ist für die KEW unverbindlich. Seitens der KEW wird keine Haftung für die Mängelfreiheit der Anlage übernommen. Die Überprüfung kann sich nur darauf beschränken, etwaige durch Besichtigung und Messung erkennbare Fehler festzustellen. auf keinen Fall übernimmt die KEW eine Prüfung der Kundenanlage hinsichtlich der Errechnung und konstruktiven Ausführung. Bei dieser Überprüfung muß der Kunde bzw. dessen Vertreter und die Fachfirma mit anwesend sein.
- 1.2.8 Der Inbetriebnahmetermin sowie sämtliche Arbeiten, die im Zusammenhang mit dem Anschluß an die KEW-eigenen Anlagenteile stehen, sind vorher mit der KEW abzustimmen.
Alle Arbeiten zur Inbetriebnahme der Heizungs- und Trinkwassererwärmungsanlagen, z. B. Einregulierung usw., sind Angelegenheit der ausführenden Fachfirma.
Die Meßeinrichtungen werden erst bei der Inbetriebnahme von der KEW montiert. Das Paßstück soll eine unkontrollierte Inbetriebnahme verhindern.
- 1.2.9 Die KEW übernimmt keine Gewähr für die ordnungsgemäße Verteilung der Heizwassermengen innerhalb der Gebäude. Sie ist nur zur Zuteilung der dem vertraglich festgelegten Wärmebedarf entsprechenden Heizwassermenge verpflichtet.
- 1.3 Plombenverschlüsse
- 1.3.1 Plombenverschlüsse der KEW dürfen nur mit Zustimmung der KEW geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden; in diesem Falle ist die KEW unverzüglich zu verständigen. Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, daß Plomben fehlen, so ist auch dies der KEW unverzüglich mitzuteilen.
- 1.3.2 Haupt- und Sicherheitsstempel (Marken und/oder Bleiplomben) der Meßgeräte, hauptsächlich jedoch die Eichmarken der Zähler, dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden.
- 1.4 Unterbrechung der Wärmeversorgung und technische Beratung
- 1.4.1 Bei Unterbrechung der Wärmeversorgung aus Gründen der Wartung und Instandhaltung wird die KEW die durch diese Maßnahme betroffenen Kunden rechtzeitig informieren.
- 1.4.2 Die technische Beratung der Kunden und Fachfirmen sowie Planungsbüros erfolgt durch die technische Abteilung der KEW.

2 Fernwärmebedarf

2.1 Raumwärmebedarf von Gebäuden

Die Berechnung des Wärmebedarfs erfolgt nach den bei Vertragsabschluß geltenden DIN-Vorschriften ohne Zuschläge für Rohrleitungsverluste.

Der Kunde kann der KEW den Wärmebedarf durch eine von ihm auf seine Kosten einzuholende Wärmebedarfsrechnung nachweisen. Legt der Kunde keine Wärmebedarfsrechnung vor, wird der Anschlußwert nach den Erfahrungswerten der KEW vereinbart.

Bei Gebäuden mit natürlicher Lüftung gilt die Berechnung gemäß DIN 4701. Bei innenliegenden Bädern und Toiletten ohne Außenfenster (mit Lüftung gemäß DIN 18017) sind entsprechende Luftwechselzahlen einzusetzen.

2.2 Wärmebedarf für lufttechnische Anlagen

Bei mechanischer Lüftung ist die Wärmemenge für die Erwärmung der nachströmenden Kaltluft zu errechnen.

Bei Lüftungstechnischen Anlagen nach DIN 1946 ist anstelle des Lüftungswärmebedarfs gemäß DIN 4701 die Wärmemenge für die Erwärmung der nachströmenden Außenluft zu berechnen. Hierbei ist die Wärmeentwicklung durch Maschinen, Personen usw. zu berücksichtigen. Bei der Befeuchtung mittels Wasser ist der zusätzliche Wärmebedarf zu beachten.

2.3 Wärmebedarf für Trinkwassererwärmung

Der Wärmebedarf für die Wassererwärmung ermittelt sich nach DIN 4708. Bei den Durchfluß-Wassererwärmern ist die Wärmeleistung anzugeben.

Die Trinkwassererwärmer sind so auszuwählen, daß die Rücklauftemperatur bei allen Betriebszuständen maximal 35°C für Durchlauferhitzer und 45°C für Speichersysteme nicht übersteigt. In Zweifelsfällen ist bei der KEW rückzufragen.

Die Auslegungsparameter sind der KEW nachzuweisen.

2.4 Sonstiger Wärmebedarf

Der Wärmebedarf anderer Verbrauchseinrichtungen ist gesondert auszuweisen.

2.5 Änderung des Fernwärmebedarfs

Wenn sich durch Nutzung regenerativer Energiequellen der Wärmebedarf (§ 3, Satz 3 AVB Fernwärme-Verordnung) und dementsprechend die Heizwasserbegrenzung während der Vertragslaufzeit ändert, so sind auch die Anlagenteile den veränderten Verhältnissen anzupassen.

Der KEW sind Veränderungen wie

- Nutzung der Gebäude
- Nutzung der Anlagen
- Erweiterungen der Anlagen
- Stilllegung oder Teilstillegung der Anlagen

die Einfluß haben auf

- den vertraglich festgelegten Anschlußwert
- die vertraglich festgelegten Heizwassermengen
- 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.

Die Rohrleitungen der KEW dürfen innerhalb von Gebäuden weder unter Putz verlegt noch einbetoniert bzw. eingemauert werden.

3 Übergabestationen

3.1 Die Übergabestation wird vom Kunden beigestellt und in seinem Auftrag montiert; sie verbleibt in dessen Eigentum. Der Wärmemengenzähler wird von KEW geliefert und verbleibt in deren Eigentum.

