



TAB WÄRME/TAB KÄLTE

AUSGABE 01/2017

MIT ENERGIE. FÜR DIE REGION.

Stadtwerke Gießen
SWG

**TECHNISCHE ANSCHLUSSBEDINGUNGEN
WÄRME/KÄLTE
(TAB-WÄRME/TAB-KÄLTE)**

DER STADTWERKE GIESSEN AG

**AUSGABE 01/2017
(ERSETZT 04/2013)**

INHALT - TAB WÄRME/TAB-KÄLTE

1. TAB WÄRME	
1.1 Allgemeines	6
1.1.1 Geltungsbereich	6
1.1.2 Anschluss an die Wärmeversorgung	6
1.1.3 Vom Anschlussnehmer einzureichende Unterlagen	7
1.2 Fernwärme-Heizlast	7
1.2.1 Norm-Heizlast für Gebäude	7
1.2.2 Norm-Heizlast für Trinkwassererwärmung	7
1.2.3 Sonstige Norm-Heizlast	7
1.2.4 Wärmeleistung	7
1.3 Wärmeträger	7
1.4 Hausanschluss	8
1.5 Hausanschlussraum	8
1.6 Hausstation	9
1.6.1 Allgemeines	9
1.6.2 Temperaturregelung	10
1.6.3 Temperatur- und Druckabsicherung	10
1.6.4 Rücklauftemperaturbegrenzung	11
1.6.5 Regeleinrichtungen	11
1.6.6 Wärmeübertrager	11
1.6.7 Kompaktstation	12
1.6.8 Werkstoffe und Verbindungselemente	13
1.7 Hausanlage	13
1.8 Trinkwassererwärmung	13
1.8.1 Systeme und Betrieb der Trinkwassererwärmung	13
1.8.2 Auslegung der Trinkwasser- erwärmung	14
1.9 Instandhaltung	14
1.10 Inbetriebnahme	14
1.11 Anlage 1: Datenblätter TAB-Wärme	16
1.11.1 Datenblatt 1: Warmwassernetz Gießen (max. 95°C)	16
1.11.2 Datenblatt 2: Heißwassernetz Gießen (max. 110°C)	17
1.11.3 Datenblatt 3: Nahwärmenetze der Stadtwerke Gießen (max. 90°C)	18
1.12 Anlage 2: Tabellen TAB-Wärme	19
1.12.1 Tabelle 1: Wärmemengenzähler	19
1.12.2 Tabelle 2: Sicherheitstechnische Ausrüstung von Fernwärmehausstationen für Raumheizung	20
1.12.3 Tabelle 3: Sicherheitstechnische Ausrüstung von Fernwärmehausstationen für TWE	21
1.12.4 Tabelle 4: Richtwerte für das Heizwasser	22
1.12.5 Blatt 5: Hinweise für die ausführende Firma	23
1.13 Anlage 3: Zeichnungen TAB-Wärme	25
1.13.1 Zeichnung 1: Prinzipschaltbild direkter Anschluss	25
1.13.2 Zeichnung 2: Prinzipschaltbild indirekter Anschluss	26
1.13.3 Zeichnung 3: Prinzipschaltbild Wärmemengenzähler	27

2.	TAB KÄLTE		
2.1	Allgemeines	28	2.10 Anlagen
2.2	Kältebedarf und Vertragsleistung	28	2.10.1 Anlage 1: Datenblatt 1, Kältenetz Gießen 34
2.3	Kälteträger	28	2.10.2 Anlage 2: Prinzipschaltbild direkter Kälteanschluss 35
2.4	Hausanschlussraum	29	
2.4.1	Raumgröße und Raumlage	29	
2.4.3	Raumausstattung	29	
2.5	Hausanschluss und Hausanlage	30	
2.5.1	Hausanschluss und Übergabestation	30	
2.5.2	Hausanlage	30	
2.6	Regelung und Sicherheitstechnik in Kundenanlagen	31	
2.6.1	Temperaturregelung	31	
2.6.2	Druckabsicherung	31	
2.7	Inbetriebnahme	31	
2.7.1	Überprüfung des maximal erforderlichen Kältevolu- menstromes	31	
2.7.2	Inbetriebnahme	32	
2.7.3	Füllen, Spülen und Druckprüfung	32	
2.7.4	Kälte-dämmung	32	
2.8	Betrieb	32	
2.9	Einzureichende Unterlagen	33	
2.9.1	Zur Anschlussvereinbarung	33	
2.9.2	Zur Planung der Hausanlage	33	
2.9.3	Zur Inbetriebnahme	33	

1. Wärme

1.1 Allgemeines

Diese Technischen Anschlussbedingungen Wärme (TAB-Wärme) wurden auf Grundlage der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) vom 20. Juni 1980 (BGBl. I S. 742), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 4. November 2010 (BGBl. I S. 1483), festgelegt und sind einzuhalten.

Zusätzlich zu dieser TAB-Wärme sind die aktuellen DIN-Normen, AGFW- und DVGW-Arbeitsblätter sowie die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

1.1.1 GELTUNGSBEREICH

1.1.1.1 Diese TAB-Wärme, einschließlich der dazugehörigen Datenblätter, gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen sowie die Instandhaltung, welche an die mit Heizwasser betriebenen Wärmenetze der

Stadtwerke Gießen AG
Lahnstraße 31
35398 Gießen

(nachstehend SWG genannt) angeschlossen werden.

Die TAB-Wärme sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer und den SWG abgeschlossenen Wärmeliefervertrages.

1.1.1.2 Diese TAB-Wärme gelten ab 01.01.2017 für alle Heizwassernetze der SWG (**siehe Anlage 1**). Sie ersetzt die vorherige Ausgabe 04/2013.

1.1.1.3 Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden TAB treten am gleichen Tage außer Kraft. Für Hausstationen, die nach den bisherigen TAB angeschlossen sind, gilt grundsätzlich Bestandschutz. Bei Änderungen der Hausstation ist diese TAB-Wärme anzuwenden, d. h. der Bestandschutz erlischt.

1.1.1.4 Die SWG kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die TAB eingehalten werden.

1.1.1.5 Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB sind vor Beginn der Arbeiten mit den SWG abzusprechen.

1.1.2 ANSCHLUSS AN DIE WÄRMEVERSORGUNG

1.1.2.1 Die Herstellung eines Anschlusses an ein Wärmenetz und die spätere Inbetriebnahme der Anlage sind vom Anschlussnehmer bzw. einem von ihm beauftragten qualifizierten Fachbetrieb durchzuführen. Es sind dabei die von den SWG bereitgestellten Vordrucke und Formulare zu verwenden.

1.1.2.2 Alle anfallenden Arbeiten in der Kundenanlage sind von einem qualifizierten Fachbetrieb auszuführen. Das Gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderung an der Anlage oder an Anlagenteilen.

1.1.1.3 VOM ANSCHLUSSNEHMER EINZUREICHENDE UNTERLAGEN

1.1.1.3.1 **Neuerrichtung eines Wärme-Hausanschlusses – notwendige Unterlagen:**

Unterschriebenes Formular:

„Angebot zum Anschluss an das Fernwärmenetze der SWG“.

1.1.1.3.2 **Neuerrichtung einer Fernwärme-Hausstation – notwendige Unterlagen:**

Formular: „WÄRME – ZÄHLERMELDUNG“

1.1.3.3 **Inbetriebsetzung einer Fernwärme-Hausstation – notwendige Unterlagen:**

Formular: „Auftrag zur Inbetriebnahme der Fernwärmeübergabestation“

Die Unterlagen werden durch unseren Vertrieb ausgehändigt bzw. sind zu finden unter: www.stadtwerke-giessen.de

1.2 **Fernwärme-Heizlast**

Die Berechnungen der Fernwärme-Heizlast sind auf Verlangen der SWG vorzulegen.

1.2.1 NORM-HEIZLAST FÜR GEBÄUDE

Die Berechnung der Norm-Heizlast erfolgt nach DIN EN 12831 in der jeweils gültigen Fassung. Die Heizlast für die raumlufttechnischen Anlagen ist nach DIN EN 13779 zu ermitteln. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

1.2.2 NORM-HEIZLAST DER TRINKWASSERERWÄRMUNG

Die Norm-Heizlast für die Trinkwassererwärmung in Wohngebäuden wird nach

DIN 4708 ermittelt. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

1.2.3 SONSTIGE NORM-HEIZLAST

Die Norm-Heizlast anderer Verbraucher und die Norm-Heizlastminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen.

1.2.4 WÄRMELEISTUNG

1.2.4.1 Aus den Werten der vorstehenden Punkte 2.1 bis 2.3 wird die vom Anschlussnehmer zu bestellende und von den SWG zugesicherte Vorhalteleistung (Anschlusswert) abgeleitet. Dieser Anschlusswert ist maßgebend für die Dimensionierung des Hausanschlusses. Die Vertragsleistung wird im Wärmeliefervertrag mit dem Anschlussnehmer vereinbart.

1.2.4.2 Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird maximal bis zu einer Außentemperatur von -12°C geliefert.

