

# Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeines</b>	<b>7 Hauszentrale</b>
1.1 Anwendungsbereich	7.1 Anschlussart
1.2 Bestandsschutz	7.1.1 Indirekter Anschluss
1.3 Änderungen und Ergänzungen	7.2 Systeme der Trinkwassererwärmung
1.4 Außerbetriebnahme	7.3 Temperaturregelung
1.5 Fehler- und Funktionsstörung	7.3.1 Temperaturregelung Raumheizung / Raumluftheizung
1.6 Unklarheiten	7.3.2 Temperaturregelung Trinkwassererwärmung
1.7 Plombenverschlüsse	7.4 Temperaturabsicherung - gleitende / gleitend-konstante Netzfahrweise
1.8 Haftung	7.4.1 Temperaturabsicherung Raumheizung / Raumluftheizung
1.9 Schutzrechte	7.4.2 Temperaturabsicherung Trinkwassererwärmung
<b>2 Anschluss an die Wärmeversorgung</b>	7.5 Rücklauftemperaturbegrenzung
2.1 Ausführender Fachbetrieb	7.6 Volumenstrom
2.2 Arbeiten nach den TAB	7.6.1 Raumheizung und Raumluftheizung
2.3 In- und Außerbetriebnahme	7.6.2 Trinkwassererwärmungsanlagen
2.4 Unterbrechung der Wärmeversorgung	7.7 Druckabsicherung
2.5 Einzureichende Unterlagen	7.8 Werkstoffe und Verbindungselemente
<b>3 Heizlast / Wärmeleistung</b>	7.8.1 Trinkwassererwärmungsanlagen
3.1 Heizlast für Raumheizung	7.9 Sonstiges
3.2 Heizlast für Raumluftheizung	7.10 Wärmeübertrager
3.3 Heizlast für Trinkwassererwärmung	<b>8 Hausanlage</b>
3.4 Heizlast für Kälteerzeugung	8.1 Hausanlage Raumheizung / Raumluftheizung
3.5 Sonstige Heizlasten	8.1.1 Temperaturregelung
3.6 Vorzuhaltende Wärmeleistung und eingestellter Volumenstrom	8.1.2 Hydraulischer Abgleich
3.7 Heizperiode und Heizpause	8.1.3 Rohrleitungssysteme
3.8 Änderung des Wärmebedarfs	8.1.4 Heizflächen und Heizregister
<b>4 Wärmeträger</b>	8.1.5 Armaturen / Druckhaltung
4.1 Zusammensetzung	8.1.6 Werkstoffe und Verbindungselemente
4.2 Auffüllen von Anlagen	8.2 Hausanlage Trinkwassererwärmung
4.3 Zusatzstoffe	8.2.1 Werkstoffe und Verbindungselemente
<b>5 Temperaturfahrweise von Fernwärmenetzen</b>	8.2.2 Speicher
5.1 Gleitende Fahrweise	8.2.3 Vermeidung von Legionellen
5.2 Gleitend-konstante Fahrweise	8.2.4 Zirkulation
<b>6 Hausanschluss</b>	<b>Abkürzungen, Formelzeichen</b>
6.1 Hausanschlussleitung	<b>Symbolverzeichnis nach DIN 4747</b>
6.1.1 Schutzstreifen	<b>Anlagen</b>
6.1.2 Hinweisschilder	Anlage 1 Heizkurven
6.2 Hauseinführung	Anlage 2 Schematische Darstellungen von Fernwärmeanlagen
6.3 Hausanschluss in Gebäuden	Anlage 3 Anfrage auf Wärmeversorgung
6.3.1 Elektrische Installationen und Potentialausgleich	Anlage 4 Antrag zur Herstellung / Änderung eines Wärme-Hausanschlusses
6.3.2 Hausanschlussnische	Anlage 5 Antrag zur Abnahme und Inbetriebnahme der Anlage
6.3.3 Hausanschlusswand	Anlage 6.1 Datenblatt Fernwärmenetz – Primär
6.3.4 Hausanschlussraum	Anlage 6.2 Datenblatt Fernwärmenetz – Sekundär
6.4 Hausstation	Anlage 6.3 Datenblatt Nahwärmenetz
6.4.1 Übergabestation	Anlage 7 Temperaturabsicherung Raumheizung / Raumluftheizung
6.4.2 Hauszentrale	
6.5 Hausanlage	
6.6 Liefer-, Leistungs- und Eigentumsgrrenze	

# Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

- 1 Allgemeines**

Diese Technischen Anschlussbedingungen wurden aufgrund des § 4 Abs. 3 und § 17 der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) festgelegt und sind vom Anschlussnehmer zu beachten.

  - 1.1 Anwendungsbereich**

Die Technischen Anschlussbedingungen Wärme (TAB-Wärme) einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die an die mit Heizwasser betriebenen Wärmeversorgungsnetze der WEVG Salzgitter GmbH & Co. KG (nachstehend WEVG genannt) angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer und der WEVG abgeschlossenen Wärmelieferungsvertrages. Sie gelten in der überarbeiteten Form mit Wirkung vom 01.01.2021. Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden TAB treten am gleichen Tag außer Kraft.
  - 1.2 Bestandsschutz**

Für Anlagen, die nach den bisherigen TAB angeschlossen sind, gilt der Bestandsschutz, soweit diese nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, den gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen noch zulässig sind. Diese Fassung der TAB-Wärme gilt für bereits in Betrieb befindliche Anlagen nur bei wesentlichen Änderungen in den Grenzen des § 4 Abs. 3 Satz 5 AVBFernwärmeV wie zum Beispiel:

    - Umbau von direktem auf indirekten Anschluss
    - Leistungserhöhung oder -reduzierung
    - Energetische Sanierung des Gebäudes
    - Erneuerung/Sanierung der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
    - Erneuerung und Sanierung der Warmwasserbereitung
    - Austausch des primärseitig eingebundenen Wärmetauschers
  - 1.3 Änderungen und Ergänzungen**

Änderungen und Ergänzungen der TAB-Wärme gibt die WEVG in geeigneter Weise bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Anschlussnehmer und der WEVG. Insbesondere ist bei allen Reparaturen und Änderungen sowie neu zu erstellenden Wärmeversorgungsanlagen die jeweils gültige Fassung der TAB-Wärme zu beachten. Die WEVG kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur gewährleisten, wenn die wärmetechnischen Anlagen auf der Grundlage der TAB-Wärme erstellt und betrieben werden. Der Anschlussnehmer ist deshalb verpflichtet, seine Kundenanlage entsprechend zu errichten, zu betreiben und zu warten.
  - 1.4 Außerbetriebnahme**

Die WEVG behält sich das Recht vor, Anlagen, die den Anforderungen der TAB-Wärme oder den gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen und der allgemeinen Betriebssicherheit nicht genügen, nicht in Betrieb zu nehmen bzw. vom Betrieb auszuschließen.
  - 1.5 Fehler- und Funktionsstörung**

Fehler und Funktionsstörungen an bestehenden Heizungsanlagen werden durch den Anschluss an das Wärmenetz nicht von der WEVG behoben.
  - 1.6 Unklarheiten**

Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von der TAB-Wärme sind vor Beginn der Arbeiten an der Kundenanlage mit der WEVG zu klären.
  - 1.7 Plombenverschlüsse**

Die Anlagenteile vor der Messeinrichtung müssen zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizwasser oder der unbefugten Ableitung von Wärmeenergie plombierbar sein. Plombenverschlüsse der WEVG dürfen nur mit ihrer Zustimmung geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden. In diesem Fall ist die WEVG unverzüglich zu verständigen. Stellen der Anschlussnehmer oder dessen Beauftragte fest, dass Plomben fehlen, so ist auch dieses der WEVG unverzüglich mitzuteilen. Haupt- und Sicherungstempel der Messeinrichtung dürfen weder beschädigt noch entfernt werden.
  - 1.8 Haftung**

Alle in Verantwortung des Anschlussnehmers zu errichtenden Anlagen unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch die WEVG. Die WEVG steht jedoch für alle diese TAB-Wärme betreffenden Fragen zur Verfügung. Für die Richtigkeit der in diesen TAB-Wärme enthaltenen Hinweise und Forderungen wird von der WEVG keine Haftung übernommen. Für alle Tätigkeiten, die vom Personal der WEVG in Kundenanlagen ausgeführt werden, gelten die Haftungsregelungen des § 6 der AVBFernwärmeV.
  - 1.9 Schutzrechte**

Die WEVG übernimmt keine Haftung dafür, dass die in den TAB-Wärme vorgeschlagenen technischen Ausführungsmöglichkeiten frei von Schutzrechten Dritter sind. Notwendige Recherchen bei den Patent- und Markenämtern (und allen ähnlichen Einrichtungen) hat der Verwender der TAB-Wärme 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.
- 2 Anschluss an die Wärmeversorgung**

Der Anschluss an das Wärmenetz und die spätere Inbetriebnahme der Anlage sind vom Anschlussnehmer bei der WEVG auf dem dafür vorgesehenen Vordruck zu beantragen. Die WEVG kann für die einzelnen Versorgungsgebiete spezifische Arbeits- und Datenblätter herausgeben.

  - 2.1 Ausführender Fachbetrieb**

Der Anschlussnehmer ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten an der Kundenanlage ab Liefergrenze von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher der Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in die Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist.
  - 2.2 Arbeiten nach den TAB**

Der Anschlussnehmer veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend der jeweils gültigen TAB-Wärme zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Das Gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen an der Anlage oder an Anlagenteilen. Die WEVG haftet nicht für Schäden, die aus der Abweichung von den Technischen Anschlussbedingungen entstehen. Die Verantwortung für die Einhaltung der TAB-Wärme liegt allein beim Bauherrn und seinen Bauausführenden. In Verträgen mit Bauausführenden sind die TAB-Wärme zum Gegenstand der Leistungsbeschreibung zu machen und den Bauausführenden die Haftung für ihre Einhaltung aufzuerlegen. Werden durch Abweichungen von der TAB-Wärme Schäden verursacht oder der Energieverbrauch erhöht, übernimmt die WEVG dafür keine Haftung.
  - 2.3 In- und Außerbetriebnahme**

Die Inbetriebnahme der Kundenanlage einschließlich Füllen mit dem Wärmeträger (Heizwasser) aus dem Versorgungsnetz darf nur in Abstimmung und in Anwesenheit eines Beauftragten der WEVG oder einem von der WEVG beauftragten Fachbetrieb im Beisein des Anschlussnehmers und des Anlagenerstellers erfolgen. Die Erstfüllung der Kundenanlage kann aus dem Heizwassernetz erfolgen und ist kostenlos. Nachfüllungen aus dem Heizwassernetz sind melde- und kostenpflichtig. Automatische Nachfülleinrichtungen sind nicht zugelassen. Die Inbetriebnahme kann von der Vornahme eines erforderlichen Abnahmeversuches abhängig gemacht werden. Vor der Inbetriebnahme ist eine Spülung der Kundenanlage vorzunehmen. Dies ist zu dokumentieren. Die Druckfestigkeit der anzuschließenden Anlage ist durch eine Druckprüfung nach VOB Teil C / DIN 18380, gemessen am tiefsten Punkt der Anlage, nachzuweisen und zu dokumentieren. Die Inbetriebnahme ist bei der WEVG spätestens 7 Werktage vorher schriftlich zu beantragen. Eine dauerhafte Außerbetriebnahme eines Hausanschlusses ist 7 Werktage vorher bei der WEVG schriftlich zu beantragen. Eine vorübergehende Außerbetriebnahme ist der WEVG mindestens 3 Werktage vorher mitzuteilen.
  - 2.4 Unterbrechung der Wärmeversorgung**

Bei einer planmäßigen Unterbrechung der Wärmeversorgung der Kundenanlage aus Gründen der Wartung, Instandhaltung, Veränderung der Anlage etc. sind die
- WEVG und durch diese Unterbrechung betroffene Wärmeabnehmer im Voraus zu informieren. Die WEVG muss umgehend informiert werden bei
  - Heizwasseraustritt
  - einer Färbung des Heizwassers in der Hausanlage sowie
  - einer Färbung des Gebrauchswarmwassers.

Ferner verpflichtet sich die WEVG bei geplanten Maßnahmen im Wärmenetz die betreffenden Anschlussnehmer über eine Unterbrechung der Wärmelieferung rechtzeitig im Voraus zu informieren.
- 2.5 Einzureichende Unterlagen**

Für den Anschluss an das Wärmenetz sind die folgenden Unterlagen bei der WEVG einzureichen.

  - Gebäudeangaben
    - Gebäudeart (z.B. Wohngebäude, Bürogebäude)
    - Anzahl Wohnungen
    - Wohnfläche laut Miet- bzw. Kaufvertrag nach DIN (neueste Fassung)
  - Daten der Hausanlage
  - Schaltschema der Anlage, aus dem folgendes ersichtlich sein muss:
    - Schaltung und Funktion der gesamten Anlage einschließlich der Armaturen, Pumpen, Ventile, Messstellen etc. mit Leitungsgängen und Nenndrücken
  - Anfrage zur Wärmeversorgung
  - Antrag zur Herstellung eines Wärmehausanschlusses
  - Antrag zur Inbetriebnahme mit einem Wunschtermin 3
- 3 Heizlast / Wärmeleistung**

Die Heizlastberechnungen und die Ermittlung der Wärmeleistung für die zu versorgenden Gebäude sind auf Verlangen der WEVG vorzulegen.

  - 3.1 Heizlast für Raumheizung**

Die Berechnung der Heizlast erfolgt nach DIN EN 12831. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren verwendet werden.
  - 3.2 Heizlast für Raumluftheizung**

Die Heizlast für raumluftheizungstechnische Anlagen ist nach DIN 1946 (Wohngebäude) und DIN EN 16798 (NichtWohngebäude) zu ermitteln.
  - 3.3 Heizlast für Trinkwassererwärmung**

Die Heizlast für die Trinkwassererwärmung in Wohngebieten wird nach DIN 4708 ermittelt. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.
  - 3.4 Heizlast für Kälteerzeugung**

Die Heizlast für die Kälteerzeugung ist unter Berücksichtigung der technischen Parameter der Kälteanlagen und der Kühllastberechnung nach VDI 2078 zu ermitteln.
  - 3.5 Sonstige Heizlasten**

Die Heizlast anderer Verbraucher sowie die Heizlastminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen.
  - 3.6 Vorzuhaltende Wärmeleistung und eingestellter Volumenstrom**

Aus der Heizlast, berechnet nach den Punkten 3.1 bis 3.5, wird die vom Anschlussnehmer bestellte und von der WEVG vorzuhaltende Wärmeleistung definiert. Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer zu vereinbarenden niedrigen Außentemperatur angeboten. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung über die Vorlauftemperatur entsprechend angepasst. Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur gemäß Datenblatt an der Übergabestation der Wärmeträger – Volumenstrom ermittelt und von der WEVG begrenzt. Die Heizlast und Wärmeleistung ist der WEVG schriftlich mitzuteilen.
  - 3.7 Heizperiode und Heizpause**

Wärme zur Raum- und Raumluftheizung steht vom 15. September bis 15. Mai zur Verfügung. Vor und nach dieser Zeit besteht nur Anspruch auf Wärme zur Raum- und Raumluftheizung, wenn die Außentemperatur um 21.00 Uhr am zweiten Tag eines Kälteeinbruchs weniger als +14 °C beträgt. Wärme zur Warmwasserbereitung steht ganzjährig zur Verfügung.
  - 3.8 Änderung des Wärmebedarfs**

Wenn sich der Wärmebedarf während der Vertragslaufzeit durch Nutzung regenerativer Energiequellen oder durch zusätzliche Wärmedämmmaßnahmen maßgeblich ändert, so sind auch die Anlagenteile den veränderten Verhältnissen unter Beachtung von § 3 AVBFernwärmeV anzupassen. Die WEVG wird jeweils prüfen, inwieweit der vertragliche Anschlusswert durch Messungen zu ermitteln ist. Der WEVG sind Veränderungen, wie
 
    - Nutzung der Gebäude
    - Nutzung der Anlagen
    - Erweiterung der Anlagen
    - Stilllegung oder Teilstillegung der Anlagen, die Einfluss haben auf
    - die vertraglich festgelegten Anschlusswerte
    - die exakte Messung und Steuerung der Wärmelieferung,
 so frühzeitig mitzuteilen, dass bis zum Zeitpunkt der Veränderung die technischen und vertraglichen Voraussetzungen ordnungsgemäß geschaffen werden können.
- 4 Wärmeträger**

Der Wärmeträger entspricht den Anforderungen des AGFW-Arbeitsblattes FW 510.