3.2 Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen dem Hausanschluß und der Hauszentrale. Sie hat die Aufgabe, die Wärme in der vertragsgemäßen Form (Druck, Temperatur und Heizwassermenge) an die Hauszentrale weiterzuleiten.

3.3 In der Übergabestation können folgende Elemente enthalten sein (siehe hierzu die Schaltbilder):

- Absperrarmaturen
- Schmutzfänger
- Druckmeßgeräte
- Temperaturmeßgeräte
- Durchflußmeßgeräte
- Wärmehähler
- Durchflußbegrenzer
- Differenzdruckregler
- Druckminderer
- Druckabsicherungselemente
- Temperaturbegrenzer

3.4 Für die Unterbringung der Übergabestation ist eine freie Wand zur Verfügung zu stellen. Die Abmessungen der freien Wandfläche sind abhängig von der Größe der Abnehmeranlage und sollen mindestens betragen:

Anschlußwert bis kW	70	115	150	320	730	1100
Nennweiten	25	32	40	65	65	80
benötigte Wandbreite (m)	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0

Empfehlenswert sind vorgefertigte Kompaktstationen; näheres kann bei KEW angefragt werden. Der Platzbedarf von Stationen über DN 80 ist zu erfragen.

Die Mindestraumtiefe muß 1 m betragen.

3.5 Die Abrechnung der übertragenen Wärmemenge (Heizwärme und Wärme für Brauchwasser) erfolgt über den in jeder Übergabestation eingebauten Wärmemengenzähler.

3.6 Mit dem Mengengrenzer in der Übergabestation wird die dem Gesamtanschlußwert entsprechende maximale Heizwassermenge eingestellt. Die Heizwassermengenberechnung erfolgt nach

$$Q = \frac{\text{Gesamtanschlußwert in kW} \times 860}{\Delta t \text{ } 40 \text{ } ^\circ \text{C}}$$

in kg/h Heizwasser. Der Mengengrenzer wird zusammen mit einem Beauftragten des Hauseigentümers durch die KEW eingestellt und plombiert. Mit dem Mengengrenzer kombiniert wird gleichfalls eine Differenzdruckregelung eingebaut, mit deren Hilfe der Kundenheizungsanlage ein Differenzdruck von 200 mbar vorgehalten wird.

3.7 Die Wartung und Instandhaltung der Übergabestation obliegt dem Kunden, mit Ausnahme des Wärmemengenzählers.

4 Hauszentrale und Hausanlage

4.1 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen Übergabestation und Hausanlage. Die Vorlauftemperatur der Fernwärme beträgt maximal 110 °C.

4.2 Direkter Anschluß (s. Schaltschema I)

Im Fernwärmenetz "Neunkirchen-Oberstadt" sind Fernwärmeanschlüsse oberhalb einer Geländehöhe von 270 m ü. NN in direkter Fahrweise möglich.

Die Hausanlage wird vom Heizwasser aus dem Fernwärmenetz durchströmt.

4.2.1 An den Heizflächen von Neuanlagen müssen thermostatische Feinstregulierventile mit voreinstellbarem k_v -Wert eingebaut werden. Vorhandene Heizungsanlagen sind grundsätzlich mit Feinstregulierventilen auszurüsten.

4.2.2 Vorhandene Beimischregelungen können für die Nachtabsenkung genutzt werden. Die Ausführung ist mit der KEW abzustimmen. Bei vorhandener Zonenregelung ist eine Rücklauftemperaturbegrenzung erforderlich.

4.2.3 Die örtlichen Heizflächen sind bei einer Außentemperatur von - 12°C für eine Vorlauftemperatur von 90 °C und einer Rücklauftemperatur von 50°C zu bemessen.

4.2.4 Die anzuschließenden Altanlagen müssen für einen Betriebsüberdruck von 4 bar ausgelegt sein. Neuanlagen sind für einen Betriebsdruck von 6 bar auszulegen.

4.2.5 Bestehende Anlagen

Bestehende Pumpenwarmwasserheizungen bereiten im allgemeinen beim Anschluß an das Fernwärmenetz keine betrieblichen Schwierigkeiten. Offene Anlagen müssen jedoch zu geschlossenen Anlagen umgebaut werden. Sicherheitsleitungen und das Ausdehnungsgefäß sind abzutrennen. Heizflächen, die den höheren Betriebsdrücken nicht genügen, sind auszutauschen und Kurzschlüsse zu entfernen. Die Kesselanlagen sind sichtbar vom Fernheizsystem zu trennen.

4.3 Indirekter Anschluß (s. Schaltschema II)

Die indirekte Anschlußmöglichkeit ist im Fernwärmenetz "Neunkirchen-City" oder im Fernwärmenetz "Neunkirchen-Oberstadt" unterhalb einer Geländehöhe von 270 m ü. NN obligatorisch.

Bei indirektem Anschluß ist die Kundenanlage durch Wärmetauscher vom Fernheiznetz getrennt. Es gelten daher für derartige Anlagen dieselben behördlichen und sicherheitstechnischen Vorschriften wie sie bei normalen Kesselanlagen erforderlich sind (DIN 4751).

Zu beachten sind die Druckbehälterverordnung und DIN-Normen.

Die Wahl und Auslegung der Wärmetauscher ist mit der KEW abzustimmen.

4.3.1 Wärmetauscher

Die Auslegung der Heizflächen muß entsprechend der maximalen Wärmeleistung bei den vereinbarten Heizwassertemperaturen erfolgen.

Die Rücklauftemperatur darf primärseitig 50°C und sekundärseitig 45°C nicht überschreiten. Die Grädigkeit darf 5 K nicht überschreiten, anzustreben sind 3 K. Vorgenannte Grädigkeit darf auch bei Schwachlastbetrieb nicht überschritten werden.

4.3.2 Temperatur-Regelung

Auf der Primärseite ist eine Regelanlage mit Stellglied einzusetzen, zusätzlich ist eine Rücklauftemperaturbegrenzung aufzuschalten.

