



Technische Anschlussbedingungen (TAB) für die Fernwärme-Versorgung der Erdwärme Grünwald GmbH

Stand 15.02.2018 V1.1

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	2
2	Allgemeines	2
2.1	Gültigkeit.....	2
2.2	Anschluss an die Fernwärmeversorgung.....	2
2.3	Vom Kunden einzureichende Unterlagen	2
2.4	Wärmeträger Fernheizwasser	2
3	Heizlast/vorzuhaltende Wärmeleistung	2
3.1	Heizlast für Raumheizung.....	2
3.2	Heizlast für Raumluftheizung	2
3.3	Heizlast für Trinkwassererwärmung	3
3.4	Sonstige Heizlasten	3
3.5	Vorzuhaltende Wärmeleistung.....	3
4	Hausanschluss	3
4.1	Hausanschlussleitung.....	3
4.2	Hausanschlussraum	3
4.3	Hausanschlussstation (HAST).....	4
4.4	Temperaturregelung Fernwärmeverlauf	5
5	Hausanlage	5
5.1	Allgemeines	5
5.1.1	Heizungswasser.....	5
5.1.2	Schlammabscheider.....	5
5.1.3	Hydraulischer Abgleich	5
5.1.4	Indirekter und direkter Anschluss.....	5
5.1.5	Temperaturregelung Sekundärseite.....	5
5.1.6	Temperaturabsicherung	5
5.1.7	Armaturen/Druckhaltung	7
5.1.8	Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren	7
5.1.9	Werkstoffe und Verbindungselemente	7
5.1.10	Inbetriebnahme	7
5.1.11	Einstellungen Regler	7
5.2	Hausanlage Raumheizung	7
5.2.1	Rücklauftemperatur und sekundärseitiger Druckverlust des Wärmeübertragers	7
5.3	Hausanlage Trinkwassererwärmung	7
5.3.1	Legionellen.....	8
5.4	Hausanlage Raumluftheizung.....	8
5.4.1	Rücklauftemperatur und sekundärseitiger Druckverlust des Wärmeübertragers	8
5.5	Hausanlage Pufferspeicher	8
5.5.1	Rücklauftemperatur und sekundärseitiger Druckverlust des Wärmeübertragers	8
5.6	Solarthermische Anlagen.....	8
6	Plombenverschlüsse	8
7	Abkürzungen	8
8	Glossar.....	9
9	Anhänge	11
9.1	Anhang 1: „Datenblatt Fernwärme Grünwald“ (=Anlage 2 des Vertrags)	11
9.2	Anhang 2: „Antrag/Datenblatt zur Herstellung/ Änderung eines Fernwärme–Hausanschlusses“ (=Anlage 3/4 des Vertrags)	12
9.3	Anhang 3: „Antrag zur Inbetriebnahme der Hausanschlussstation“ (=Anlage 7 des Vertrags)	13
9.4	Anhang 4: „Technische Spezifikation“	14

1 Anwendungsbereich

Diese Technischen Anschlussbedingungen (TAB), einschließlich der dazugehörigen Datenblätter (Anhang 1 – 4), gelten für die Planung, den Anschluss, den Betrieb und die Änderung von Anlagen, die an das mit Heizwasser betriebene Fernwärmenetz der Erdwärme Grünwald GmbH (nachstehend EWG genannt) angeschlossen sind bzw. werden.

Änderungen und Ergänzungen der TAB gibt die EWG gemäß den gesetzlichen Vorgaben der Verordnung über Allgemeine Bedingungen der Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und der EWG.

Für alle genannten Regelwerke, Vorschriften, Gesetze etc. gilt die jeweils aktuellste Fassung oder deren Nachfolgewerke.

2 Allgemeines

2.1 Gültigkeit

Es gilt die jeweils neueste Fassung der TAB. Diese kann bei der EWG angefordert bzw. im Internet unter www.erdwaerme-gruenwald.de abgerufen werden.

2.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Für die Herstellung eines Anschlusses an das Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebnahme müssen zusätzlich zum Abschluss des Anschluss- und Versorgungsvertrages die Anhänge 2 und 3 vom Anschlussnehmer bzw. Kunden ausgefüllt werden, bei Anlagen über 100 kW Anschlussleistung auch der Anhang 4. Die EWG kann für einzelne Versorgungsgebiete spezifische Arbeits- und Datenblätter herausgeben.

