

**Technische
Anschlussbedingungen
der**

LSW-Netz

GmbH & Co. KG

für den

Anschluss an das Fernwärmenetz

in Wolfsburg

TAB - Fernwärme

2025

Inhalt

| | |
|--|---------------|
| Abkürzungsverzeichnis | - 3 - |
| Anhang | - 4 - |
| Ansprechpartner | - 5 - |
| Grundsätzliches | - 6 - |
| 1 Anwendungsbereich/ Gültigkeit | - 7 - |
| 2 Allgemeines | - 8 - |
| 2.1 Anschluss an die Fernwärmeversorgung | - 8 - |
| 2.2 Vom Anschlussnehmer einzureichende Unterlagen | - 8 - |
| 2.2.1 Anlagen bis 50kW Anschlussleistung | - 8 - |
| 2.2.2 Anlagen über 50 kW Anschlussleistung..... | - 8 - |
| 2.3 Wärmeträger | - 9 - |
| 2.3.1 Technische Daten | - 10 - |
| 2.3.2 Differenzdrücke | - 11 - |
| 2.4 Plomben | - 11 - |
| 2.5 Unterbrechung der Fernwärmeversorgung..... | - 11 - |
| 2.5.1 Unterbrechung durch VU..... | - 11 - |
| 2.5.2 Unterbrechung durch AN / VIU | - 12 - |
| 2.6 Vertragsinstallateur | - 12 - |
| 2.7 Haftung | - 12 - |
| 2.8 Schutzrechte | - 12 - |
| 3 In- und Außerbetriebsetzung | - 13 - |
| 4 Messeinrichtung | - 13 - |
| 4.1 Messeinrichtung zur Bestimmung des Wärmeverbrauches..... | - 13 - |
| 5 Heizlast/ vorzuhaltende Wärmeleistung | - 14 - |
| 5.1 Heizlast..... | - 14 - |
| 5.2 Vorzuhaltende Wärmeleistung | - 14 - |
| 6 Hausanschluss | - 14 - |
| 6.1 Hausanschlussleitung / Hauseinführung | - 14 - |
| 6.1.1 Hausanschlussraum..... | - 16 - |
| 7 Hausstation | - 16 - |
| 7.1 Übergabestation..... | - 16 - |
| 7.2 Hauszentrale..... | - 17 - |
| | - 1 - |

| | | |
|-----------|--|---------------|
| 7.2.1 | Temperaturregelung..... | - 17 - |
| 7.2.2 | Temperaturabsicherung | - 18 - |
| 7.2.3 | Rücklauftemperaturbegrenzung | - 18 - |
| 7.2.4 | Volumenstrom | - 18 - |
| 7.2.5 | Druckabsicherung | - 19 - |
| 7.2.6 | Wärmeübertrager | - 19 - |
| 7.2.7 | Kompakt- Hausstation | - 19 - |
| 8 | Hauszentrale Trinkwassererwärmung..... | - 19 - |
| 8.1 | TWE- Anlagen | - 20 - |
| 8.1.1 | System A (Trinkwasserspeicher mit innenliegender Heizwendel) | - 20 - |
| 8.1.2 | System B (Speicherladesystem)..... | - 20 - |
| 8.1.3 | System C (Durchflusssystem) | - 20 - |
| 8.1.4 | System D (Durchflusprinzip mit Heizungspufferspeicher) | - 21 - |
| 8.1.5 | System E (Sonderanlagen) | - 21 - |
| 8.2 | Einsatz der Trinkwassererwärmungsanlagen | - 21 - |
| 8.3 | Anforderungen an den Anschluss von TWE- Anlagen..... | - 22 - |
| 8.3.1 | Temperaturregelung..... | - 22 - |
| 8.3.2 | Temperaturabsicherung | - 22 - |
| 8.3.3 | Volumenstrom | - 22 - |
| 8.3.4 | Druckabsicherung | - 23 - |
| 8.4 | Rücklauftemperaturbegrenzung..... | - 23 - |
| 8.5 | Zirkulation | - 23 - |
| 9 | Hausanlage | - 23 - |
| 10 | Hinweise zur Bauausführung..... | - 23 - |
| 11 | Werkstoffe und Verbindungselemente..... | - 24 - |
| 12 | Gesetzliche Vorgaben und technische Regeln..... | - 25 - |
| 12.1 | Allgemeine Verordnungen und Gesetze..... | - 25 - |
| 12.2 | EN-Normen..... | - 25 - |
| 12.3 | Technische Regeln AGFW..... | - 26 - |
| 12.4 | Technische Regeln DVGW | - 26 - |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---------------|---|
| VU | Versorgungsunternehmen |
| VIU | Vertragsinstallationsunternehmen |
| AN | Anschlussnehmer |
| HAST | Hausanschlussstation |
| KMR | Kunststoffmantelrohr |
| PS | Höchster zulässiger Druck |
| TAB | Technische Anschlussbedingungen |
| TWE | Trinkwassererwärmung |
| HAR | Hausanschlussraum |
| DVGW | Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. |
| AGFW | Arbeitsgemeinschaft Fernwärme |
| VOB | Verdingungsordnung für Bauleistungen |
| AVBFernwärmeV | Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme |
| Kunde | Letztverbraucher, der im Rahmen eines Anschlussnutzungsverhältnisses einen Anschluss zur Entnahme von Fernwärme nutzt |
| Kundenanlage | Einrichtungen hinter der Übergabestation bis zum Heizkörper |
| GEG | Gebäudeenergiegesetz |
| WPG | Wärmeplanungsgesetz |
| NKlimaG | Niedersächsisches Klimaschutzgesetz |
| HWD | Heizwasserdurchfluss |
| a.a.R.d.T. | allgemein anerkannte Regel der Technik |

Anhang

| | | |
|------|--|--------|
| A 1 | Anhang 1 Systemverantwortung | - 28 - |
| A 2 | Anhang 2 Umrechnungsfaktoren Heizkörper | - 29 - |
| A 3 | Anhang 3 Temperaturabhängige Vorlauftemperatur..... | - 30 - |
| A 4 | Anhang 4 Dimension und Abmessung für die Installation der Übergabestationen - 31 - | |
| A 5 | Anhang 5 Potenzialausgleich im Hausanschlussraum..... | - 32 - |
| A 6 | Anhang 6 Prinzip Schaltbild, Begriffsbestimmungen und Eigentumsabgrenzungen inklusive erforderlicher Armaturen und Messgeräte | - 33 - |
| A 7 | Anhang 7 Sicherheitstechnische Ausrüstung..... | - 34 - |
| A 8 | Anhang 8 Eigentumsabgrenzung bei Kompakt- Hausstation..... | - 35 - |
| A 9 | Anhang 9 Montagemaße Kompaktstation..... | - 36 - |
| A 10 | Anhang 10 Prinzip Schaltbild Wassererwärmung | - 37 - |
| A 11 | Anhang 11 Abstand zu Bäumen | - 39 - |

Ansprechpartner

Fragen zur Anmeldung, Erstellung, Inbetriebnahme, Änderung oder zum Rückbau von Fernwärmeanschlüssen beantwortet der Technischer Kundenservice. Gleiches gilt für Fragen hinsichtlich der Auslegung dieser TAB.

Ansprechpartner:

LSW Netz GmbH & Co. KG
Technischer Kundenservice
Heßlinger Straße 1-5
38440 Wolfsburg

E-Mail: fernwaerme@lsw.de
Telefon: 05361 189-0

Fernwärmeversorgungsunternehmen:

LSW Energie GmbH & Co. KG
Heßlinger Straße 1-5
38440 Wolfsburg

Verantwortlich für den technischen Netzbetrieb und die TAB:

LSW Netz GmbH & Co. KG
Heßlinger Straße 1-5
38440 Wolfsburg

Internet: www.lsw-netz.de
E-Mail: info@lsw.de
Telefon: 05361 189-0
Telefax: 05361 189-3499

Entstörungsdienst Fernwärme: 0800 5797000

Grundsätzliches

Eine Fernwärmeversorgungsanlage besteht aus einzelnen aneinandergereihten miteinander verbundenen Komponenten. Eine schematische Darstellung ist im Anhang 1 Systemverantwortung A 1 unten dargestellt. Die Technischen Anschlussbedingungen (nachfolgend TAB genannt) beschreiben und regeln die Fernwärmeversorgungsanlage ab der Hausanschlussleitung.

Die Fernwärmeversorgung prägt Wolfsburg schon seit der Stadtgründung. Das Fernwärmenetz wurde mit den Jahren kontinuierlich ausgebaut und erweitert. Dadurch wurde im Wolfsburger Stadtgebiet eine Anschlussdichte von nahezu 90% erreicht. Durch die gegebenen klimatischen Bedingungen, der Verabschiedung des Gebäudeenergiegesetzes, des Wärmeplanungsgesetzes sowie dem Niedersächsischen Klimagesetz Anfang 2024 wurden Rahmenbedingungen geschaffen, die es u.a. ermöglichen sollen, die bundesweiten und niedersächsischen Klimaziele zu erreichen, was auch Maßnahmen der Wärmeerzeugung sowie der Wärmeverteilung an die Anschlussnehmer (nachfolgend AN genannt) betrifft.

Für die Dekarbonisierung und die damit verbundene Einbindung von regenerativen Energiequellen ist es aufgrund der benötigten Energieeffizienz erforderlich das Temperaturniveau des Fernwärmeversorgungssystems abzusenken. Konkret bedeutet das eine Absenkung der Vorlauftemperaturen in den Wärmenetzen des Versorgungsunternehmens (nachfolgend VU genannt), und parallel eine Absenkung der Rücklauftemperatur aus den Kundenanlagen in den kommenden Jahren.

Zur Ermittlung des Tarifanschlusswertes muss die Heizlast der einzelnen Raumheizungen, der Lüftungsanlagen sowie der Trinkwassererwärmung entsprechend der allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T) berechnet werden (siehe DIN EN 12831, DIN 1946, DIN 4708). Beim Anschluss von Anlagen größer 50 kW ist diese Berechnung dem VU vorzulegen, bei kleineren Anlagen auf Verlangen.

Die Bestimmungen für die Ermittlung von Grundflächen und Leistungsdaten kann der Anlage II AVBFernwärmeV entnommen werden. Der Bereitstellungspreis richtet sich nach der bereitgestellten Leistung in Kilowatt unter Berücksichtigung des spezifischen Volumendurchflusses.

Bei dem Bereitstellungspreis geht die LSW davon aus, dass die Heizungsanlage mit einer bestimmten Temperaturdifferenz in Kelvin bei einer Außentemperatur von minus 15 °C betrieben wird (AVBFernwärmeV Anlage II). Der Zusammenhang zwischen Volumendurchfluss, Temperaturdifferenz und Wärmeleistung ist:

$$V = \frac{3600 \cdot P}{\rho \cdot c \cdot \Delta}$$

$$V = \text{Volumendurchfluss} \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{h}} \right]$$

P = Wärmeleistung [kW]

$$\rho = \text{Dichte} \left[\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} \right]$$

Δ = Temperaturdifferenz [K]

$$c = \text{spezif. Wärmekapazität} \left[\frac{\text{kWs}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right]$$

1 Anwendungsbereich/ Gültigkeit

In Anlehnung § 17 AVBFernwärmeV Technische Anschlussbedingungen:

Diese TAB einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten bei Planung, Ausführung, wesentlichen Änderung sowie für den Anschluss und den Betrieb neuer, Bestands- und durch Netzumstellungsmaßnahmen betroffenen Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Fernwärmenetze der LSW Netz GmbH & Co. KG (nachstehend VU genannt) angeschlossen werden oder sind. Sie sind Bestandteil des zwischen dem AN und VU abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages. Die TAB gelten unabhängig von der Eigentumsgrenze.

Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom **01.08.2025**. Die bis dahin gültigen TAB sind nach diesem Zeitpunkt ungültig.

Die TAB können beim VU angefordert bzw. auf der Website des VU abgerufen werden.

Änderungen und Ergänzungen der TAB gibt das VU in geeigneter Weise (z. B. Amtsblatt, im Internet auf der Homepage) öffentlich bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem AN und dem VU.

Die TAB wurden aufgrund des § 4 Abs. 3 und § 17 der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (kurz: AVBFernwärmeV) festgelegt und sind von den AN einzuhalten.

Abweichungen von dieser TAB sind nur nach, schriftlicher, eingeholter Zustimmung des VU zulässig.

Für bereits in Betrieb befindliche Anlagen gilt diese Fassung der TAB nur bei wesentlichen Änderungen in den Grenzen der AVBFernwärmeV. Ebenso bei den durch die Gesetzesänderung geforderten Netztemperatur-Umstellungsmaßnahmen.

Satz zwei gilt nur wenn wesentliche Änderungen zur Einhaltung der dann geltenden Netzparametern erforderlich sind.

Die Sicherheitstechnische Ausrüstung der Wärmeversorgungsanlage ist bis zur vollständigen Zielnetztemperaturumstellung auf die aktuell gültigen Parameter Nenndruckstufe 16 bar bei maximaler Vorlauftemperatur von 120 °C auszulegen.

Als wesentliche Änderungen gelten:

- Änderungen am Heizungssystem
- Änderung am System der Raumluftechnik
- Änderungen am Trinkwassersystem
- Austausch der Hausstation

Modernisierungen an der Hausanlage, wie z.B. der Austausch von Heizkörpern oder die Änderung des Heizwasserdurchsatzes (Änderung des Anschlusswertes) werden als unwesentliche Änderungen bezeichnet.

Geltende Gesetze, Unfallverhütungsvorschriften, DIN-Bestimmungen, VDE-Vorschriften, Bauordnungen, Feuerungsverordnung und andere Vorschriften bleiben von der TAB-Fernwärme unberührt.

2 Allgemeines

2.1 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

In Anlehnung an §13 AVBFernwärmeV Inbetriebsetzung der Kundenanlage:

Die Herstellung eines Anschlusses an das Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebsetzung der Anlage sind vom AN unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen (erhältlich bei der LSW-Netz im Kundenservice).

Der AN ist verpflichtet, die anfallenden Installationsarbeiten von einem Vertragsinstallationsunternehmen (nachfolgend VIU genannt) ausführen zu lassen. Er veranlasst das VIU entsprechend den jeweils gültigen TAB sowie den a.a.R.d.T. zu arbeiten und dies vollinhaltlich zu beachten. Das gleiche gilt bei Instandsetzungen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen.

Die Verantwortung für die Einhaltung der TAB liegt allein beim AN und seinen Beauftragten. Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von den TAB sind vor Beginn der Arbeiten mit dem VU zu klären.

2.2 Vom Anschlussnehmer einzureichende Unterlagen

2.2.1 Anlagen bis 50kW Anschlussleistung

- Vollständig ausgefüllter und vom AN und VIU unterschriebener Anschlussvertrag und Inbetriebsetzungsantrag
- Lageplan
amtlich anerkannt, im Maßstab 1: 500
- Geschossgrundrisse
Satz Geschossgrundrisse mit angegebenen Raumnummern, Temperaturen, sowie mit Angabe der örtlichen Lage der Übergabestation und der Hauszentrale im Gebäude

Bei einer Einzelabrechnung durch das VU sind weiterhin eine Wohnflächenberechnung nach DIN 277, neueste Fassung sowie eine Heizflächenzusammenstellung erforderlich.

2.2.2 Anlagen über 50 kW Anschlussleistung

- Vollständig ausgefüllter und vom AN und VIU unterschriebener Anschlussvertrag und Inbetriebsetzungsantrag
- Wärmebedarf
 - Heizlastberechnung nach DIN EN 12831, neueste Fassung
 - Heizlast und Betriebsweise bei raumluftechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) nach DIN 1946, neueste Fassung
 - Heizlast für Wassererwärmungsanlagen in Wohngebäuden nach DIN 4708, neueste Fassung
 - Wärmebedarf anderer Verbraucher und die Wärmebedarfsminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen

- Berechnung der U-Werte nach DIN 4108, neueste Fassung
- Heizkörperzusammenstellung
 - Raumbezeichnung
 - Grundfläche
 - Modell und Größe der gewählten Heizkörper
 - Raumtemperaturen
 - Umrechnungsfaktoren (Anhang 2 Umrechnungsfaktoren Heizkörper)
 - installierte Wärmeleistung
- Flächenheizung
 - Anzahl Heizkreisverteiler / Heizkreise
 - Länge der Heizkreise
 - Oberflächentemperatur
- Strangschema
 - mit Druckverlustberechnung und Voreinstellwerten für die Thermostatventile.
- Schaltschema der Hauszentrale und Hausanlage
 - Aus dem Schaltschema müssen folgende Angaben ersichtlich sein:
 - Schaltung und Funktion der gesamten Anlage
 - Typenbezeichnung der Anlagenteile
 - Leistungsangaben der Heizflächen
 - Vor- und Rücklauftemperaturen
 - Volumenströme
- Lageplan
 - amtlich anerkannt, im Maßstab 1:500
 - Wohnflächenberechnung
 - Bei Wohngebäuden eine Wohnflächenberechnung nach DIN 277, neueste Fassung
- Geschossgrundrisse
 - Satz Geschossgrundrisse mit angegebenen Raumnummern, Temperaturen, sowie mit Angabe der örtlichen Lage der Übergabestation und der Hauszentrale im Gebäude

Mit der Ausführung der Installationsarbeiten darf erst begonnen werden, nachdem das VU die Projektunterlagen geprüft und AN und Installateur je eine Ausfertigung des genehmigten Anschlussvertrages erhalten haben. Dieses gilt auch für die Erweiterung, Änderung und Instandsetzung von Anlagen oder Anlagenteilen.

2.3 Wärmeträger

Als Wärmeträger in den Fernwärmeversorgungsnetzen dient aufbereitetes, vollentsalztes, sauerstoffarmes Heizwasser (als Trinkwasser nicht geeignet). Das Heizwasser kann zur Leckortung eingefärbt sein.

Die Analyse des Fernheizwassers kann im Bedarfsfall beim VU eingesehen werden.

Der Wärmeträger entspricht den Anforderungen gemäß AGFW FW 510. Fernheizwasser darf nicht verunreinigt oder für fremde Zwecke entnommen werden. Das Fernheizwasser ist nach DIN EN 1717 in Kategorie 3 eingestuft.

Sichtbare Wasserverluste des Fernwärme-Heizwassers müssen dem VU umgehend mitgeteilt werden.

2.3.1 Technische Daten

Die Fernwärmenetzparameter zur sicherheits- und wärmetechnischen Auslegung werden nachführend aufgelistet und durch die LSW Netz GmbH & Co. KG objektbezogen benannt.

2.3.1.1 Hochdruckraumwärmenetz (HDRW)

Die Vorlauftemperatur wird gleitend in Abhängigkeit von der Außentemperatur gefahren (Anhang 3 Temperaturabhängige Vorlauftemperatur)

Netzbestand:

| | | | |
|------------------------------------|--------------|---|----------------|
| Vorlauftemperatur | $t_{V \max}$ | = | 120 °C |
| | $t_{V \min}$ | = | 70 °C |
| Rücklauftemperatur | $t_{R \max}$ | = | 50 °C |
| Betriebsdruck | $p_{B \max}$ | = | 16 bar |
| Ruhedruck (bezogen auf Normalnull) | p_N | = | 150 m über NN. |

Zielnetztemperatur 2035:

| | | | |
|------------------------------------|--------------|---|----------------|
| Vorlauftemperatur | $t_{V \max}$ | = | 90 °C |
| | $t_{V \min}$ | = | 70 °C |
| Rücklauftemperatur | $t_{R \max}$ | = | 40 °C |
| Betriebsdruck | $p_{B \max}$ | = | 16 bar |
| Ruhedruck (bezogen auf Normalnull) | p_N | = | 150 m über NN. |

2.3.1.2 Niederdruckraumwärmenetz (NDRW)

Die Vorlauftemperatur wird gleitend in Abhängigkeit von der Außentemperatur gefahren (Anhang 3 Temperaturabhängige Vorlauftemperatur)

Netzbestand:

| | | | |
|--------------------|--------------|---|-------|
| Vorlauftemperatur | $t_{V \max}$ | = | 80 °C |
| | $t_{V \min}$ | = | 45 °C |
| Rücklauftemperatur | $t_{R \max}$ | = | 45 °C |
| Betriebsdruck | $p_{B \max}$ | = | 6 bar |

Die Ruhedrucke sind beim VU zu erfragen.

Zielnetztemperatur 2035:

| | | | |
|--------------------|--------------|---|-------|
| Vorlauftemperatur | $t_{V \max}$ | = | 80 °C |
| | $t_{V \min}$ | = | 45 °C |
| Rücklauftemperatur | $t_{R \max}$ | = | 40 °C |
| Betriebsdruck | $p_{B \max}$ | = | 6 bar |

Die Ruhedrucke sind beim VU zu erfragen.

2.3.1.3 Niedertemperaturnetz

2.3.1.3.1 Glockenberg

| | | | |
|------------------------------------|--------------|---|---------------|
| Vorlauftemperatur, konstant | t_V | = | 60 °C |
| Rücklauftemperatur | $t_{R \max}$ | = | 40 °C |
| Betriebsdruck | $p_{B \max}$ | = | 6 bar |
| Ruhedruck (bezogen auf Normalnull) | p_N | = | 105 m über NN |

2.3.1.3.2 Sonnenkamp

| | | | |
|------------------------------------|--------------|---|--------------|
| Vorlauftemperatur, konstant | t_V | = | 70 °C |
| Rücklauftemperatur | $t_{R \max}$ | = | 35 °C |
| Betriebsdruck | $p_{B \max}$ | = | 6 bar |
| Ruhedruck (bezogen auf Normalnull) | p_N | = | 84 m über NN |

2.3.2 Differenzdrücke

Die Höhe des Differenzdruckes hinter der Übergabestation ist beim VU zu erfragen. Der maximal auftretende Netzdifferenzdruck kann bis zu 10 bar betragen. Stellventile im Primärteil müssen in der Lage sein, gegen den maximalen Netzdifferenzdruck sicher zu schließen.

2.4 Plomben

In Anlehnung an § 12 Abs. 3 AVBFernwärmeV Kundenanlage:

Verschiedene Anlagenteile werden plombiert, damit eine unbefugte Entnahme von Heizwasser oder Energie verhindert wird.

Plomben und/ oder Verschlüsse des VU dürfen nur mit deren Zustimmung geöffnet werden. Stellt der AN oder das VIU fest, dass Plomben fehlen oder beschädigt sind, so besteht die Verpflichtung, das VU unverzüglich zu unterrichten.

2.5 Unterbrechung der Fernwärmeversorgung

In Anlehnung an § 5/6 AVBFernwärmeV Benachrichtigung bei Versorgungsunterbrechung und Haftung bei Versorgungsstörungen

2.5.1 Unterbrechung durch VU

Bei Unterbrechungen der Wärmeversorgung durch das VU sind die AN rechtzeitig in geeigneter Weise zu informieren. Die Pflicht zur Benachrichtigung entfällt, wenn die Unterrichtung

1. Nach den Umständen nicht rechtzeitig möglich ist und das Unternehmen dies nicht zu vertreten hat oder

2. Die Beseitigung von bereits eingetretenen Unterbrechungen verzögert wurde.

2.5.2 Unterbrechung durch AN / VIU

Bei Unterbrechungen in der Hausanlage durch den VIU, hat dieser die betroffenen AN rechtzeitig in geeigneter Weise zu informieren. Bei umfangreichen Unterbrechungen ist zusätzlich das VU zu benachrichtigen (Entstörungsdienst Fernwärme).