4.4 Hausanlage

Die Hausanlage besteht

- aus dem Rohrleitungssystem ab Übergabestation
- den Heizflächen und deren Regeleinrichtungen z. B. thermostatische Feinstreguliertventile

4.4.1 Verteilungssystem

Das Verteilungssystem ist als Zweileiter-Netz auszuführen.

Einrohrheizungen, die üblicherweise mit kleinen Temperaturspreizungen betrieben werden, eignen sich nur dann zum Anschluß an die Fernwärmeversorgung, wenn sie für eine niedrige Vorlauftemperatur (maximal 55°C) ausgelegt werden. Die dadurch notwendige Vergrößerung der Heizflächen ist zu beachten.

Rohrleitungssysteme in Neuanlagen, welche aufgrund ihrer Konstruktion einen direkten Wärmeübergang vom Vorlauf zum Rücklauf ermöglichen, dürfen nicht verwendet werden (z. B. Vorlaufverteiler und Rücklaufsammler in einer Einheit, Strangkreuzstücke usw.).

4.4.2 Heizflächen

Bei direktem Anschluß dürfen nur Heizflächen aus Stahl, Gußeisen oder Kupfer eingesetzt werden.

Stahlradiatoren nach DIN 4722 sind in Neuanlagen grundsätzlich nicht zugelassen.

Fußbodenheizungen sind über Wärmetauscher anzuschließen.

Konvektoren bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung der KEW.

4.5 Regelung der Hausanlage

Das für die Hausanlage gewählte Regelsystem muß so ausgelegt sein, daß die erforderlichen Raumtemperaturen bei dem festgelegten Heizwasserdurchfluß, den Temperaturen und Differenzdrücken des Wärmeträgers entsprechen.

Es ist darauf zu achten, daß keine unzulässigen Geräusche entstehen (TA-Lärm, Schallschutz in Hochbau DIN 4109, VDI-Richtlinie 2058). Die Heizungsanlagen-Verordnung und die Heizungsbetriebs-Verordnung sind zu beachten.

4.5.1 Schnellschließende Magnetventile sind nicht zulässig.

4.5.2 Es können alle thermostatischen Feinstreguliertventile mit stufenloser Voreinstellung verwendet werden. Die zugelassenen Fabrikate und Typen sind bei der KEW zu erfragen. Der k_v -Wert für eine Temperaturspreizung von $\Delta t = 40^\circ\text{C}$ einzustellen.

4.5.3 Um Störungen zu vermeiden, ist der Druckverlust jedes Heizkreises zu berechnen. Die ermittelten Einstellwerte der thermostatischen Feinstreguliertventile sind an jedem Heizkörper nach dem Spülen und vor Inbetriebnahme der Anlage einzustellen.

Bei bestehenden Anlagen ist in der Regel eine Druckverlustberechnung nicht erforderlich, da im Hinblick auf die große Spreizung der Widerstand im Rohrnetz vernachlässigt werden kann.

Überströmeinrichtungen vom Vorlauf in den Rücklauf sind nicht zulässig.

4.6 Entlüftung der Hausanlage

An allen Heizflächen sind Entlüftungen vorzusehen.

Automatische Entlüftungseinrichtungen sind bei direkt angeschlossenen Hausanlagen unzulässig.

4.7 Wärme- und Schallschutz

Vor- und Rücklaufleitungen sind getrennt zu isolieren. Für die Ausführung sind die einschlägigen DIN- und VDE-Richtlinien sowie die Heizungsanlagen-Verordnung verbindlich. Dies gilt auch für Behälter und Apparate, z. B. Wärmeübertrager und Wassererwärmer.

Die Isolierung ist mit einem widerstandsfähigen Außenmantel vor Beschädigung zu schützen.

Der Isolierstoff darf auch im feuchten Zustand die Rohrleitungen nicht angreifen.

Rohrleitungen, Armaturen und Pumpen sind so zu dimensionieren, daß unzulässige Strömungsgeschwindigkeiten und damit verbundene Geräusche vermieden werden.

4.8 Materialauswahl für Rohrleitungen und Dichtungen

4.8.1 Rohrleitungen

Für die Neuanlage sollten normalwandige Rohre nach DIN 2458 und 2448 mit Werkstoffeigenschaften nach DIN 1629 bzw. 1626 Verwendung finden.

Weichstahl oder Kupferrohre, die mittels Schneidringverschraubung verbunden weich oder hart gelötet sind, können ebenfalls eingesetzt werden. Die Verarbeitungshinweise der Hersteller sind zu beachten.

4.8.2 Dichtungen

Die zur Verwendung kommenden Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen von Fernheizwasser geeignet sein. Flanschverbindungen sind mit Flanschdichtungen nach DIN 2690 auszuführen.

4.9 Umwälzpumpen

Die Pumpen sind so auszulegen und einzustellen, daß ihre Förderhöhe dem Widerstand im Heizungsnetz der Kundenanlage entspricht.

Im Sinne der Energieeinsparung sollten Pumpen mit Differenzdruck- bzw. Stufenschaltung eingebaut werden. Überstromeinrichtungen sind nach Schaltschema II auszuführen.

4.10 Armaturen

Für die Anschlüsse der Armaturen werden Flanschverbindungen oder flachdichtende Verschraubungen mit Anschweißenden empfohlen.

Bei Ausführungen mit Anschweißenden soll, um die Austauscharbeit zu erleichtern, die Gesamtbaulänge - Ventil und Anschweißenden - mindestens so lang wie die Ventillbaulänge mit Flanschanschlüssen und Gegenflanschen sein. Der Einbau von Gummikompensatoren ist nicht zulässig.

Für die Verzögerungen bei der Inbetriebnahme der Kundenanlage übernimmt die KEW keine Haftung.