1.2.4.3 Eine Änderung der Vorhalteleistung (Anschlusswert) ist den SWG durch den Anschlussnehmer schriftlich mitzuteilen. Der Anschlussnehmer hat ggf. die Anlagenteile der Hausstation den geänderten Anforderungen anzupassen bzw. die anfallenden Kosten zu übernehmen.

1.3 **Wärmeträger**

1.3.1 Der Wärmeträger Wasser entspricht den Anforderungen des AGFW-Arbeitsblattes FW 510 und kann eingefärbt sein. Fernheizwasser darf nicht verunrei-

nigt werden und mit Trinkwasser in Berührung kommen.

1.3.2 Das Fernwärme-Heizwasser ist Eigentum der SWG und darf nicht verunreinigt oder unberechtigt entnommen werden.

1.3.3 Das im Kreislauf geförderte Heizwasser ist salzarm. Verluste werden von der SWG durch salzarmes Wasser ergänzt.

1.3.4 Richtwerte für das Heizwasser sind der **Anlage 2, 1.12.4** zu entnehmen.

1.4 Hausanschluss

1.4.1 Die Hausanschlussleitung verbindet das Wärmenetz mit der Hausstation. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt die SWG. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation ist zwischen dem Anschlussnehmer und der SWG abzustimmen.

1.4.2 Fernwärmeleitungen und Hausanschlussleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens von 2m nicht überbaut oder mit tief wurzelnden Gewächsen überpflanzt werden.

1.4.3 Die Rohrleitungen der SWG dürfen weder unter Putz verlegt noch einbetoniert bzw. eingemauert werden.

1.4.4 Die erforderlichen Mauerdurchführungen sowie das Abdichten werden durch die SWG ausgeführt.

1.4.5 Die Eigentumsgrenze und die Bauteile, die sich in der Kundenanlage im Eigentum der SWG befinden, sind der **Anlage 3** zu

entnehmen. Abweichende Regelungen sind gesondert zu vereinbaren.

1.4.6 Bei nicht unterkellerten Gebäuden ist die Einführung der Hausanschlussleitung vor Erstellung der Bodenplatte mit den SWG abzustimmen.

1.5 Hausanschlussraum

1.5.1 In dem Hausanschlussraum sollen die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und ggf. Betriebseinrichtungen eingebaut werden. Lage und Abmessungen sind mit den SWG rechtzeitig abzustimmen. Als Planungsgrundlage gilt die DIN 18012. Der Platzbedarf für die Fernwärme-Hausstation ist vorab mit dem Hersteller bzw. Errichter und den SWG abzustimmen.

1.5.2 Der Raum sollte verschließbar und für Mitarbeiter der SWG und deren Beauftragte zugänglich sein.

1.5.3 Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur darf 30°C nicht überschreiten. Die Temperatur des Trinkwassers darf durch die Raumtemperatur maximal 25°C betragen.

1.5.4 Beim Betrieb der Hausstation ist eine Geräuschentwicklung unvermeidlich. Schutzbedürftige Räume (wie z.B. Schlafräume) sollten nicht unmittelbar an den Raum der Hausstation angrenzen. Die einschlägigen Vorschriften der Schalldämmung sind einzuhalten.

1.5.5 Elektrische Installationen sind nach

VDE 0100 auszuführen. Der Fernwärmeanschluss ist in den PE-Ausgleich durch den Anschlussnehmer einzubeziehen.

1.5.6 Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig, welche über einen RCD abgesichert ist.

1.5.7 Für den Raum ist eine ausreichende Entwässerung erforderlich und eine Kaltwasserzapfstelle zu empfehlen.

1.5.8 Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss der Betriebssicherheitsverordnung entsprechen. Im Gefahrenfall muss jederzeit ein Fluchtweg vorhanden sein. Die Zugangstür muss in Fluchtrichtung zu öffnen und mit einem geschlossenen Türblatt versehen sein.

1.5.9 Betriebsanleitungen, Hinweisschilder und Schaltschemen sind an gut sichtbarer Stelle im Hausanschlussraum vorzuhalten bzw. anzubringen.

1.6 Hausstation

1.6.1 ALLGEMEINES

1.6.1.1 Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale. Übergabestation und Hauszentrale können baulich getrennt oder in einer Einheit als Kompaktstation angeordnet sein. Die DIN 4747-1 ist für die Planung und Projektierung von Hausstationen zu beachten. Die Eigentums Grenzen und die Anordnungen der Bauteile der SWG

sind der **Anlage 3** zu entnehmen. Alle eingehende und ausgehende Rohrleitungen sind mit Absperrrichtungen zu versehen.

1.6.1.2 Die Hausstation kann für den direkten oder indirekten Anschluss konzipiert sein.

1.6.1.3 Direkter Anschluss:

Die Hausanlage wird vom Heizwasser aus dem Fernwärmenetz der SWG durchströmt. Die Netzparameter gemäß den Datenblättern aus **Anlage 1** sind für die Auslegung der Hausanlage zu berücksichtigen.

1.6.1.4 Indirekter Anschluss:

Das Heizungswasser der Hausanlage ist von dem des Wärmenetzes mittels Wärmeübertrager getrennt. Der indirekte Fernwärmeanschluss ist in jedem Fall immer für Wärmeübergabestationen im Heißwassernetz vorgeschrieben. Für die Auslegung des Wärmeübertragers und der gesamten sekundärseitigen Hausanlage des Kunden ist darauf zu achten, dass die maximale primärseitige Rücklauftemperatur nicht überschritten wird (siehe Datenblätter in **Anlage 1**). Die Grädigkeit sollte dabei 5 K nicht überschreiten.

Die Druckhaltung auf der Sekundärseite ist vom Kunden auszulegen und zu errichten.

1.6.1.5 Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung wird in der Hausstation im Rücklauf eingebaut und ist im Eigentum der SWG. Die Einbauvorschriften

der AGFW, die technische Richtlinie K8 und K9 der physikalischen Technischen Bundesanstalt und DIN-Normen sind einzuhalten. Der Einbauort in der Hausstation wird von den SWG vorgegeben. Für den Einbau der Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung sind durch den Stationshersteller an entsprechender Stelle ein Passstück und Fühler einbaustellen vorzusehen.

1.6.1.6 Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten die DIN 4747-1 und die entsprechenden AGFW-Arbeitsblätter. Die Netzparameter sind der **Anlage 1** zu entnehmen.

1.6.1.7 Sämtliche Rohrleitungen und Armaturen der Hausstation sind mindestens nach den Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) nach der jeweils aktuell gültigen Fassung zu dämmen.

1.6.1.8 Die elektrischen Installationen in der Hausstation sind nach den gültigen DIN- und VDE-Vorschriften (z.B. VDE 100.410, 0100.540, BGV A3, ...) zu errichten.

Für den Hauptpotenzialausgleich ist der Anschlussnehmer des zu versorgenden Objektes verantwortlich. Dabei sind objektseitige leitfähige Installationen (Heizungsrohre, Sanitär-einrichtungen etc.) in den Potenzialausgleich einzubeziehen.

Es ist sicherzustellen, dass ein Potenzialausgleich zwischen leitfähigen Teilen innerhalb der Fernwärmestation (Rahmen, Rohrleitungen, Armatu-

ren etc.) sowie dem Hauptpotenzialausgleich (in der Regel über die Potenzialausgleichschiene) hergestellt wird.

1.6.1.9 Die EnEV, die Druckgeräterichtlinie und die Betriebssicherheitsverordnung sind zu beachten.

1.6.2 TEMPERATURREGELUNG

Die Temperaturregelung muss mit zentral selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur Verringerung und Abschaltung der Wärmezufuhr sowie zur Ein- und Ausschaltung elektrischer Antriebe in Abhängigkeit von der Außentemperatur oder einer geeigneten anderen Führungsgröße und der Zeit erfolgen.

1.6.3 TEMPERATUR- UND DRUCKABSICHERUNG

1.6.3.1 Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747-1 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 EN 14597 aufweisen.

1.6.3.2 Bei Netzvorlauftemperaturen bis 140 °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.

1.6.3.3 Die Primärseite einschließlich Wärme-

übertrager ist für den max. Netzdruck zu bemessen, so dass eine Druckabsicherung auf der Primärseite nicht notwendig ist.

1.6.3.4 Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN EN 12828 unter Berücksichtigung der DIN 4747-1 sowie des AGFW-Arbeitsblattes FW 527 zu erfolgen.

1.6.4 RÜCKLAUFTEMPERATUR-BEGRENZUNG

1.6.4.1 Die max. primärseitige Rücklauftemperatur ist im Wärmeliefervertrag vereinbart und beträgt grundsätzlich $\leq 50^\circ\text{C}$.

1.6.4.2 Die Einhaltung der vertraglich vereinbarten Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen.

1.6.4.3 Die SWG entscheiden, ob eine Begrenzungseinrichtung notwendig ist. Die Rücklaufbegrenzung kann sowohl auf das Stellglied der Vorlauf temperaturregelung wirken, als auch durch ein separates Stellglied erfolgen.

1.6.4.4 Der Fühler zur Erfassung der Rücklauf temperatur ist im oder möglichst dicht am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturänderungen schnell zu erfassen.