2.6 Vertragsinstallateur

Das VU führt ein Verzeichnis, in dem alle Vertragsinstallateure registriert sind (auf der Website des VU abrufbar, Installateure in der Region). Jeder Betrieb, der das Installateur- und Heizungsbauer Handwerk als Hauptgewerbe ausführt, hat die Möglichkeit sich in dieses Fernwärme-Installateur-Verzeichnis eintragen zu lassen. Neben den allgemein üblichen Zulassungsvoraussetzungen ist für eine Eintragung in das Fernwärme-Installateur-Verzeichnis eine gültige Schweißerprüfbescheinigung nach DIN EN 9606-1 für das auszuführende Schweißverfahren erforderlich. Die Schweißprüfung ist regelmäßig zu wiederholen und die Prüfbescheinigung dem VU unaufgefordert vorzulegen.

In Ausnahmefällen kann auf Antrag, des nicht eingetragenen Installationsunternehmens, eine Einmalzulassung ausgesprochen werden.

2.7 Haftung

Alle in Verantwortung des AN zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfpflicht durch das VU. Das VU steht jedoch für alle diese TAB betreffenden Fragen zur Verfügung.

Für die Richtigkeit der in diesen TAB enthaltenen Hinweise und Forderungen wird von dem VU keine Haftung übernommen.

Für alle Tätigkeiten, die vom Personal des VU oder seinen Beauftragten in Fernwärmestationen der Anschlussnehmer ausgeführt werden, gelten die Haftungsregelungen des § 6 der AVBFernwärmeV.

2.8 Schutzrechte

Das VU übernimmt keine Haftung dafür, dass die in den TAB vorgeschlagenen technischen Ausführungsmöglichkeiten frei von Schutzrechten Dritter sind. Notwendige Recherchen bei den Patent- und Markenämtern (und allen ähnlichen Einrichtungen) hat der Verwender der TAB selbst vorzunehmen und sämtliche eventuell anfallenden Kosten (Lizenzgebühren usw.) selbst zu tragen.

Diesbezügliche Rechtsstreitigkeiten muss der Verwender im eigenen Namen und auf eigene Kosten durchführen.

3 In- und Außerbetriebsetzung

In Anlehnung an § 13/14 AVBFernwärmeV Inbetriebsetzung und Überprüfung der Kundenanlage:

Zur Inbetriebsetzung der Fernwärmanlage des Anschlussnehmers wird besonders verwiesen auf §13 und §14 der jeweils gültigen AVBFernwärmeV und die Anlage I Ergänzende Bestimmungen über den Fernwärmeanschluss, Ziffer 4.

Die Inbetriebsetzung der Fernwärmestation ist dem VU mit dem Inbetriebsetzungsantrag mitzuteilen und erfolgt ausschließlich durch einen Beauftragten des VU in Anwesenheit des VIU.

Bei der Inbetriebsetzung wird die Ausführung der Anlage mit den eingereichten Projektunterlagen verglichen. Bei Abweichungen kann die Inbetriebsetzung verweigert werden.

Soll Fernwärmewasser zum Füllen verwendet werden, ist dies rechtzeitig vor Installation der entsprechenden Einrichtung beim VU zu beantragen.

Voraussetzungen für eine Inbetriebnahme sind:

- eine fachgerechte und den Maßgaben dieser TAB-Fernwärme entsprechende Kundenanlage,
- eine schriftliche Bestätigung des Fachunternehmens über die Errichtung der Kundenanlage unter Einhaltung der geltenden Gesetze, Verordnungen und Normen (Fachunternehmererklärung) sowie dieser TAB,
- Nachweis der Spülung und der Druckfestigkeitsprüfung, (auf Verlangen des VU ist der Nachweis vorzulegen)
- Hydraulischer Abgleich nach VOB Teil C / DIN 18380 (auf Verlangen des VU ist der Nachweis vorzulegen)

Eine Außerbetriebsetzung eines Hausanschlusses ist beim VU formlos, schriftlich zu beantragen.

4 Messeinrichtung

In Anlehnung an § 18 AVBFernwärmeV Messung:

4.1 Messeinrichtung zur Bestimmung des Wärmeverbrauches

Der Wärmezähler befindet sich in der Übergabestation. Bei Einzelabrechnungen können abweichende Regelungen getroffen werden, wobei sich in diesen Fällen nur der Wärmezähler im Eigentum des VU befindet. Die Auswahl, Bemessung, Bereitstellung und Platzierung des Wärmezählers wird durch das VU vorgenommen. Aufgrund gesetzlicher Vorgaben ist ab 2026 jede Messeinrichtung fernauslesbar auszuführen und dem AN monatlich die Verbrauchswerte zur Verfügung zu stellen. Die Messeinrichtung verbleibt im Eigentum des VU. Erforderliche

Montagearbeiten an der Messeinrichtung erfolgen ausschließlich durch das VU oder von ihm Beauftragte.

5 Heizlast/ vorzuhaltende Wärmeleistung

Die vom AN zu bestellende und von dem VU vorzuhaltende höchste Wärmeleistung ergibt sich aus den Einzelheizlasten des Gebäudes. Die Einzelheizlasten sind nach den jeweils geltenden DIN-Normen bzw. Richtlinien zu ermitteln.

5.1 Heizlast

Die Berechnung für die Raumheizung erfolgt nach DIN EN 12831, neueste Fassung. Die Heizlast für raumlufttechnische Anlagen ist nach DIN V 18599, neueste Fassung, zu ermitteln.

Die Heizlast für die Wassererwärmung in Wohngebäuden wird nach DIN 4708, neueste Fassung, ermittelt.

Die Heizlast sonstiger Verbraucher und eine eventuelle Heizlastminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen.

5.2 Vorzuhaltende Wärmeleistung

Aus der Berechnung der Heizlasten wird die vom AN zu bestellende und von VU vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet.

Die vorzuhaltende maximale Wärmeleistung wird bei einer Außentemperatur von -15 °C (in Anlehnung an DIN EN 12831) an der Übergabestelle bereitgestellt. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung entsprechend angepasst.

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklaufemperatur an der Übergabestation der Fernheizwasser Volumenstrom ermittelt und vom VU begrenzt.

6 Hausanschluss

In Anlehnung an § 10 AVBFernwärmeV Hausanschluss:

Für die auf den Grundstücken und in Gebäuden verlegten Verteil- und Hausanschlussleitungen, die im Zuständigkeitsbereich des VU liegen, haftet das VU im Schadensfall nach Maßgabe des Haftpflichtgesetzes sowohl für Sach- wie auch für Personenschäden.

6.1 Hausanschlussleitung / Hauseinführung

Die Hausanschlussleitung und die Übergabestation verbinden das Verteilnetz des VU mit der Hausanlage.

Grundsätzlich erhält jedes Grundstück oder jeder Hauseingang einen eigenen Hausanschluss. Befinden sich auf einem Grundstück mehrere Gebäude, so kann das VU für jedes dieser Gebäude insbesondere dann, wenn diesen eine eigene Hausnummer zugeteilt ist, die für ein einzelnes Grundstück maßgeblichen Bedingungen anwenden.

Der Trassenverlauf der Hausanschlussleitung sowie der Montageort der Übergabestation werden von dem VU unter Berücksichtigung der Wünsche des AN, soweit technisch möglich, festgelegt. Der AN hat sowohl den Raum als auch den, für die Montage der Übergabestation benötigten Platz gemäß den Vorgaben des VU vorzuhalten (Anhang 4 Dimension und Abmessung für die Installation der Übergabestationen).

Bedingung zur Herstellung des Hausanschlusses ist, dass der Raum, in dem die Übergabestation untergebracht ist (Hausanschlussraum) abschließbar ist und frostfrei gehalten wird.

Die Übergabestation soll möglichst an der Gebäudeaußenwand zur Straßenfront montiert werden. Andernfalls ist, für die Hausanschlussleitung unter dem Gebäude vom AN nach Vorgaben des VU, ein Leerrohr mit einer maximalen Länge von 3,00 Metern vorzusehen. Das Leerrohr ist vom AN zu liefern und zu verlegen.

Die Anschlussleitung wird geradlinig und rechtwinklig zur Grundstücksgrenze durch das VU verlegt. Die Hausanschlussleitung ist möglichst mit einer Steigung zum Hausanschlussraum zu verlegen und soll keine Höhensprünge aufweisen. Die Tiefbauarbeiten für den Hausanschluss auf dem Grundstück kann der AN in Eigenregie nach Vorgaben des VU durchführen. Aufbrüche und Grabungen im öffentlichen Straßenraum dürfen nur von Fachfirmen und mit Genehmigung der zuständigen Kommune durchgeführt werden.

Die Hausanschlussleitung ist gegen Beschädigungen zu schützen, muss jederzeit gefahrlos zugänglich sein und darf nicht überbaut werden. Das gilt auch für die Fernwärmeleitung des VU innerhalb von Gebäuden, die dort zu jeder Zeit offen und frei zugänglich sein muss. Mängel oder Schäden an der Hausanschlussleitung sind umgehend dem VU zu melden.

Hausanschlussleitungen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens nicht mit Sträuchern, Büschen oder Bäumen bepflanzt werden (Anhang 11 Abstand zu Bäumen). Werden Anpflanzungen oder Pflasterungen vorgenommen, so sind diese bei erforderlichen Arbeiten wie z. B. Instandhaltung (Störungsbeseitigung), Verstärkung oder Auswechslung der Anschlussleitungen vom AN auf seine Kosten zu entfernen und bei Bedarf neu zu beschaffen.

Die Schutzstreifenbreite ist abhängig von der Leitungsdimension, sie soll mindestens 1,00 m ab Außenkante der Fernwärmeleitung zu jeder Seite betragen.

Bei einem Neubau ohne Keller ist vor dem Betonieren der Fundamente und der Bodenplatte ein Leerrohr als Hauseinführung nach Angaben des VU zu verlegen. Bei einem Neubau mit Keller sind die Wanddurchbrüche und der Einbau der Hauseinführung vom AN nach Vorgabe des VU auszuführen. Für die einwandfreie Abdichtung zwischen Hauseinführung und Wand / Fußboden ist der AN verantwortlich. Die Hauseinführung wird mit dem Einbau Bestandteil des Gebäudes. Die Unterhaltungspflicht liegt beim AN.

Der Verantwortungs- und Eigentumsbereich des VU endet an der Übergabestation. Die sich anschließende Kundenanlage ist im Verantwortungs- und Eigentumsbereich des Kunden.

6.1.1 Hausanschlussraum

In dem Hausanschlussraum werden die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen eingebaut. Lage und Abmessungen sind mit dem VU rechtzeitig abzustimmen. Planungsgrundlage ist DIN 18012. Für Einfamilienhäuser ist kein gesonderter Hausanschlussraum erforderlich. Es genügt in diesen Fällen eine Anschlusswand, die Mindestmaße (Anhang 4 Dimension und Abmessung für die Installation der Übergabestationen) aufweisen muss. Der Hausanschlussraum oder im Einfamilienhaus die Hausanschlusswand ist im Keller und bei nicht unterkellerten Gebäuden im Erdgeschoss vorzusehen.

Der Hausanschlussraum sollte verschließbar und muss jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter des VU und deren Beauftragte zugänglich sein.

Entleerungen und Entlüftungen sind gegen unbeabsichtigtes Öffnen zu sichern.

Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur sollte 30 °C nicht überschreiten.

Der Hausanschlussraum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen, gegen Geräusche zu schützende Räume angeordnet sein. Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten.

Elektrische Installationen und Potentialausgleich (Anhang 5 Potenzialausgleich im Hausanschlussraum) sind nach DIN57100, VDE 0100 für Nassräume auszuführen.

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig.

Nach Bedarf ist für die Hausstation ein elektrischer Anschluss bereitzustellen. Die Stromart (Wechsel-/Drehstrom) und die Nennströme der Sicherungen sind mit dem VU abzustimmen.

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

Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften entsprechen.

Die erforderliche Arbeitsfläche ist jederzeit freizuhalten. Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

7 Hausstation

In Anlehnung an § 11 AVBFernwärmeV Übergabestation:

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale (Anhang 6 Prinzip Schaltbild, Begriffsbestimmungen und Eigentumsabgrenzungen).

Der Anschluss erfolgt indirekt. Die Sicherheitstechnischen Anforderungen sind zu beachten.

Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage durch Wärmeübertrager vom Fernheizwasser getrennt wird. Die Hausstation kann, wenn vom VU freigegeben auch als Kompakthausstation ausgeführt werden.

7.1 Übergabestation

Die Übergabestation bildet das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale und ist im Hausanschlussraum angeordnet. Sie stellt die Grenze

(Übergabepunkt) zwischen der Zuständigkeit VU zu AN dar und dient dazu, die Wärme vertragsgemäß, z. B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom, an die Hauszentrale zu übergeben. In Sonderfällen und nach vorheriger Abstimmung zwischen VU und AN kann der Übergabepunkt auch in anderer Form, z.B. durch Montage einer Absperreinrichtung, festgelegt werden.

Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung ist ebenfalls in der Übergabestation untergebracht.

Durch das VU erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des maximalen Volumenstromes und der erforderlichen Anschlussart.

Die Anordnung der Anlagenteile ist in den Prinzip Schaltbildern (Anhang A6 Prinzip Schaltbilder) dargestellt. Über Herstellung, Montage, Ergänzung oder Änderung der Übergabestation bestimmt das VU.

Das VU installiert in der Übergabestation eine Begrenzungseinrichtung, um die vertraglich vereinbarte Rücklauf Temperatur sicherzustellen.

Für die Installation der Übergabestation ist dem VU eine tragfähige Installationswand in massiver Ausführung zur Verfügung zu stellen (Anhang 4 Dimension und Abmessung für die Installation der Übergabestationen).

7.2 Hauszentrale

Die Hauszentrale (Anhang 6 Prinzip Schaltbild, Begriffsbestimmungen und Eigentumsabgrenzungen) ist das Bindeglied zwischen der Übergabestation und der Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom.

Zum Schutz des Wärmezählers ist im Rücklauf vor der Übergabestation grundsätzlich ein Schmutzfänger einzubauen. Weiterhin sind unmittelbar nach der Übergabestation Absperrarmaturen, geeignete Thermometer und Manometer im Vor- und Rücklauf zu montieren.

Die Hauszentrale ist Eigentum des AN und muss vom AN gewartet und betrieben werden.

7.2.1 Temperaturregelung

Die Vorlauf Temperatur der Hausanlage muss in Abhängigkeit einer geeigneten Führungsgröße geregelt werden.

Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen an einen Wärmeübertrager angeschlossen, so müssen diese einzeln mit einer nachgeschalteten Regelung versehen werden.

Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden.

Die Anordnung der Stellgeräte ist im Zweifelsfall mit dem VU abzustimmen.

Für sekundärseitig angeordnete Stellgeräte dürfen auf keinen Fall Vierwegeventile verwendet werden.

Zur Dimensionierung der Stellventile (primär und sekundär) sind der jeweilige maximal erforderliche Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei sollte der Druckverlust des geöffneten Stellventils mindestens 50 % des gesamten Druckverlustes betragen

(Druckverlust_{ges} = Druckverlust Anlage + Stellventil).

Für das primärseitige Stellventil ist der Mindest-Netz-Differenzdruck maßgebend. Schnell wirkende Stellventile sind nicht zulässig.

Die Stellventile müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximal auftretenden Netz-Differenzdruck schließen können.

Die maximalen Vorlauf- und Rücklauftemperaturen im Fernwärmeprimär- und sekundärnetz werden bis zum Jahr 2035 schrittweise und abhängig von den Versorgungsbereichen gesenkt. Neuanlagen, die nach Inkrafttreten dieser TAB errichtet werden, müssen mit den Auslegungsparametern des Zielnetzes 2035 betrieben werden können.

| Jahr | 2025 | | 2035 | |
|-----------|-------|------|------|------|
| | VL | RL | VL | RL |
| NDRW-Netz | 80°C | 45°C | 80°C | 40°C |
| HDRW-Netz | 120°C | 50°C | 90°C | 40°C |

7.2.2 Temperaturabsicherung

Eine Temperaturabsicherung ist erforderlich, wenn die maximale Netzvorlauftemperatur größer ist als die maximale zulässige Vorlauftemperatur in der Hausanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN EN 14597 aufweisen und gemeinsam mit dem Stellventil typgeprüft sein.

Bei Netzvorlauftemperaturen bis 120 °C ist ein nach DIN 4747-1 typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW) vorzusehen. Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Hilfsenergie ausgelöst.

Auch Doppelthermostate (STW und TR) sind zugelassen.

Flächenheizungen mit niedrigen Auslegungstemperaturen sind gemäß DIN 4747 gegen Übertemperatur abzusichern. (Anhang 7 Sicherheitstechnische Ausrüstung)

7.2.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die vertraglich vereinbarte Rücklauftemperatur darf nicht überschritten werden.

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

Das VU entscheidet, ob eine Begrenzungseinrichtung notwendig ist.

Die Rücklauftemperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Vorlauftemperaturregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen.

Der Fühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur ist im oder möglichst dicht am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturänderungen schnell zu erfassen. Schrittweise bis 2035 erfolgt eine Transformation im Fernwärmenetz. Die umzustellenden Versorgungsbereiche werden auf 40°C Rücklauftemperatur begrenzt.

7.2.4 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden die Volumenströme der jeweiligen Regelkreise dem Bedarf angepasst.

Der Hausanlagen-Volumenstrom muss einstellbar und sollte möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruck Messstutzen geeignet.

Die Umwälzpumpe je Regelkreis ist entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen.

7.2.5 Druckabsicherung

Die Druckabsicherung auf der Sekundärseite ist gemäß DIN EN 12828 vorzunehmen.

7.2.6 Wärmeübertrager

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für die maximale Drücke und Temperaturen des Fernwärmenetzes geeignet sein (siehe 3.1.1).

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

Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die maximale Wärmeleistung bei den vereinbarten Netztemperaturen erreicht wird.

Im Auslegungsfall soll die Differenz zwischen der fernheizwasserseitigen und der heizmittelseitigen Rücklaufemperatur möglichst nicht mehr als 2K betragen. Das primärseitige Druckinhaltsprodukt des Wärmeübertragers ist die Grundlage für die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen nach Druckgeräterichtlinie bzw. Betriebssicherheitsverordnung. Die Verantwortung zur Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben obliegt dem Inverkehrbringer bzw. Eigentümer der Hausstation.

7.2.7 Kompakt- Hausstation

Übergabestation und Hauszentrale können bei Geräten, die vom VU freigegeben wurden, in einer Einheit als Kompakt – Hausstation angeordnet sein.

Neben den Bauteilen, die für einen einwandfreien Betrieb notwendig sind, muss jede Kompakt – Hausstation über eine Einrichtung zur Begrenzung der Rücklaufemperatur verfügen.

Die Bauteile, die innerhalb der Kompakt – Hausstation zur Übergabestation gehören, sind Eigentum des VU (Anhang 8 Eigentumsabgrenzung bei Kompakt- Hausstation). Die zu benötigten Montagemaße sind dem Anhang (Anhang 9 Montagemaße Kompaktstation) zu entnehmen.

8 Hauszentrale Trinkwassererwärmung

Die Trinkwassererwärmungsanlage (TWE-Anlage), deren Leistung und Wasserinhalt ist abhängig von der Verbrauchsstruktur des Anschlussnehmers ist. Sie ist nach den geltenden Regeln der Technik auszulegen und zu betreiben. Für die Druck- und Temperaturabsicherung gilt die DIN 4747. Die Vorgaben der DIN1988 sowie die Anforderungen der DVGW W551 und W553 und der Trinkwasserverordnung sind einzuhalten.

Die Einbindung der TWE-Anlage erfolgt auf der Primärseite. Eine Ausnahme bilden Frischwasserstationen im Direktanschluss oder mit zwischengeschaltetem

Heizwasserpufferspeicher. Diese können im HDRW- Netz auch sekundärseitig angeschlossen werden.

Eine thermische Desinfektion gemäß DVGW - Arbeitsblatt W551 kann weder durch das HDRW – Netz noch durch das NDRW – Netz ganzjährig sichergestellt werden. Müssen thermische Desinfektionen bei niedrigen Netzvorlauftemperaturen durchgeführt werden, sind durch den AN geeignete Maßnahmen zu treffen.

Die thermische Auslegung hat so zu erfolgen, dass die gewünschte Warmwassertemperatur und die erforderliche Wärmeleistung bei der niedrigsten Netzvorlauftemperatur erreicht wird. Sollten für die Anwendungsfälle andere als die im Nachgang aufgelisteten TWE- Anlage zur Anwendung kommen, so sind diese vorher mit dem VU abzustimmen sowie Errichtung und Betrieb vom VU zu bestätigen.

Die angegebenen einzuhaltenden Rücklauftemperaturen beziehen sich auf die Übergabestelle des VU.

Die Trinkwarmwasserzirkulation ist im Wärmeverlust auf die geringstmögliche Last zu planen.

8.1 TWE- Anlagen

Nachfolgend aufgeführte Systeme sind im Fernwärmeversorgungsgebiet des VU zugelassen.

8.1.1 System A (Trinkwasserspeicher mit innenliegender Heizwendel)

Bei der Trinkwassererwärmung mit innenliegendem Heizwendel ist die Heizwendel in gesichert korrosionsbeständiger Ausführung, Ausführungsart C gemäß DIN 1988 Teil 4, auszuführen. Weiterhin muss die Heizfläche bis in den Behälterboden hineinragen und so gewählt sein, dass eine gleichmäßige Durchschichtung und eine geringe Rücklauftemperatur erreicht wird. Die Speicher müssen für die maximale Drücke und Temperaturen des Fernwärmenetzes geeignet sein (siehe 2.3.1 Technische Daten). Der Behälter ist gemäß DIN 4753 herzustellen, er muss für eine maximale Trinkwarmwassertemperatur von 95 °C und einem Betriebsdruck von 10 bar geeignet sein.

8.1.2 System B (Speicherladesystem)

Die maximale Rücklauftemperatur im TWE-Betrieb darf 25°C am Beginn der Ladung (bei 10°C Kaltwassertemperatur) nicht überschreiten.

Der Behälter ist gemäß DIN 4753 herzustellen, er muss für eine maximale Trinkwarmwassertemperatur von 95 °C und einem Betriebsdruck von 10 bar geeignet sein.

Die Wärmetauscher müssen für die maximale Drücke und Temperaturen des Fernwärmenetzes geeignet sein.

8.1.3 System C (Durchflusssystem)

Durchflusssysteme ohne Pufferspeicher mit Anschluss auf der Primärseite, im HDRW-Netz auch sekundärseitig möglich. Die maximale Rücklauftemperatur bei der Spitzenabnahme darf 25°C (bei 10°C Kaltwassertemperatur) nicht überschreiten. Bei Installation einer

Warmhaltefunktion darf die maximale Rücklauftemperatur nicht überschritten werden. Die Wärmetauscher müssen für die max. Drücke und Temperaturen des Fernwärmenetzes geeignet sein.

