

TAB WÄRME
AUSGABE 07/2024

TECHNISCHE ANSCHLUSSBEDINGUNGEN WÄRME

enwag – energie -und wassergesellschaft mbh

AUSGABE 07/2024

Inhaltsverzeichnis – TAB Wärme

1.1 Allgemeines ... 4
1.1.1 Geltungsbereich ... 4
1.1.2 Anschluss an die Wärmeversorgung ... 4
1.1.3 Vom Anschlussnehmer einzureichende Unterlagen ... 4

1.2 Fernwärme-Heizlast ... 4
1.2.1 Norm Heizlast für Gebäude ... 4
1.2.2 Norm Heizlast der Trinkwassererwärmung ... 4
1.2.3 Sonstige Norm-Heizlast ... 4
1.2.4 Wärmeleistungen ... 4

1.3 Wärmeträger ... 4

1.4 Hausanschluss ... 4

1.5 Hausanschlussraum ... 5

1.6 Hausstation ... 5
1.6.1 Allgemeines ... 5
1.6.2 Temperaturregelung ... 5
1.6.3 Temperatur- und Druckabsicherung ... 5
1.6.4 Rücklauftemperaturbegrenzer ... 6
1.6.5 Regeleinrichtungen ... 6
1.6.6 Wärmeüberträger ... 6
1.6.7 Kompaktstation ... 6
1.6.8 Werkstoffe und Verbindungselemente ... 7

1.7 Hausanlage ... 7

1.8 Trinkwassererwärmung ... 7
1.8.1 Systeme und Betriebe der Trinkwassererwärmung ... 7
1.8.2 Auslegung der Trinkwassererwärmung ... 7

1.9 Instandhaltung ... 7

1.10 Inbetriebnahme ... 7

1.11 Anlage 1, Nahwärmenetze von enwag (max. 90 °C) ... 8

1.12 Anlage 2, Richtwerte für das Heizwasser ... 9

1.13 Anlage 3, Hinweise für ausführende Firmen ... 10

1.14 Anlage 4, Prinzipschaltbild direkter Wärmeanschluss ... 11

1.15 Anlage 5, Prinzipschaltbild indirekter Wärmeanschluss ... 12

1.16 Anlage 6, Prinzipschaltbild Wärmemengenzähler ... 13

1.1 Allgemeines

Die 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 Art. 1 V vom 19.Juli 2022, 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

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
enwag
energie-und wassergesellschaft mbh
Hermannsteiner Straße 1
35576 Wetzlar
angeschlossen werden.

1.1.1.1 Die TAB-Wärme sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer und enwag abgeschlossenen Wärmeliefervertrages.
Diese TAB-Wärme gelten ab 01.07.2024 für alle Heizwassernetze von enwag (siehe Ziffer 0 Anlage 1).

1.1.1.2 enwag kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die TAB eingehalten werden.

1.1.1.3 Zweifel über Auslegung und Anwendung der TAB sind vor Beginn der Arbeiten mit enwag 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 enwag 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.

1.1.3 Vom Anschlussnehmer einzureichende Unterlagen

1.1.3.1 Neuerrichtung eines Wärmehausanschlusses – notwendige Unterlagen:
Unterschriebenes Formular:
„Angebot zum Anschluss an das Fernwärmenetz der enwag".
Neuerrichtung einer Fernwärme-Hausstation– notwendige Unterlagen:
Formular: *„Wärme Zählermeldung"*

1.1.3.2 Inbetriebsetzung einer Fernwärme-Hausstation – notwendige Unterlagen: Formular: *„Auftrag zur Inbetriebnahme der Fernwärmeübergabestation"*

1.1.3.3 Die Unterlagen werden durch unseren Vertrieb ausgehändigt

1.2 Fernwärme-Heizlast

Die Berechnungen der Fernwärme-Heizlast sind auf Verlangen der enwag 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 Wärmeleistungen

1.2.4.1 Aus den Werten der vorstehenden Punkte 2.1 bis 2.3 wird die vom Anschlussnehmer zu bestellende und von den enwag 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 enwag 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