  - 4.1 Zusammensetzung**

Als Wärmeträger im Wärmenetz dient aufbereitetes Wasser. Es ist als Gebrauchswasser nicht zu verwenden und für den menschlichen Genuss ungeeignet. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden. Die Zusammensetzung des Wärmeträgers ist der Anlage 6 zu entnehmen.
  - 4.2 Auffüllen von Anlagen**

Eine Wärmeträgerentnahme aus dem Wärmenetz zum Zwecke des Be- und Auffüllens von Anlagen ist nur in vorheriger Abstimmung mit der WEVG zulässig.
  - 4.3 Zusatzstoffe**

Die WEVG kann dem Wärmeträger des Wärmenetzes Farbstoffe zusetzen.
- 5 Temperaturfahrweise von Fernwärmenetzen (Informativ)**

Die Größe der Preisdifferenz ist elementar für die Wirtschaftlichkeit eines Fernwärmeversorgungssystems. Der Massenstrom und die Temperaturdifferenz sind direkt proportional zu der transportierten Wärmeleistung  $Q = m \cdot c_p \cdot \Delta\theta$ . Bei begrenztem Massenstrom ergibt sich die vom Fernheizwasser transportierte Leistung aus der jeweils vorliegenden Vorlauftemperatur und der Rücklauftemperatur. Unterschiedliche Betriebszustände von Kundenanlagen, die ihre Ursache z.B. in unterschiedlichen technischen Konzepten haben können, führen zu unterschiedlichen Leistungsanforderungen an ein Fernwärmesystem:

  - Die benötigte Leistung von statischen Heizungen ist in hohem Maße an die Außentemperatur gekoppelt und erreicht bei der niedrigsten Außentemperatur ihr Maximum.
  - Bei Raumluftheizungen mit Außen-/Umluftbetrieb ist neben der Außentemperatur zusätzlich das Verhältnis der beiden Luftanteile für den Leistungsbedarf mitbestimmend.
  - Trinkwassererwärmungsanlagen haben im Lade- und im Nachheizbetrieb jeweils quasi konstante Leistungsanforderungen. Die gewünschte Warmwassertemperatur und die Ladezeit bzw. der Zapfvolumenstrom bestimmen u.a. die erforderliche Leistung.
  - Darüber hinaus muss aus hygienischen Gründen für eine Trinkwassererwärmung eine Mindest-Vorlauftemperatur des Fernheizwassers von etwa 70°C beim Kunden eingehalten werden.
  - Prozesswärmeanlagen (z.B. für Lackierbetriebe) benötigen eine durchgehend konstante Leistung und häufig eine ebenso konstante Mindest-Vorlauftemperatur. Fernwärmeversorgungsunternehmen nutzen bei der häufigsten Art der Versorgung, der Bereitstellung von Raumwärme, die mit zunehmender Außentemperatur zurückgehende Leistungsanforderung der Kundenanlage dazu, die Vorlauftemperatur variabel – in

# Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

bestimmten Grenzen – einzustellen. Damit werden mehrere Ziele verfolgt: die Minimierung von Wärmeverlusten beim Transport des Fernheizwassers, eine Erhöhung der Lebensdauer von Rohrleitungssystemen (KMR), eine Herabsetzung der Stromverlustkennziffer bei der Wärmeerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung sowie eine erleichterte Arbeitsweise bei Instandhaltungsarbeiten am Leitungssystem. Darüber hinaus wird die Wirksamkeit einer Volumenstrombegrenzung in der Hauszentrale unterstützt. Grundsätzlich stehen dem Fernwärmeversorgungsunternehmen mehrere Betriebsweisen für die Vorlauftemperatur des Fernheizwassers zur Verfügung. Im Folgenden werden die von der WEVG eingesetzten Fahrweisen dargestellt.

## 5.1 Gleitende Fahrweise

Die Netzvorlauftemperatur wird in Abhängigkeit von der Witterung geregelt. Bei der Norm-Außentemperatur (z.B.  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) hat die Netzvorlauftemperatur ihren Maximalwert, bei niedrigeren Temperaturen bleibt die Netzvorlauftemperatur konstant. Steigt die Außentemperatur, so sinkt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis schließlich die Heizgrenze erreicht ist und die Wärmeversorgung eingestellt wird. Die gleitende Fahrweise ist nur zur Versorgung von Heizungsanlagen geeignet, da die Vorlauftemperatur ausschließlich nach den Erfordernissen einer Raumwärmeversorgung mit statischen Heizflächen in Abhängigkeit der Außentemperatur eingestellt wird. Der Anschluss witterungsunabhängiger Verbraucher, z.B. technologische Wärme oder Trinkwassererwärmungsanlagen ist nicht möglich. Als Führungsgröße wird nicht die aktuell gemessene Außentemperatur verwendet, sondern ein über einen längeren Zeitraum gemittelter Wert, evtl. unter Berücksichtigung der Prognose für die folgenden Tage. Mit dieser Vorgehensweise wird dem mittleren Speichervermögen der versorgten Gebäude und der Laufzeit des Fernheizwassers im Fernwärmenetz Rechnung getragen.

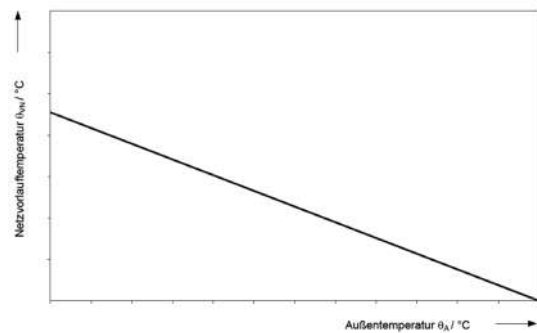


Abbildung 1: Netzvorlauftemperatur  $t_{vN}$  in Abhängigkeit von der Außentemperatur  $t_a$ ; prinzipieller Verlauf einer gleitenden Fahrweise nach AGFW FW 515

## 5.2 Gleitend-konstante Fahrweise

Bei der gleitend-konstanten Betriebsweise handelt es sich um eine Mischform aus der gleitenden und der konstanten Fahrweise. Die Netzvorlauftemperatur wird auch hier in Abhängigkeit von der Außentemperatur eingestellt. Bei fallender Außentemperatur steigt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zu einem Maximalwert. Steigt die Außentemperatur, so sinkt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zum Minimalwert. Die Höhe dieses Minimalwertes wird durch die mindestens vorzuhaltende Netzvorlauftemperatur, z.B. für eine Trinkwassererwärmung bestimmt. Mit dieser Betriebsweise können daher sowohl Anlagen der Raumwärmeversorgung als auch Anlagen der Trinkwassererwärmung versorgt werden.

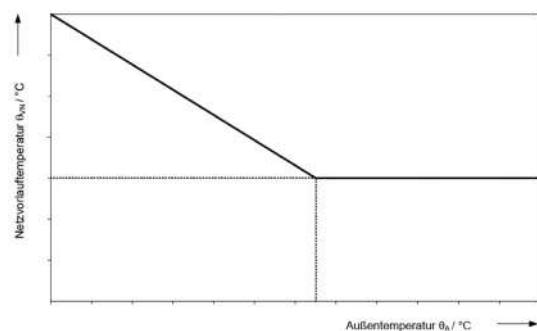


Abbildung 2: Netzvorlauftemperatur  $t_{vN}$  in Abhängigkeit von der Außentemperatur  $t_a$ ; prinzipieller Verlauf einer gleitend-konstanten Fahrweise nach AGFW FW 515

Mit der gleitend-konstanten Fahrweise können gleichzeitig Raumheizungs-, Trinkwassererwärmungs-, Raumluftheizungs- und Kälteanlagen versorgt werden. Durch eine Nachregelung der Heizmittelvorlauftemperatur in der Hausstation ist eine von der Temperaturfahrweise des Fernwärmenetzes unabhängige, auf die Bedürfnisse des Verbrauchers zugeschnittene, Betriebsweise hinsichtlich Vorlauftemperatur und Heizzeit möglich. Als Führungsgröße wird nicht die aktuell gemessene Außentemperatur verwendet, sondern ein über einen längeren Zeitraum gemittelter Wert, evtl. unter Berücksichtigung der Prognose für die folgenden Tage. Mit dieser Vorgehensweise wird dem mittleren Speichervermögen der versorgten Gebäude und der Laufzeit des Fernheizwassers im Fernwärmenetz Rechnung getragen.

## 6 Hausanschluss

Der Hausanschluss beschreibt den gesamten Anlagenumfang von der Haupt-/ Verteilung bis zur Hauszentrale.

### 6.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet die Haupt-/ Verteilung mit der Übergabestation. Die technische Auslegung und Ausführung bestimmt die WEVG. Die Leitungsführung bis zur Übergabestation ist zwischen dem Anschlussnehmer und der WEVG abzustimmen. Die Erstellung und der Betrieb der Hausanschlussleitung erfolgt grundsätzlich durch die WEVG. Die Hausanschlussleitung ab Abzweigstelle des Verteilnetzes bis einschließlich erster Schweißnaht/Flansch nach Erstabspernung steht im Eigentum der WEVG.

#### 6.1.1 Schutzstreifen

Die Hausanschlussleitungen im Erdreich sind durch einen Schutzstreifen zu sichern, um eine einwandfreie Wartung zu gewährleisten und um äußere Einwirkungen auszuschließen, die den Bestand der Rohrleitung gefährden und die Betriebssicherheit beeinträchtigen

könnten. Es ist nicht zulässig innerhalb des Schutzstreifens betriebsfremde Bauwerke zu errichten oder Materialien zu lagern, die die Zugänglichkeit beeinträchtigen. Der Schutzstreifen ist von Anpflanzungen freizuhalten, die die Sicherheit und Wartung der Rohrleitungen beeinträchtigen. Insbesondere ist es nicht zulässig tief wurzelnde Gewächse zu pflanzen, Zäune zu setzen oder Bauten zu errichten. Die Breite des Schutzstreifens beträgt 2 m und die Mitte des Schutzstreifens soll mit der Leitungssache übereinstimmen. Bei parallel geführten Rohrleitungen vergrößert sich die Schutzstreifenbreite um das Abstandsmaß der aufliegenden Rohrleitungen.

### 6.1.2 Hinweisschilder

Das Anbringen von Hinweisschildern am Haus und an sonstigen Bauwerken ist unentgeltlich zu dulden. Es handelt sich dabei um die Hinweisschilder für Streckenabspernarmaturen des Wärmenetzes sowie das Hinweisschild für die Absperrarmaturen des dem Grundstück dienenden Hausanschlusses. Die Schilder werden in Absprache mit dem Grundstückseigentümer so angebracht, dass diese von der Straße aus zu sehen sind. Eine Mindesthöhe von 0,80 m ist einzuhalten. Ein Entfernen ist nicht erlaubt.

### 6.2 Hauseinführung

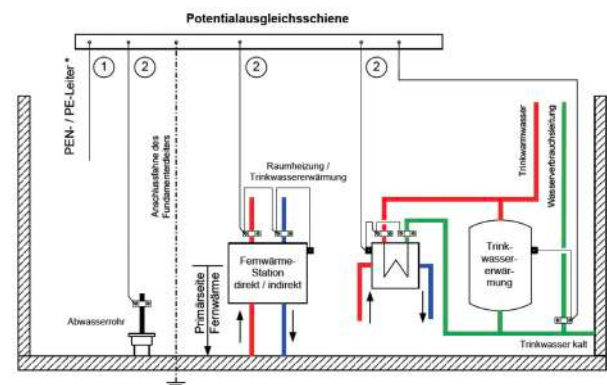
Ort, Lage und Art der Hauseinführung werden zwischen dem Anschlussnehmer und der WEVG abgestimmt.

### 6.3 Hausanschluss in Gebäuden

Für die vertragsgemäße Übergabe der Wärme ist nach AVBFernwärmeV vom Anschlussnehmer ein geeigneter Raum oder Platz zur Verfügung zu stellen. Lage, Abmessungen und Raumbedarf sind mit der WEVG rechtzeitig abzustimmen. Die erforderliche Größe richtet sich nach dem Platzbedarf der Übergabestation, der Hauszentrale sowie evtl. zusätzlichen Betriebseinrichtungen (z.B. Pufferspeicher, Trinkwassererwärmungsanlagen). Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012. Die Größe des Hausanschlussraumes bzw. die Anordnung der Hausanschlusswand und der Hausanschlussschleife sind so zu planen, dass vor der mit 0,30 m Tiefe anzunehmenden Zone für die Anschlusseinrichtungen ein Arbeits- und Bedienbereich vorhanden und freizuhalten ist. Dieser hat eine Tiefe von mindestens 1,20 m, eine Breite, die die Anschluss- und Betriebseinrichtungen seitlich mindestens um 0,30 m überragt und eine Durchgangshöhe von mindestens 2,00 m. Wände, an denen Anschluss- und Betriebseinrichtungen befestigt werden, müssen den zu erwartenden mechanischen Belastungen entsprechend ausgebildet sein und eine ebene Oberfläche aufweisen. Die Wanddicke muss mindestens 60 mm betragen. Die Leitungen und Betriebseinrichtungen dürfen nicht verbart werden. Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Umgebungstemperatur im Bereich der Übergabestation darf  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  nicht überschreiten. Aus hygienischen Gründen sind in Kaltwasserleitungen Wassertemperaturen  $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$  zu vermeiden. Eine ausreichende Entwässerung und eine Kaltwasserzapfstelle werden empfohlen. Grundsätzlich ist der Fußboden konstruktiv so zu gestalten, dass Leck- und Entwässerungswasser immer in den Pumpensumpf bzw. den Abfluss gelangen. Folgeschäden durch Nichteinhaltung, z.B. Wasserschaden bei fehlendem Bodenabfluss, führen zum Haftungsausschluss von der WEVG. Die einschlägigen jeweils gültigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sowie Brandschutz sind einzuhalten. Hausanschlusseinrichtungen sollten nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen, gegen Geräusche zu schützenden Räumen angeordnet sein. Betriebsleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen. Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss den berufsgegenständlichen Vorschriften (BGV) entsprechen.

#### 6.3.1 Elektrische Installationen und Potentialausgleich

Elektrische Installationen und Potentialausgleich sind nach DIN 57100 und DIN VDE 0100 für Nassräume auszuführen. Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig. Nach Bedarf ist für die Hausstation, eine DIN CEE-Steckdose, 230 V Wechselstrom, mit 16 A abgesichert bereit zu stellen. Ein Hauptpotentialausgleich im Gebäude ist zwingend erforderlich. Die Inbetriebnahme kann nur bei vorhandenem Potentialausgleich erfolgen.