Arbeiten jeglicher Art an Anlagenteilen bzw. Rohrleitungen, die im Eigentum der EWG stehen, werden ausschließlich von der EWG bzw. von durch die EWG qualifizierten Fachbetrieben ausgeführt. Diese Arbeiten werden durch die EWG beauftragt und abgenommen.

Die Verantwortung für die Einhaltung der TAB im Zuständigkeitsbereich des Anschlussnehmers bzw. Kunden liegt alleine bei diesem als Vertragspartner der EWG. Die EWG haftet nicht für Schäden, die aus der Abweichung von den TAB entstehen. Zweifel über Auslegung und Anwendung, sowie Ausnahmen von der TAB, sind vor Beginn der Arbeiten mit der EWG zu klären.

Es sind ausschließlich **indirekte** Anschlüsse an das Fernwärmenetz zulässig.

2.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

- Lageplan des Gebäudes Maßstab 1:500 bis 1:1000
- Grundrisschema Keller mit Lage des Heizraumes
- Antrag/Datenblatt zur Herstellung/Änderung eines Fernwärme-Hausanschlusses (Anhang 2 TAB = Anlage 3/4 Vertragsunterlagen)
- Antrag Inbetriebnahme (Anhang 3 TAB = Anlage 7 Vertragsunterlagen)
- Anschlussleistung > 100 kW Anhang 4 TAB „Technische Spezifikation“

2.4 Wärmeträger Fernheizwasser

Das Fernheizwasser entspricht den Anforderungen des AGFW-Arbeitsblattes FW 510 und kann eingefärbt sein. Die Wasserqualität des Fernheizwassers kann Anhang 1 „Datenblatt Fernwärme Grünwald“ entnommen werden. Fernheizwasser darf der Anlage nicht entnommen werden.

3 Heizlast/vorzuhaltende Wärmeleistung

Die vom Anschlussnehmer bzw. Kunden vorzunehmende Heizlastberechnung und die Ermittlung der Wärmeleistung sind der EWG auf Verlangen vorzulegen.

3.1 Heizlast für Raumheizung

Die Berechnung erfolgt nach DIN EN 12831. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

3.2 Heizlast für Raumluftechnik

Die Heizlast ist nach DIN V 18599 zu ermitteln.

3.3 Heizlast für Trinkwassererwärmung

Die Berechnung wird nach DIN 4708 ermittelt. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren mit Einwilligung der EWG angewandt werden.

3.4 Sonstige Heizlasten

Die Heizlast für anderer Verbraucher und die Wärmebedarfsminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen.

3.5 Vorzuhaltende Wärmeleistung

Aus den Wärmebedarfswerten der vorstehenden Punkte 3.1. bis 3.4. wird die vom Anschlussnehmer bzw. Kunden zu bestellende und von der EWG vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet. Für die richtige Berechnung der Wärmeleistung ist der Anschlussnehmer bzw. Kunde verantwortlich.

Die vorzuhaltende Wärmeleistung wird nur bei einer zu vereinbarenden niedrigen Außentemperatur angeboten. Wird keine spezielle Vereinbarung getroffen, bezieht sich die vorzuhaltende Wärmeleistung auf eine Außentemperatur von -16 °C. Bei höheren Außentemperaturen wird die Wärmeleistung – wie in Ziffer 4.4 dargestellt – angepasst; die Abhängigkeit der Fernwärmeverlauftemperatur von der Außentemperatur ist im Anhang 1 dargestellt.

Aus der vorzuhaltenden Wärmeleistung wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Vor- und Rücklauf-temperatur an der Übergabestation der Fernheizwasser-Volumenstrom ermittelt und von der EWG am Mengengrenzer eingestellt und verplombt.

4 Hausanschluss

4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Fernwärmenetz mit der Hausanschlussstation und befindet sich im Eigentum der EWG. Die technische Auslegung und Ausführung obliegt der EWG. Die Leitungsführung bis zur Hausanschlussstation ist zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und der EWG abzustimmen.