8.1.4 System D (Durchflussprinzip mit Heizungspufferspeicher)

Durchflusssysteme mit Pufferspeicher mit Anschluss auf der Primär- oder Sekundärseite. Die maximale Rücklauftemperatur bei der Spitzenabnahme darf 25°C (bei 10°C Kaltwassertemperatur) nicht überschreiten.

Bei Installation einer Warmhaltefunktion darf die maximale Rücklauftemperatur nicht überschritten werden.

Der Heizungspufferspeicher muss bei Anschluss auf der Primärseite den Anforderungen des Fernwärmenetzes entsprechen. Die Ausführung erfolgt als Schichtspeicher zur Gewährleistung einer langsamen Durchströmung. Maximale Strömungsgeschwindigkeit im Pufferspeicher 0,1m/s. Je nach anstehender Rücklauftemperatur ist die Einbindung des Rücklaufs in verschiedenen Ebenen des Pufferspeichers vorzusehen, um die max. zulässige Rücklauftemperatur einzuhalten.

8.1.5 System E (Sonderanlagen)

TWE-Anlagen für gewerbliche Objekte, Schulen, Sporteinrichtungen, Kitas usw.:

- Für Objekte mit voraussichtlich regelmäßiger Trinkwarmwasserentnahme sind die vorgenannten TWE-Systeme auszuwählen. Ab einer TWE-Anlagenleistung von 50kW Dauerleistung gilt: Zweistufiges-Speicherladesystem, die maximale Rücklauftemperatur im TWE-Betrieb darf 25°C am Beginn der Ladung (bei 10°C Kaltwassertemperatur) nicht überschreiten
- Für Objekte mit seltener Trinkwarmwasserentnahme sollten alternative Systeme zur Trinkwassererwärmung aus Fernwärme geprüft werden.

8.2 Einsatz der Trinkwassererwärmungsanlagen

| TWE-Anlage | Ein-Zweifamilienhäuser | Mehrfamilienhäuser 3 bis 12 WE | Mehrfamilienhäuser größer 12 WE | Gewerbliche/ Öffentliche Einrichtung |
|------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| TYP A | X | | | |
| TYP B | X | X | X | |
| TYP C | X | X | X | |
| TYP D | X | X | X | X |
| TYP E | | | | X |

8.3 Anforderungen an den Anschluss von TWE- Anlagen

Der Anschluss erfolgt ausschließlich ohne Beimischung primärseitig (Anhang 10 Prinzip Schaltbild Wassererwärmung).

Zum Schutz des Wärmezählers ist im Rücklauf vor der Übergabestation grundsätzlich ein Schmutzfänger einzubauen. Vor dem Trinkwassererwärmungssystem sind möglichst Absperrarmaturen vorzusehen. Sie sind mit lösbaren Verbindungen anzuschließen.

8.3.1 Temperaturregelung

Die Vorlauftemperatur des Fernheizwassers wird gemäß 2.3.1 Technische Daten durch das VU geregelt (Anhang 3 Temperaturabhängige Vorlauftemperatur). Die Regelung der Trinkwarmwassertemperatur erfolgt auf einen konstanten Wert.

Als Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden.

Zur Dimensionierung der Stellventile sind der jeweilige maximale erforderliche Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei sollte der Druckverlust des geöffneten Stellventils mindestens 50% des gesamten Druckverlustes betragen. ($\text{Druckverlust}_{\text{ges}} = \text{Druckverlust Anlage} + \text{Stellventil}$)

Schnell wirkende Stellventile sind nicht zulässig.

Primärseitig angeordnete Stellantriebe müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximale auftretenden Netz-Differenzdruck schließen können.

Hinweis: Bei Anschluss an NRW-Netze ist zu prüfen, ob die Netzvorlauftemperatur genügt, um eine ausreichende Trinkwassererwärmung sicherzustellen.

8.3.2 Temperaturabsicherung

Die Temperaturabsicherung im HDRW- Netz erfolgt über einen nach DIN 3440 typgeprüften Sicherheitstemperaturwächter (STW) in Kombination mit einem Stellgerät mit Sicherheitsfunktion nach DIN 32730. Regel- und Wächterimpuls können auf ein gemeinsames Stellgerät wirken, wenn es typgeprüft ist. Das Sicherheitsstellgerät soll im Vorlauf angeordnet werden.

Beim Anschluss im NRW- Netz ist keine besondere Temperaturabsicherung erforderlich.

8.3.3 Volumenstrom

Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung der TWE-Anlage und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers bei der niedrigsten Netzvorlauftemperatur. Die TWE- Anlagen sind auf die niedrigsten Netzvorlauftemperaturen auszulegen.

Der Volumenstrom muss einstellbar und sollte möglichst ablesbar sein.

8.3.4 Druckabsicherung

Bei Trinkwassererwärmungsanlagen, die auf der Primärseite angeschlossen werden, muss der zulässige Betriebsdruck gleich oder größer als der maximale Betriebsdruck des Fernwärmenetzes (gemäß 2.3.1 Technische Daten) sein. Eine besondere Druckabsicherung ist nicht erforderlich.

Die Warmwasserseite ist gemäß DIN EN 806, DIN 4753 bzw. DIN 1988 abzusichern.

8.4 Rücklauftemperaturebegrenzung

Die Rücklauftemperatur im TWE-Betrieb darf 40°C im arithmetischen Mittel über einen Zeitraum von einer Woche nicht überschreiten. Grundlage für die Ermittlung sind die Messwerte des Wärmezählers des VU. Das VU behält sich vor, eine Rücklauftemperaturebegrenzung zu installieren. Aufgrund der Hygieneanforderungen aus dem DVGW – Arbeitsblatt W 551 wird eine kurzzeitige Rücklauftemperatureerhöhung während der Trinkwassererwärmung toleriert. Bei direkt angeschlossenen TWE-Anlagen ist der Rücklauf an den dafür vorgesehenen Anschluss der Übergabestation anzuschließen. Das gilt auch für Großanlagen mit ggf. mehreren Unterzentralen.

8.5 Zirkulation

Die Trinkwarmwasserzirkulation ist im Wärmeverlust auf die geringstmögliche Last zu planen.

9 Hausanlage

In Anlehnung an §12 AVBFernwämeV Kundenanlage:

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab der Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen. Die Hausanlage ist Eigentum des AN und muss vom AN gewartet und betrieben werden. Die Hausanlage wird ausschließlich indirekt betrieben. Dies bedeutet, dass die Hausanlage hydraulisch von dem Fernwärmenetz getrennt ist.

Die Hausanlage ist nach den mitgeltenden Vorschriften, insbesondere der DVGW-, AGFW- und VDE- Vorschriften zu installieren. Bei Installations- und Änderungsarbeiten ist ebenfalls das Gebäudeenergiegesetz zu berücksichtigen. Zur Anwendung kommen nur Werkstoffe und Verbindungstechniken, die gemäß AGFW und DVGW eine Zulassung haben.

10 Hinweise zur Bauausführung

Das Gebäudeenergiegesetz sowie alle einschlägigen Normen, Richtlinien, Verordnungen und Arbeitsblätter des AGFW und DVGW sind zu beachten.

Die Inbetriebnahme der Hauszentrale darf nur in Anwesenheit eines Beauftragten des VU und des Vertragsinstallateurs erfolgen.

Auf den Einbauort der Temperaturfühler ist zu achten.

Im Primärkreis nicht zugelassen sind:

- Einrohrheizsysteme
- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf
- automatische Be- und Entlüftungen im Primärteil
- Gummikompensatoren im Primärteil
- Dichtungsmaterialien ohne entsprechende Temperatur- und Druckbeständigkeit
- Nichtmetallische Rohrleitungen
- Verbindungstechniken, die den Temperatur- und Druckanforderungen sowie der Fernheizwasserqualität des Primärteils nicht genügen und keine Zulassung gemäß AGFW- Regelwerk haben

11 Werkstoffe und Verbindungselemente

Die Werkstoffauswahl für die vom Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteile erfolgt nach den Vorgaben der DIN 4747 bzw. AGFW FW 531. Die primärseitig zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen mindestens den Betriebsbedingungen des HDRW – Netzes bezüglich Druck, Temperatur und Fernheizwasserqualität entsprechen. Es sind möglichst flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

Werkstoffe, Dichtungen und Verbindungselemente, die in der Hausanlage Verwendung finden, müssen für die Betriebsbedingungen der Hausanlage in Bezug auf Druck, Temperatur und Wasserqualität geeignet sein.

Hartlötarbeiten an primärseitigen Bauteilen dürfen nur von Löttern ausgeführt werden, die zum Zeitpunkt der Arbeiten für die jeweilige Löttaufgabe eine gültige Prüfbescheinigung nach DIN EN ISO 13585 nachweisen können.

Schweißarbeiten an primärseitigen Bauteilen sind nur von Schweißern auszuführen, die zum Zeitpunkt der Arbeiten für die jeweilige Schweißaufgabe eine gültige Prüfbescheinigung nach DIN EN ISO 9606 nachweisen können. Die zulässige Unregelmäßigkeit der Schweißnaht ist, nach Kriterien der DIN EN ISO 5817 und nach AGFW Arbeitsblatt FW 446 Bewertungsgruppe B, einzuhalten.

Presssysteme die im Primärteil eingesetzt werden sollen müssen die Anforderungen gemäß AGFW FW 524 erfüllen. Pressarbeiten an primärseitigen Bauteilen sind nur von geschulten und unterwiesenen Fachkräften auszuführen.

12 Gesetzliche Vorgaben und technische Regeln

12.1 Allgemeine Verordnungen und Gesetze

[DE] Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (GEG)

[DE] Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV)

[DE] DIN 18380 - VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen

[DE] Verordnung über die Verbrauchserfassung und Abrechnung bei der Versorgung mit Fernwärme oder Fernkälte (Fernwärme- oder Fernkälte-Verbrauchserfassungs- und -Abrechnungsverordnung - FFVAV)

12.2 EN-Normen

DIN EN 442

Radiatoren und Konvektoren - Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen

DIN EN 806

Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen

DIN EN 1717

Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen

[DE] DIN 1988-100, Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 100: Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte; Technische Regel des DVGW

[DE] DIN 1988-200, Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW

[DE] DIN 1988-300, Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 300: Ermittlung der Rohr-durchmesser; Technische Regel des DVGW

[DE] DIN 1988-500, Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 500: Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgeregelten Pumpen; Technische Regel des DVGW

[DE] DIN 1988-600, Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 600: Trinkwasser-Installationen in Verbindung mit Feuerlöscher- und Brandschutzanlagen; Technische Regel des DVGW

[DE] DIN 4747, Fernwärmeanlagen—Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze

[DE] DIN 4753, Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer

[DE] DIN 18012, Haus-Anschlusseinrichtungen - Allgemeine Planungsgrundlagen

DIN EN 9606 Stahlschweißer

DIN EN ISO 13585 Hartlöter

DIN EN ISO 5817 Bewertung von Schweißnähten

12.3 Technische Regeln AGFW

AGFW FW 446

Schweißnähte an Fernwärmerohrleitungen aus Stahl - Schweißen, Prüfen und Bewerten

AGFW FW 449-1 Metallisch dichtende Pressverbindungen für Fernwärme- und Fernkältenetze mit Medium Rohren aus Stahl – Teil 1: Presssysteme, Anforderungen und Prüfverfahren

AGFW FW 449-2 Metallisch dichtende Pressverbindungen für Fernwärme- und Fernkältenetze mit Medium Rohren aus Stahl – Teil 2: Herstellen von Pressverbindungen
AGFW FW 507