\* Verbindung mit PEN-/PE-Leiter vom Elektro-Hausanschluss nach VDE und TAB des Stromversorgers

Abbildung 3: Beispiel eines Potentialausgleichs nach AGFW FW 515

#### 6.3.2 Hausanschlussschleife

Die Hausanschlussschleife ist ausschließlich geeignet für nichtunterkellerte Einfamilienhäuser. Sie dient der Einführung der Anschlussleitungen sowie der Aufnahme der Hausstation und ggf. Betriebseinrichtungen. Die Tür der Hausanschlussschleife muss mit ausreichend großen Belüftungsöffnungen versehen sein, um die Temperaturgrenzen nach Kapitel 6.3 einzuhalten.

#### 6.3.3 Hausanschlusswand

Die Hausanschlusswand ist nach DIN 18012 für Gebäude mit bis zu fünf Wohneinheiten vorgesehen und der Anordnung und der Befestigung von Leitungen, Übergabestation und ggf. Betriebseinrichtungen. Aufgrund des geringen Platzbedarfs ist eine anderweitige Nutzung des Raumes möglich. Die erforderlichen Arbeits- und Bedienflächen sind stets freizuhalten.

#### 6.3.4 Hausanschlussraum

Ein Hausanschlussraum ist nach DIN 18012 in Gebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten erforderlich. In diesem Raum soll die Hausstation eingebaut werden. Der Hausanschlussraum sollte verschließbar sein und muss für Mitarbeiter der WEVG oder Beauftragte der WEVG jederzeit zugänglich sein. Der Raum darf nicht als Aufenthalts- oder Abstellraum benutzt werden.

#### 6.4 Hausstation

Die Hausstation besteht aus der Übergabestation und der Hauszentrale. Diese kann für den direkten oder den indirekten Anschluss konzipiert werden. Wird die Hausanlage vom Heizwasser des Wärmenetzes durchströmt, liegt ein direkter Anschluss vor. Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage durch einen Wärmeübertrager vom Wärmenetz getrennt wird. Der Anschluss an das Wärmenetz der WEVG erfolgt indirekt. Übergabestation und Hauszentrale können baulich getrennt oder in einer Einheit als

# Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Kompaktstation angeordnet sein. Ferner können mehrere Komponenten in Baugruppen zusammengefasst werden. Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten DIN 4747 und die entsprechenden AGFW-Arbeitsblätter. Falls Druck- und/oder Temperaturabsicherungen vorzusehen sind, so müssen diese gemäß DIN 4747 ausgeführt werden.

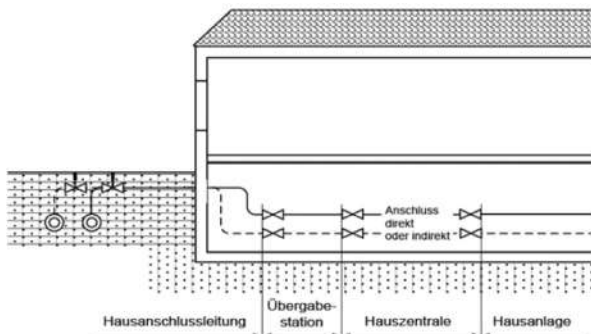


Abbildung 1: Hausanschlussleitung und Hausstation nach AGFW FW 515

## 6.4.1 Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale. Sie hat die Aufgabe die Wärme in vertragsgemäßer Form, z.B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom, an die Hauszentrale zu übergeben. Messeinrichtungen zur Verbrauchserfassung der Wärmemenge sind in der Übergabestation installiert. Durch die WEVG erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des maximalen Volumenstromes, der erforderlichen Anschlussart und den technischen Netzdaten gemäß Datenblatt. Die Anordnung der Anlagenteile ist in den Schaltschemen dargestellt. Über Herstellung, Montage, Ergänzungen oder Änderungen der Übergabestation bestimmt die WEVG. Für die Instandhaltung der Übergabestation gelten die vertraglichen Vereinbarungen.

## 6.4.2 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen Übergabestation und Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage, z. B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom.

## 6.5 Hausanlage

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen.

## 6.6 Liefer-, Leistungs- und Eigentumsgrenze

### Liefergrenze

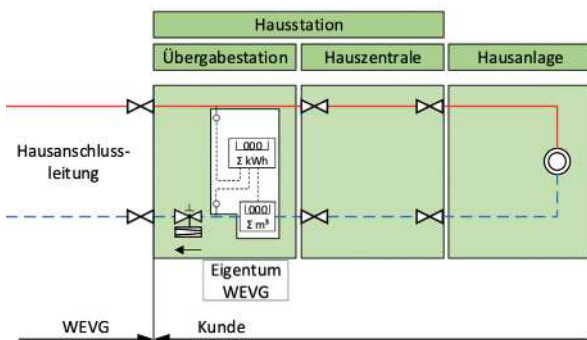
An der Liefergrenze sind die vertraglich vereinbarten Werte des Wärmeträgermediums hinsichtlich Druck, Temperatur, Differenzdruck und Volumenstrom einzuhalten.

### Leistungsgrenze

Die Leistungsgrenze definiert den Bauleistungsbereich von der WEVG und kennzeichnet den physikalischen Übergang der WEVG-Anlage zur Kundenanlage.

### Eigentumsgrenze

Die Eigentumsgrenze kennzeichnet den Teil der Anlagentechnik im Eigentumsbereich von der WEVG. An der Schnittstelle Eigentumsgrenze findet der Gefahrenübergang von der WEVG auf den Anschlussnehmer statt. Die WEVG bleibt Eigentümer des Wärmeträgermediums. Hinter der ersten Absperrreinrichtung im Gebäude liegen die Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze. Eine Ausnahme von dieser Regelung ist der Wärmemengenzähler, der im Eigentum der WEVG ist.



Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze

Abbildung 3: Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenzen

## 7 Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen der Übergabestation und der Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage, z. B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom. Nachfolgende Erklärungen gelten für Hauszentralen, bei denen Heizflächen ihre Wärme durch Strahlung und/oder freie Konvektion abgeben sowie für Hauszentralen, welche Heizflächen versorgen, die ihre Wärme durch erzwungene Konvektion abgeben. Hierzu gehören z.B. Ventilatorkonvektoren, Decken- und Wandluftheizer sowie Luftheizregister in Klimaanlage. Nachfolgende Erklärungen gelten zudem für Hauszentralen, die Hausanlagen mit Trinkwarmwasser versorgen. Dazu gehören die Heizflächen und die Behälter sowie die zugehörigen Regel- und Steuereinrichtungen.

### 7.1 Anschlussart

Im folgenden Kapitel wird die Anschlussmöglichkeit an die Fernwärme beschrieben.

#### 7.1.1 Indirekter Anschluss

Beim indirekten Anschluss sind Fernheizwasser- und Heizmittelvolumenstrom durch einen Wärmeübertrager hydraulisch voneinander entkoppelt. Während der Heizmittelvolumenstrom bei dieser Betriebsweise für alle Heizmitteltemperaturen und Wärmeleistungen annähernd konstant bleibt, variiert der Fernheizwasservolumenstrom mit den Leistungs- und Temperaturänderungen. Bei Trinkwassererwärmungsanlagen mit einem indirekten

Anschluss sind bevorzugt Speicherladesysteme im Vorrangbetrieb einzusetzen. Durchflusssysteme und Speicher mit eingebauten Heizflächen sind nur nach Rücksprache mit der WEVG zu verwenden.

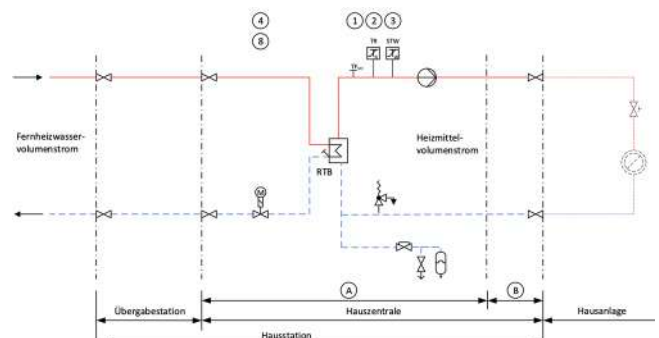


Abbildung 6: Hauszentrale, Prinzipschaltbild für den indirekten Anschluss

## 7.2 Systeme der Trinkwassererwärmung

Die Systeme der Trinkwassererwärmung werden in der Hauszentrale unmittelbar nach der jeweiligen Anschlussart vor der Hausanlage installiert. Die Trinkwassererwärmungsanlage umfasst die Heizflächen, den Behälter sowie der zugehörigen Regel- und Steuereinrichtungen. Folgende Systeme werden eingesetzt:

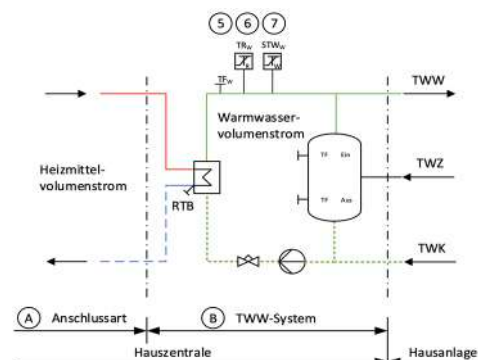


Abbildung 7: Speicherladesystem mit eingebauter Heizfläche

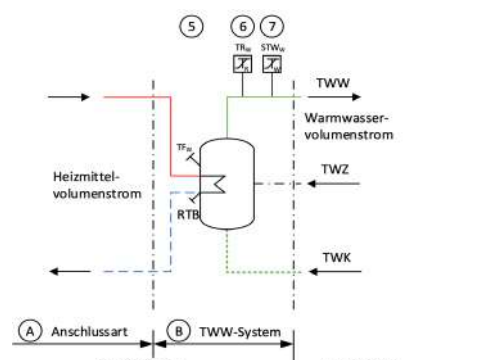


Abbildung 8: Durchflusssystem

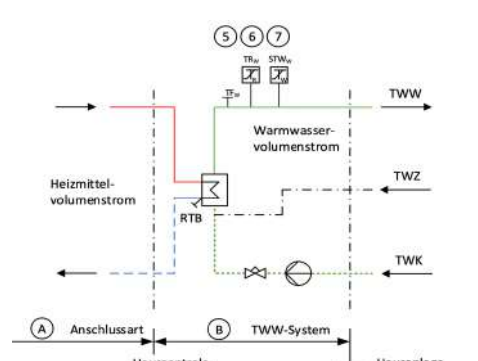


Abbildung 9: Durchflusssystem mit eingebauter Heizfläche. Die für die Ausführungsart der Trinkwassererwärmer maßgebliche Klassifizierung des

# Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Wärmeträgers wird durch DIN 1988 bestimmt und entspricht der Kategorie 3 (wenig giftige Stoffe). Der Trinkwassererwärmer muss mindestens den Anforderungen der Ausführungsart 2 (korrosionsbeständig, gesichert, Werkstoff: Edelstahl oder Kupfer) entsprechen. Die Trinkwassererwärmung kann sowohl im Vorrangbetrieb als auch im Parallelbetrieb zur Raumheizung erfolgen. Bei Vorrangbetrieb wird der Wärmebedarf für die Trinkwassererwärmung zu 100 % abgedeckt, die Leistung für die Raumheizung dafür ganz oder teilweise reduziert. Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl der Wärmebedarf der Raumheizung und ggf. der raumlufttechnischen Anlagen als auch der Wärmebedarf der Trinkwassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden. In Verbindung mit raumlufttechnischen Anlagen ist die Wassererwärmung nur im Parallelbetrieb möglich. Beim Speicherladesystem sollten Zeitpunkt und Dauer des Ladevorgangs so gelegt werden, dass die Raumwärmeversorgung möglichst wenig beeinträchtigt wird. Eine Rücksprache mit der WEVG ist unbedingt erforderlich.

*Die in DIN 4747-1 vorgegebene Temperaturabsicherung geht von einem Schutz der technischen Anlage aus (z.B. Beschichtung von Speichern nicht für Temperaturen von > 75 °C geeignet); unter diesen Voraussetzungen sind die Vorgaben der Tabellen zur Temperaturabsicherung von Trinkwassererwärmungsanlagen formuliert. Sollen weitergehende Forderungen – z.B. zum Schutz von Personen – gewünscht oder erforderlich sein (Kindergärten), so sind diese auf der Warmwasserseite vorzusehen.*

## 7.3 Temperaturregelung

### 7.3.1 Temperaturregelung Raumheizung / Raumluftheizung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur des Heizmittels. Als Führungsgröße sollte nicht die momentane, sondern eine gemittelte Außentemperatur dienen. Bei Raumluftheizungen erfolgt die Regelung der Lufttemperaturen (z.B. Zu-, Raum- oder Ablufttemperatur) durch nachgeschaltete Regeleinrichtungen in der Hausanlage. Es ist auch möglich die Lufttemperatur in der RLH-Anlage zu regeln. Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen angeschlossen, so müssen diese einzeln mit einer nachgeschalteten Regelung versehen werden. Eine Bedarfsaufschaltung auf das vom Fernheizwasser durchströmten Stellgerät der Heizmitteltemperaturregelung wird empfohlen. Die vom Fernheizwasser durchströmten Stellgeräte sind als Durchgangsventile zu verwenden. Strahlpumpen dürfen wegen der besonderen Einsatzbedingungen nur mit Genehmigung der WEVG verwendet werden. Für Stellgeräte, die nicht vom Fernheizwasser durchströmt werden, können Durchgangs- oder Dreiwegeventile verwendet werden. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Netzverhältnissen abhängig. Verbindlich sind die in dieser TAB-Wärme dargestellten Schaltschemata. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit der WEVG zu nehmen. Zur Dimensionierung der Stellgeräte sind der jeweilige maximal erforderliche Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50 % des minimalen Netz-Differenzdruckes betragen. Für das vom Fernheizwasser durchströmte Stellgerät ist der minimale Netzdifferenzdruck ( $\Delta p_{min}$ , siehe Anlage 6) maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig. Die Stellantriebe (nach DIN 4747-1, gegebenenfalls mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximalen Netzdifferenzdruck ( $\Delta p_{max}$  siehe Anlage 6) schließen können.

### 7.3.2 Temperaturregelung Trinkwassererwärmung

Geregelt wird die Trinkwarmwassertemperatur und/oder die Vorlauftemperatur des Heizmittels auf einen konstanten Wert. Bei Regelung der Heizmitteltemperatur wird die Trinkwarmwassertemperatur durch Einstellen des Heizmittel- und Ladevolumenstroms erreicht. Bei Regelung der Trinkwarmwassertemperatur ist die Temperaturmessstelle abhängig vom gewählten Trinkwassererwärmungssystem vorzusehen:

- beim Speicherladesystem am Austritt des Wärmeübertragers,
- beim Speichersystem im oberen Drittel des Speichers und gegebenenfalls oberhalb der Einbindung der Zirkulationsleitung,
- beim Durchflusswassererwärmer möglichst am Austritt in den Wärmeübertrager hineinragend. Die vom Fernheizwasser durchströmten Stellgeräte sind als Durchgangsventile zu verwenden. Die Stellgeräte sollten im Vorlauf angeordnet werden. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Netzverhältnissen abhängig. Verbindlich sind die dieser TAB-Wärme anhängenden Schaltschemata. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit der WEVG zu nehmen. Strahlpumpen dürfen wegen der besonderen Einsatzbedingungen nur mit Genehmigung der WEVG verwendet werden. Zur Dimensionierung des Stellgerätes (primär und sekundär) sind der jeweilige maximal erforderliche Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50 % des minimalen Netzdifferenzdruckes ( $\Delta p_{min}$  siehe Anlage 6) betragen. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig. Für das primärseitige Stellgerät ist der minimale Netzdifferenzdruck ( $\Delta p_{min}$ , siehe Anlage 6) maßgebend. Für sekundärseitig angeordnete Stellgeräte können Durchgangs- oder Drei wegeventile verwendet werden. Die Stellantriebe (nach DIN 4747-1, gegebenenfalls mit Sicherheitsfunktion) müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximal auftretenden Netzdifferenzdruck schließen können ( $\Delta p_{max}$ , siehe Anlage 6). Bei Durchflusssystemen sind wegen der besonderen Anforderungen an die Regelaufgabe und die Regelcharakteristik angepasste Regler zu verwenden und Rücksprache mit der WEVG zu nehmen.