1.6.4.5 Bei Trinkwassererwärmungsanlagen darf nur während der Aufheizzeit des Speichers die primärseitige Rücklauf temperatur kurzfristig auf 60°C angehoben werden. Es sind Trinkwassererwärmungsanlagen nach dem Durchflussprinzip zu

bevorzugen.

1.6.5 REGELEINRICHTUNGEN

1.6.5.1 Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Gegebenheiten abhängig.

1.6.5.2 Zur Dimensionierung der Stellgeräte sind der jeweilig maximaler erforderliche Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindesten 30% des jeweiligen Mindestdifferenzdruckes betragen.

1.6.5.3 Für die Auslegung der primärseitigen Stellgeräte ist der Wirkdruck (**siehe Anlage 1**) maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig.

1.6.5.4 Die Stellantriebe müssen so bemessen sein, dass sie gegen den max. auftretenden Differenzdruck schließen können.

1.6.5.5 Das einzubauende Motorventil muss so ausgestattet sein, dass es (z. B. mittels elektrischer Handtaster, Handkurbel) per Handbedienung geschlossen bzw. geöffnet werden kann.

1.6.6 WÄRMEÜBERTRAGER

1.6.6.1 Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für die max. Drücke und Temperaturen des Fernwärmenetzes (**Anlage 1**) geeignet sein.

1.6.6.2 Sekundärseitig sind die max. Druck- und

Temperaturverhältnisse der Hausanlage maßgebend.

1.6.6.3 Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die max. Vorhalteleistung (Anschlusswert) bei den vereinbarten Netztemperaturen gemäß Netzanschlussdatenblatt in **Anlage 1** erreicht wird. Dabei sind in jedem Fall die Festlegungen im Abschnitt 2.4 zu beachten. Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklaufemperatur nicht mehr als 5K betragen. Die primärseitige Rücklaufemperatur darf 50°C nicht überschreiten.

1.6.6.4 Bei kombinierten Anlagen (RLT-Anlagen, Raumheizung, Wassererwärmung) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers zu berücksichtigen. Gleichzeitigkeiten sind dabei einzurechnen.

1.6.6.5 Wärmeübertrager müssen spannungsfrei eingebaut werden. Auf die Verbindungen zum Wärmeübertrager dürfen keine Axialkräfte und Biegemomente übertragen werden.

1.6.7 KOMPAKTSTATION

1.6.7.1 Die Kompaktstation stellt eine Weiterentwicklung der Hausstation in kompakter Bauweise dar.

1.6.7.2 Sie wird in standardisierter Ausführung zentral in einem Fachunternehmen hergestellt und enthält sowohl die Übergabestation als auch die Hauszentrale. Bei

Bedarf sind in der Kompaktstation auch die Komponenten der Trinkwassererwärmungsanlage integriert.

1.6.7.3 Die Kompaktstation wird montagefertig beim Fernwärmekunden angeliefert und muss vor Ort mit den Versorgungsleitungen der Wärmeversorgung bzw. der Hausanlage sowie der Elektroinstallation verbunden werden.

1.6.7.4 Die Kompaktstation ist Bestandteil der Kundenanlage. Sie ist vom Anschlussnehmer bereitzustellen und muss von ihm instand gehalten werden.

1.6.7.5 Der für die Kompaktstation von den SWG einzubauende Wärmemengenzähler verbleibt in Eigentum und Wartung der SWG.

1.6.7.6 An der Kompaktstation ist eine Anschlussmöglichkeit für den Potenzialausgleich nach VDE 100.410 bzw. 0100.540 vorzusehen.

1.6.7.7 Grundsätzlich dürfen nur Kompaktstationen eingebaut werden, die das CE-Kennzeichen entsprechend der AGFW-Richtlinie FW 521 besitzen.

1.6.7.8 Vor jedem Einbau einer Kompaktstation ist bei den SWG eine Ausführungszeichnung mit den Auslegungsparametern einzureichen.

1.6.7.9 Die Anbindung der Kompaktstation an den Hausanschluss ist mit den SWG abzustimmen.

1.6.8 WERKSTOFFE UND VERBINDUNGSELEMENTE

1.6.8.1 Die Auswahl der Werkstoffe für die vom Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteile sind gemäß DIN 4747-1 vorzunehmen. Die verwendeten Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bzgl. Druck, Temperatur und Fernheizwasserqualität geeignet sein. Weichlotverbindungen sind nicht zulässig.

1.6.8.2 Es sind möglichst flachdichtende Verbindungen einzusetzen. Dichtungen müssen alkalibeständig sein. Zum Eindichten von Rohrgewinden ist PTFE-Band (z. B. Teflonband) oder Hanfdichtungen mit geeigneten Zusatzmitteln bis 130 °C im Heißwassernetz (bis 110 °C) der SWG zu verwenden.

1.6.8.3 Für Schweißarbeiten auf der Primärseite im Heißwassernetz bis 110 °C ist ein geprüfter Schweißer einzusetzen. Ein gültiges Schweißerzeugnis (DIN EN 287 Teil 1 bzw. Teil 2, AGFW 446 Teil 2) ist vor Aufnahme der Arbeiten bei den SWG vorzulegen.

1.7 Hausanlage

1.7.1 Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen sowie den dazugehörigen Absperr- und Regelarmaturen.

1.7.2 Die Anlagenteile unterliegen den Betriebsbedingungen der Hausanlage. Sie müssen für die gewählten Druck- und Tempera-

turwerte geeignet sein.

1.7.3 UmeineinwandfreieFunktionderTemperaturregelvorrichtung zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 vorzunehmen.

1.7.4 Der Anschluss von Flächenheizsystemen (z. B. Fußbodenheizung) ist grundsätzlich indirekt über Wärmeübertrager mit entsprechender Sicherheitsausrüstung vorzunehmen.

1.7.5 Eine Entnahme von Fernheizwasser zum Füllen der Hausanlage ist nicht zulässig.

1.8 Trinkwassererwärmung

1.8.1 SYSTEME UND BETRIEB DER TRINKWASSERERWÄRMUNG

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

1.8.1.1 Die Hauszentrale besteht aus den Heizflächen, den Behältern zur Druckhaltung auf der Sekundärseite sowie den zugehörigen Regel- und Steuereinrichtungen.

1.8.1.2 Folgende Systeme können eingesetzt werden:

- TWE-System im direkten Durchfluss (ist zu bevorzugen)
- Speicherladesystem
- Speichersystem mit eingebauter Heizfläche

1.8.2 AUSLEGUNG DER TRINKWASSERERWÄRMUNG

1.8.2.1 Zur Auslegung der Trinkwassererwärmung sind die Netz-Vorlauftemperaturen im Sommer (**siehe Anlage 1**) zu berücksichtigen. Es ist bei der Planung sicherzustellen, dass der Wärmetauscher bei der Netzfahrweise im Sommer für die benötigte Heizlast der Warmwasserbereitung ausgelegt ist.

1.8.2.2 Bei Trinkwassererwärmungsanlagen darf nur während der Aufheizzeit des Speichers und zur Vermeidung von Legionellenbildung die primärseitige Rücklauftemperatur kurzfristig auf 60°C angehoben werden. Des Weiteren gelten die Anforderungen aus **Punkt 1.6.4**.

1.8.2.3 Die Vorlauftemperatur zur Trinkwassererwärmung ist so zu wählen, dass eine Mindesttemperatur am Warmwasseraustritt des Trinkwassererwärmers sichergestellt werden kann. Gemäß AGFW Arbeitsblatt FW 526 ist bei Kleinanlagen (< 400 l Speicherinhalt) eine Mindesttemperatur von 50°C am Eintritt des Trinkwassererwärmers bei Zirkulation vorgeschrieben. Bei Großanlagen beträgt die Mindesttemperatur 60°C an der Austrittsstelle.

1.8.2.4 Die Anforderungen des DVGW Arbeitsblattes W 551 sind einzuhalten.

1.8.2.5 Die Temperaturabsicherung erfolgt nach der jeweils gültigen Fassung der DIN 4747-1 sowie der DIN EN 12828.

1.9 Instandhaltung

Der Anschlussnehmer ist verpflichtet, die Hausstation und die Hausanlage in einem den technischen Vorschriften und Belangen entsprechenden ordnungsgemäßen Zustand zu halten, mit Ausnahme der im Eigentum der SWG befindlichen Bauteile. Die Wartung umfasst mindestens eine jährliche Überprüfung der sicherheitstechnischen und der zentralen steuerungs- und regelungstechnischen Einrichtungen sowie eine Dichtheitsprüfung. Die Instandhaltung ist durch einen Fachbetrieb durchzuführen.

1.10 Inbetriebnahme

1.10.1 Die primärseitigen und sekundärseitigen Anlagenteile sind vor der Inbetriebnahme zu spülen. Anschließend ist die Anlage völlig zu entleeren und sämtliche Schmutzfänger zu reinigen. Die sekundärseitigen Anlagen sind mit aufbereitetem Wasser (salzarm) gemäß **Anlage 2, 1.12.4** zu befüllen. Die SWG behalten sich eine Prüfung vor der Inbetriebnahme vor.