Anforderungen an thermostatische Heizkörperventile ohne Fremdenergie für Heizwasser
AGFW FW 510

Anforderungen an das Kreislaufwasser von Industrie- und Fernwärmeheizanlagen sowie Hinweise für deren Betrieb

AGFW FW 520-1

Wohnungs-Übergabestationen für Heizwassernetze - Mindestanforderungen

AGFW FW 520-2

Wohnungs-Übergabestationen für Heizwassernetze - Planungsgrundlagen

AGFW FW 522-1

Einbindungsmöglichkeiten von solarthermischen Anlagen in Fernwärmehausstationen

AGFW FW 524

Anforderungen an Presssysteme

AGFW FW 526

Thermische Verminderung des Legionellen-wachstums - Umsetzung des DVGW-Arbeitsblattes W 551 in der Fernwärmeversorgung

AGFW FW 527

Druckabsicherung von Heizwasser-Fernwärmestationen zum indirekten Anschluss

AGFW FW 531

Anforderungen an Materialien und Verbindungstechniken für von Heizwasser durchströmten Anlage-teilen in Hausstationen und Hausanlagen

AGFW FW 601 Unternehmen zur Errichtung, Instandsetzung und Einbindung von Rohrleitungen für Fernwärmesysteme – Anforderungen und Prüfungen

AGFW FW 602 Fernwärmeleitungen – Prüfungen an Medium Rohren zum Nachweis der Dichtheit und der Festigkeit

12.4 Technische Regeln DVGW

DVGW-Arbeitsblatt W 551

Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen - Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellen Wachstums - Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen

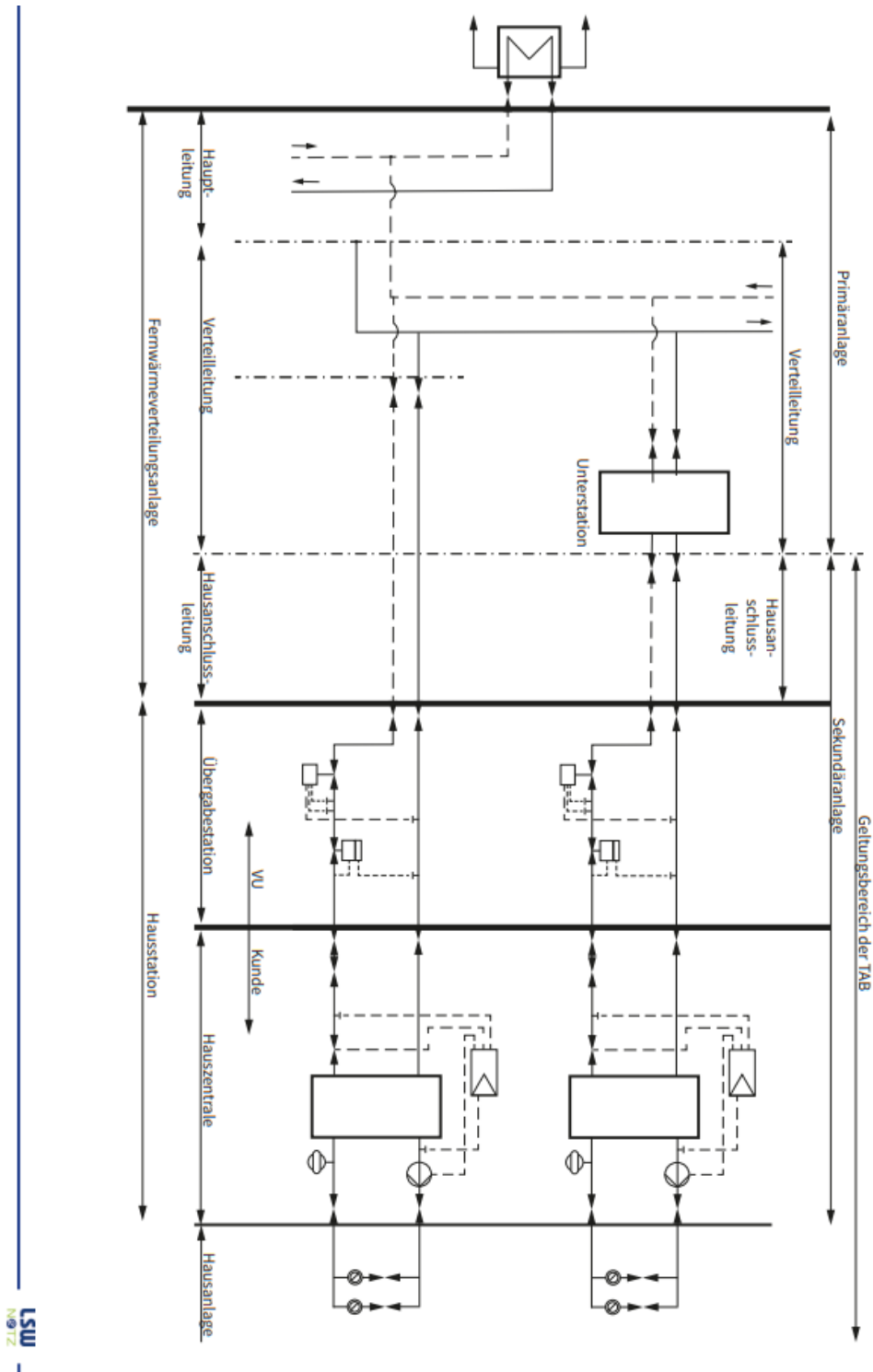
DVGW-Arbeitsblatt W 553

Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen


DVGW GW 2

Verbinden von Kupfer- und innenverzinnnten Kupferrohren für Gas- und Trinkwasser-Installationen innerhalb von Grundstücken und Gebäude

A 1 Anhang 1 Systemverantwortung




LSW
NETZ

| | | |
|---|----------------------------|--|
|  | <p>Systemverantwortung</p> | |
|---|----------------------------|--|

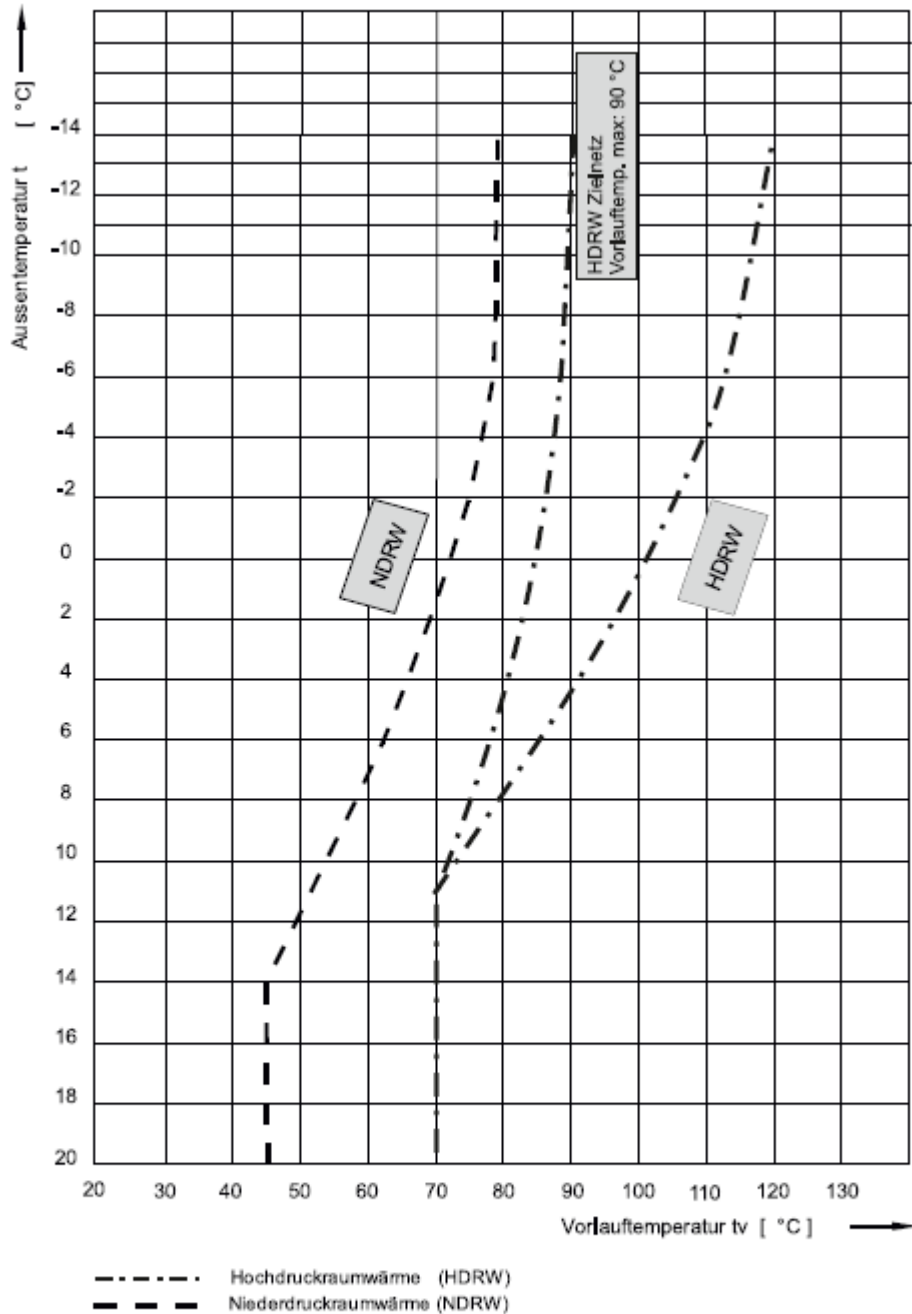
A 2 Anhang 2 Umrechnungsfaktoren Heizkörper

| Vorlauf-/ Rücklauf- temperatur °C | | Umrechnungsfaktor zur Leistungsbestimmung der Heizflächen | | | | | |
|--|-------|--|------|------|------|------|------|
| | | Normauslegung nach DIN EN 442 75/65 °C und Raumtemperatur 20°C | | | | | |
| | | Raumtemperatur t_i °C | | | | | |
| t_v | t_R | 12 | 15 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| 75 | 40 | 1,21 | 1,33 | 1,48 | 1,6 | 1,75 | 1,92 |
| 80 | 40 | 1,14 | 1,25 | 1,39 | 1,5 | 1,63 | 1,78 |
| 90 | 40 | 1,03 | 1,13 | 1,24 | 1,33 | 1,44 | 1,57 |

01.01.2025

| | | |
|---|------------------------------|--|
|  | Umrechnungsfaktor Heizkörper | |
|---|------------------------------|--|