5 Trinkwassererwärmungsanlagen

5.1 Besonders zu beachtende Bestimmungen und Richtlinien

- DIN 1988
Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken, Technische Bestimmungen für Bau und Betrieb
- DIN 4753
Trinkwassererwärmungsanlagen, Ausführung, Ausrüstung und Prüfung
- DIN 4708
Teil 1 bis 3, Zentrale Trinkwassererwärmungsanlagen
- Besondere Vorschriften der örtlichen Trinkwasserversorgungsunternehmen
- Die Wassererwärmer einschließlich den erforderlichen Sicherheitseinrichtungen müssen werkseitig abgenommen sein, damit sich eine TÜV-Abnahme am Aufstellungsort erübrigt.
- AFGW-Merkblätter:
Nr. 5/14: "Anforderung an Rationelle Verbindungssysteme"
Nr. 5/17: "Anforderung an Trinkwassererwärmer in Fernwärmenetzen"

in den jeweils gültigen Fassungen. (Werden auf Verlangen von KEW zur Verfügung gestellt)

5.2 Wassererwärmer

Aus betriebstechnischen Gründen ist der direkte Anschluß der Trinkwassererwärmer an das Fernwärmenetz vorzusehen. Speichern in stehender Bauart ist wegen der besseren Wasserschichtung der Vorzug zu geben.

5.3 Systeme der Trinkwassererwärmung (s. Schaltschema "Möglichkeiten der WW-Bereitungen")

Die Wahl des Trinkwassererwärmungssystems ist mit der KEW abzustimmen.

Folgende Systeme sind anwendbar:

- Kombiniertes Speicher-Durchflußsystem
- Speichersystem mit eingebautem Wassererwärmer
- Speicherladesystem
- Durchflußsystem

5.4 Auslegung der Trinkwassererwärmer

Speicheranlagen sind so auszulegen, daß bei einer niedrigsten Vorlauftemperatur von 65°C, einer Rücklauftemperatur von 45°C und einer Warmwassertemperatur von 50°C die volle Leistung erreicht wird. Die Rücklauftemperatur wird durch einen plombierbaren Temperaturbegrenzer auf 45°C eingestellt. Bei Durchlauferwärmern darf bei einer Vorlauftemperatur von 65°C die Rücklauftemperatur max. 35°C nicht überschreiten. Der Temperaturbegrenzer wird vom Kunden geliefert, gewartet, repariert, erneuert und von der KEW überwacht. Der Einbau ist vom Abnehmer zu veranlassen.

5.5 Material der Heizflächen

Um Korrosionen zu verhindern und damit die Gefahr des Übertritts von Heizwasser in das Trinkwasser oder umgekehrt zu vermeiden, müssen die Heizflächen aus korrosionsbeständigem Werkstoff sein (siehe auch DIN 50930).

Als korrosionsbeständig nach DIN 4753 gelten beispielsweise:

Cu-Ni nach DIN 17664,

X10 Cr-Ni-Mo-Ti 1810 nach DIN 17440

(Werkstoffnummer 1.4571), SF-Cu DIN 1787

Heizflächen aus Kupfer können nur dann verwendet werden, wenn die nachgeschaltete Anlage ausschließlich aus Kupfer besteht.

Die Teile des Trinkwassererwärmers, die vom Fernheizwasser durchströmt werden, müssen in PN 16 ausgelegt sein.

5.6 Temperaturregelung für Trinkwassererwärmungsanlagen

Die Temperatur des Warmwassers im Wassererwärmung sollte 50°C nicht überschreiten, um Kalkausfälle zu vermeiden. Die Regeltoleranz sollte entsprechend dem AGFW-Merkblatt Nr. 5/17 eingehalten werden.

Bei Wassererwärmern, die eine höhere Rücklauftemperatur als die vertraglich vereinbarte erwarten lassen, sind Rücklauftemperaturbegrenzer einzusetzen, deren Skalenwert der Vertragstemperatur entspricht.

Zur Regelung und Überwachung der Warmwassertemperatur müssen im oberen Drittel vom Warmwasserspeicher Tauchhülsen für ein Thermometer und für einen Temperaturfühler angeordnet werden, der auf ein in der Heizschlangen-Zuleitung installiertes einstellbares und plombiertes Regelventil arbeitet. Der Einbau, die Wartung, Reparatur und Erneuerung ist vom Abnehmer auf seine Rechnung zu veranlassen. Bei Durchlaufwassererwärmern wird gemäß Schema verfahren. Auf die Sicherheitseinrichtungen hat der Hauseigentümer zu achten. Dabei ist zu beachten, daß der Einbau einer Rückschlagklappe im Kaltwasserzulauf vorzusehen ist.

Für Verzögerungen bei der Inbetriebnahme von Warmwasserbereitungsanlagen, die nicht entsprechend ausgestattet sind, übernimmt der KEW keine Haftung. Nach der Inbetriebnahme werden die Begrenzer von der KEW eingestellt und plombiert.

5.7 Zapf- und Zirkulationsleitungen

Verlegung nach DIN 1988 und den geltenden Normen und Vorschriften.

6 Raumluftechnische Anlagen

6.1 Anschlußart und Auslegung

Raumluftechnische Anlagen werden direkt angeschlossen.

Temperaturen:	Vorlauf	70°C
	Rücklauf	40°C

Festigkeit:	16 bar - 110°C
-------------	----------------

6.2 Frostschutzsicherung

Für den Frostschutz sind von der ausführenden Fachfirma geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

6.3 Anschluß bestehender Anlagen

Bei bestehenden Anlagen ist die Wärmeleistung unter Berücksichtigung der Heizwassertemperaturen der KEW zu überprüfen.