1.10.2 Die primärseitigen Anlagen und Anlagenteile sind mittels einer Kaltwasserdruckprobe mit dem 1,3-fachen maximalen Betriebsdruck zu prüfen. Der Druck muss bei der Dichtheitsprüfung nach entsprechendem Temperaturengleich 10 Minuten (30 Minuten bei Temperaturdifferenz ≥ 10 K Kaltwasser zur Umgebungstemperatur) konstant anstehen (siehe AGFW Arbeitsblatt FW 509).

Vor Inbetriebsetzung sind die Druckfestigkeit und die Dichtheit der Primärseite vom Fachunternehmen zu gewährleisten und über ein Druckprobeprotokoll zu bescheinigen.

1.10.3 Die erstmalige Inbetriebnahme ist gemäß DIN 4747-1, DIN EN 12828 bzw. AGFW FW 430 durchzuführen. Die Inbetriebsetzung der Hausstation, sofern diese nicht von den SWG geliefert wurde, hat im Beisein eines Mitarbeiters der SWG sowie der verantwortlichen und befähigten Vertreter des Anschlussnehmers (siehe Punkt 1.2.1) zu erfolgen. Die Einweisung in die Funktion der Hausstation und Hausanlage hat durch das Installationsunternehmen zu erfolgen. Die SWG übernimmt keine Gewährleistung für die sichere Funktion der Hausstation. Die Mitwirkung des Vertreters des Anschlussnehmers bei der Inbetriebnahme der Anlage erfolgt weder im Auftrag noch auf Kosten der SWG. Die technische Unterlagen und Bedienungsanleitungen sind dem Anschlussnehmer zu übergeben.

1.10.4 Wurde die kundeneigene Hausstation (Kompaktstation) von den SWG geliefert, so wird die Inbetriebnahme durch einen Mitarbeiter der SWG durchgeführt. Eine entsprechende Wärmeabnahme muss gegeben sein. Die Heizungsbaufirma und der Kunde müssen bei diesem Termin anwesend sein, da die Einweisung in die Station erfolgt. Jeder weiterer Inbetriebnahme- oder Einweisungstermin ist kostenpflichtig.

10.5 Jede eigenmächtige Inbetriebnahme der Anlage ist nach den Allgemeinen Versorgungsbedingungen Fernwärme (AVB-FernwärmeV) nicht zulässig. Die AVB-FernwärmeV ist zu finden unter: www.stadtwerke-giessen.de

10.6 Die Inbetriebnahme erfolgt erst nach Erfüllung der technischen und vertraglichen Voraussetzungen.

10.7 Die Inbetriebnahme der Anlage ist mindestens fünf Werktage vor dem gewünschten Inbetriebnahmetermin mit dem im Internet veröffentlichten Formular anzumelden (siehe dazu auch **Anlage 2, 1.12.5**).

10.8 Die Inbetriebnahme der Kompaktstation kann verweigert werden, wenn

- die eingesetzten Materialien für das jeweilige Netz nicht zulässig sind
- das CE-Kennzeichen fehlt
- die Vorgaben für den Einbau der Messeinrichtungen der SWG nicht eingehalten wurden.

ANLAGE 1

1.11.1 Anlage 1, Datenblatt 1

Warmwassernetz Gießen (max. 95 °C)

**Auslegungsparameter für Kundenstationen gemäß TAB-Wärme.
Die nachstehenden Planungsdaten für das oben genannte Wärmenetz der SWG sind
Mindestwerte für die Festigkeit aller mit Fernheizwasser beaufschlagten Anlagenteile.**

Versorgungsnetz Warmwasser 95 °C (gleitend/konstante Fahrweise):

Nenndruck:	PN 6/10
zulässige Betriebstemperatur:	95 °C
Leistungsmäßige Auslegung:	
Vorlauftemperatur:	80 °C (Winter)
Vorlauftemperatur:	70 °C (Sommer)
Rücklauftemperatur max.:	50 °C (Abschnitt 6.4 der TAB beachten)
Rücklauftemperatur Trinkwasser:	60 °C (kurzfristig, bei Speicherladesystemen) ¹⁾
Rücklauftemperatur max.:	45 °C (bei indirekter Fahrweise, Sekundärseite)
Systemtemperaturen für statische Heizflächen und RLT-Anlagen in der Kundenanlage:	70/40 °C
Primärseitige Fahrweise:	
Vorlauftemperatur:	70 – 90 °C ²⁾
Betriebsdruck:	6 bar

Angaben zur Hausstation:

Anschlussart:	direkt oder indirekt
Mediumsgeschwindigkeit max.:	1,2 m/s
Druckabfall max.:	120 Pa/m
Schließdruck Motorventil:	6 bar
Am Hausanschluss zur Verfügung stehender Differenzdruck:	rd. 0,5 bar

Hinweise:

¹⁾ es sind Trinkwassererwärmungssysteme im direkten Durchfluss zu bevorzugen

²⁾ maximale Vorlauftemperatur bei einer tagesmittleren Außentemperatur von -12 °C

1.11.2 Anlage 1, Datenblatt 2

Heißwassernetz Gießen (max. 110 °C)

**Auslegungsparameter für Kundenstationen gemäß TAB-Wärme.
Die nachstehenden Planungsdaten für das oben genannte Wärmenetz der SWG sind
Mindestwerte für die Festigkeit aller mit Fernheizwasser beaufschlagten Anlagenteile.**

Versorgungsnetz Heißwasser 110 °C (gleitend/konstante Fahrweise):

Nenndruck:	PN 16
zulässige Betriebstemperatur:	110 °C
Leistungsmäßige Auslegung:	
Vorlauftemperatur:	100 °C (Winter)
Vorlauftemperatur:	90 °C (Sommer)
Rücklauftemperatur max.:	50 °C (Abschnitt 6.4 der TAB beachten)
Rücklauftemperatur Trinkwasser:	60 °C (kurzfristig, bei Speicherladesystemen) ¹⁾
Rücklauftemperatur max.:	45 °C (bei indirekter Fahrweise, Sekundärseite)
Systemtemperaturen für statische Heizflächen und RLT-Anlagen in der Kundenanlage:	70/40 °C

Primärseitige Fahrweise:

Vorlauftemperatur:	90 – 110 °C ²⁾
Betriebsdruck:	10 bar

Angaben zur Hausstation:

Anschlussart:	indirekt
Mediumsgeschwindigkeit max.:	1,2 m/s
Druckabfall max.:	120 Pa/m
Schließdruck Motorventil:	8 bar
Am Hausanschluss zur Verfügung stehender Differenzdruck:	rd. 0,5 bar

Hinweise:

¹⁾ es sind Trinkwassererwärmungssysteme im direkten Durchfluss zu bevorzugen

²⁾ maximale Vorlauftemperatur bei einer tagesmittleren Außentemperatur von -12 °C

1.11.3 Anlage 1, Datenblatt 3

Nahwärmenetze der Stadtwerke Gießen AG (max. 90 °C)

**Auslegungsparameter für Kundenstationen gemäß TAB-Wärme.
Die nachstehenden Planungsdaten für das oben genannte Wärmenetz der SWG sind
Mindestwerte für die Festigkeit aller mit Fernheizwasser beaufschlagten Anlagenteile.**

Nahwärmenetze SWG 90 °C (gleitend/konstante Fahrweise):

Nennndruck:	PN 6/10
zulässige Betriebstemperatur:	90 °C
Leistungsmäßige Auslegung:	
Vorlauftemperatur:	70 °C (Winter)
Vorlauftemperatur:	65 °C (Sommer)
Rücklauftemperatur max.:	45 °C (Abschnitt 6.4 der TAB beachten)
Rücklauftemperatur Trinkwasser:	60 °C (kurzfristig, bei Speicherladesystemen) ¹⁾
Rücklauftemperatur max.:	45 °C (bei indirekter Fahrweise, Sekundärseite)
Systemtemperaturen für statische Heizflächen und RLT-Anlagen in der Kundenanlage:	70/40 °C
Primärseitige Fahrweise:	
Vorlauftemperatur:	65 – 75 °C ²⁾
Betriebsdruck:	6 bar

Angaben zur Hausstation:

Anschlussart:	direkt oder indirekt
Mediumsgeschwindigkeit max.:	1,2 m/s
Druckabfall max.:	120 Pa/m
Schließdruck Motorventil:	6 bar
Am Hausanschluss zur Verfügung stehender Differenzdruck:	rd. 0,5 bar

Hinweise:

¹⁾ es sind Trinkwassererwärmungssysteme im direkten Durchfluss zu bevorzugen

²⁾ maximale Vorlauftemperatur bei einer tagesmittleren Außentemperatur von -12 °C