### 7.4 Temperaturabsicherung - gleitende / gleitend-konstante Netzfahrweise

*Der erforderliche Umfang der im Folgenden beschriebenen Temperatur-absicherungen wird von der höchsten Temperatur des Fernheizwasser und von der höchsten Temperatur, mit der die Hausanlage (theoretisch) beaufschlagt werden kann, bestimmt. Dabei muss ein Versagen der Temperaturregelung mit berücksichtigt werden. Die höchste Temperatur des Fernheizwassers ist in aller Regel die maximale Netzvorlauftemperatur  $\theta_{VN,max}$  entsprechend lauten auch die Bezeichnungen der Führungsgröße in den Überschriften der nachfolgenden Tabellen. Wird jedoch die Netzvorlauftemperatur vor den zu schützenden Anlagenteilen in der Hauszentrale reduziert und ist diese Temperaturabsenkung abgesichert, so kann – anstelle der höchsten Netzvorlauftemperatur – diese niedrigere Maximaltemperatur als Beurteilungskriterium für nachfolgende Verbraucherkreise für die Ausführung der Temperaturabsicherung herangezogen werden. Durch diese Vorgehensweise verringert sich u.U. der erforderliche Aufwand für die Temperaturabsicherung.*

### 7.4.1 Temperaturabsicherung Raumheizung / Raumluftheizung

Die Temperaturabsicherung findet in der Hauszentrale statt. Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747-1 ist nicht erforderlich, wenn die höchstzulässige Temperatur in der Hausanlage größer oder gleich der höchsten Netzvorlauftemperatur ist. Eine Temperaturabsicherung nach DIN 4747-1 ist erforderlich, wenn die maximale Netzvorlauftemperatur größer ist als die maximal zulässige Temperatur in der Hausanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte eine Sicherheitsfunktion (Notstoppfunktion) nach DIN EN 14597 aufweisen. Der typgeprüfte Sicherheitstemperaturwächter (STW) betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Hilfsenergie (Strom, Luft) ausgelöst. Der typgeprüfte Temperaturregler (TR) greift in die Regelfunktion der Vorlauftemperatur ein. Auch Doppelthermostate (STW und TR) sind zugelassen. Die notwendigen sicherheitstechnischen Ausrüstungen sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Höchste Netzvorlauftemperatur	Höchstzulässige Temperatur in der Hausanlage	Fühler Vorlauftemperaturregelung	Sicherheits technische Ausrüstung typgeprüft			Stellgerät Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597
			TR <sub>RI</sub> <sup>1)</sup>	STW <sub>RI</sub> <sup>1)</sup>		
$\theta_{VN,max}$	$\theta_{VHA,zul}$	TF <sub>RI</sub>	TR <sub>RI</sub> <sup>1)</sup>	STW <sub>RI</sub> <sup>1)</sup>		SF
		mit und ohne Hilfsenergie				
		1	2	3		4
$\leq 120\text{ °C}$	$\geq$ Netzvorlauftemperatur	----- 2)	-----	-----	-----	-----
	$<$ Netzvorlauftemperatur	erforderlich	-----	erforderlich <sup>3)</sup> (max. $\theta_{VHA,max}$ )	erforderlich <sup>3)</sup>	erforderlich <sup>3)</sup>
$> 120\text{ °C}$	$\leq 140\text{ °C}$	erforderlich	-----	erforderlich <sup>3)</sup> (max. $\theta_{VHA,max}$ )	erforderlich <sup>3)</sup>	erforderlich <sup>3)</sup>
	$> 140\text{ °C}$	erforderlich	erforderlich	erforderlich (max. $\theta_{VHA,max}$ )	erforderlich	erforderlich

Tabelle 1: Sicherheitstechn. Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Fernwärmeausstationen nach DIN 4747-1

### 7.4.2 Temperaturabsicherung Trinkwassererwärmung

Wird eine Trinkwassererwärmungsanlage einer Unterstation oder einer Anlage zur Raumheizung/Raumluftheizung mit Vorlauftemperaturregelung und Temperaturabsicherung des Heizmittels nachgeschaltet, ist zur Bemessung der sicherheitstechnischen Ausrüstung zur Temperaturabsicherung der Trinkwassererwärmung die Heizmitteltemperatur und nicht die höchste Netzvorlauftemperatur maßgebend. Die notwendigen sicherheitstechnischen Ausrüstungen nach DIN 4747-1 (typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter, typgeprüfter Temperaturregler etc.) sind Tabelle 2 und Tabelle 3 zu entnehmen. Eine Temperaturabsicherung des Trinkwarmwassers ist nicht erforderlich, wenn die höchste Heizmitteltemperatur  $\leq 75\text{ °C}$  beträgt. Sie ist ebenfalls nicht erforderlich, wenn die höchste Heizmitteltemperatur  $\leq 100\text{ °C}$  und die maximal zulässige Temperatur in der Hausanlage Trinkwarmwasser  $> 75\text{ °C}$  beträgt. Für die Erhaltung der Trinkwassergüte ist DIN 1988-4 zu beachten.

Höchste Netzvorlauftemperatur	Höchste Heizmitteltemperatur	Heizmittel				Trinkwasser			
		Fühler für Temperaturregelung	Sicherheits technische Ausrüstung typgeprüft	Stellgerät Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597	SF	Fühler für Temperaturregelung	Sicherheits technische Ausrüstung typgeprüft	Stellgerät Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597	SF
$\theta_{VN,max}$	$\theta_{HM,max}$	TR <sub>RI</sub>	TR <sub>RI</sub> <sup>1)</sup>	STW <sub>RI</sub> <sup>1)</sup>	SF	TR <sub>RI</sub> <sup>1)</sup>	TR <sub>RI</sub> <sup>1)</sup>	STW <sub>RI</sub> <sup>1)</sup>	SF
		1	2	3	4	5	6	7	8
$\leq 100\text{ °C}$	$\leq 75\text{ °C}$	erforderlich	-----	erforderlich (max. $\theta_{VHA}$ )	erforderlich	erforderlich	-----	-----	-----
	$\leq 100\text{ °C}$	erforderlich	-----	-----	-----	erforderlich	erforderlich	erforderlich (max. $\theta_{VHA,max}$ )	erforderlich
$> 100\text{ °C}$	$\leq 75\text{ °C}$	erforderlich	-----	erforderlich (max. $\theta_{VHA}$ )	erforderlich	erforderlich	-----	-----	-----
	$> 75\text{ °C}$ $\leq 120\text{ °C}$	erforderlich	-----	erforderlich (max. $\theta_{VHA}$ )	erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich (max. $\theta_{VHA,max}$ )	erforderlich <sup>4)</sup>
$> 120\text{ °C}$	$\theta_{VN,max}$	erforderlich	-----	-----	-----	erforderlich	erforderlich	erforderlich (max. $\theta_{VHA,max}$ )	erforderlich
	$\leq 75\text{ °C}$	erforderlich	-----	erforderlich (max. $\theta_{VHA}$ )	erforderlich	erforderlich	-----	-----	-----
$> 120\text{ °C}$	$> 75\text{ °C}$ $\leq 100\text{ °C}$	erforderlich	-----	erforderlich (max. $\theta_{VHA}$ )	erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich (max. $\theta_{VHA,max}$ )	erforderlich <sup>4)</sup>
	$\leq 120\text{ °C}$	erforderlich	-----	erforderlich (max. $\theta_{VHA}$ )	erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich (max. $\theta_{VHA,max}$ )	erforderlich <sup>4)</sup>
	$\theta_{VN,max}$	erforderlich	-----	-----	-----	erforderlich	erforderlich	erforderlich (max. $\theta_{VHA,max}$ )	erforderlich

Tabelle 2: Hauszentrale – Trinkwassererwärmung | Temperaturabsicherung beim direkten Anschluss ohne Beimischregelung | Höchstzulässige Temperatur in der Hausanlage  $\theta_{VHA,zul} \leq 75\text{ °C}$

# Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Höchste Heiz- vorlauf-temperatur	Höchste Heiz- mittel-temperatur	Heizmittel				Trinkwasser			
		Fühler für Temperaturnagelung	Sicherheitstechnische Ausrüstung	Steigerort	Steigerort	Fühler für Temperaturnagelung	Sicherheitstechnische Ausrüstung	Steigerort	Steigerort
$\theta_{VH,max}$	$\theta_{VM,max}$	TF <sub>1</sub>	TR <sub>1</sub> 1)	STW <sub>1</sub> 1)	TF <sub>2</sub> 5)	TR <sub>2</sub> 1)	STW <sub>2</sub> 1)	SR	
		1	2	3	4	5	6	7	8
≤ 100 °C	≤ 100 °C	erforderlich	---	---	---	erforderlich	---	---	---
> 100 °C	> 75 °C	erforderlich	---	erforderlich (max. $\theta_{VM}$ )	erforderlich	erforderlich	---	---	---
	≤ 100 °C	erforderlich	---	---	---	erforderlich	erforderlich	---	---
> 100 °C	> 75 °C	erforderlich	---	erforderlich (max. $\theta_{VM}$ )	erforderlich	erforderlich	---	---	---
	≤ 100 °C	erforderlich	---	---	---	erforderlich	erforderlich	---	---
> 120 °C	> 100 °C	erforderlich	---	erforderlich (max. $\theta_{VM}$ )	erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich <sup>6)</sup>	erforderlich <sup>6)</sup>
	≤ 120 °C	erforderlich	---	---	---	erforderlich	erforderlich	erforderlich <sup>6)</sup>	erforderlich <sup>6)</sup>

Tabelle 3: Hauszentrale – Trinkwassererwärmung | Temperaturabsicherung beim direkten Anschluss ohne Beimischregelung | Höchstzulässige Temperatur in der Hausanlage  $\theta_{VH,zul} > 75 °C$

## 7.5 Rücklauf Temperaturbegrenzung

Die im Datenblatt (siehe Anlage 6) angegebene, maximale bzw. vertraglich vereinbarte Rücklauf Temperatur darf nicht überschritten werden. Die Einhaltung der Rücklauf Temperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Gegebenenfalls ist eine Rücklauf Temperaturbegrenzung (RTB) vorzusehen. Die Rücklauf Temperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellglied der Vorlauf Temperaturregelung wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen. Der Fühler zur Erfassung der Rücklauf Temperatur ist so anzuordnen, dass dieser ständig vom Umlaufwasser des jeweiligen Heizkreises umspült wird. Dieser Fühler ist im oder möglichst am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturänderungen schnell erfassen zu können. Für Raumheizung und Trinkwassererwärmung sind separate Begrenzungseinrichtungen erforderlich, um unterschiedliche Sollwerte realisieren zu können. Bei Trinkwassererwärmungsanlagen, die mit einer maximalen Rücklauf Temperatur des Fernheizwassers von 50 °C betrieben werden, sind die DVGW-Arbeitsblätter W 551 und W 553 in besonderer Weise zu beachten. Das DVGW-Arbeitsblatt W 551 gibt die Trinkwassertemperatur am Austritt des Trinkwassererwärmers von mindestens 60 °C vor. Die Temperatur des Zirkulationswassers darf um nicht mehr als 5 K unterhalb der Speicheraustrittstemperatur liegen.

### Anmerkung zur Hygiene

Die Vor- und Rücklauf Temperaturen des Heizmittels, mit denen eine Trinkwassererwärmungsanlage – unabhängig von ihrer Beheizungsart – betrieben wird, sind nur in Grenzen frei wählbar. In erster Linie müssen sie den eigentlichen Zweck der Anlage, dem Erwärmen von Trinkwasser auf eine vom Verbraucher vorgegebene Temperatur, ermöglichen. Neben dieser grundsätzlichen Anforderung an die Funktionstüchtigkeit haben die Heizmitteltemperaturen ebenfalls Auswirkungen auf:

- Die Hygiene der Anlage (Legionellen, siehe auch 8.2 ),
- Die Betriebssicherheit der Anlage (Verbrühungsgefahr),
- Die Wirtschaftlichkeit der Anlage (umzuwäzender Volumenstrom) und
- Die Langlebigkeit der Anlage (Ausfällen von Härtebildnern).

Die Heizmitteltemperaturen beeinflussen die genannten Punkte u.U. gegenteilig, so dass die gewählten Parameter häufig einen Kompromiss darstellen müssen. Die Anforderungen an die hygienischen Verhältnisse werden in einem hohen Maß vom DVGW-Arbeitsblatt W 551 reglementiert. Nach dieser technischen Regel muss bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb das erwärmte Trinkwasser am Austritt des Erwärmers eine Temperatur von mindestens 60 °C aufweisen. Im Aufheizbetrieb wird kaltes Trinkwasser durch das Heizmittel auf die gewünschte Temperatur erwärmt. Da bei diesem Vorgang das Heizmittel immer gegen kaltes Trinkwasser (mit beispielsweise 10 °C) abgekühlt wird, können gewünschte Rücklauf Temperaturen sicher erreicht werden. Dazu ist lediglich eine korrekte Dimensionierung der wärmeübertragenden Flächen erforderlich. Im Nachheizbetrieb beeinflusst die Forderung nach einer Trinkwassertemperatur von mindestens 60 °C die erreichbare niedrige Rücklauf Temperatur aber negativ. Bei dieser Betriebsart wird bereits erwärmtes Trinkwasser, das durch Auskühlverluste des Speichers (und eventuell des Zirkulationssystem) auf eine Temperatur unterhalb der geforderten 60 °C abgekühlt ist, erneut aufgeheizt. Dabei stellt das abgekühlte Trinkwasser (mit beispielsweise 55 °C) die kalte Seite des Vorgangs der Wärmeübertragung dar und es ist folglich keine Rücklauf Temperatur erreichbar, die unterhalb der Temperatur des wieder aufzuheizenden Trinkwassers liegt. Sollen Trinkwassererwärmungsanlagen mit Einrichtungen zur Rücklauf Temperaturbegrenzung (so genannte Rücklauf Temperaturbegrenzer, RTB) versehen werden (z.B. um aus deren Ansprechen auf eine verkalkte Heizfläche zu schließen), so muss deren Sollwert mindestens 65 °C betragen. Technische Einrichtungen zur Begrenzung der Rücklauf Temperatur dürfen bei ihrem Ansprechen nicht zu einem Stillstand der gesamten Hausanlage führen. Dies wird durch separate Begrenzungseinrichtungen für die vorhandenen Hausanlagenbereiche (z.B. statische Heizung und Trinkwassererwärmungsanlage) erreicht; zentral wirkende Begrenzungseinrichtungen sind zu vermeiden.