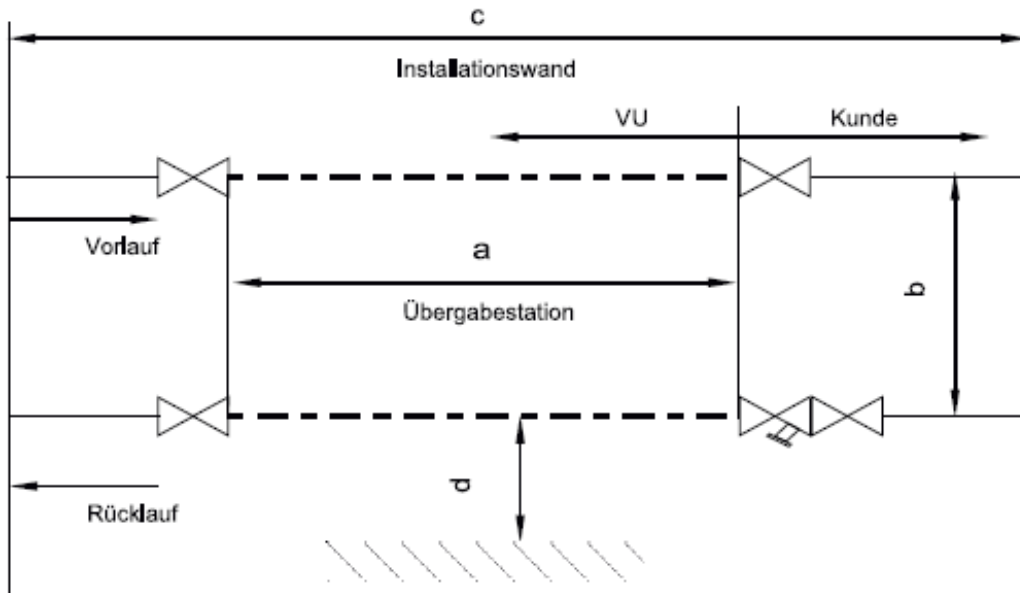
A 3 Anhang 3 Temperaturabhängige Vorlauftemperatur



01.01.2025

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Netzvorlauftemperaturen in Abhängigkeit von der Aussentemperatur</p> | |
|--|---|--|


A 4 Anhang 4 Dimension und Abmessung für die Installation der Übergabestationen



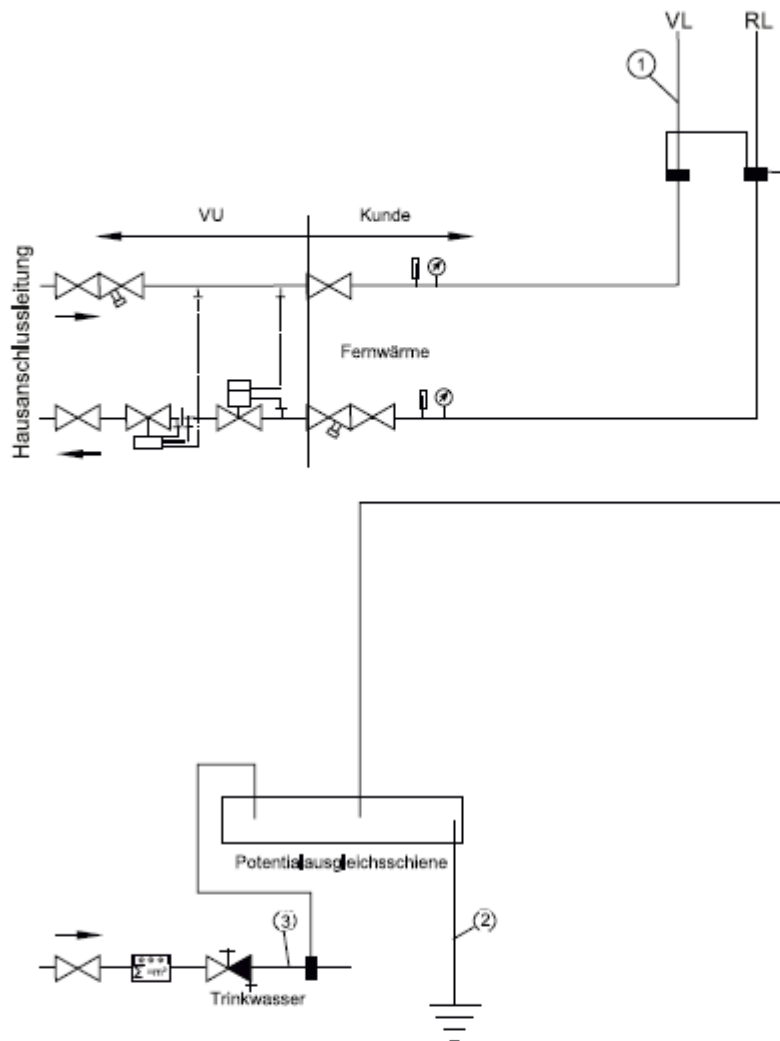
| Typ | Anschlussleistung (kW) | Zählergröße Qp m³/h | Flansch PN 25 DN | Masse (mm) | | | | |
|-------|------------------------|---------------------|------------------|------------|-----|------|------|-----|
| | | | | a | b | c | d | e |
| 2D+U | bis 34 | 0,6 | 15 | 850 | 190 | 2000 | 1000 | 200 |
| 4D+U | 35 - 86 | 1,5 | 20 | 850 | 300 | | | |
| 5D+U | 87 - 144 | 2,5 | 25 | | | | | |
| 6D+U | 145 - 201 | 3,5 | 40 | 1500 | 400 | 2700 | 1000 | 200 |
| 7D+U | 202 - 345 | 6 | 50 | | | | | |
| 8D+U | 346 - 576 | 10 | 80 | 2000 | 600 | 3500 | 1000 | 200 |
| 9D+U | 577 - 864 | 15 | | | | | | |
| 10D+U | 865 - 2304 | 40 | 100 | 2000 | 600 | 3500 | 1000 | 200 |
| 11D+U | 2305 - 3456 | 60 | | | | | | |

In Einfamilienhäuser ist als Installationshöhe die Raumhöhe (min. 2m) freizuhalten
 1,20 Meter Freiraum vor der Mess- und Regelstrecke
 e = Wandabstand bis Mitte Rohrleitung

01.01.2025

| | | |
|---|---|--|
|  | Dimensionen und Abmessungen für die Installation der Übergabestationen | |
|---|---|--|


A 5 Anhang 5 Potenzialausgleich im Hausanschlussraum



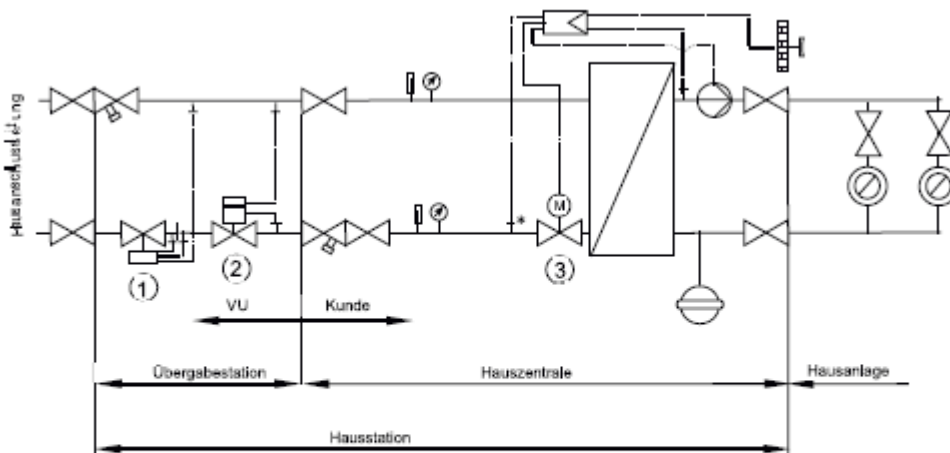
Ausgleichsleitungen für :

- ① Fernwärme
- ② Erder , z.B. Fundamenterder
- ③ Trinkwasser

01.01.2025


| | | |
|---|--|--|
|  | <p>Potentialausgleich im Hausanschlussraum</p> | |
|---|--|--|

A 6 Anhang 6 Prinzip Schaltbild, Begriffsbestimmungen und Eigentumsabgrenzungen inklusive erforderlicher Armaturen und Messgeräte



- ① Kombierter Durchfluss und Differenzdruckregler mit Rücklauf-temperaturbegrenzung
- ② Wärmehesähler
- ③ Steuergesät
- * Alternativ bei Kompakt - Hausstation
Rücklauf-temperaturbegrenzung über Regelanlage

01.01.2025


| | | |
|---|---|--|
|  | Begriffsbestimmungen und Eigentumsabgrenzung | |
|---|---|--|

A 7 Anhang 7 Sicherheitstechnische Ausrüstung

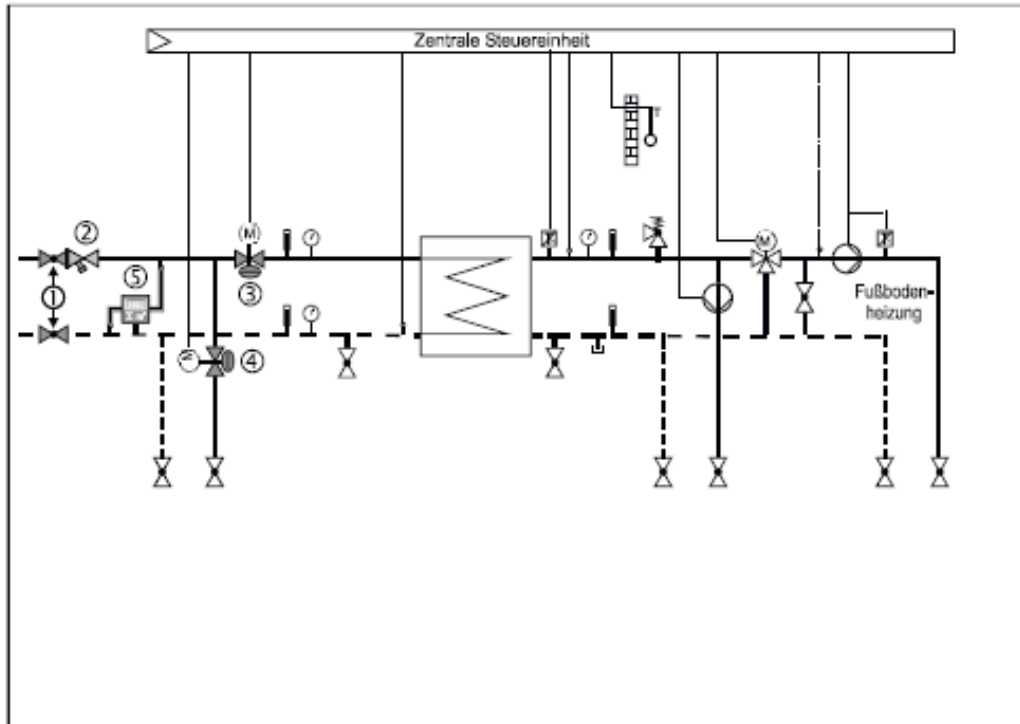
| Anlagenart | Netzvorlauf- temperatur | zulässige Temperatur in der Hausanlage | Sicherheitstechnische Ausrüstung | | | |
|--|----------------------------|---|------------------------------------|------------|--------------------|--|
| | | | Vorlauf- temperatur Regelung | TR | STW | Sicherheits- funktion nach DIN 32 730 (Notstuf- funktion) |
| | | | | typgeprüft | | |
| | | | mit und ohne Hilfsenergie | | | |
| Raum- heizung/ Raumluf- technik | ≤ 120°C | ≥ Netzvorlauf- temperatur | ja | nein | nein | nein |
| | | < Netzvorlauf- temperatur | ja | nein | ja | ja |
| TWE - Anlage | ≤ 120°C | < Netzvorlauf- temperatur | — | ja | ja max. 95°C | ja |

TR = Temperaturregler

STW = Sicherheitstemperaturwächter

| | | |
|---|---|--|
|  | Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung | |
|---|---|--|