Damit Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden können, dürfen Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut werden. Dies gilt ebenso für die Lagerung von Materialien und die Bepflanzung über den Leitungen, wenn dadurch die Zugänglichkeit und die Betriebssicherheit beeinträchtigt werden können. Es muss ein Schutzstreifen von je 1,5 Metern an der Außenkante der Leitung eingehalten werden. Hauseinführung, Ort, Lage und Art der Hauseinführung werden zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und der EWG abgestimmt.

4.2 Hausanschlussraum

Der Anschlussnehmer bzw. Kunde stellt der EWG den Hausanschlussraum für die Unterbringung der Hausanschlussstation und weiterer technischer Einrichtungen unentgeltlich zur Verfügung, soweit dies zu seiner Versorgung bzw. der Versorgung der Abnahmestelle erforderlich ist.

In dem Hausanschlussraum werden die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen eingebaut. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012. Für Häuser bis vier Wohneinheiten sind in der Regel keine gesonderten Hausanschlussräume erforderlich.

Der Aufstellort wird zusammen mit dem Eigentümer festgelegt.

Der vom Anschlussnehmer bzw. Kunden zur Verfügung zu stellende Hausanschlussraum bzw. Aufstellort der Hausanschlussstation hat folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Er muss verschließbar und muss jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter der EWG und deren Beauftragte zugänglich sein.
- Den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien für Arbeitsräume und Fluchtwege ist zu genügen. Je nach Stationsgröße betragen die Maße der Kompaktstation in der Breite zwischen 60 und 80 cm und in der Tiefe zwischen 30 und 80 cm. Außerdem ist vor der Station eine Bedien- und Arbeitsfläche von mindestens 1,2 m vorzusehen, diese ist jederzeit freizuhalten. Für nicht Kompaktstationen auf Anfrage.
- Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur soll 30 °C nicht überschreiten.
- Er sollte nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen, gegen Geräusche zu schützende Räume angeordnet sein.
- Die einschlägigen Vorschriften über Wärme-, Schalldämmung und Brandschutz sind einzuhalten.
- Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig.

- Für den Raum sind eine ausreichende Entwässerung und eine Kaltwasserzapfstelle zu empfehlen.
- Wände, an denen Anschluss- und Betriebseinrichtungen befestigt werden, müssen den zu erwartenden mechanischen Belastungen entsprechend ausgebildet sein und eine ebene Oberfläche aufweisen.
- Einhaltung der Anforderungen nach DIN 4747-1.

4.3 Hausanschlussstation (HAST)

Die Hausanschlussstation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hausanlage des Anschlussnehmers bzw. Kunden und befindet sich im Eigentum der EWG. Sie ist im Hausanschlussraum angeordnet und dient dazu, die Wärme vertragsgemäß, z. B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom, an die Hausanlage des Anschlussnehmers bzw. Kunden zu übergeben (Übergabestelle). Die Messeinrichtung zur Verbrauchserfassung ist ebenfalls in der HAST untergebracht. Die HAST ist für den indirekten Anschluss konzipiert. Direkte Hausanschlussstationen sind nicht erlaubt. HAST und Hausanlage sind baulich getrennt.

Die Schnittstellen und Eigentumsverhältnisse zwischen HAST und Hausanlage können Abbildung 1 entnommen werden. Der elektrische Übergabepunkt ist die Reihenklemme, hier findet auch der Gefahrenübergang statt.

Die Liefer- und Leistungsgrenzen sind gemäß Abbildung 1 zu beachten. Handelt es sich um Hausanschlussstationen, die auf Grund ihrer Größe nicht mehr als Kompakthausstationen ausgeführt werden können, ist in jedem Fall ein Abstimmungsgespräch zwischen dem Kunden bzw. dessen Beauftragten (Bevollmächtigtem) und der EWG notwendig.

Durch die EWG erfolgt die Festlegung der Stationsbauteile unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmeleistung, des max. Volumenstromes und den technischen Netzdaten gemäß Anhang 1 „Datenblatt Fernwärme Grünwald“ und Anhang 2 „Antrag/Datenblatt zur Herstellung/Änderung eines Fernwärme-Hausanschlusses“.