6.4 Regelung der Lüfterwärmer

Für die Regelung des Heizwassermengenstroms kommen nur Durchgangsventile in Frage. Bei Unterbrechung der Stromzufuhr für den Lüfter muß auch der Heizwasserdurchfluß unterbrochen werden. Eine Bypass-Regelung mit der Einspeisung des ungekühlten Vorlaufwassers in den Rücklauf ist nicht zulässig.

6.5 Rücklauftemperaturbegrenzer

Bei mehreren Lüftungsgeräten (z. B. Decken- und Wandlüfterhitzer) muß jedes Gerät mit einem Ventil zur Einstellung der Wassermenge und einem Rücklauftemperaturbegrenzer ausgerüstet sein.

6.6 Genehmigungspflicht

Auslegungsdaten und Schaltschemen sind KEW vor Ausführung zur Genehmigung vorzulegen.

7 Sonderwärmeverbraucher

7.1 Schwimmbadbeheizung

Für die Schwimmbadbeheizung sollte ein separater Regelkreis gewählt werden. An diesem Kreis können sowohl Gegenstromapparat, Fußbodenheizung, Lüftungsanlagen als örtliche Heizflächen angeschlossen werden. Wird die Aufheizzeit für das Beckenwasser in die Nachtstunden gelegt, ist für den Gegenstromapparat, der mit korrosionsbeständigen Heizflächen ausgerüstet sein muß, keine zusätzliche Wassermenge bei der Bestimmung der Heizwassermenge erforderlich.

7.2 Anschluß von Hochhäusern

Bei Anschluß von Hochhäusern, die mit dem höchsten Teil ihrer Heizungsanlage über dem niedrigsten Fernheiznetzdruck bzw. Ruhedruck des Fernheiznetzes liegen, sind besondere Einrichtungen erforderlich. Die Auswahl des Versorgungssystems ist mit der KEW abzusprechen.

8 Vom Kunden oder dessen Beauftragen einzureichende Unterlagen

Der technischen Abteilung der KEW sind folgende verbindliche Unterlagen einzureichen:

8.1 Angaben über den Wärmebedarf

Wärmebedarf (1-fach) getrennt
für Raumheizung
für Wassererwärmer
für lufttechnische Anlagen
für Fabrikationszwecke

8.2 Formblatt mit technischen Angaben zur Heizungsanlage laut TAB.

8.3 Angaben, nach welchem Schaltschema der TAB die Hausanlage gebaut wurde. Abweichungen zu den Schaltschemen der TAB bedürfen der Zustimmung der KEW.

8.4 Strangschema, auch dem ersichtlich sein muß (bei Neuanlagen): Die Dimensionierung der Rohrleitungen. Die Angaben über die Heizflächengrößen, deren Fabrikate und deren Wärmeleistungen. In die Heizflächenzusammenstellung sind die Einstellwerte der thermostatischen Heizkörperfeinstregulierventile und die Wassermenge pro Heizkörper einzutragen.

8.5 Bei Dachzentralen müssen unbedingt die Höhenquoten eingetragen werden (s. auch 7.2)

8.6 Anlagenänderungen bzw. -erweiterungen sind der KEW umgehend und unaufgefordert schriftlich und zeichnerisch einzureichen.

8.7 Eine Ausfertigung der eingereichten Unterlagen von Abschnitt 8 verbleibt der KEW. Der Kunde und die Heizungsfirma erhalten je einen Satz vorgenannter Unterlagen mit dem Sichtvermerk der KEW versehen zugestellt.

9 Anschluß von Heizungsanlagen an ein Sekundärnetz

9.1 Allgemeines

Neben dem direkten Anschluß werden Sekundär-Netze für die Versorgung mit Fernwärme betrieben. Für eine an das Sekundärnetz angeschlossene Kundenanlage erfolgt die Druckreduzierung zentral.

10 Schaltbilder und Nachtabsenkung

10.1 In den Schaltschemen sind die verschiedenen Anschlußmöglichkeiten bzw. der Aufbau von Abnehmeranlagen dargestellt. Die KEW stellt ab Übergabestation einen verfügbaren Differenzdruck von 200 mbar zur Verfügung.

10.2 Eine Nachtabsenkung erfolgt durch die angepaßte Vorlauftemperatur im Fernwärmeversorgungsnetz. Möglichkeiten der weiteren Absenkung sind in den Schaltschemen aufgezeigt.

11 Meßeinrichtungen

- 11.1 Fernwärmemeßeinrichtung
Zubehöerteile je Zähler sind bei der KEW abzuholen.
- 11.2 Die Richtlinien für den Einbau von Wärmemengenzähleinrichtungen sind zu beachten. Die Richtlinien werden der beauftragten Fachfirma ausgehändigt.
- 11.3 Sofern mehrere Wärmemengenzähler vorgesehen sind, erfolgt der Einbau nach der Übergabestation in der Kundenanlage. Jeder separat zu nennende Strang ist eindeutig zu kennzeichnen.

Informationsstellen der KEW

Technische Abteilung für Fernwärmeinstallation, Händelstraße 5
☎ 06821 / 200-240, Fax: 06821 / 200-200