ANLAGE 2

1.12.1 Anlage 2, Tabelle 1

Wärmemengenzähler für Netze bis 120 °C, Druckstufe PN 16

Wärmemengenzähler (WMZ)					Einbau Temperaturfühler (TF)		
Nenn- durchfluss/ Volumenstrom [m ³ /h]	WMZ Nenn- größe	Nenn- weite DN	Bau- länge [mm]	Anschluss WMZ	Einbau TF	Einbau- stellen TF	Fühlereinbau- länge [mm]
0 bis 0,6	qp 0,6	15	110	G 3/4, PN16	Messstutzen M 10 x 1	nur Vorlauf	27,5 ¹⁾
0,6 bis 1,5	qp 1,5	15	110	G 3/4, PN16	Messstutzen M 10 X 1	nur Vorlauf	27,5 ¹⁾
1,5 bis 2,5	qp 2,5	20	190	G 1 B, PN16	Messstutzen M 10 X 1	nur Vorlauf	27,5 ¹⁾
2,5 bis 3,5	qp 3,5	25	260	G 1 1/4 B, PN16	1/4", 6 mm	Vorlauf + Rücklauf	100 ¹⁾
3,5 bis 6,0	qp 6	25	260	G 1 1/4 B, PN16	1/4", 6 mm	Vorlauf + Rücklauf	100 ¹⁾
6,0 bis 10,0	qp 10	40	300	Fl. 4 Loch, PN25	1/4", 6 mm	Vorlauf + Rücklauf	100 ²⁾
10,0 bis 15,0	qp 15	50	270	Fl. 4 Loch, PN25	1/4", 6 mm	Vorlauf + Rücklauf	100 ²⁾
15,0 bis 25,0	qp 25	65	300	Fl. 8 Loch, PN25	1/4", 6 mm	Vorlauf + Rücklauf	100 ²⁾
25,0 bis 40,0	qp 40	80	300	Fl. 8 Loch, PN25	1/4", 6 mm	Vorlauf + Rücklauf	150 ²⁾
40,0 bis 60,0	qp 60	100	360	Fl. 8 Loch, PN16	1/4", 6 mm	Vorlauf + Rücklauf	150 ²⁾

¹⁾ direkter Einbau, ²⁾ mit Tauchhülse 1/2"

Bei Volumenströme > 60 m³/h ist zur Abstimmung der Messeinrichtung Kontakt mit dem Zähl- und Messwesen der SWG aufzunehmen.

Eine Zählermessstrecke außerhalb von Kompaktstationen wird nach den Empfehlungen der AGFW Arbeitsblatt FW 218 aufgebaut. Sollte es baulich keine Möglichkeit für eine Ein- und Auslaufstrecke geben, so ist dies mit dem Zähl- und Messwesen der SWG abzustimmen.

1.12.2 Anlage 2, Tabelle 2

Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Fernwärmeausstationen für Raumheizung und Raumluftheizung gemäß DIN 4747-1, Tabelle 5

Anlage	Höchste Netzvorlauf-temperatur (Heizmitteltemperatur)	Höchste zulässige Temperatur in der Hausanlage	Vorlauf-temperatur-regelung	Sicherheitstechnische Ausrüstung		Sicherheitsfunktion nach DIN 32730
				TR ^{a)}	STW ^{a)}	
				typgeprüft		
mit und ohne Hilfsenergie						
Raum- heizung/ Raumluftheizung	konstante Netzfahrweise					
	≤ 120 °C	≥ Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
		< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich max. $\theta_{H\text{zul}}$	erforderlich
	> 120 °C	< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	erforderlich	erforderlich max. $\theta_{H\text{zul}}$	erforderlich
	gleitende und gleitend-konstante Netzfahrweise					
	≤ 120 °C	≥ Netzvorlauf-temperatur	nicht erforderlich ^{b)}	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
		< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich max. $\theta_{H\text{zul}}^{c)}$	erforderlich ^{c) d)}
	> 120 °C	< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich max. $\theta_{H\text{zul}}^{c)}$	erforderlich ^{c) d)}
	≤ 140 °C	< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	erforderlich	erforderlich max. $\theta_{H\text{zul}}$	erforderlich
	> 140 °C	< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	erforderlich	erforderlich max. $\theta_{H\text{zul}}$	erforderlich

^{a)} Definition nach DIN 3440 bzw. DIN EN 14597

^{b)} Dezentrale Temperaturregelung mit thermostatischen Heizkörperventilen

^{c)} Nicht erforderlich bei Anlagen, deren primär zur Verfügung gestellter Heizwasservolumenstrom 1 m³/h nicht überschreitet. Bei Fortfall des STW wird ein TR erforderlich. Flächenheizsysteme und Trinkwasserwärmungsanlagen sind von der Erleichterung ausgenommen

^{d)} In Anlehnung an DIN 32730 erfüllt das Stellgerät die Forderung nach innerer Dichtheit (0,05% vom kvs-Wert)

1.12.3 Anlage 2, Tabelle 3

Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Fernwärmehaustationen für Trinkwassererwärmung gemäß DIN 4747-1, Tabelle 6

Anlage	Höchste Netzvorlauf-temperatur (Heizmitteltemperatur)	Höchste zulässige Temperatur in der Hausanlage	Warm-wasser-temperatur-regelung	Sicherheitstechnische Ausrüstung		Sicherheitsfunktion nach DIN 32730 ^{e)}
				TR ^{a)}	STW ^{a)}	
				typgeprüft		
mit und ohne Hilfsenergie						
Trinkwassererwärmung	≤ 100 °C		erforderlich	erforderlich	erforderlich max. $\theta_{H\text{ zul}}$	erforderlich
		≥ Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
	> 100 °C ≤ 120 °C		erforderlich	erforderlich	erforderlich max. $\theta_{H\text{ zul}}$	erforderlich
		≥ Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich ^{c)}
	> 120 °C	< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	erforderlich	erforderlich max. $\theta_{H\text{ zul}}$	erforderlich
		< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	erforderlich	erforderlich max. 75 °C ^{b)}	erforderlich ^{b) c)}

^{a)} Definition nach DIN 3440 bzw. DIN EN 14597

^{b)} Nicht erforderlich bei Anlagen bei Trinkwassererwärmungsanlagen, deren primär zur Verfügung gestellter Heizwasservolumenstrom 2 m³/h nicht überschreitet.

^{c)} In Anlehnung an DIN 32730 erfüllt das Stellgerät die Forderung nach innerer Dichtigkeit (0,05 % vom kvs-Wert)

^{d)} Die Regelung der Warmwassertemperatur kann bereits durch die sicherheitstechnische Ausrüstung gegeben sein.

^{e)} Sofern eine Sicherheitsfunktion nach DIN 32730 erforderlich ist, kann ein bereits für die Raumheizung vorhandenes Regelventil (primär Heizungsseite) genutzt werden.

1.12.4 Anlage 2, Tabelle 4
Richtwerte für das Heizwasser

Angaben nach AGFW-Regelwerk FW 510. Gelten für direkt- und indirektbeheizte Systeme.				
Bezeichnung	Einheiten	salzarm		salzhaltig
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	10 – 30	> 30 – 100	100 – 1500
Aussehen		klar, frei von suspendierten Stoffen		
ph-Wert bei 25°C		9,0 – 10,0	9,0 – 10,5	9,0 – 10,5
Sauerstoff	mg/l	< 0,1	< 0,05	< 0,02
Härte (Erdalkalien)	mmol/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Deutsche Grad	°dH	< 0,12	< 0,12	< 0,12

Für die Fahrweise im Netz der Stadtwerke Gießen AG sind die salzarmen Richtwerte beim Befüllen der Anlagen einzuhalten. Die Stadtwerke Gießen behalten sich eine Prüfung vor der Inbetriebnahme vor.

1.12.5 Anlage 2, Blatt 5:

Hinweise für ausführende Firmen

Armaturen:

- Vierwegemischer, Überströmventile, hydraulische Weichen und sonstige Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf sind nicht zugelassen.

Leitungen:

- Gewindeverbindungen sind mit PTFE-Band (Teflonband) oder Hanf und Hochdruckfermit (130°C) einzudichten.
- Primärleitungen sind mit Mineralfaserdämmschalen, Dämmstärke nach EnEV, zu ummanteln.
- Bei Hausanlagen, deren maximale zulässige Betriebstemperatur $\leq 75^\circ\text{C}$ (z. B. Kunststoffrohre) beträgt, ist zusätzlich eine Temperaturabsicherung der Hausanlage erforderlich.

Montage:

- Leitungen und Übergabestation müssen stets sichtbar und zugänglich bleiben.
- Der Austausch des Wärmemengenzählers muss jederzeit ohne größeren Aufwand möglich sein. Ist der Wärmemengenzähler nicht in einer Kompaktstation eingebaut, so hat die Abstimmung mit dem Zähl- und Messwesen zu erfolgen. Der Einbau ist gemäß dem Einbauschema Wärmemengenzähler **Anlage 3, 1.13.3** vorzunehmen.

Regelung:

- Die Rücklaufftemperatur im Primärkreis ist auf max. 50°C zu begrenzen. Der Sekundärkreis ist dementsprechend zu planen und auszulegen.

Setzung des Wärmemengenzählers:

- Das Formular „WÄRME – ZÄHLER-MELDUNG“ für die Setzung des Wärmemengenzählers ist ausgefüllt und unterschrieben mindestens 5 Werktage vor der gewünschten Zählermontage an das Zähl- und Messwesen der SWG zu senden.