Für die Auslegung der kundenseitigen Armaturen und Anlagenteile gelten DIN 4747-1 und die entsprechenden AGFW Merkblätter.

Die Anordnung der Anlagenteile ist in Abbildung 1 dargestellt. Über Herstellung, Montage, Ergänzung oder Änderung der Übergabestation bestimmt die EWG.

Die HAST darf nicht dauerhaft spannungslos geschaltet werden.

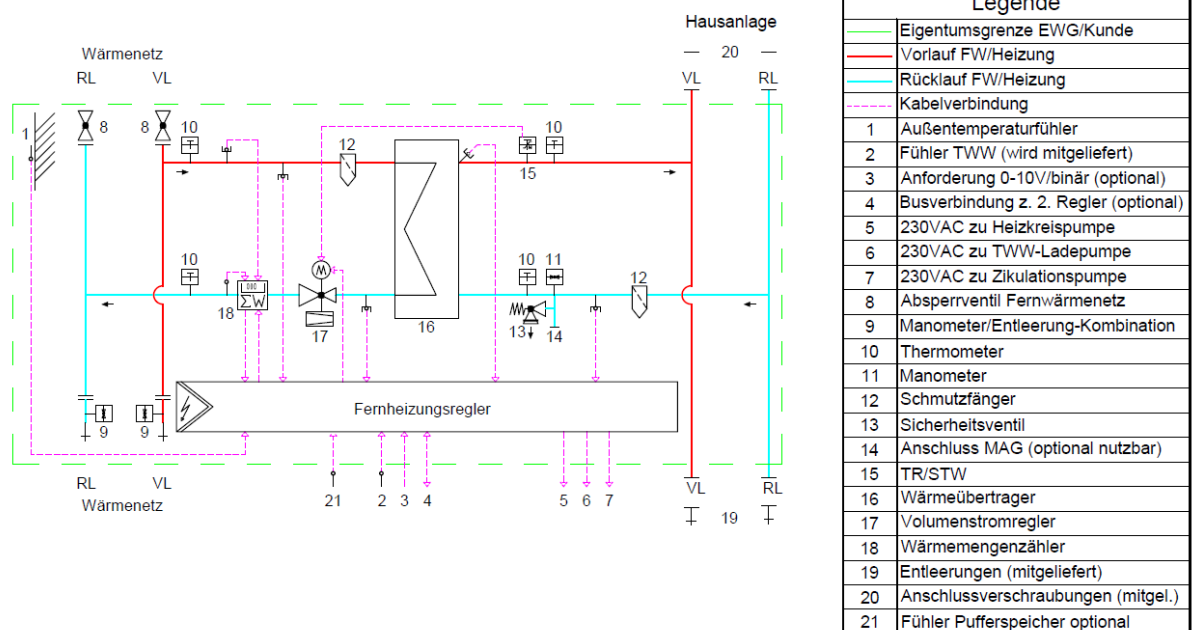


Abbildung 1: Schnittstellen und Eigentumsgrenzen

4.4 Temperaturregelung Fernwärmeverlauf

Bei der Temperaturregelung des Fernwärmeverlaufs handelt es sich um eine gleitend-konstante Netzfahrweise.

Die Netzvorlauftemperatur wird innerhalb festgelegter Grenzwerte (siehe Anhang 1, „Datenblatt Fernwärme Grünwald“) in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt. Bei fallender Außentemperatur steigt die Netzvorlauftemperatur gleitend bis zu einem Wert von 110°C, wobei dieser Wert im Laufe des Netzausbaus in den nächsten Jahren bis auf 120°C ansteigen kann.

Steigt die Außentemperatur, so kann die Fernwärmeverlauftemperatur bis zu ihrem niedrigsten Wert fallen. Dieser niedrigste Wert der Fernwärmeverlauftemperatur beträgt 70 °C. Ab diesem Wert bleibt die Fernwärmeverlauftemperatur, auch bei weiter steigender Außentemperatur, konstant. Somit wird gewährleistet, dass die Fernwärmeverlauftemperatur genügend hoch ist, egal bei welcher Außentemperatur, um eine Trinkwassererwärmung zu bewerkstelligen.