## 7.6 Volumenstrom

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittel- und Warmwasservolumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst. Der Fernheizwasservolumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers. Bei Trinkwassererwärmungsanlagen ist die niedrigste Netzvorlauf Temperatur gemäß Datenblatt (siehe Anlage 6) zu beachten. Die Volumenströme müssen einstellbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstellen geeignet. Die Umlazpumpen für das Heizmittel und die ggf. vorhandene Speicherladepumpe sind entsprechend den hydraulischen Belangen auszuliegen. Der Einsatz von drehzahl-geregelten Pumpen wird empfohlen.

## 7.6.1 Raumheizung und Raumluftheizung

Sind Überströmventile zum Abbau überhöhter Differenzdrücke erforderlich, so dürfen diese nur zwischen Druck- und Saugseite der Umlazpumpen eingebaut werden. Zur Dimensionierung des Stellgerätes bei Raumluftheizungen ist der maximal erforderliche Fernheizwasservolumenstrom zu ermitteln. Hierzu sind in der Regel mehrere Vergleichsrechnungen durchzuführen.

Diese Rechnungen sind erforderlich, da der maximale Fernheizwasservolumenstrom bei RLH-Anlagen nicht grundsätzlich bei niedrigster Außentemperatur benötigt wird. Es ist unbedingt der Verlauf der Vorlauf Temperatur des Fernheizwassers und damit dessen Wärmeinhalt in Abhängigkeit von der Außentemperatur zu berücksichtigen. So können unter Umständen verschiedenartige Betriebsweisen (Außen-, Misch-, Umluftbetrieb) und besondere Anforderungen an die Luftzustände zu Zeiten mit relativ hohen Außentemperaturen und entsprechend geringem Wärmeinhalt des Fernheizwassers ein Maximum an Fernheizwasservolumenstrom erfordern.

## 7.6.2 Trinkwassererwärmungsanlagen

Beim Speicherladesystem ist der Ladevolumenstrom auf die Auslegungsleistung des Wärmeübertragers bei der niedrigsten Heizmitteltemperatur (Netzvorlauf Temperatur) unter Berücksichtigung der Ladezeit einzustellen und zu begrenzen. Beim Durchflusswassererwärmer ist der Warmwasserdurchfluss auf die Auslegungsleistung des Wärmeübertragers bei der niedrigsten Heizmitteltemperatur (Netzvorlauf Temperatur) einzustellen und zu begrenzen.

## 7.7 Druckabsicherung

Eine Druckabsicherung nach DIN 4747-1 ist erforderlich, wenn der maximale Netzdruck größer ist als der maximal zulässige Druck in der Hausanlage. Sofern die Druckabsicherung nicht in der Übergabestation erfolgt, ist diese in der Hauszentrale vorzunehmen. Diese ist in dem einzureichenden Schaltschema darzustellen. Die Warmwasserseite einer Trinkwassererwärmungsanlage ist gemäß DIN 4753 bzw. DIN 1988 abzuschirmen. Durch die hydraulische Verbindung der Trinkwassererwärmungsanlage mit der Hausanlage-Raumheizung, bzw. Raumluftheizung sind beide Anlagen für den gleichen Druck auszuliegen und nach DIN 4747-1 abzuschirmen.

Zulässiger Betriebsdruck in der Hausanlage	Indirekter Anschluss	
	SV	Ausdehnungsgefäß
$\geq p_{Vmax}$	erforderlich	erforderlich
$< p_{Vmax}$	erforderlich	erforderlich

Es bedeuten:  
SV = Sicherheitsventil, bauteilgeprüft

Tabelle 4: Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Druckabsicherung von Fernwärmeausstationen – DIN 4747 Teil 1

Jeder Wärmeübertrager muss sekundärseitig durch Sicherheitseinrichtungen gegen Überschreiten des zulässigen Betriebsdruckes abgesichert sein. Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747-1 zu erfolgen.

Membransicherheitsventil (MSV)	Ausblasseleistung für Wasser in (h = Nennwärmeleistung in kW)								
	≤ 100	≤ 350	≤ 900	≤ 1300	≤ 1800	≤ 2600			
Nennweite DN	15	20	25	32	40	50			
Anspruchdruck ≤ 3,0 bar	Anschlussgewinde 1) für die Zuleitung								
	G 3/4	G 1/2	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2			
Anspruchdruck ≤ 3,0 bar	Anschlussgewinde 1) für die Ausblasseleitung								
	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2	G 2 1/2			
Art der Leitung	Längen	Anzahl Bögen	Minstdurchmesser und Mindestnennweiten DN						
	d1	≤ 1 m	≤ 1	15	20	25	32	40	50
Zuleitung	d2	≤ 2 m	≤ 2	20	25	32	40	50	65
	d3	≤ 4 m	≤ 3	25	32	40	50	65	80

1) Nach DIN EN ISO 228-1

Für Leistungen und Drücke, für die keine Membran-Sicherheitsventile verfügbar sind, sind federbelastete oder gewichtbelastete SV mit entsprechendem Eignungsnachweis nach TRD 721 (siehe Abschnitt „Normen und technische Regeln“) zu verwenden. Ihre Auslegung erfolgt nach TRD 721 und den Herstellerangaben. Zuleitungen und Ausblasseleitungen sind so zu dimensionieren, dass keine gefährliche Überschreitung des zulässigen Betriebsdruckes des Wärmeerzeugers (Wärmeübertrager) entstehen kann.

Tabelle 5: Auswahl von Membran-Sicherheitsventilen gegen Drucküberschreitung infolge Wasserausdehnung beim indirekten Anschluss

## 7.8 Werkstoffe und Verbindungselemente

Die Auswahl der Werkstoffe ist gemäß DIN 4747 vorzunehmen. Maßgebend für die Auswahl sind Systemdruck und -temperatur. Für die vom Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile ist AGFW FW 531 zu beachten. Nicht behandelt werden die statischen Aspekte der Rohrverlegung. Hierfür sind die einschlägigen Vorgaben des AGFW-Regelwerks sinngemäß anzuwenden. In dem Arbeitsblatt AGFW FW 531 sind die Anforderungen an Rohre, Form- und Verbindungsstücke aus Stahl und Kupfer sowie Armaturen- und Pumpengehäuse aus Gusseisen/Stahlguss definiert. Darüber hinaus werden die Verbindungstechniken und Anforderungen an das Personal beschrieben. Des Weiteren ist zu beachten:

- Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bzgl. Druck, Temperatur und Wasserqualität (siehe AGFW FW 510 und FW 446) geeignet sein.
- Dichtmittel müssen den chemischen und physikalischen Parametern des Fernheizwassers genügen.
- VDI 2035-1 und -2 sind zu beachten.
- Es sind flachdichtende Verbindungen einzusetzen.
- Für metallisch dichtende Schneidringverschraubungen muss die Eignung für Druck und Temperatur nachgewiesen werden.
- Andere Werkstoffe als die in den Tabellen der AGFW FW 531 genannten (z.B. Edelstahl) dürfen nur mit entsprechenden Nachweisen verwendet werden.
- Der Einsatz von Pressfittings in von Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteilen ist nur in Bereichen mit Nenndrücken bis 6 bar und nach Rücksprache mit der WEVG zulässig. Zusätzlich gelten für den Einsatz von Press-Systemen die Vorgaben des Arbeitsblattes AGFW FW 524.
- Weichlotverbindungen sind nur bis 110 °C entsprechend Tabelle 4 des Arbeitsblattes AGFW FW 531 zulässig.
- Nicht zugelassen sind:
  - Handdichtungen ohne geeignete Zusatzmittel
  - Konische Verschraubungen
  - Kunststoffe und Kunststoffverbundwerkstoffe für von Fernheizwasser durchflossene Anlagenteile

## 7.8.1

Die Auswahl der Werkstoffe für die Trinkwassererwärmungsanlage ist gemäß DIN 4753 und DIN 1988 sowie den einschlägigen DVGW-Vorschriften vorzunehmen. Es dürfen nur

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

- Materialien und Geräte verwendet werden, die entsprechend der anerkannten Regeln der Technik beschaffen sind. Das Zeichen einer anerkannten Prüfstelle (z.B. DIN-DVGW DVGW- oder GS-Zeichen) bekundet, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind. Zur Vermeidung von Korrosionsschäden ist bei Mischinstallationen auf geeignete Werkstoffpaarungen zu achten.
- 7.9 Sonstiges  
Die Energieeinsparverordnung, die Druckgeräterichtlinie und die Betriebssicherheitsverordnung sind zu beachten. Die Inbetriebnahme der Hauszentrale darf nur in Anwesenheit der WEVG erfolgen. Auf den Einbauort der Temperaturfühler ist zu achten.  
Nicht zugelassen sind:  
- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf,  
- automatische Be- und Entlüftungen,  
- Gummikompensatoren.  
Bei Raumluftheizungen ist für Luftheizregister, die mit Außenluft beaufschlagt werden, eine Frostschutzschaltung vorzusehen. Zusätzlich ist eine Anfahrschaltung zu empfehlen, wenn längere Leitungswege zwischen Hauszentrale und Heizregister unvermeidbar sind. Mit Legionellen belastetes Trinkwasser ist für Menschen gesundheitsgefährdend. Zum Schutz vor Legionellen in Trinkwasserversorgungssystemen sind die Anlagen im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien zu errichten und zu betreiben.
- 7.10 Wärmeübertrager  
Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für den maximalen Druck und die maximale Temperatur des Fernwärmenetzes (gem. Anlage 6) geeignet sein. Sekundärseitig sind die maximalen Druck- und Temperaturverhältnisse der Hausanlage maßgebend. Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die maximale Wärmeleistung bei den vereinbarten Netztemperaturen (gem. Anlage 6) erreicht wird. Bei Trinkwassererwärmungsanlagen hat die Auslegung so zu erfolgen, dass bei der niedrigsten Vorlauf-temperatur des Heizmittels sowie der höchst zulässigen Rücklauf-temperatur (gem. Anlage 6) die gewünschte Trinkwarmwassertemperatur und die erforderliche Leistung erreicht werden. Bei Wässern, die zu Kalkablagerungen neigen, Konstruktionen einzusetzen, die eine leichte Entkalkung ermöglichen. Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der primärseitigen und der sekundärseitigen Rücklauf-temperatur nicht mehr als 5 K betragen. Dieser Auslegungsfall ist bei RLH-Anlagen nicht zwangsläufig bei der tiefsten Außentemperatur gegeben (siehe Punkt 7.6.1). Bei kombinierten Anlagen (RH, RLH, TWW) sind die Wärmeleistungen aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilmäßig zu berücksichtigen. In Verbindung mit raumlufttechnischen Anlagen ist die Trinkwassererwärmung nur im Parallelbetrieb möglich (keine Vorrangschaltung).
- 8 Hausanlage**
- 8.1 Hausanlage Raumheizung / Raumluftheizung  
Nachfolgende Erläuterungen gelten für Anlagen, bei denen das Heizmittel der Hausanlage durch einen oder mehrere Wärmeübertrager vom Fernwärmenetz getrennt ist. Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem nach der Hauszentrale, den Heizflächen oder den Heizregistern, ggf. dem Luftkanalsystem, sowie den zugehörigen Absperr-, Regel-, Sicherheits- und Steuereinrichtungen. Die Hausanlage ist nach DIN 4747-1 auszulegen. Die angeschlossene Hausanlage muss den Anforderungen des Fernwärmenetzes, bzw. den in der Hausstation abgesicherten Druck- und Temperaturwerten genügen. Die Vorlauf-temperatur des Heizmittels wird entweder in der Hauszentrale oder von der WEVG in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt. Eine Rücksprache mit der WEVG ist unbedingt erforderlich.
- 8.1.1 Temperaturregelung  
Alle Heizflächen sind nach Energieeinsparverordnung (EnEV) mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen (z.B. Thermostatventile, bestehend aus Stellantrieb und Stellgerät) zur raumweisen Temperaturregelung auszurüsten. Es sind Thermostatventile nach Anforderungen AGFW FW 507 zu verwenden. Weitergehende Informationen können bei der WEVG angefordert werden. Alle Heizregister sind nach Energieeinsparverordnung (EnEV) mit einer Temperaturregelung (bestehend aus Stellantrieb und Stellgerät) auszurüsten. Es ist eine Rücklauf-temperaturbegrenzung vorzusehen und auf eine Rücklauf-temperatur gemäß Datenblatt einzustellen. Diese darf auch im Frostschutzbetrieb nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist eine Anfahrschaltung vorzusehen.
- 8.1.2 Hydraulischer Abgleich  
Um eine einwandfreie Wärmeverteilung in der Hausanlage zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 vorzunehmen. Für die Dimensionierung und notwendigen Voreinstellung der Stellgeräte sind der zugehörige Volumenstrom und Differenzdruck maßgebend. Die Ventilautorität soll bei Thermostatventilen mindestens 30 %, bei allen anderen Regelventilen mindestens 50 % betragen. Es ist sicherzustellen, dass der Differenzdruck am Stellgerät (z.B. Thermostatventil) den vom Hersteller für geräuscharmen Betrieb zugelassenen Wert nicht übersteigt. Die Stellantriebe der Stellgeräte müssen gegen den anstehenden Differenzdruck schließen können. Je nach anstehendem Differenzdruck kann abschnittsweise eine Differenzdruckbegrenzung (Strangregulierung) erforderlich werden. Eine strangweise Differenzdruckregelung ist zu bevorzugen. Für die Raumheizung sind Stellgeräte (z.B. Thermostatventile nach AGFW FW 507) mit Voreinstellmöglichkeit einzusetzen. Die Voreinstellung sollte nach dem Spülen der Anlage erfolgen. Bei Stellgeräten ohne Voreinstellmöglichkeit (z.B. Anschluss von Altanlagen) sind diese gegen solche mit Voreinstellmöglichkeit auszutauschen. Alternativ können im Rücklauf des Heizkörpers Verschraubungen mit reproduzierbarer Voreinstellmöglichkeit nachgerüstet werden (Die Einsatzmöglichkeiten müssen entsprechend den Wassermengen geprüft werden, in der Regel nur bei Anlagen mit geringer Temperaturspreizung möglich).
- 8.1.3 Rohrleitungssysteme  
Neuanlagen sind grundsätzlich im Zweileitersystem auszuführen. Der Anschluss bestehender Einrohrsysteme ist in Ausnahmefällen und vorheriger Zustimmung der WEVG möglich. Wärmedehnungskompensation und ggf. erforderliche Festpunktstrukturen sind unter Beachtung der Temperaturen in der Hausanlage auszulegen und so auszuführen, dass möglichst geringe Kräfte auf die Hausstation übertragen werden. Für die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gelten die Dämmschichtdicken der Energieeinsparverordnung. Rohrleitungen, Armaturen und Pumpen sind so zu dimensionieren, dass die Anforderungen des Schallschutzes im Hochbau (DIN 4109) eingehalten werden. Beim Einsatz von Kunststoffen und Kunststoffverbundwerkstoffen in der Hausanlage darf diese wegen möglicher Sauerstoffdiffusion nur indirekt angeschlossen werden.
- 8.1.4 Heizflächen und Heizregister  
Die Wärmeleistung der Heizflächen nach DIN EN 442 sowie DIN 4703 sowie die Wärmeleistung der Heizregister sind in Abhängigkeit von den gewählten Heizmittel- und Raumtemperaturen zu bestimmen. Bei Neuanlagen muss die Rücklauf-temperatur aus der höchstzulässigen Netzrücklauf-temperatur gemäß Datenblatt ermittelt und in die Berechnung eingesetzt werden. Bei indirekt angeschlossenen Anlagen ist die Grädigkeit des Wärmeübertragers mit zu berücksichtigen. Einlagige Konvektoren oder Heizflächen mit ähnlicher Betriebscharakteristik sollen möglichst nicht eingesetzt werden. Der Anschluss von Flächenheizsystemen bedarf der Zustimmung der WEVG. Es dürfen nur korrosionsbeständige Heizflächen verwendet werden, die für die erforderlichen Druck- und Temperaturwerte (Datenblatt) zugelassen sind. Als korrosionsbeständig gelten Heizflächen aus Stahl, Gusseisen oder Kupfer, sofern eine Spalt-, Loch-, oder Flächenkorrosion ausgeschlossen sind. Dabei ist die Fernheizwasserqualität maßgeblich. Heizflächen aus Aluminiumlegierungen sind nicht zulässig.
- 8.1.5 Armaturen / Druckhaltung  
Es sind möglichst Armaturen mit flachdichtenden Verschraubungen oder Flanschen in DIN-Baulängen einzusetzen. Nicht zugelassen sind:  
- Überströmventile zwischen Vor- und Rücklauf,  
- Umschalt-, Bypass- oder Mischventile, die Vorlaufwasser unausgekühlt in den Rücklauf abströmen lassen,  
- Kurzschluss- oder Überströmleitungen zwischen Vor- und Rücklauf und  
- Hydraulische Weichen.  
Für die vom Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile sind außerdem nicht zugelassen:  
- Gummikompensatoren und Gummi-Metallschwingungsdämpfer,  
- Selbsttätige Entlüftungsarmaturen,  
Hausanlagen sind mit Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen sowie zusätzlich bei einem indirekten Anschluss mit Füllarmaturen auszurüsten. Diese müssen durch Kappen oder Stopfen fest verschlossen sein. In die Verteilungstränge sollten im Vor- und Rücklauf Strangregulierventile mit Entleerung eingebaut werden, im Rücklauf mit reproduzierbarer Voreinstellung. Eine strangweise Differenzdruckregelung ist zu bevorzugen. Bei einem indirekten Anschluss müssen Ausdehnungsgefäße so mit dem Wärmeübertrager verbunden sein, dass ein unbeabsichtigtes Absperrern ausgeschlossen ist.
- 8.1.6 Werkstoffe und Verbindungselemente  
Die Vorgaben für Werkstoffe und Verbindungselemente sind Kapitel 7.8 zu entnehmen.
- 8.2 Hausanlage Trinkwassererwärmung  
Die Hausanlage besteht aus Trinkwasserleitungen (kalt, warm und ggf. Zirkulation) sowie Zapfarmaturen und Sicherheitseinrichtungen. Für die Planung, Errichtung, Inbetriebsetzung und Wartung sind die DIN 1988, DIN 4747-1 sowie die DVGW-Arbeitsblätter W 551 und W 553 maßgebend. Mit Legionellen belastetes Trinkwasser ist für Menschen gesundheitsgefährdend. Zum Schutz vor Legionellen in Trinkwasserversorgungssystemen sind die Anlagen im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien zu errichten und zu betreiben.
- 8.2.1 Werkstoffe und Verbindungselemente  
Durch geeignete Wahl der Werkstoffe ist es möglich, Korrosion durch Elementbildung zu unterdrücken, die VDI-Richtlinie 2035 ist zu beachten. Es dürfen nur Materialien verwendet werden, die den anerkannten Regeln der Technik entsprechend. Das Zeichen einer anerkannten Prüfstelle (z.B. DIN-DVGW, DVGW- oder GS Zeichen) bekundet, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind. Installationen aus Kupferrohr können in weich- oder hartgelöteter Ausführung (DIN EN 1254, DIN EN 29453 und DVGW GW2) erfolgen. Auf den Einsatz von verzinkten Rohrleitungen sollte vollständig verzichtet werden. Beim Einsatz von Kunststoffrohren und Pressfittingsystemen müssen die vorliegenden Parameter des Trinkwarmwassers beachtet werden.
- 8.2.2 Speicher  
Um eine optimale Temperaturschichtung zu erreichen, sind Speicher in stehender Bauart zu bevorzugen. Die Entnahme- und Zuführungsstutzen sind an den höchsten und tiefsten Punkten der Speicher zu installieren und mit Radialumlenkungen zu versehen. Bei Speicher-Lade-Systemen mit mehreren Speichern sind diese in Reihe zu schalten.
- 8.2.3 Vermeidung von Legionellen  
Legionellen sind Bakterien, die natürlicher Bestandteil des Trinkwassers sind und sich bei Wassertemperaturen zwischen 30 °C und 45 °C verstärkt vermehren. Werden diese Bakterien mit Wassernebel eingeatmet und gelangen so in die Lunge, können sie bei immungeschwächten Personen zu starken Gesundheitsgefährdungen führen. Die Vermehrung wird begünstigt durch ruhende Wasser sowie Ablagerungen. Zur Vermeidung der Legionellenvermehrung sind die DVGW-Arbeitsblätter W 552, W 553 und AGFW FW 526 zu beachten. Folgende Hinweise sollten beachtet werden:  
- Speicher mit Toträumen oder gering durchströmten Bereichen sind nicht einzusetzen.  
- Speicher sind jährlich zu reinigen.  
- Die Funktion der Zirkulation bzw. der elektrischen Begleitheizung ist ständig zu überwachen, um unzulässige Abkühlung auch in wenig genutzten Leitungen zu verhindern.  
- Wenig genutzte Duschen sollten vor Benutzung mit maximal möglicher Zapf-temperatur durchgespült werden.
- 8.2.4 Zirkulation  
Die Einhaltung einer konstanten Trinkwarmwassertemperatur an den Zapfstellen kann durch ein Zirkulationssystem mit Umwälzpumpe oder eine elektrische Begleitheizung der Trinkwarmwasserleitung realisiert werden. Für die Auslegung des Zirkulationssystems sind die DIN 1988 und das DVGW-Arbeitsblatt W 553 maßgebend. Die Einstellung des Zirkulationsvolumenstroms ist mittels Strangregulierventilen oder selbsttätig regelnden Zirkulationsregulierventilen durchzuführen. Die Einstellung ist zu dokumentieren. Eine Strangabspernung ist separat vorzunehmen und darf die Einregulierung nicht verändern.