Der Wärmeträger Wasser entspricht den Anforderungen des AGFW-Arbeitsblattes FW 510 und kann eingefärbt sein. Fernheizwasser darf nicht verunreinigt werden und mit Trinkwasser in Berührung kommen.
Das Fernwärme-Heizwasser ist Eigentum der enwag und darf nicht verunreinigt oder unberechtigt entnommen werden.
Das im Kreislauf geförderte Heizwasser ist salzarm. Verluste werden von der enwag durch salzarmes Wasser ergänzt.
Richtwerte für das Heizwasser sind der Ziffer 1.12 Anlage 2 zu entnehmen.

1.4 Hausanschluss

Die Hausanschlussleitung verbindet das Wärmenetz mit der Hausstation. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt die enwag. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation ist zwischen dem Anschlussnehmer und der enwag abzustimmen.
Fernwärmeleitungen und Hausanschlussleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens von 2m nicht überbaut oder mit tief wurzelnden Gewächsen überpflanzt werden.
Die Rohrleitungen der enwag dürfen weder unter Putz verlegt noch einbetoniert bzw. eingemauert werden.
Die erforderlichen Mauerdurchführungen sowie das Abdichten werden durch die enwag ausgeführt.
Die Eigentumsgrenze und die Bauteile, die sich in der Kundenanlage im Eigentum der enwag befinden, sind den Prinzipschaltbildern in den Ziffern 1.14 Anlage 4, 1.15 Anlage 5 und 1.16 Anlage 6 zu entnehmen.

Abweichende Regelungen sind gesondert zu vereinbaren.
Bei nicht unterkellerten Gebäuden ist die Einführung der Hausanschlussleitung vor Erstellung der Bodenplatte mit der enwag abzustimmen.

1.5 Hausanschlussraum

In dem Hausanschlussraum sollen die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und ggf. Betriebseinrichtungen eingebaut werden. Lage und Abmessungen sind mit enwag rechtzeitig abzustimmen. Als Planungsgrundlage gilt die DIN 18012. Der Platzbedarf für die Fernwärme-Hausstation ist vorab mit dem Hersteller bzw. Errichter und enwag abzustimmen.
Der Raum sollte verschließbar und für Mitarbeiter der enwag und deren Beauftragte zugänglich sein.
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.
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.
Elektrische Installationen sind nach VDE 0100 auszuführen. Der Fernwärme-hausanschluss ist in den PE-Ausgleich durch den Anschlussnehmer einzubeziehen.
Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig, welche über einen RCD abgesichert ist.
Für den Raum ist eine ausreichende Entwässerung erforderlich und eine Kaltwasserzapfstelle zu empfehlen.
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.
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 Eigentumsgrenzen und die Anordnungen der Bauteile der enwag sind den Ziffern 1.14 Anlage 4, 1.15 Anlage 5 und 1.16 Anlage 6 zu entnehmen. Alle eingehenden und ausgehenden Rohrleitungen sind mit Absperreinrichtungen zu versehen.

1.6.1.2 Die Hausstation muss für den indirekten Anschuss konzipiert sein.

1.6.1.3 **Direkter Anschluss:**
Ein direkter Anschluss darf nur nach vorheriger Rücksprache erfolgen.

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 der Ziffer 0 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 Verbrauchs-erfassung wird in der Hausstation im Rücklauf eingebaut und ist im Eigentum von enwag. 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 enwag vorgegeben. Für den Einbau der Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung sind durch den Stationshersteller an entsprechender Stelle ein Passstück und Fühlereinbaustellen 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 Ziffer 0 Anlage 1 zu entnehmen.

1.6.1.7 Sämtliche Rohrleitungen und Armaturen der Hausstation sind mindestens nach den Anforderungen des GEG (Gebäudeenergiegesetz) 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, Sanitäreinrichten etc.) in den Potenzialausgleich einzubeziehen. Es ist sicherzustellen, dass ein Potenzialausgleich zwischen leitfähigen Teilen innerhalb der Fernwärmestation (Rahmen, Rohrleit- ungen, Armaturen etc.) sowie dem Hauptpotenzialausgleich (in der Regel über die Potenzialausgleichschiene) hergestellt wird.