5 Hausanlage

5.1 Allgemeines

5.1.1 Heizungswasser

Die Hausanlage muss mit VE-Wasser gefüllt werden und darf folgende Werte nicht überschreiten:

Härte:	< 4° dH
ph-Wert:	7-9
Leitfähigkeit:	max. 100 µS/cm

Eine Beimischung von Zusätzen darf nur mit Einwilligung der EWG vorgenommen werden.

5.1.2 Schlammabscheider

Im sekundärseitigen Rücklauf ist vor Wärmetauschereintritt ein Schmutzfänger mit Magnetwirkung zu installieren.

5.1.3 Hydraulischer Abgleich

Um eine einwandfreie Funktion der Temperaturregeleinrichtung zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach DIN 18380 vorzunehmen.

Die Voreinstellung sollte **nach** dem Spülen erfolgen.

5.1.4 Indirekter und direkter Anschluss

Direkt angeschlossene Anlagen sind nicht zugelassen.

Beim indirekten Anschluss sind Fernheizwasser-Volumenstrom und Heizmittel-Volumenstrom durch einen Wärmeübertrager hydraulisch voneinander entkoppelt.

Beim indirekten Anschluss unterliegen alle Anlagenteile der Hausanlage den Betriebsbedingungen der Hausanschlussstation und müssen für die gewählten Druck- und Temperaturwerte geeignet sein.

5.1.5 Temperaturregelung Sekundärseite

Bei der Außentemperaturregelung handelt es sich um eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung, die die Vorlauftemperatur der Hausanlage durch Veränderung des primären Volumenstroms regelt.

Die HAST ist mit einem Regler ausgestattet, mit dem folgende Anschlussmöglichkeiten realisiert werden können: 1 unregelter Heizkreis und eine Trinkwassererwärmung.

Für gemischte Heizkreise (z.B. Fußbodenheizung) darf der Regler nicht verwendet werden, hier ist ein separater Regler sekundärseitig zu installieren. Bei Verwendung eines zweiten Reglers ist eine BUS-Verbindung zum vorhandenen Samson-Regler möglich.

Eine Anforderung ist auch über einen potentialfreien Kontakt oder ein 0-10 V-Signal mit anderen Reglern möglich.

5.1.6 Temperaturabsicherung

Die Temperaturabsicherung in der Hausanlage ist entsprechend DIN 4747-1 auszuführen.

Die Sekundärseite ist von der EWG über einen STW abgesichert (eingestellt auf 90°C).

Tabelle 1 zeigt die anzuwendende Ausrüstung zur Temperaturabsicherung für Raumheizung und Raumluftheizung, Tabelle 2 für Trinkwassererwärmung.

Anlage	höchste Netzvorlauf-temperatur (Heizmitteltemperatur)	höchstzulässige Temperatur in der Hausanlage	Vorlauf-temperatur- regelung	Sicherheitstechnische Ausrüstung		Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597
				TR ^{a)}	STW ^{a)}	
				typgeprüft		
mit und ohne Hilfsenergie						
Raum- heizung/ Raumluftheizung	konstante Netzfahrweise					
	≤ 120 °C	≥ Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
		< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich max. θ_{Hzul}	erforderlich
	> 120 °C	< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	erforderlich	erforderlich max. θ_{Hzul}	erforderlich
	gleitende und gleitend-konstante Netzfahrweise					
	≤ 120 °C	≥ Netzvorlauf-temperatur	nicht erforderlich ^{b)}	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
		< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich ^{c)} max. θ_{Hzul}	erforderlich ^{c),d)}
	> 120 °C ≤ 140 °C	< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich ^{c)} max. θ_{Hzul}	erforderlich ^{c),d)}
	> 140 °C	< Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	erforderlich	erforderlich max. θ_{Hzul}	erforderlich
	<p>a) Definition nach DIN EN 14597</p> <p>b) Dezentrale Temperaturregelung mit thermostatischen Heizkörperventilen ausreichend.</p> <p>c) Nicht erforderlich bei Anlagen, deren primär zur Verfügung gestellter Heizwasservolumenstrom 1 m³/h nicht überschreitet. Bei Fortfall des STW wird ein TR erforderlich. Flächenheizsysteme und Trinkwassererwärmungsanlagen sind von der Erleichterung ausgenommen.</p> <p>d) In Anlehnung an DIN EN 14597 erfüllt das Stellgerät die Forderung nach innerer Dichtheit (0,05 % vom k_{vs}-Wert).</p>					