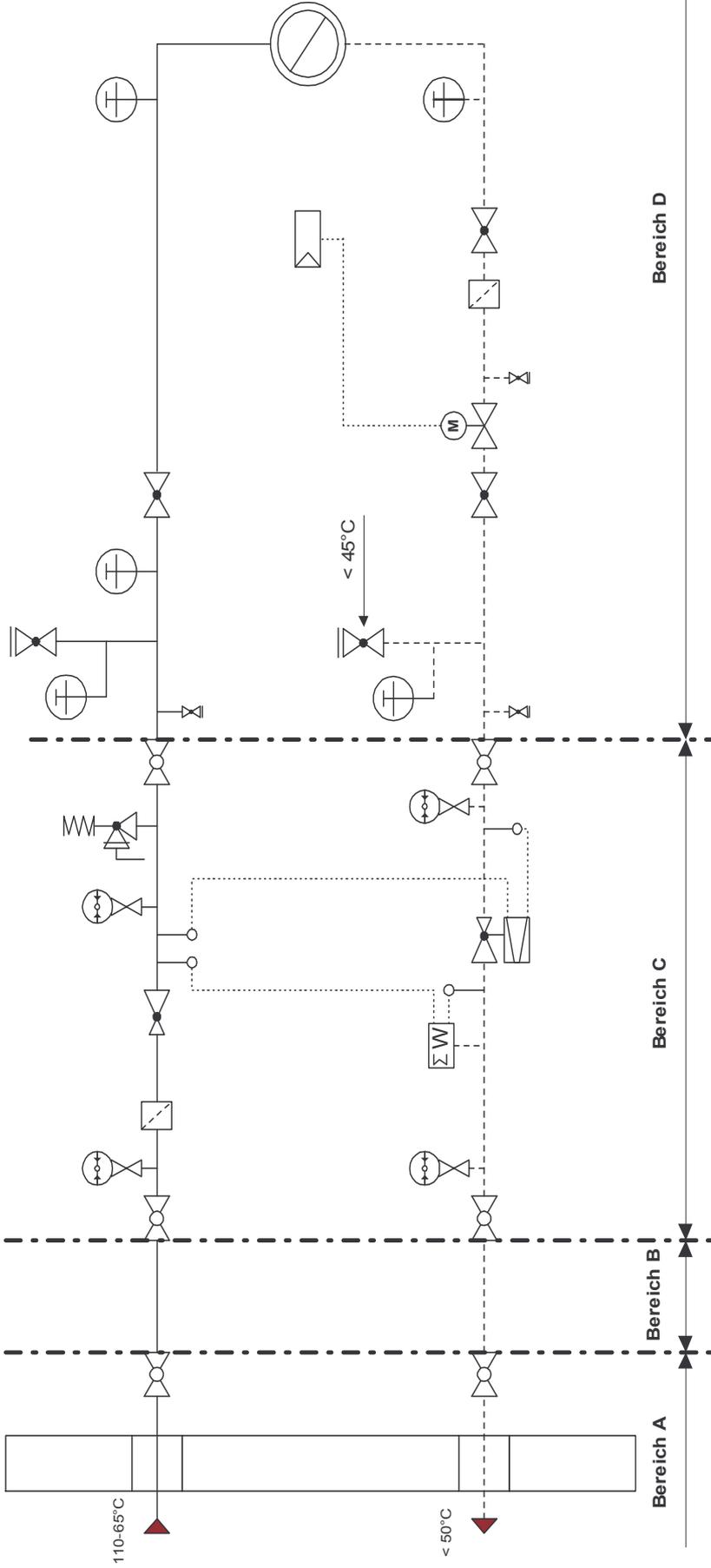
Störungsannahmestelle der KEW, Händelstraße 5

Netzleitstelle der KEW
☎ 06821 / 200-103

Kommunale Energie- und Wasserversorgung AG, Neunkirchen
Händelstraße 5, 66538 Neunkirchen
☎ 06821 / 200-0 - Fax: 06821 / 200-200

KEW Schaltschema I

Direkter Anschluß an das Heizwassernetz 110°C



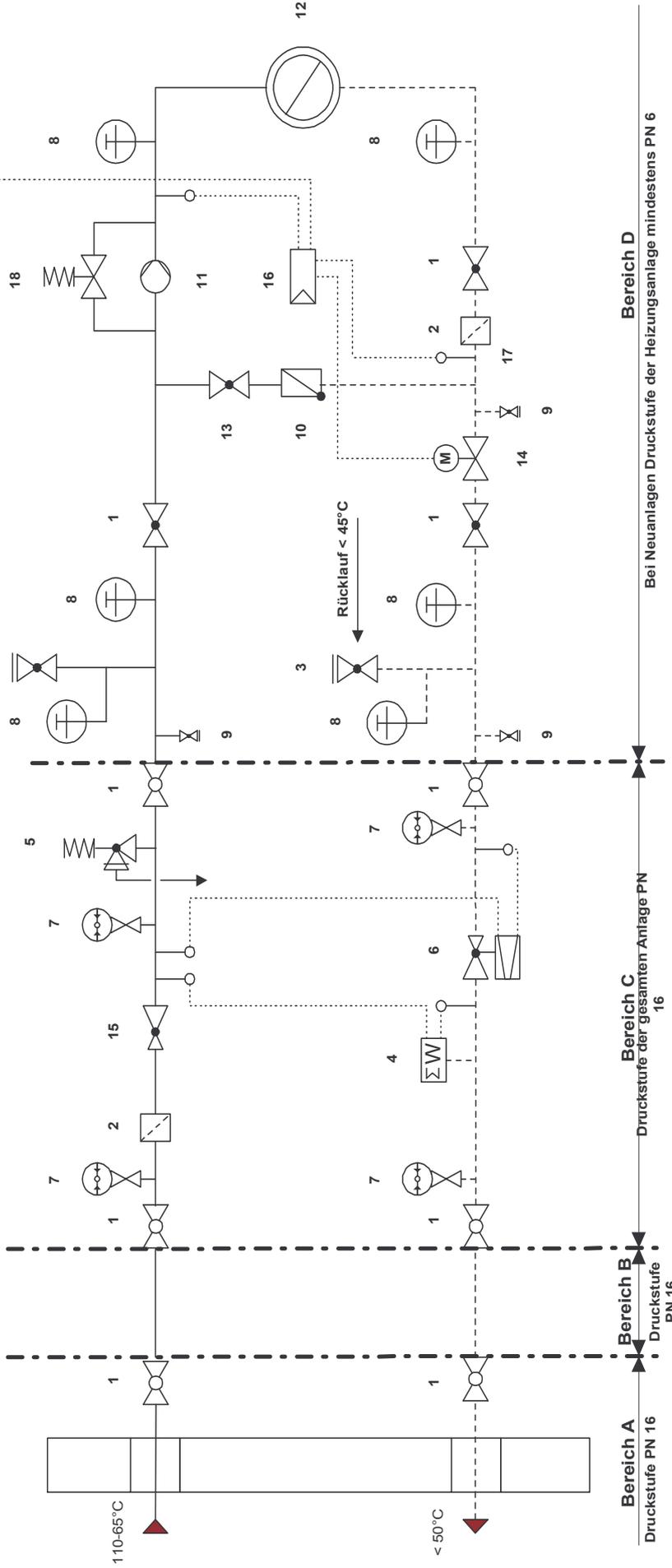
- Bereich A:** Lieferung, Wartung und Instandhaltung durch die KEW.
- Bereich B:** Beschaffung und Installation im Auftrag des Kunden. Anlage in Festigkeitsstufe PN 16 ausführen!
- Bereich C:** Übergabestation; Beschaffung und Installation im Auftrag des Kunden.
- Bereich D:** Hausanlage.