Inbetriebnahme

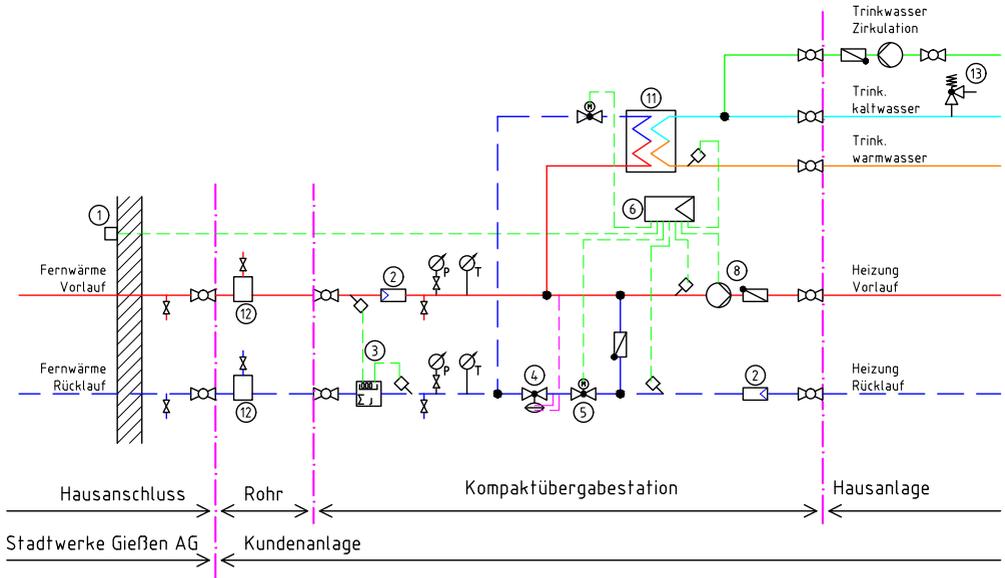
- Das Formular „AUFTRAG ZUR INBETRIEBNAHME DER FERNWÄRMESTATION“ ist ausgefüllt und unterschrieben mindestens 5 Werktage vor dem gewünschten Inbetriebnahmetag an den Betrieb der SWG, Fax: **06 41 - 708-31 37** oder E-Mail: **inbetriebnahme-fwue@stadtwerke-giessen.de** zu senden. Der Heizungsbauer und der Kunde müssen an diesem Termin teilnehmen. Jede weitere Inbetriebnahme oder Einweisung ist kostenpflichtig.
- Die Anlage muss gespült und einer Druckprobe unterzogen worden sein.
- Die Anlage ist mit enthärtetem Wasser gefüllt und betriebsbereit.
- Zur Inbetriebnahme ist für Wärmeabnahme zu sorgen.

Sonstiges:

- Sämtliche Arbeiten sind nach den anerkannten Regel der Technik sowie den gültigen Normen und Vorschriften auszuführen.
- Zur Inbetriebnahme sowie bei technischen Fragen ist Kontakt unter oben genannter Fax-Nummer oder E-Mail-Adresse aufzunehmen.
- Die Formulare sind auf der Homepage der Stadtwerke Gießen AG unter **www.stadtwerke-giessen.de** herunterladbar.

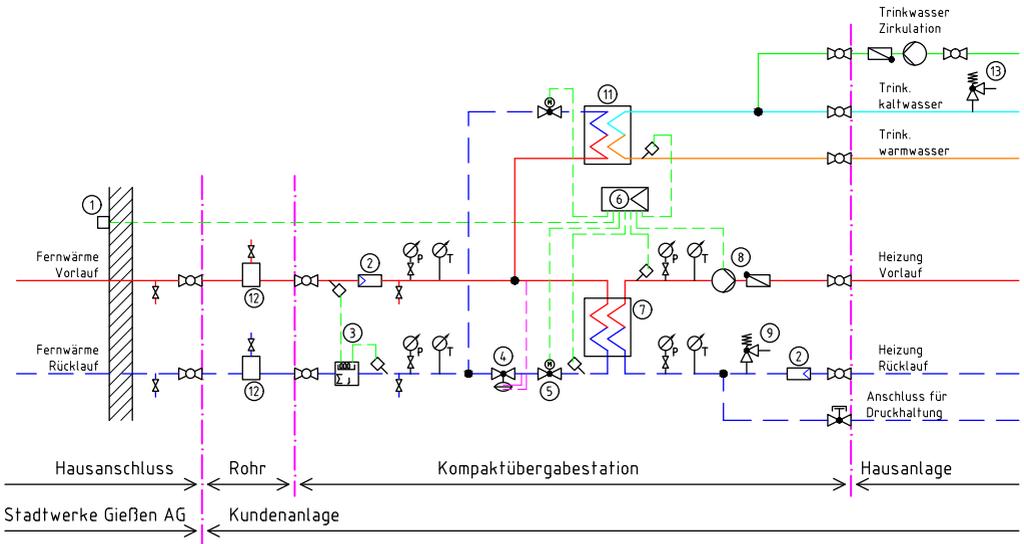
ANLAGE 3

1.13.1 Anlage 3, Zeichnung 1: Prinzipschaltbild direkter Wärmeanschluss



- | | |
|-------------------------|---|
| ① Außentemperaturfühler | ⑥ Regelung |
| ② Schmutzfänger | ⑧ Pumpe |
| ③ Wärmemengenzähler | ⑪ Trinkwasser Wärmetauscher |
| ④ Differenzdruckregler | ⑫ Entlüftung (Lufttopf) |
| ⑤ Motorstellventil | ⑬ Sicherheitsgruppe
nach DIN 1988 und DIN EN 14-88 |

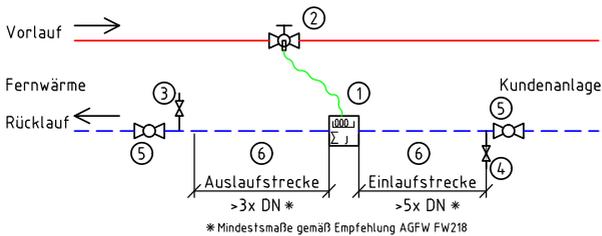
1.13.2 Anlage 3, Zeichnung 2: Prinzipschaltbild indirekter Wärmeanschluss



- | | |
|---|---|
| ① Außentemperaturfühler | ⑧ Pumpe |
| ② Schmutzfänger | ⑨ Sicherheitsventil |
| ③ Wärmemengenzähler | ⑩ Druckabsicherung |
| ④ Differenzdruckregler | ⑪ Trinkwasser Wärmetauscher |
| ⑤ Motorstellventil (bei Heißwasser mit Sicherheitsfunktion) | ⑫ Entlüftung (Lufttopf) |
| ⑥ Regelung | ⑬ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 und DIN EN 1488 |
| ⑦ Wärmetauscher | |

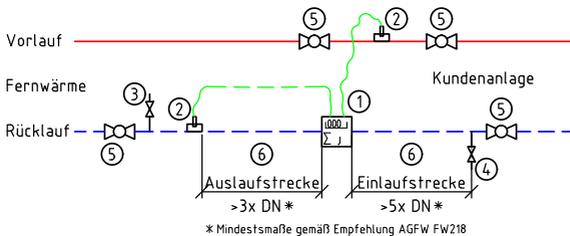
1.13.3 Anlage 3, Zeichnung 3: Prinzipschaltbild Kälte- und Wärmemengenzähler

Einbauschema für Wärmemengenzähler Zählergröße qp 0,6 bis qp 2,5



- | | |
|---|--|
| ① Wärmemengenzähler | ⑤ Absperrarmatur |
| ② Absperrarmatur mit integrierter Fühlereaufnahme | ⑥ Die Ein- und Auslaufstrecke des Wärmemengenzählers muss aus geradem Rohr, ohne Bogen Reduzierungen, Abgängen und Einbauten bestehen. |
| ③ Entlüftung 1/2" | |
| ④ Entleerung 1/2" | |

Einbauschema für Wärmemengenzähler Zählergröße qp 3,5 bis qp 60



- | | |
|---|--|
| ① Wärmemengenzähler | ③ Entlüftung 1/2" |
| ② Muffe 1/2" für Fühler
100mm Länge bei qp 3,5 bis qp 25
150mm Länge bei qp 40 und qp 60
Die Tauchhülse muss über die Mitte des Rohres eintauchen.
Die Fühler für qp3,5 und qp6,0 sind direkt eintauchend (100mm Länge) | ④ Entleerung 1/2" |
| | ⑤ Absperrarmatur |
| | ⑥ Die Ein- und Auslaufstrecke des Wärmemengenzählers muss aus geradem Rohr, ohne Bogen Reduzierungen, Abgängen und Einbauten bestehen. |

2. TAB Kälte

2.1 Allgemeines

Diese Technischen Anschlussbedingungen (TAB) Kälte gelten für den Anschluss von Kundenanlagen an das Kaltwassernetz der Zentralen Kälteversorgung der Stadtwerke Gießen AG (SWG). Weiterhin gelten sie für Änderungen und Erweiterungen dieser Anschlüsse sowie für den Betrieb der Anlagen. Sie sind Bestandteil sowohl der zwischen dem Anschlussnehmer und den SWG abgeschlossenen Vereinbarung zur Errichtung des Fernkälteanschlusses, als auch des zwischen dem Kunden und den SWG vereinbarten Kälteliefervertrages.