A 8 Anhang 8 Eigentumsabgrenzung bei Kompakt-Hausstation



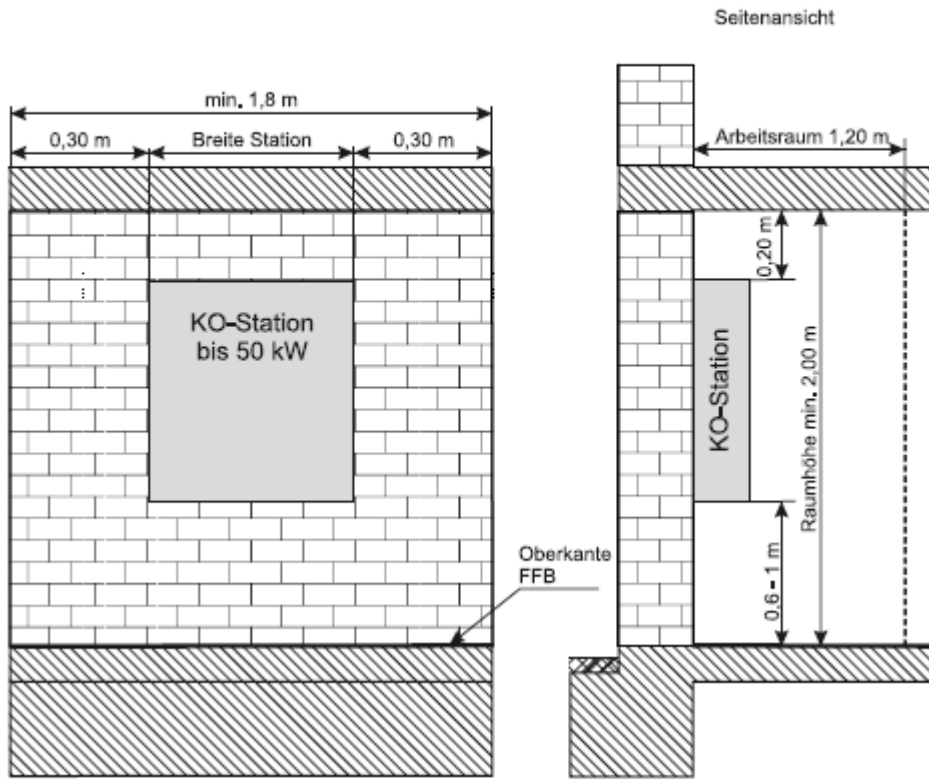
Eigentum VU

- ① Hauptabsperreinrichtung
- ② Schmutzfänger
- ③ Volumenstromregler Heizung ohne Motorstellantrieb
- ④ Volumenstromregler Trinkwasser ohne Motorstellantrieb
- ⑤ Wärmemengenzähler


01.01.2025

| | | |
|---|--|--|
|  | Eigentumsabgrenzung bei Kompakt - Hausstation | |
|---|--|--|

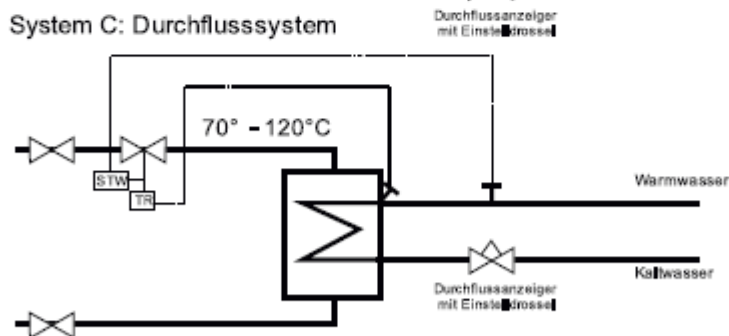
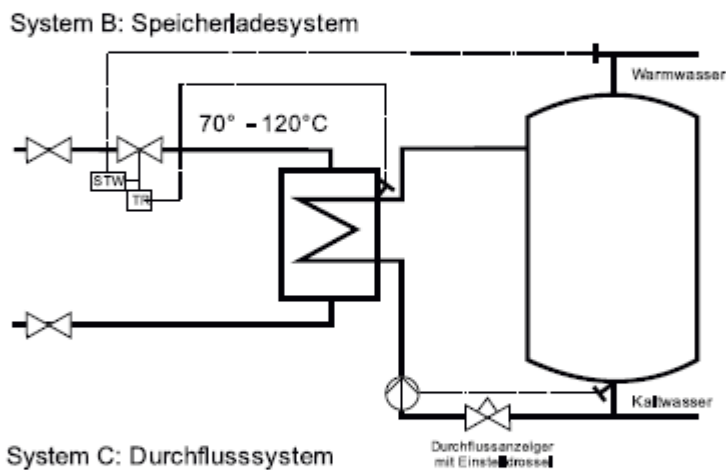
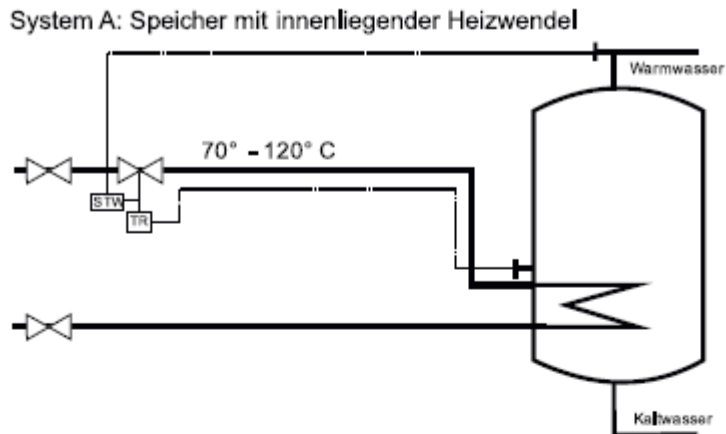
A 9 Anhang 9 Montagemaße Kompaktstation



01.01.2025

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Montagemaße Kompaktstation bis 50 kW</p> | |
|---|---|--|

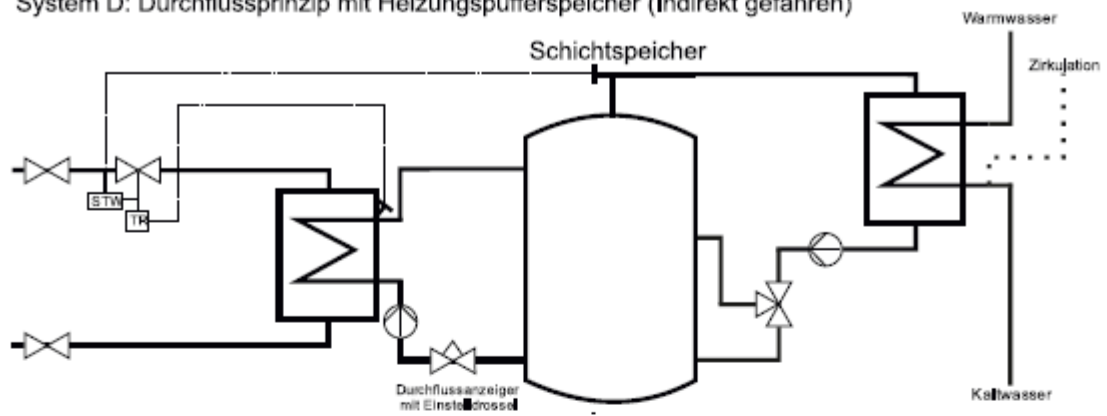
A 10 Anhang 10 Prinzip Schaltbild Wassererwärmung



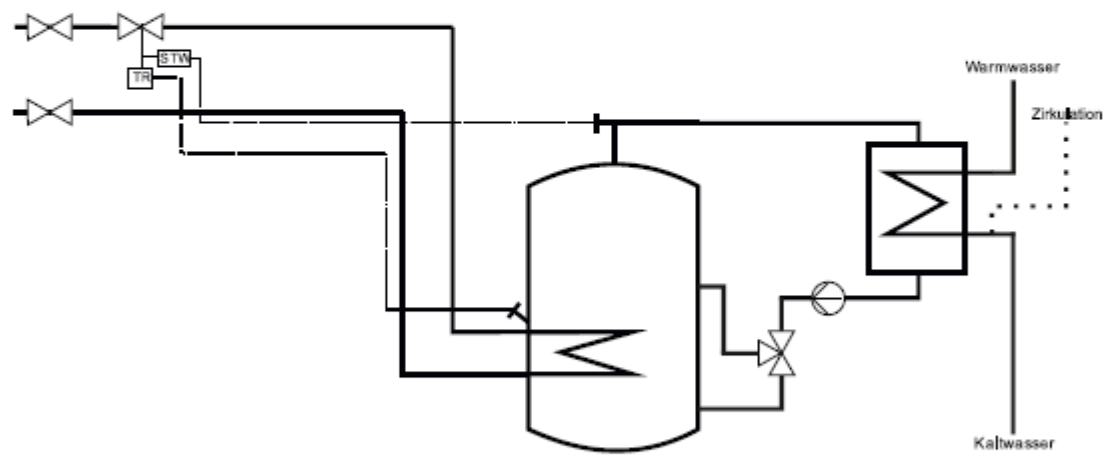
01.01.2025

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Prinzipaltbilder Wassererwärmung</p> | |
|---|---|--|


System D: Durchflussprinzip mit Heizungspufferspeicher (Indirekt gefahren)



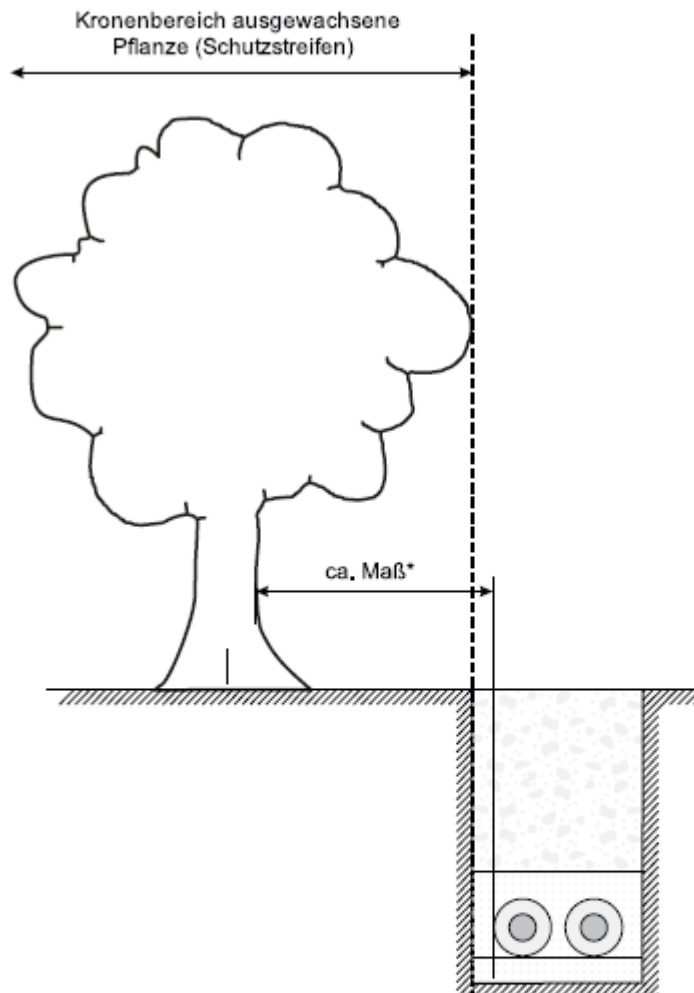
System D: Durchflussprinzip mit Heizungspufferspeicher (Direkt gefahren)



01.01.2025


| | | |
|---|-------------------------------------|--|
|  | Prinzipschaltbilder Wassererwärmung | |
|---|-------------------------------------|--|

A 11 Anhang 11 Abstand zu Bäumen



- * Laubbaume ca. 6-8m
- Büsche und Streucher ca. 1-2m
- Nadelgehölz ca. 3m

01.01.2025

| | | |
|---|---|--|
|  | Abstand von Pflanzen und Bäumen zu Fernwärmeleitungen | |
|---|---|--|