Für die Wartung und Instandhaltung der Bereiche B, C und D ist der Kunde zuständig.

KEW

Schalterschema I

Direkter Anschluß an das Heizwasseretz 110°C mit Beimischregelung



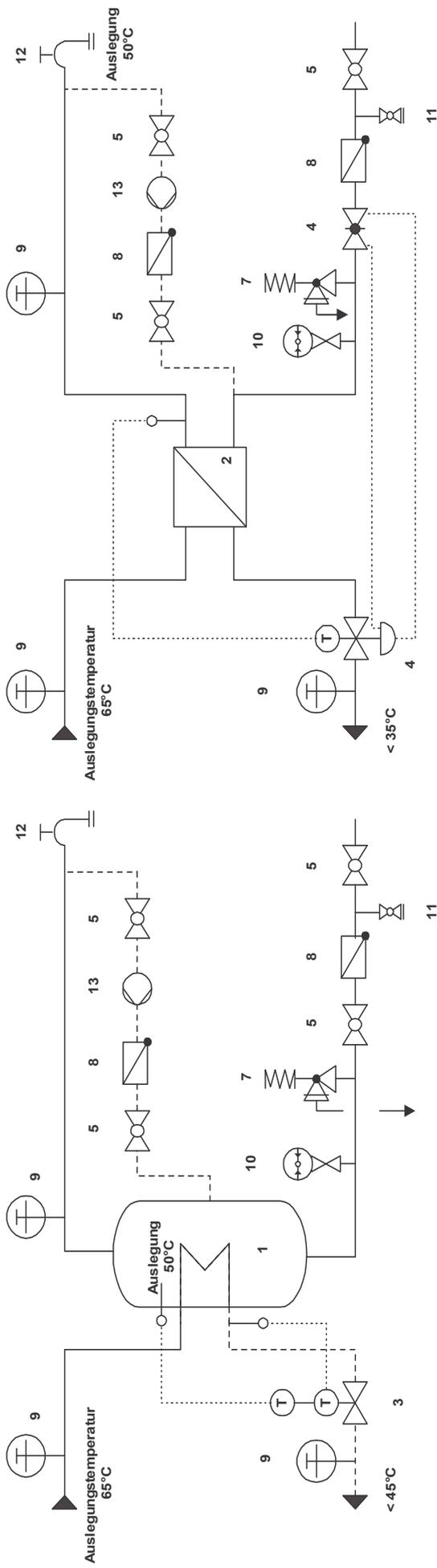
- 1 Absperrramatur
- 2 Schmutzfänger
- 3 Anschluß Trinkwassererwärmungsanlage, Druckstufe PN 16
- 4 Wärmemengenzähler; wird von der KEW beigeinstellt.
- 5 Sicherheitsventil
- 6 Differenzdruckregler bzw. Differenzdruckmengenregler
- 7 Druckmeßstelle
- 8 Temperaturmeßstelle
- 9 Entleerung

- 10 Rückschlagklappe
- 11 Umwälzpumpe
- 12 Verbraucher mit Feinstregulierturventilen mit einstellbarem k_v -Wert
- 13 kombinierte Absperr- und Einstellarmatur
- 14 Motorventil
- 15 Druckminderer
- 16 Regler
- 17 Fühler für Rücklauftemperaturbegrenzung
- 18 einstellbarer Überströmer

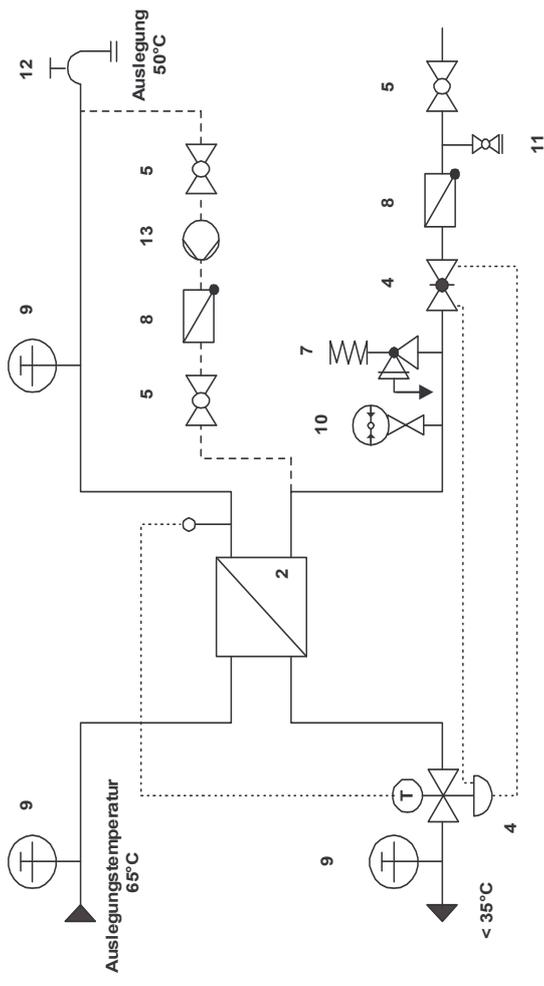
- Bereich A:** Lieferung, Wartung und Instandhaltung durch die KEW
- Bereich B:** Beschaffung und Installation im Auftrag des Kunden
- Bereich C:** Übergabestation; Beschaffung und Installation im Auftrag des Kunden
- Bereich D:** Hausanlage

Für Wartung und Instandhaltung der Bereiche B, C und D ist der Kunde zuständig.