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

### Abkürzungen, Formelzeichen

#### Allgemeine Begriffe

Außentemperaturfühler
Durchmesser
Energieeinsparverordnung
Fühler Temperaturregelung Heizmittel
Hausanlage
Heizmittel
Kaltwasser
Kunststoffmantelrohr
$k_{VS}$ -Wert (auch Durchflusskoeffizient)
Massenstrom
Membran-Sicherheitsventil
Nennweite
Raumheizung
Raumluftheizung
Rücklauftemperaturebegrenzung
Spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck
Sicherheitsabsperrentil
Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597
Sicherheitstemperaturwächter
Sicherheitsüberströmventil
Sicherheitsventil
Technische Anschlussbedingungen
Temperaturregler
Trinkwarmwasser
Trinkwarmwasser
Trinkwarmwasser-Zirkulation
Trinkwasser kalt
Wärmeleistung

#### Kurzbezeichnung / Index

$TF_A$
d
EnEV
$TF_H$
Ha
H
TWK
KMR
$k_{VS}$
$\dot{m}$
MSV
DN
RH
RLH
RTB
$c_p$
SAV
SF
STW
SÜV
SV
TAB
TR
W
TWW
TWZ
TWK
Q

#### Druck

Differenzdruck
Höchst zulässiger Druck
Höchst zulässiger Betriebsdruck in der Hausanlage
Nenndruck
Netzdruck
Netzdruck, höchster
Minimaler Netzdifferenzdruck
Maximaler Netzdifferenzdruck

$\Delta p$
$p_{zul}$
$p_{Ha\ zul}$
PN
$p_N$
$p_{max}$
$\Delta p_{min}$
$\Delta p_{max}$

#### Temperatur

Außentemperatur
Höchst zulässige Temperatur in der Hausanlage
Heizmittelvorlauftemperatur
Maximale Heizmittelvorlauftemperatur
Netzvorlauftemperatur
Minimale Netzvorlauftemperatur
Maximale Netzvorlauftemperatur
Temperaturspreizung, Temperaturdifferenz
Vorlauftemperatur
Maximale Vorlauftemperatur
höchst zulässige Vorlauftemperatur












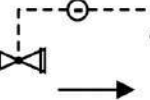
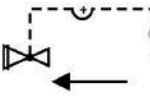
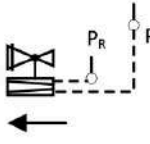





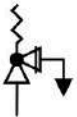




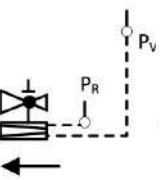
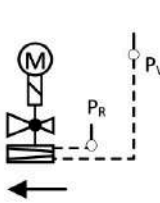
$\theta_A$
$\theta_{VHa\ zul}$
$\theta_{VH}$
$\theta_{VHa\ max}$
$\theta_{VN}$
$\theta_{VN\ min}$
$\theta_{VN\ max}$
$\Delta\theta$
$\theta_V$
$\theta_{V\ max}$
$\theta_{V\ zul}$



## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Symbolverzeichnis nach DIN 4747

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Armatur allgemein		Absperrschieber
	Absperrventil		Durchgangshahn
	TWE-Zapfstelle		Absperrklappe
	Armatur mit stetigem Stellverhalten		Einstell-/Drossel-Armatur
	Dreiwegeventil		Ventil in Eckform
	Thermostatisches Heizkörperventil		Druckminderventil mit SAV
	Überströmventil (SÜV)		Differenzdruckregler im Rücklauf
	Schmutzfänger		Rückschlagventil
	Rückschlagklappe		Rückflussverhinderer
	Sicherheitsabsperventil allgemein		Sicherheitseckventil federbelastet
	Sicherheitsventil federbelastet		Volumenstromregelventil
	Volumenstromregel-ventil mit elektrischem Stellantrieb		Differenzdruckregler
	Kombinierter Differenzdruck-/Volumenstromregler		Kombinierter Differenzdruck- / Volumenstromregler mit Elektroantrieb und Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

 <p>Differenzdruck- und Volumenstromregler mit Stellantrieb</p>	 <p>Volumenstromregler mit elektrischem Stellantrieb und Sicherheitsfunktion</p>
 <p>Armatur in betriebsmäßig nicht absperrender Ausführung</p>	 <p>Armatur mit Antrieb ohne Hilfsenergie</p>
 <p>Armatur mit elektrischem Antrieb</p>	 <p>Armatur mit elektrischem Antrieb und Sicherheitsfunktion</p>
 <p>Entleerungsventil</p>	 <p>Entlüftungsventil (Armatur mit Entlüftung)</p>
 <p>Flüssigkeitspumpe</p>	 <p>Kreiselpumpe</p>
 <p>Wärmeverbraucher allgemein</p>	 <p>Wärmeverbraucher Raumheizkörper</p>
 <p>Wärmeverbraucher Fußbodenheizung</p>	 <p>Behälter mit gewölbtem Boden allgemein</p>
 <p>Druckausdehnungsgefäß</p>	 <p>Offenes Ausdehnungsgefäß</p>
 <p>Membranausdehnungsgefäß</p>	 <p>Entspannungstopf</p>
 <p>Speicherwassererwärmer mit Wärmeübertrager</p>	 <p>Speicherwassererwärmer ohne Wärmeübertrager</p>
 <p>Oberflächenwärmeübertrager ohne Kreuzung der Stoffflüsse</p>	 <p>Lufterwärmer, Umformer</p>
 <p>Temperaturmessung allgemein</p>	 <p>Temperaturregler</p>

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

	Sicherheitstemperaturbegrenzer		Sicherheitstemperaturwächter
	Temperaturregler / Sicherheitstemperaturwächter		Temperaturmessgerät
- +	Temperaturfühler 1		Temperaturfühler 2
	Raumtemperaturaufnehmer allgemein		Regler allgemein
	Druckmessung allgemein		Druckmessgerät
	Druckwächter		Druckmessgerät mit Absperrung
	Maximal-Druckbegrenzer		Minimal-Druckbegrenzer
	Rechenwerk		Volumenmessteil
	Wärmezähler		Volumenzähler
	Vorlauf-Leitung		Rücklauf-Leitung
	Kaltwasser-Leitung		Warmwasser-Leitung
	Warmwasserzirkulation		Wirklinie
	Grenzimpuls, schließt beim Erreichen des unteren Grenzwertes		Grenzimpuls, schließt beim Erreichen des oberen Grenzwertes
	Grenzimpuls, öffnet beim Erreichen des unteren Grenzwertes		Grenzimpuls, öffnet beim Erreichen des oberen Grenzwertes
	Hauptimpuls, öffnet bei Zunahme der Regelgröße		