1.6.1.9 Das GEG, 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 Wärmeübertrager 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 Rücklauftemperaturbegrenzer

1.6.4.1 Die max. primärseitige Rücklauftemperatur ist im Wärmeliefervertrag vereinbart und beträgt grundsätzlich **≤ 50 °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 enwag entscheidet, ob eine Begrenzungseinrichtung notwendig ist. Die Rücklaufbegrenzung kann sowohl auf das Stellglied der Vorlauftemperaturregelung wirken, als auch durch ein separates Stellglied erfolgen.

1.6.4.4 Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur 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 Rücklauftemperatur 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 maximal 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 Wärmeüberträger

1.6.6.1 Primärseitig müssen die Wärmeüberträger 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 Wärmeüberträger 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 Anschnitt 2.4 zu beachten. Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklauftemperatur nicht mehr als 5 K betragen. Die primärseitige Rücklauftemperatur 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 Wärmeüberträgers zu berücksichtigen. Gleichzeitigkeiten sind dabei einzurechnen.

1.6.6.5 Wärmeüberträger müssen spannungsfrei eingebaut werden. Auf die Verbindungen zum Wärmeüberträger 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 Trinkwasser-erwärmungsanlage 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 enwag einzubauende Wärmemengenzähler verbleibt in Eigentum und Wartung durch enwag.

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 enwag eine Ausführungszeichnung mit den Auslegungs-parametern einzureichen.

1.6.7.9 Die Anbindung der Kompaktstation an den Hausanschluss ist mit enwag 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) von enwag 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 enwag vorzulegen.

1.7 **Hausanlage**

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen sowie den dazugehörigen Absperr- und Regelarmaturen.
Die Anlagenteile unterliegen den Betriebsbedingungen der Hausanlage. Sie müssen für die gewählten Druck- und Temperaturwerte geeignet sein.
Um eine einwandfreie Funktion der Temperaturregeleinrichtung zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 vorzunehmen.
Der Anschluss von Flächenheizsystemen (z. B. Fußbodenheizung) ist grundsätzlich indirekt über Wärmeüberträger mit entsprechender Sicherheitsausrüstung vorzunehmen.
Eine Entnahme von Fernheizwasser zum Füllen der Hausanlage ist nicht zulässig.

1.8 **Trinkwassererwärmung**

1.8.1 Systeme und Betriebe 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 Ziffer 0 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 von enwag 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**

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 Ziffer 1.12 Anlage 2 zu befüllen. enwag behält sich eine Prüfung vor der Inbetriebnahme vor.
Die primärseitigen Anlagen und Anlagenteile sind mittels einer Kaltwasserdruckproben mit dem 1,3-fachen maximalen Betriebsdruck zu prüfen. Der Druck muss bei der Dichtheitsprüfung nach entsprechendem Temperaturausgleich 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.
Die erstmalige Inbetriebnahme ist gemäß DIN 4747-1, DIN EN 12828 bzw. AGFW FW 430 durchzuführen. Die Inbetriebsetzung der Hausstation, sofern diese nicht von enwag geliefert wurde, hat im Beisein eines Mitarbeiters von enwag 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. enwag 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 enwag. Die technischen Unterlagen und Bedienungsanleitungen sind dem Anschlussnehmer zu übergeben.
Wurde die kundeneigene Hausstation (Kompaktstation) von enwag geliefert, so wird die Inbetriebnahme durch einen Mitarbeiter von enwag 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.