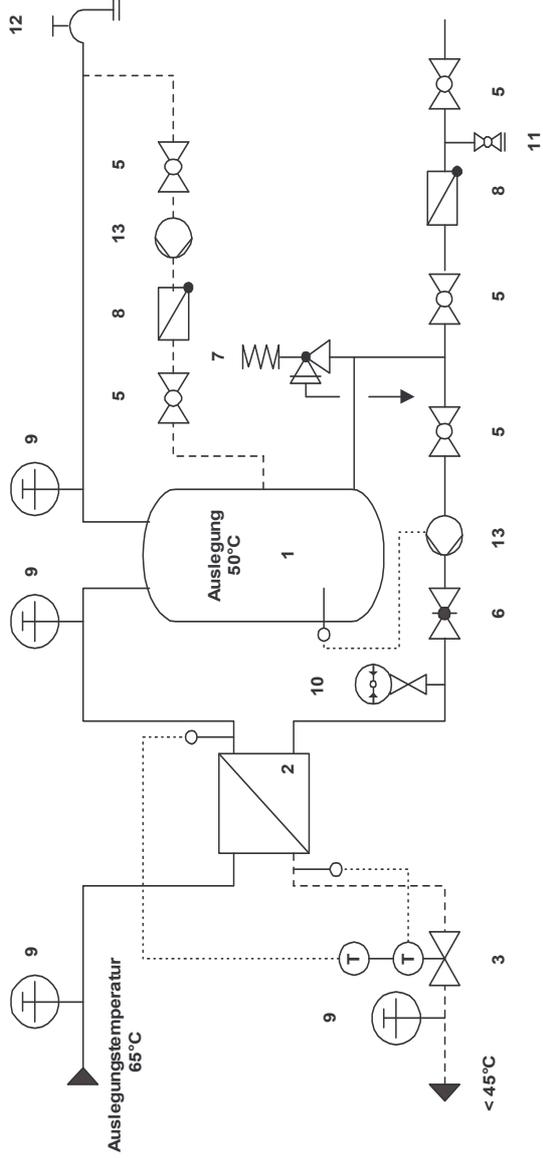
1. Speichersystem



3. Durchlaufsystem



2. Speicherladesystem



- 1 Speicher
- 2 Wärmetauscher
- 3 Temperaturregler kombiniert mit Rücklauf-temperaturbegrenzer (z.B. Samson Bauart 43 oder gleichwertig)
- 4 durchlaufgesteuerter Temperaturregler (z.B. Danfoss Typ: AVTQ oder gleichwertig)
- 5 Absperrarmatur
- 6 Mengeneinstellarmatur (z.B. Taco-Setter oder gleichwertig)
- 7 Sicherheitsventil
- 8 Rückschlagklappe
- 9 Temperaturmeßstelle
- 10 Druckmeßstelle
- 11 Entleerung
- 12 Abnehmer
- 13 Pumpe

Fertigmeldung einer Wärmeversorgungsanlage

An die Abteilung GWF/Installation, Tel.: 06821/ 200-143, Fax: / 200-200

Kommunale Energie- und Wasserversorgung AG, Händelstraße 5

66538 Neunkirchen, Fax: 06821/ 200-200

KEW-Eingang:

1. Anlage/Fachfirma

1.1 Abnahmestelle:

Ort: _____
 Straße, _____
 Hausnummer: _____
 Ansprechperson: _____
 Telefon/Telefax: _____

1.2 ausführende Fachfirma

Name: _____
 Straße, _____
 Hausnummer: _____
 PLZ, Ort: _____
 Ansprechperson: _____
 Telefon/Telefax: _____

2. Wärmeübergabestation

Fernwärme
 Wärmedirektservice
 Contracting
 Heizung
 direkt
 WW
 indirekt
 KW

Fabrikat, Typ Kompaktstation: _____

Nennwärmeleistung [kW]: _____

Eingestellte Wärmeleistung ^{1.)} [kW]: _____

Druckstufe der Station primärseitig: _____

Druckstufe der Station sekundärseitig: _____

3. Heizungs-Anlage/ -Kreisläufe

lfd. Nr.	Bezeichnung	Wärmeleistung [kW]	Vorlauf [°C]	Rücklauf [°C]	Nenn-durchfluß [m³/h]	...am WMZ geprüft
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

4. Fertigmeldung

Die Anlage wurde fertiggestellt am: _____

Es wird versichert, daß die Fernwärme- und Heizungsanlage gemäß den Bestimmungen der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Fernwärmeversorgung von Tarifkunden (AVB FernwärmeV), den einschlägigen gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen sowie den anerkannten Regeln der Technik und der TAB der KEW AG errichtet worden ist. **Die Anlagen wurden den vorgeschriebenen Prüfungen der TAB unterzogen und für dicht befunden. Die Sicherheitseinrichtungen wurden eingestellt und geprüft. Für den Zustand der Anlage haftet ausschließlich die ausführende Firma.**

Ort, Datum

Unterschrift des verantwortlichen Fachmannes