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Anlagen

Anlage 1: Heizkurven

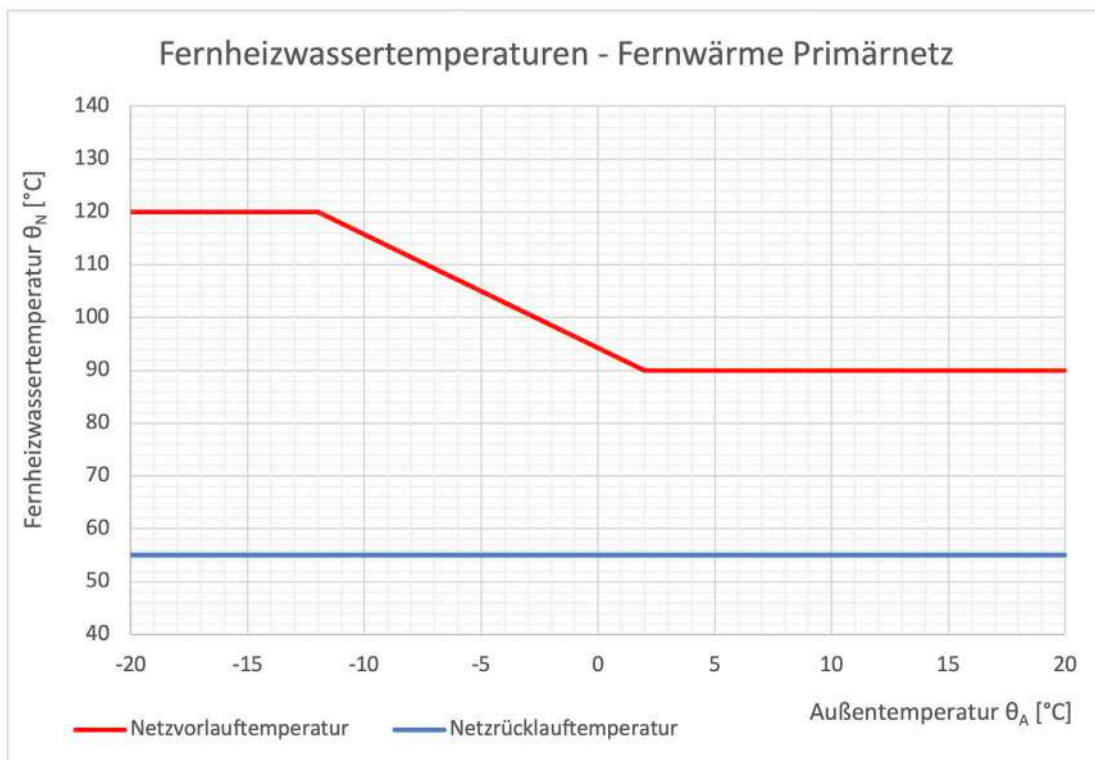


Abbildung 10: Fernheizwassertemperatur - Fernwärme Primärnetz

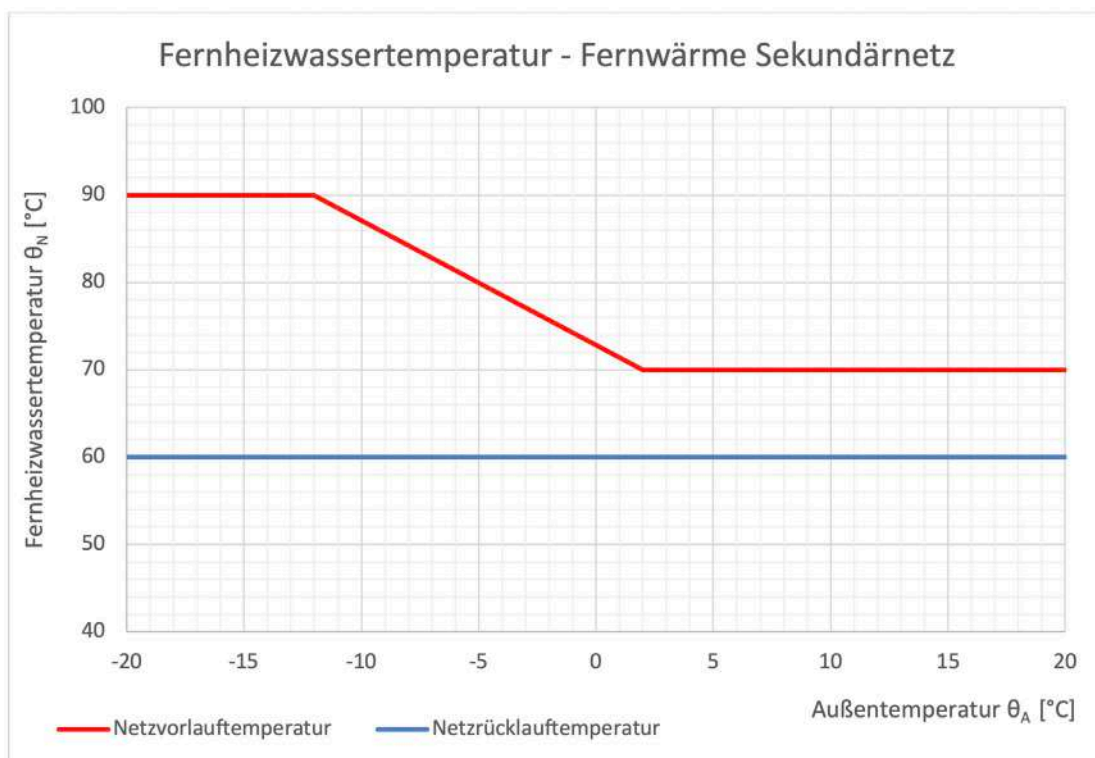


Abbildung 11: Fernheizwassertemperaturen - Fernwärme Sekundärnetz

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Anlagen

Anlage 1: Heizkurven

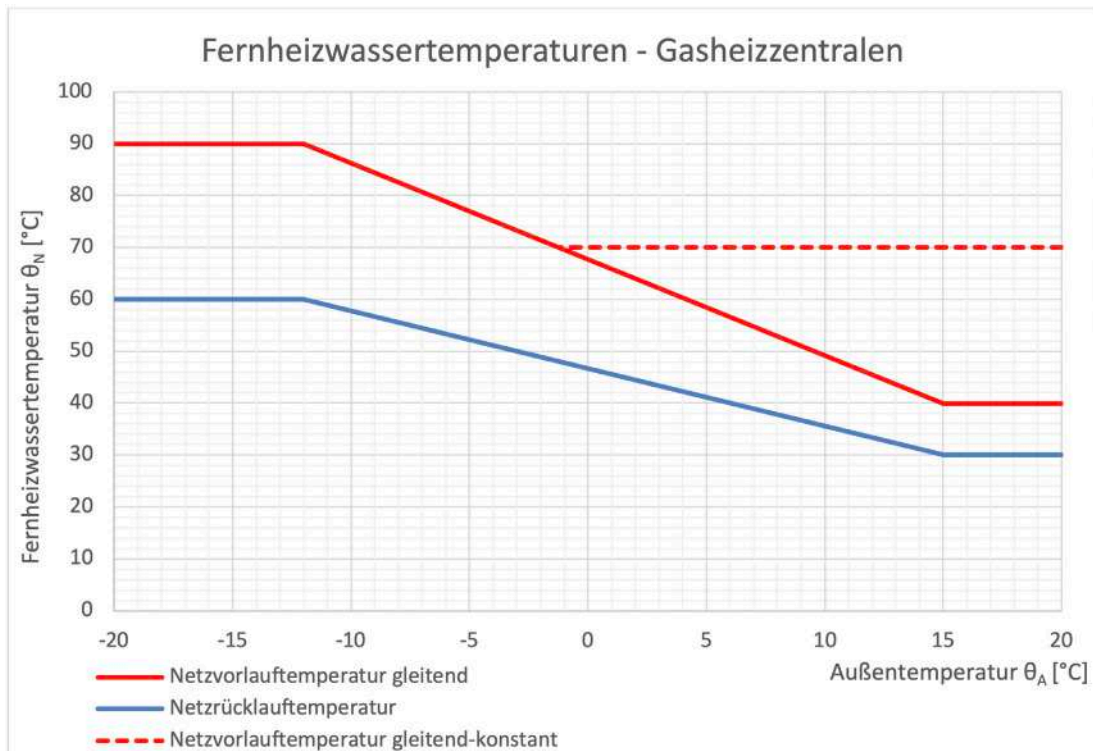


Abbildung 12: Fernheizwassertemperaturen - Nahwärme

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Anlagen

Anlage 2: Schematische Darstellungen von Fernwärmeanlagen

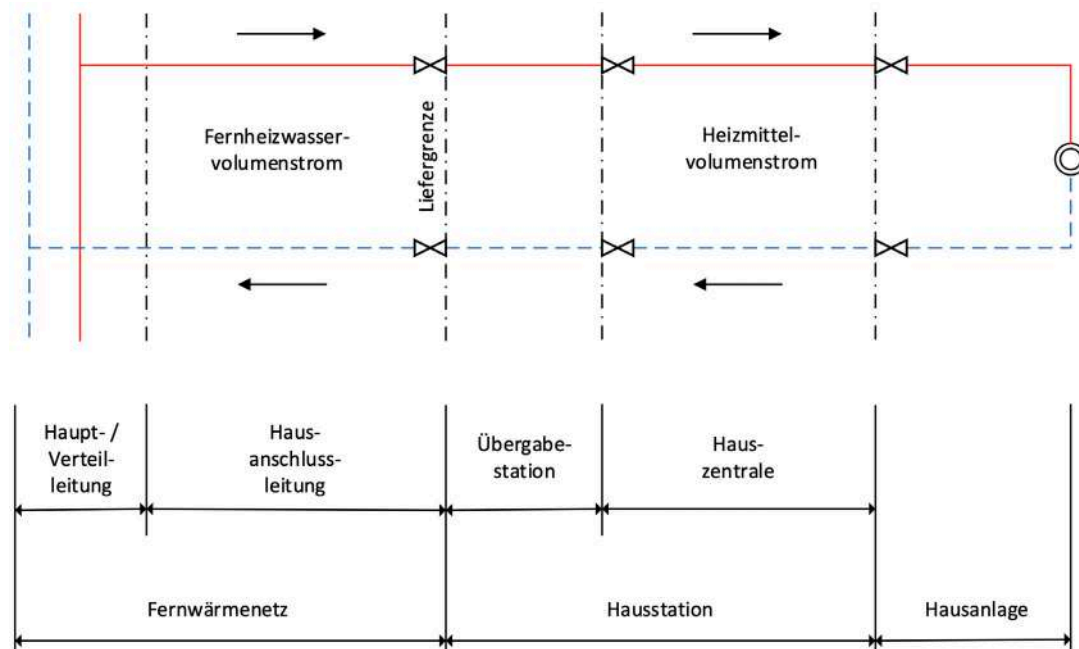


Abbildung 13: Schematische Darstellung einer Fernwärmeanlage

### Übergabestationen

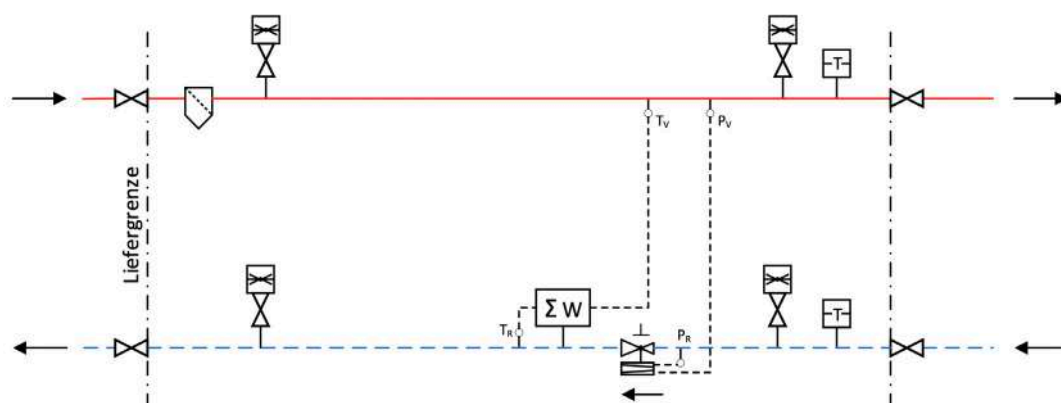


Abbildung 14: Übergabestation

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Anlagen

Anlage 2: Schematische Darstellungen von Fernwärmeanlagen

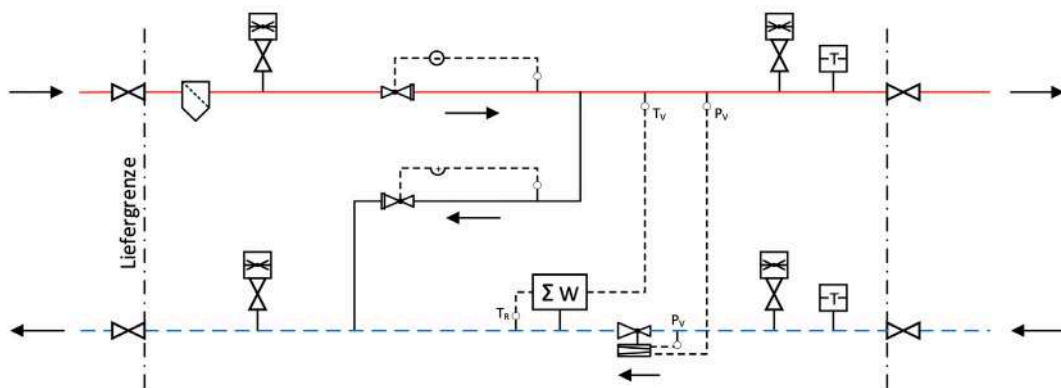


Abbildung 15: Übergabestation mit Druckregelung

## Beispiele Hausanlage

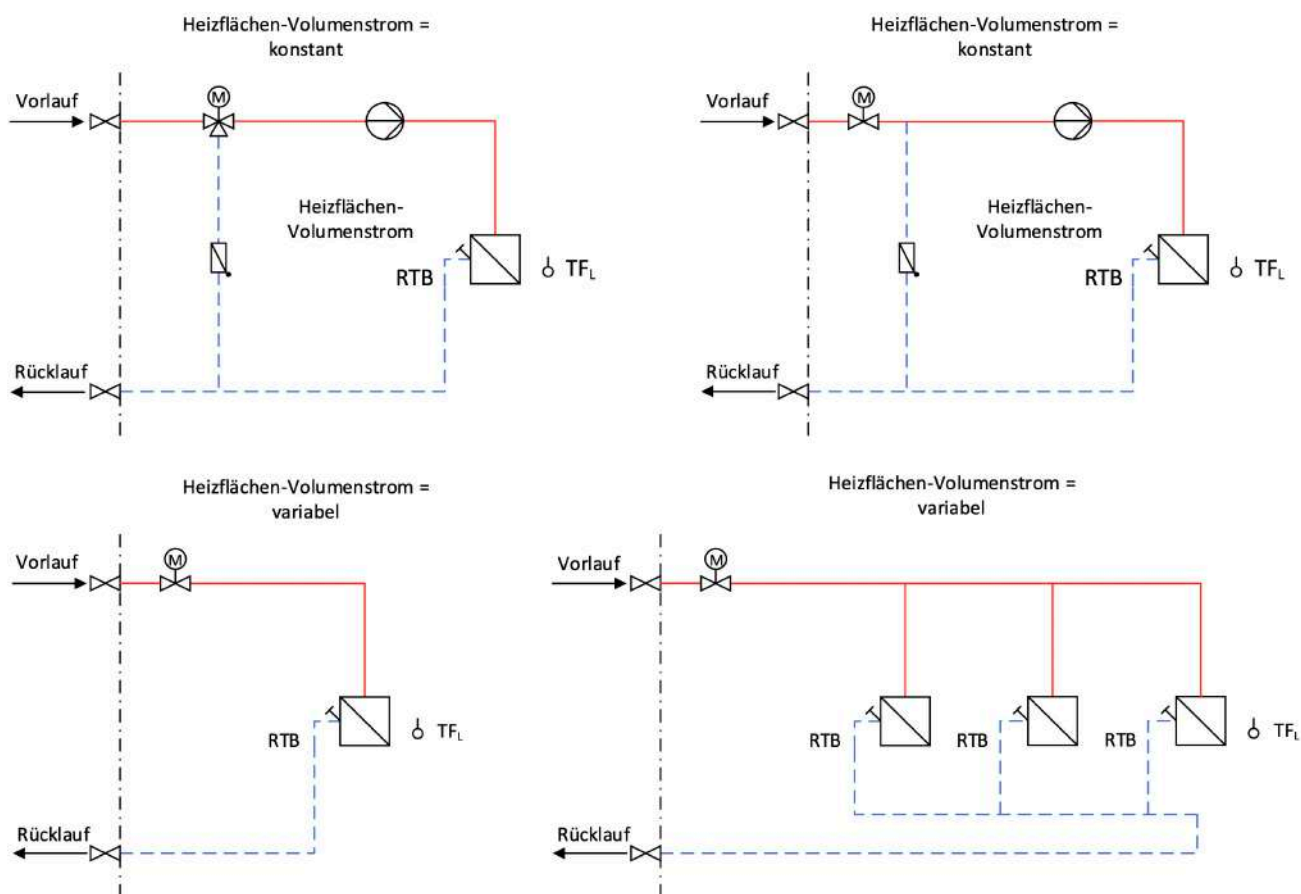


Abbildung 16: Hausanlagen RLH

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Anlagen

Anlage 2: Schematische Darstellungen von Fernwärmeanlagen

Beispiel einer Hausstation mit zwei unterschiedlichen Heizkreisen und Trinkwassererwärmung