Geltende Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Normen (DIN) und Europäische Normen (EN) bleiben von den TAB unberührt.

Im Interesse des Kunden sind Schaltung und Ausrüstung von Hausanlagen, sofern sie direkt vom Netzinhaltswasser durchströmt werden, vor Beginn der Installationsarbeiten mit den SWG abzustimmen.

Technisch begründete Abweichungen von den TAB sind vor Ausführung der Arbeiten schriftlich mit den SWG zu vereinbaren.

Der Kunde ist verpflichtet, alle Arbeiten an mit Netzinhaltswasser beaufschlagten Anlagenteilen von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen,

welcher der Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in der Handwerkerrolle der Handelskammer eingetragen ist.

Werden Mängel an der Hausanlage festgestellt, die den Forderungen der TAB, gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen widersprechen, die Sicherheit gefährden oder zu erheblichen Betriebsstörungen führen können, so kann die SWG die Inbetriebnahme oder die Versorgung bis zur Beseitigung der Mängel verweigern.

2.2 Kältebedarf und Verrechnungsleistung

Der Kältebedarf ist nach VDI 2078 zu ermitteln. Darüber hinaus sind den SWG die Hauptbenutzungszeiten und die zu erwartenden Vollbenutzungsstunden anzugeben.

Zwischen dem Kunden und den SWG wird die vorzuhaltende Kälteleistung als Verrechnungsleistung vereinbart. Für diesen Kältebedarf wird von den SWG ein entsprechender Kaltwasservolumenstrom bei der Nennspreizung von 6 K ermittelt und danach die Dimension des Kältehausanschlusses festgelegt.

2.3 Kälteträger

Das Kaltwassernetz ist mit enthärtetem Wasser mit einem Härtegrad $< 1^\circ\text{dH}$ gefüllt. Zum Korrosionsschutz der Netz- und Anlagenbestandteile können dem Kälteträger Chemikalien zugesetzt wer-

den. Der Kälteträger enthält jedoch keine gesundheitsgefährdenden Zusätze. Im Falle von notwendigen Entleerungen der Hausanlage bestehen gegen eine Einleitung des Kälteträgers in die Kanalisation keine wasserrechtlichen Bedenken.

Die Entnahme des Kälteträgers aus dem Netz zu anderweitiger Nutzung ist nicht gestattet.

2.4 Hausanschlussraum

Der Kunde stellt unentgeltlich einen abschließbaren Raum zur Verfügung, der die nachstehenden Bedingungen sowie die Anforderungen der DIN 18012 erfüllt. Die Anordnung der Anlage muss den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen und so erfolgen, dass im Gefahrenfall jederzeit ein ausreichender und sicherer Fluchtweg besteht.

Im Hausanschlussraum können auch Hausanschlüsse anderer Medien oder andere technische Anlagen untergebracht sein, sofern gegenseitige Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

2.4.1 Raumgröße und Raumlage

Die Raumgröße ist entsprechend der Größe der Übergabestation und unter Beachtung eines Bedienganges von 0,8 m Breite zu wählen. Die Raumhöhe sollte mindestens 2,0 m betragen. Türen, die auf dem Weg in den Hausanschlussraum zu passieren sind, sollten ein

Mindestmaß von 0,8 x 1,95 m haben.

Lage und Größe des Raumes sind rechtzeitig mit den SWG abzustimmen.

2.4.2 Raumausstattung

Im Hausanschlussraum muss ein Fußbodeneinlauf oder eine andere geeignete Entwässerungsmöglichkeit vorhanden sein. Bei der Auswahl der Entwässerungseinrichtung muss eine eventuelle Gefährdung des Raumes durch Hochwasser oder erhöhten Grundwasserspiegel berücksichtigt werden.

Die Allgemeinbeleuchtung muss eine Beleuchtungsstärke von ≥ 100 Lx gewährleisten.

Für Wartungsarbeiten ist eine Schutzkontaktsteckdose (230 V, mindestens 10 A) erforderlich, die in eine FI-Schutzschaltung einbezogen ist. Die elektrische Installation ist nach VDE 0100 für Nassräume auszuführen.

Für die Einbeziehung der Übergabestation in den Potentialausgleich sind die Voraussetzungen bauseits zu schaffen.

Der Raum ist frostfrei zu halten. Andererseits sollte eine Raumtemperatur von 30°C nicht überschritten werden. Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen.

2.5 Hausanschluss und Kundenanlage

2.5.1 Hausanschluss, Übergabestation und Kundenanlage

Die Hausanschlussleitung verbindet das Kältenetz mit der Hausstation. Die technische Auslegung und Ausführung ist mit der SWG abzustimmen. Gleiches gilt für die Leitungsführung bis zur Übergabestation.

Fernkälteleitungen und Hausanschlussleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens von 2 m nicht überbaut oder mit tief wurzelnden Gewächsen überpflanzt werden.

Die Rohrleitungen der SWG dürfen weder unter Putz verlegt noch einbetoniert bzw. eingemauert werden.

Die erforderlichen Mauerdurchführungen sowie das Abdichten werden durch die SWG ausgeführt.

In der Kundenanlage (Übergabestation oder Rohrverbindungleitung von Hausanschluss zur Übergabestation) ist eine ausreichende Entlüftungsmöglichkeit der Fernkältehausanschlussleitung zu errichten. Des Weiteren ist ein ausreichend dimensionierter Schlammfang in der Vorlaufleitung gemäß dem Schema in Anlage 2, Punkt 2.10.2 zu installieren. Die Montage der Entlüftung und des Schlammfanges erfolgt durch den Kunden.

Der Kältemengenzähler ist Eigentum der SWG und wird von deren Personal eingebaut. Der Kunde hat die Zählerstrecke gemäß Prinzipschaltbild Wärmemengenzähler aus der TAB Wärme Punkt 1.13.3 herzustellen. Die Daten der Wärme- bzw. Kältemengenzähler können der Tabelle 1.12.1 entnommen werden.

Die Eigentumsgrenze (SWG/Kunde ist die 1. Absperrung des Hausanschlusses) und die Bauteile, die sich in der Kundenanlage im Eigentum der SWG befinden (Wärmemengenzähler), sind der Anlage 2, Punkt 2.10.2 zu entnehmen. Abweichende Regelungen sind gesondert zu vereinbaren.

Bei nicht unterkellerten Gebäuden ist die Einführung der Hausanschlussleitung vor Erstellung der Bodenplatte mit den SWG abzustimmen.

2.5.2 Hausanlage

Der Anschluss der Hausanlage an das Netz kann direkt (ohne hydraulische Trennung) erfolgen, sofern alle vom Netzhaltswasser durchströmten Anlagenteile der Kundenanlage für die Nenndruckstufe PN 16 ausgelegt sind. Die Hausanlage ist so auszulegen und zu gestalten, dass die unter **Anlage 1, Punkt 2.10.1** vorgeschriebene minimale Rücklauftemperatur nicht unterschritten wird. Weiterhin sind die Abnehmeranlagen so zu bemessen, dass bei sinkenden Außentemperaturen höhere Vorlauftemperaturen ausreichen, um die Kühllast zu decken.

Raumlufttechnische Anlagen sind so zu gestalten, dass ein Heizregister in Luftströmungsrichtung vor dem Kühlregister angeordnet ist. Bei Frostgefahr muss bei Lüfterinbetriebnahme die Vorwärmung der Außenluft sichergestellt sein, damit Frostschäden ausgeschlossen werden. Bei Außerbetriebnahme der Lüfter muss die Kaltwasserzirkulation unterbrochen werden, damit der Kälteträger nicht ungenutzt in den Rücklauf strömen kann.

In direkt angeschlossenen Hausanlagen sind nicht zugelassen:

Kurzschlüsse, hydraulische Weichen, differenzdrucklose Verteiler und ähnliche Einrichtungen, über die Vorlaufwasser ungenutzt in den Rücklauf strömen kann.

Die Materialien aller vom Netzinhaltswasser berührten Anlagenteile müssen für die Qualität des Kälteträgers nach Punkt 2.3 und für die maximalen Betriebsbedingungen nach Anlage 1 der TAB Kälte geeignet sein. Lösbare Verbindungen sind flachdichtend auszuführen.

Nicht zugelassen sind:

- Aluminium
- asbesthaltige Dichtungen
- Konische Verschraubungen

2.6 Regelung und Sicherheitstechnik in Kundenanlagen

2.6.1 Temperaturregelung

Die Stellantriebe müssen so bemessen sein, dass sie gegen den in **Anlage 1,**

Punkt 2.10.1 genannten maximalen Differenzdruck öffnen und schließen können.

Die Sollspreizung auf der Primärseite muss mindestens 6 K betragen.