Jede eigenmächtige Inbetriebnahme der Anlage ist nach den Allgemeinen Versorgungsbedingungen Fernwärme (AVBFernwärmeV) nicht zulässig. Die AVB-FernwärmeV ist zu finden unter: **www.enwag.de**
Die Inbetriebnahme erfolgt erst nach Erfüllung der technischen und vertraglichen Voraussetzungen.
Die Inbetriebnahme der Anlage ist mindestens fünf Werktage vor dem gewünschten Inbetriebnahmetermin mit dem im Internet veröffentlichten Formular anzumelden (siehe dazu auch Ziffer 1.12 Anlage 2).
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 von enwag nicht eingehalten wurden.

1.11 Anlage 1, Nahwärmenetze von enwag (max. 90 °C)

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

Versorgungsnetz enwag 90 °C (gleitend / konstante Fahrweise):	
Nenndruck:	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)
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 [1)]
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:

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

1.12 Anlage 2, Richtwerte für das Heizwasser

Angaben nach AGFW-Regelwerk FW 510. Gelten für direkt- und indirekt beheizte 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 von enwag sind die salzarmen Richtwerte beim Befüllen der Anlagen einzuhalten. enwag behält sich eine Prüfung vor der Inbetriebnahme vor.

1.13 Anlage 3, 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 ≤ 75 °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 **1.16 Anlage 6** vorzunehmen.

Regelung:

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

Setzung des Wärmemengenzählers:

- Das Formular „WÄRME – ZÄHLERMELDUNG" für die Setzung des Wärmemengenzählers ist ausgefüllt und unterschrieben mindestens 5 Werktage vor der gewünschten Zählermontage an das Zähl- und Messwesen von enwag zu senden.

Inbetriebnahme

- Das Formular „AUFTRAG ZUR INBETRIEBNAHME DER FERNWÄRMESTATION" ist ausgefüllt und unterschrieben mindestens 5 Werktage vor dem gewünschten Inbetriebnahmetermin an den Betrieb enwag**, Fax: 06441-939-0 oder E-Mail: edl@enwag.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.
-

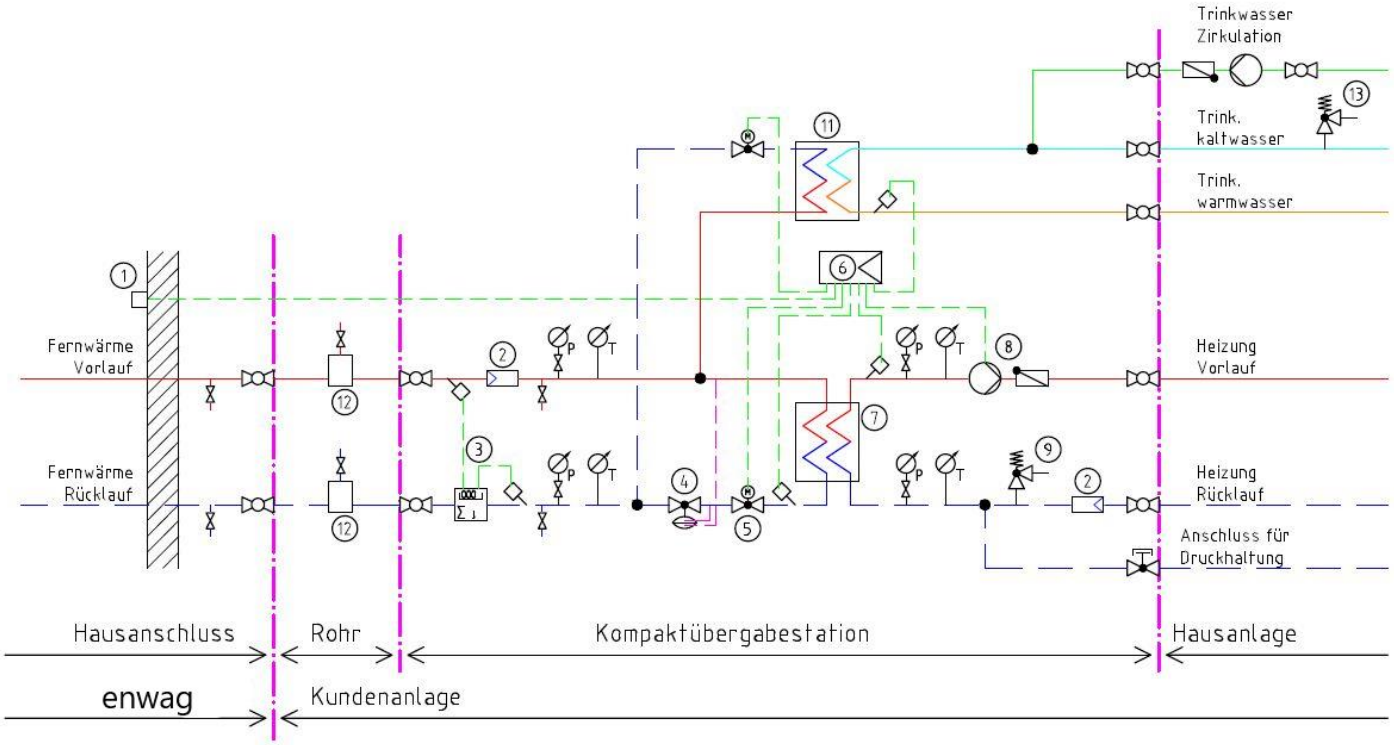
Sonstiges:

- Sämtliche Arbeiten sind nach den anerkannten Regeln 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 von enwag unter **www.enwag.de** herunterladbar.

1.14 Anlage 4, Prinzipschaltbild direkter Wärmeanschluss

Wird nach Freigabe zur Verfügung gestellt.

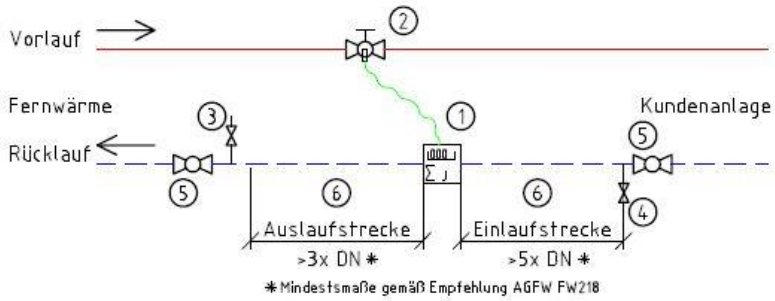
1.15 Anlage 5, Prinzipschaltbild indirekter Wärmeanschluss



1. Außentemperaturfühler
2. Schmutzfänger
3. Wärmemengenzähler
4. Differenzdruckregler
5. Motorstellventil (bei Heißwasser mit Sicherheitsfunktion)
6. Regelung
7. Wärmetauscher
8. Pumpe
9. Sicherheitsventil
10. Druckabsicherung
11. Trinkwasser Wärmetauscher
12. Entlüftung (Lufttopf)
13. Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 und DIN EN 148

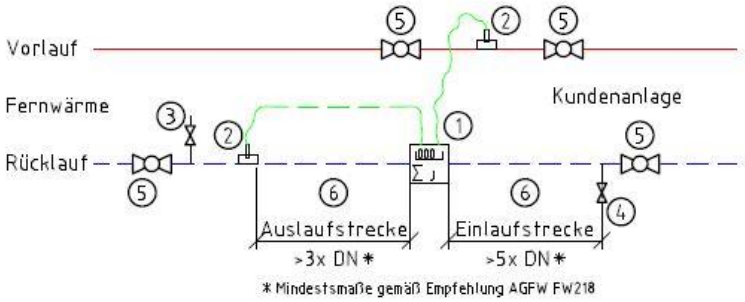
1.16 Anlage 6, Prinzipschaltbild Wärmemengenzähler

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



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

Einbauschema für Wärmemengenzähler
Zählergröße qp 3,5 bis qp 60



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

enwag
energie- und wassergesellschaft mbh ·
Hermannsteiner Straße 1 ·
35576 Wetzlar
Telefon 06441 939-0
Telefax 06441 939-211
kontakt@enwag.de ·
www.enwag.de