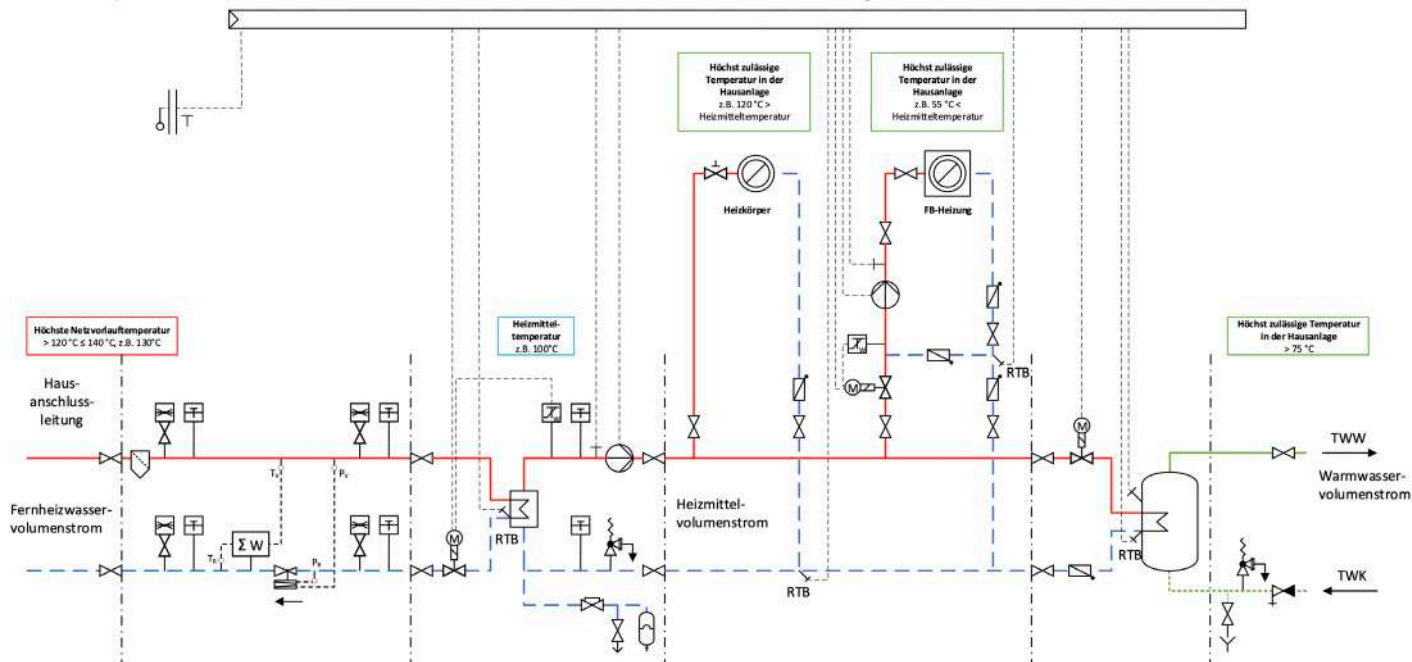


Abbildung 17: Schematische Darstellung einer beispielhaften Hausstation mit zwei unterschiedlichen Heizkreisen sowie einer Trinkwassererwärmungsanlage



## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Anlagen

Anlage 3: Anfrage auf Wärmeversorgung

### Anfrage auf Wärmeversorgung und technische Angaben

#### Adresse und Art des Gebäudes

Straße: .....	<input type="checkbox"/> Einfamilienhaus	..... Anzahl der Wohneinheiten
PLZ, Ort: .....	<input type="checkbox"/> Mehrfamilienhaus	..... Baujahr
Gemarkung: .....	<input type="checkbox"/> Gewerbe Gebäude	..... Jahr der Sanierung
Flurstück: .....	..... m <sup>2</sup> Nutzfläche	..... Energiebedarf *1
	..... m <sup>2</sup> Wohnfläche	<input type="checkbox"/> KfW Effizienzhaus
		.....

\*1 falls Energieausweis vorhanden

#### Grundstückseigentümer / Hauseigentümer / Bauherr

Name: .....

Straße: .....

PLZ, Ort: .....

Telefon: .....

E-Mail: .....

#### Technischer Ansprechpartner

Name: .....

Straße: .....

PLZ, Ort: .....

Telefon: .....

E-Mail: .....

	Name	Anschrift	Telefonnummer
Architektur- / Ingenieurbüro			
Fachfirma / Anlagenersteller			

#### Heizwärmebedarf (100% durch Fernwärme gedeckt)

Heizung	..... kW	VL / RL	..... / ..... °C
Trinkwassererwärmungsanlage	..... kW	VL / RL	..... / ..... °C
Raumlufttechnische Anlagen	..... kW	VL / RL	..... / ..... °C
Sonstige	..... kW	VL / RL	..... / ..... °C
Summe der Leistung	..... kW		
Beantragte Anschlussleistung *2	..... kW		(*2 Grundlage für die Abrechnung des Grund- und Verrechnungspreises)

#### Bitte fügen Sie der Anfrage folgende Unterlagen bei:

- Lageplan des Gebäudes
- Grundrisszeichnung Untergeschoss / Wärmeübergabe
- Heizlastberechnung nach DIN EN 12831
- Schaltschema der Anlage

#### Sonstige Angaben zu Ihrer Anfrage:

.....

.....

.....

.....

#### Kontakt

Kundenbetreuer: .....

Tel: .....

E-Mail: .....

WEVG Salzgitter GmbH & Co. KG  
 Albert-Schweitzer-Straße 7-11  
 38226 Salzgitter  
 Tel: 05341 / 408-111  
 Fax: 05341 / 408-200

Ort, Datum                      Unterschrift des Grundstückseigentümers / Antragstellers

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Anlagen

Anlage 4: Antrag zur Herstellung / Änderung eines Wärme-Hausanschlusses

### Antrag zur Herstellung / Änderung eines Wärme-Hausanschlusses und technische Angaben

(gem. AVB FernwärmeV §10, Absatz 2)

Kontakt	WEVG Salzgitter GmbH & Co. KG
	Albert-Schweitzer-Straße 7-11
Kundenbetreuer:	38226 Salzgitter
Tel:	Tel: 05341 / 408-111
E-Mail:	Fax: 05341 / 408-200

Anschlussnehmer (Kunde)	Antragsteller (vom Kunden Beauftragter)
Name: .....	Name: .....
Straße: .....	Straße: .....
PLZ, Ort: .....	PLZ, Ort: .....
Telefon: .....	Telefon: .....
E-Mail: .....	E-Mail: .....

Hiermit stelle(n) ich (wir) den Antrag, gemäß Angebot vom ....., das / die Gebäude

.....  
(PLZ, Ort, Straße Hausnummer)

an das WEVG Wärmenetz anzuschließen bzw. den Wärme-Hausanschluss anzupassen und mit (uns) ein Vertragsangebot zuzusenden.

#### Technische Daten der Hausanlagen

		Einheit	Heizung	Lüftung	Wasser- erwärmung	Sonstiges
Druck	Max. zul. Betriebsüberdruck	$p_H$ zul.				
	Zul. Vorlauftemperatur	$\theta_{VHa}$ zul.				
Temperatur	Min. Vorlauftemperatur	$\theta_{VHa}$ min.				
	Max. Rücklauftemperatur	$\theta_{RHa}$ max.				
Wärme- bedarf	Nach DIN EN 12831	$\dot{Q}_{H1}$				
	Nach DIN 4708	$\dot{Q}_{H2}$				

#### Technische Daten der Hausstation

Festgelegte Wärmeleistung*						
Volumenstrom Heizmittel (sekundär)						
Volumenstrom Fernheizwasser (primär)						

\* bei wesentlicher Änderung der Leistungsanforderung gegenüber dem Angebot von \*\* (siehe oben) kann die WEVG einen weiteren Anschlussbetrag verlangen bzw. eine Neukalkulation des Anschlussbetrags durchführen.

Bitte fügen Sie dem Antrag folgende Unterlagen bei:

- Heizlastberechnung nach DIN EN 12831
- Anlagenschema

Nach Ihrer Auftragserteilung müssen die örtlichen Voraussetzungen für die Aufnahme der Fernwärmeverlegemaßnahmen gewährleistet sein, ansonsten behält sich die WEVG eine Neukalkulation des Anschlussbetrages vor.

Ich verpflichte mich die Anlagen gemäß den gültigen baurechtlichen Bestimmungen, der AVBFernwärmeV, den anerkannten Regeln der Technik, sowie den Technischen Anschlussbedingungen der WEVG (TAB-Wärme) in der jeweils gültigen Fassung durch einen qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen und zu betreiben.

Ort, Datum Unterschrift des Anschlussnehmers	Ort, Datum Unterschrift des Grundstückseigentümers

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Anlagen

Anlage 5: Antrag zur Abnahme und Inbetriebnahme der Anlage

### Antrag zur Abnahme und Inbetriebnahme der Anlage

Der Antrag zur Inbetriebnahme ist mindestens 7 Werktage vor dem gewünschten Termin vollständig einzureichen!

Kontakt	WEVG Salzgitter GmbH & Co. KG Albert-Schweitzer-Straße 7-11 38226 Salzgitter
Kundenbetreuer:	38226 Salzgitter
Tel:	Tel: 05341 / 408-111
E-Mail:	Fax: 05341 / 408-200

Anschlussnehmer (Kunde)	Antragsteller (vom Kunden Beauftragter)
Name: .....	Name: .....
Straße: .....	Straße: .....
PLZ, Ort: .....	PLZ, Ort: .....
Telefon: .....	Telefon: .....
E-Mail: .....	E-Mail: .....

Hiermit stelle(n) ich (wir) den Antrag, die Kundenanlage

.....

(PLZ, Ort, Straße Hausnummer)

zum ..... in Betrieb zu nehmen.

(Datum)

Die Kundenanlage entspricht den Anforderungen der aktuell gültigen TAB-Wärme und den Angaben der Anlage 4 (Antrag zur Herstellung / Änderung eines Wärme-Hausanschlusses und technische Angaben).

Spülung und Druckprobe mit Prüfprotokoll, Auslegung und Typ des Wärmetauschers gemäß der aktuell gültigen TAB-Wärme sind erfolgt.

### Fachfirma

Fachfirma	Stempel	Unterschrift
-----------	---------	--------------

Protokoll über Inbetriebsetzung

Bei Inbetriebnahme festgestellte Mängel / Bemerkungen:

Inbetriebnahme ist durchgeführt / konnte nicht erfolgen

.....

Datum \* Nichtzutreffendes bitte streichen

Anlagenersteller	WEVG
Datum und Unterschrift	Datum und Unterschrift

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Anlagen

Anlage 6.1: Datenblatt Fernwärmenetz – Primär

Netzspezifisches Datenblatt		Fernwärmenetz - Primär	
Auslegung der Wärmeübergabestation und Wärmehauszentrale			
Max. Druck	$p_{max}$	25	bar
Druckstufe		PN 25	
Min. Differenzdruck an der Liefergrenze	$\Delta p_{min}$	1	bar
Vorlauftemperatur max.	$\vartheta_{VN \ max}$	130	°C
Vorlauftemperatur max. (Berechnungsgrundlage)	$\vartheta_{VN \ ber}$	120	°C
Vorlauftemperatur min.	$\vartheta_{VN \ min}$	70	°C
Betriebsfahrweise	gleitend – konstant (siehe Abbildung 10)		
Max. Rücklauftemperatur RH + RLH	$\vartheta_{R \ RH+RLH \ max}$	45	°C
Max. Rücklauftemperatur TWW	$\vartheta_{R \ TWW \ max}$	60	°C
Auslegungsaußentemperatur	$\vartheta_A$	-12	°C
Anschlussart	Indirekt mit Wärmeübertrager		
Temperaturabsicherung nach DIN 4747			
Druckabsicherung nach DIN 4747			
Heizwasseranalyse			
Nachfolgend sind die wichtigsten Kenndaten der Heizwasserzusammensetzung für die Auslegung der mit Fernheizwasser in Berührung kommenden Anlagenteile aufgeführt.			
pH-Wert		9,0 ... 10,0	
Leitfähigkeit		< 100	$\mu S / cm$

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Anlagen

Anlage 6.2: Datenblatt Fernwärmenetz – Sekundär

Netzspezifisches Datenblatt		Fernwärmenetz - Sekundär
Auslegung der Wärmeübergabestation und Wärmehauszentrale		
Max. Borlaufbetriebsdruck	$p_{max}$	6 bar
Druckstufe		PN 6
Max. Differenzdruck an der Liefergrenze	$\Delta p_{max}$	1,8 bar
Min. Differenzdruck an der Liefergrenze	$\Delta p_{min}$	0,3 bar
Vorlauftemperatur max.	$\vartheta_{VN max}$	90 °C
Vorlauftemperatur min.	$\vartheta_{VN min}$	40 (70) °C
Betriebsfahrweise		gleitend (gleitend – konstant) (siehe Abbildung 11)
Max. Rücklauftemperatur RH + RLH	$\vartheta_{R RH+RLH max}$	45 °C
Max. Rücklauftemperatur TWW	$\vartheta_{R TWW max}$	60 °C
Auslegungsaußentemperatur	$\vartheta_A$	-12 °C
Anschlussart		Indirekt mit Wärmeübertrager
Temperaturabsicherung nach DIN 4747		
Druckabsicherung nach DIN 4747		
Heizwasseranalyse		
Nachfolgend sind die wichtigsten Kenndaten der Heizwasserzusammensetzung für die Auslegung der mit Fernheizwasser in Berührung kommenden Anlagenteile aufgeführt.		
pH-Wert		9,0 ... 10,0
Leitfähigkeit		< 100 $\mu S / cm$

## Technische Anschlussbedingungen für Wärme (TAB-Wärme)

(Nach AGFW FW 515) gültig ab 01.01.2021

Anlagen

Anlage 6.3: Datenblatt Nahwärmenetz

Netzspezifisches Datenblatt		Nahwärmenetz
Auslegung der Wärmeübergabestation und Wärmehauszentrale		
Max. Vorlaufbetriebsdruck	$p_{VN \max}$	6 bar
Druckstufe		PN 6
Max. Differenzdruck an der Liefergrenze	$\Delta p_{\max}$	0,6 bar
Min. Differenzdruck an der Liefergrenze	$\Delta p_{\min}$	0,2 bar
Vorlauftemperatur max.	$\vartheta_{VN \max}$	90 °C
Vorlauftemperatur min.	$\vartheta_{VN \min}$	40 (70) °C
Betriebsfahrweise		gleitend (gleitend – konstant) (siehe Abbildung 12)
Max. Rücklauftemperatur RH + RLH	$\vartheta_{R \text{ RH+RLH } \max}$	45 °C
Max. Rücklauftemperatur TWW	$\vartheta_{R \text{ TWW } \max}$	60 °C
Auslegungsaußentemperatur	$\vartheta_A$	-12 °C
Anschlussart		Indirekt mit Wärmeübertrager
Temperaturabsicherung nach DIN 4747		
Druckabsicherung nach DIN 4747		
Heizwasseranalyse		
Nachfolgend sind die wichtigsten Kenndaten der Heizwasserzusammensetzung für die Auslegung der mit Fernheizwasser in Berührung kommenden Anlagenteile aufgeführt.		
pH-Wert		9,0 ... 10,5
Leitfähigkeit		< 1500 $\mu\text{S} / \text{cm}$
Summe Erdalkalien (Härte)		(< 0,1) (° dH)
Sauerstoff		< 0,02 mg / l
Darüber hinaus enthält das Heizwasser „Hygel h 100 MP“ als Konditionierungsmittel zur Verhinderung von Korrosionen und Ablagerungen in Heizsystemen. Dem Heizwasser dürfen daher keine weiteren Korrosions- und Konditionierungsmittel zugegeben werden. Damit eine langfristige und störungsfreie Wärmeversorgung gewährleistet ist, sind diese Daten bei Planungs- und Montagearbeiten sowie bei der Werkstoffauswahl von Fernheizsystemen entsprechend zu berücksichtigen.		