2.6.2 Druckabsicherung

Sofern alle direkt an das Netz angeschlossenen Teile der Kundenanlage für die unter **Anlage 1, Punkt 2.10.1** genannten Druckverhältnisse ausgelegt sind, ist eine Druckabsicherung der Hausanlage nicht erforderlich. Druckhaltung, Volumenkompensation und Druckabsicherung werden in der Kältezentrale durch die SWG gewährleistet.

Im Falle der Außerbetriebnahme der Kälteversorgung ist hierzu Punkt 2.8, Absatz 1 zu beachten.

Bei indirektem Anschluss sind Druckhaltung, Volumenkompensation und Druckabsicherung für die hydraulisch vom Netz getrennte Hausanlage separat aufzubauen.

2.7 Inbetriebnahme

2.7.1 Überprüfung des maximal erforderlichen Kältevolumenstromes

Nach Erstellung der Kälteübergabestation und vor der Herstellung der Hausanlage wird mit dem Kunden und der SWG ein Termin zur Überprüfung des maximal erforderlichen Volumenstromes stattfinden. Hierbei wird der Kältemengenzähler eingebaut und über einen Kurz-

schluss zwischen Vor- und Rücklauf der Volumenstrom bei Nenndifferenzdruck festgehalten und dokumentiert.

2.7.2 Inbetriebnahme

Die Montage des Kältemengenzählers für diese Überprüfung des maximalen Volumenstromes ist schriftlich über das Formular „Wärme-Zählermeldung“ zu beantragen.

Zur Inbetriebnahme der Hausanlage ist die SWG mit einzubeziehen.

2.7.3 Füllen, Spülen und Druckprüfung

Alle direkt angeschlossenen Anlagenteile der Hausanlage sind mit enthärtetem Wasser gemäß Punkt 2.3 zu befüllen.

Alle direkt angeschlossenen Anlagenteile der Hausanlage sind einer Wasserdruckprüfung nach Druckgeräterichtlinie zu unterziehen. Dabei ist der maximal zulässige Druck der eingesetzten Bauteile zu beachten.

Das Spül- und Druckprobeprotokoll für die Hausinstallation ist vor der Inbetriebnahme den SWG zu übergeben.

2.7.4 Kälteedämmung

Die Kälteedämmung ist erst nach der Druckprüfung vorzunehmen.

Vor Aufbringen der diffusionsdichten Kälteedämmung sind Stahlrohrleitungen mit zweischichtigem Korrosionsschutzanstrich nach AGI-Arbeitsblatt Q 151

(Tabelle 1, Gesamtsystem 1.4) zu versehen. Es ist zu beachten, dass sich das gewählte Anstrichsystem und der Kleber des Dämmsystems nicht beeinträchtigen.

2.8 Betrieb

Zur Abwendung von Gefahren dürfen die Armaturen auch von Dritten betätigt werden. Bei der vollständigen Abspernung von Anlagenteilen im kalten Zustand ist zu berücksichtigen, dass sich das Wasser in den vom Netz getrennten Anlagenteilen erwärmt und ausdehnt. Hier ist ggf. händisch für eine Druckentlastung zu sorgen oder es sind Druckausdehnungsgefäße zu installieren, welche auf das Kaltwasservolumen der Hausanlage ausgelegt sind.

Vor notwendigen Entleerungs- und Füllarbeiten in direkt angeschlossenen Hausanlagen sind die SWG, hier die Netzleitstelle unter Tel. 0641- 708 1491 zwingend zu verständigen. Das Wiederbefüllen ist mit enthärtetem Wasser gemäß Punkt 2.3 vorzunehmen.

Die Versorgung wird ganzjährig aufrechterhalten.

Kurzzeitige unplanmäßige Unterbrechungen der Versorgung oder der Medienzirkulation z. B. bei Störungen oder betriebsnotwendigen Schalthandlungen können nicht vollständig ausgeschlossen werden.

2.9 Einzureichende Unterlagen

2.9.1 Zur Anschlussvereinbarung:

- Lageplan
- Grundriss mit Hausanschlussraum
- Kältebedarf entsprechend Punkt 2.2

2.9.2 Zur Planung der Hausanlage:

- Schaltschema der für direkten Anschluss vorgesehenen Anlagenteile mit Angabe der Dimensionierung der Ausrüstungen
- Aufstellung aller für die Hausanlagen relevanten technischen Parameter
- Netzinhalt der direkt angeschlossenen Kundenanlage
- Verwendungszwecke angeben (z.B. Klimatisierung, Temperierung, Prozesskälte)
- Hauptbenutzungszeiten, Vollbenutzungsstunden

2.9.3 Zur Inbetriebnahme:

- Formular Wärme-Zählermeldung
Dieses Formular ist von der Homepage der Stadtwerke Gießen AG unter www.stadtwerke-giessen.de herunterladbar.

ANLAGE 1

2.10.1 Anlage 1, Datenblatt 1

Kältenetz Gießen (Vorlauf 6-10°C/Rücklauf 12-16°C)

Auslegungsparameter für Kundenstationen.

Die nachstehenden Planungsdaten für das oben genannte Kältenetz der SWG sind Mindest- bzw. Maximalwerte für die Festigkeit oder die Systemtemperaturen aller mit Fernkältewasser in Berührung kommenden Anlagenteile.

Versorgungsnetz Kälte; gleitende Fahrweise:

Nenndruck:	PN 6/10
Parameter zur Systemtemperatur-Auslegung:	
Vorlauftemperatur Kältenetz SWG:	6-10 °C
Rücklauftemperatur Kältenetz SWG:	12-16 °C
Vorlauftemperatur Kältenetz Kunde:	10 °C
Rücklauftemperatur Kältenetz Kunde:	16 °C

Angaben zur Hausstation:

Anschlussart:	direkt/indirekt
Mediumsgeschwindigkeit max.:	1,2 m/s
Druckabfall max.:	100 Pa/m
Schließdruck Motorventil max.:	2 bar
Am Hausanschluss zur Verfügung stehender Differenzdruck:	0,6 bar
Am Hausanschluss max. auftretender Differenzdruck:	1,5 bar
Minimale Rücklauftemperatur ins Kältenetz der SWG:	12 °C
Die Temperaturspreizung der Kundenanlage ist auf mindestens 6K auszulegen.	

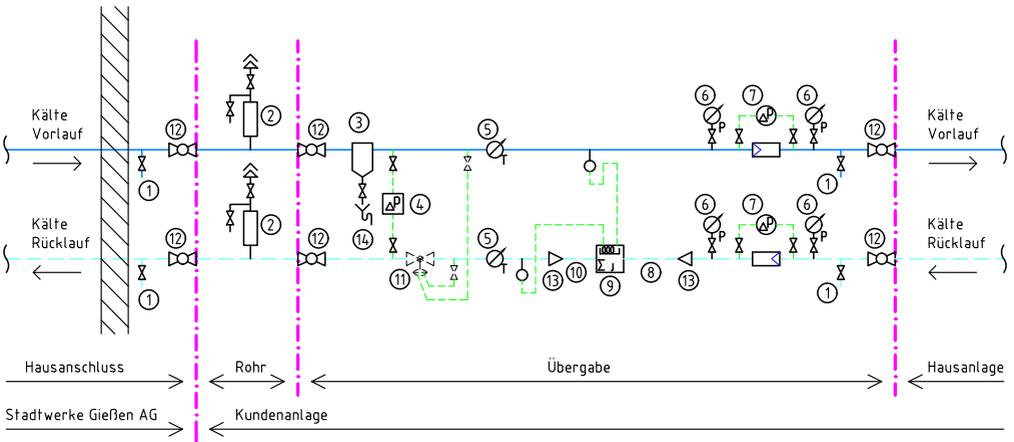
Hinweis:

Die vorgehaltene Kälteleistung mit den angegebenen Vorlauftemperaturen wird bis zu einer Außentemperatur von max. 32°C und einer relativen Luftfeuchte von 40% geliefert.

ANLAGE 2

2.10.2 Anlage 2, Zeichung 1

Prinzipschaltbild direkter Kälteanschluss



- | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ① Entleerung | ⑨ Kältezähler (Eigentum SWG) | ⑬ Reduzierung |
| ② Lufttopf mit manueller Entlüftung und
absperbarem automatischem Entlüfter | ⑩ Auslaufstrecke Kältezähler 3xD | ⑭ Kanalanschluss
Schlammabscheider |
| ③ Schlammabscheider, Rückspülbar | ⑪ Passtück für Differenzdruckregler | |
| ④ Differenzdruckaufnehmer | ⑫ Einschweissskugelhahn | |
| ⑤ Thermometer 0-20°C Klasse 1 | | |
| ⑥ Manometer 0-10bar mit Manometerhahn | | |
| ⑦ Schmutzfänger mit Differenzdruckanzeige | | |
| ⑧ Einlaufstrecke Kältezähler 5xD | | |

Stadtwerke Gießen AG · Lahnstraße 31 · 35398 Gießen
Telefon 0800 2302100* · Telefax 0641 708-3387
info@stadtwerke-giessen.de · www.stadtwerke-giessen.de

*(Kostenfrei aus dem dt. Festnetz und allen dt. Mobilfunknetzen)