Tabelle 1: Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Hausanschlüssen für Raumheizung und Raumluftheizung (DIN 4747-1)

Anlage	höchste Netzvorlauf-temperatur (Heizmitteltemperatur)	höchstzulässige Temperatur in der Hausanlage	Warmwassertemperatur- regelung ^{d)}	Sicherheitstechnische Ausrüstung		Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 ^{e)}
				TR ^{a)}	STW ^{a)}	
				typgeprüft		
mit und ohne Hilfsenergie						
Trinkwasser- erwärmung	≤ 100 °C	≤ 75 °C	erforderlich	erforderlich	erforderlich max. θ_{Hzul}	erforderlich
		> 75 °C	erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
	> 100 °C ≤ 120 °C	≤ 75 °C	erforderlich	erforderlich	erforderlich max. θ_{Hzul}	erforderlich
		> 75 °C	erforderlich	erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich ^{c)}
	> 120 °C	≤ 75 °C	erforderlich	erforderlich	erforderlich max. θ_{Hzul}	erforderlich
		> 75 °C	erforderlich	erforderlich	erforderlich max. 75 °C ^{b)}	erforderlich ^{b),c)}
<p>a) Definition nach DIN EN 14597</p> <p>b) Nicht erforderlich bei Trinkwassererwärmungsanlagen mit Durchflusswassererwärmern, deren primär zur Verfügung gestellter Heizwasservolumenstrom 2 m³/h nicht überschreitet.</p> <p>c) In Anlehnung an DIN EN 14597 erfüllt das Stellgerät die Forderung nach innerer Dichtheit (0,05 % vom k_{vs}-Wert).</p> <p>d) Die Regelung der Warmwassertemperatur kann bereits durch die sicherheitstechnische Ausrüstung gegeben sein.</p> <p>e) Sofern eine Sicherheitsfunktion nach DIN EN 14597 erforderlich ist, kann ein bereits für die Raumheizung vorhandenes Regelventil (primär Heizungsseite) genutzt werden.</p>						

Tabelle 2: Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Hausanschlüssen für Trinkwassererwärmung (DIN 4747-1)

5.1.7 Armaturen/Druckhaltung

Auf der Sekundärseite sind bei allen Abgängen von der HAST innerhalb von 3 m Rohrlänge Absperrungen anzubringen, des Weiteren ist am höchsten Punkt eine Entlüftung vorzusehen.

Ausdehnungsgefäße müssen so mit dem Wärmeübertrager verbunden sein, dass ein unbeabsichtigtes Absperrern ausgeschlossen ist.

5.1.8 Rohrleitungssysteme und Verlegeverfahren

Rücklaufemperatuerhöhende Kurzschluss- oder Überströmleitungen zwischen Vor- und Rücklauf sind nicht zugelassen (z.B. hydraulische Weiche).

Für die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen gilt die EnEV in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Die sekundärseitigen Rohrleitungsanschlüsse haben kraftneutral zu erfolgen.

5.1.9 Werkstoffe und Verbindungselemente

Für Rohrleitungen, Heizflächen, Armaturen und Verbindungselemente dürfen nur Materialien und Systeme eingesetzt werden, deren Werkstoffe und Herstellungsverfahren gemäß DIN 4747-1 zugelassen sind.

5.1.10 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Hausanschlussstation ist mit dem Vordruck Anlage 7 „Antrag zur Abnahme und Inbetriebnahme der Hausanschlussstation“ bei der EWG zu beantragen. Dabei ist darauf zu achten, dass der Antrag mindestens 7 Tage vor dem gewünschten Inbetriebnahmetermin bei der EWG eingegangen sein muss.

Die EWG ist berechtigt, die Inbetriebnahme der Anlage bei nicht sach-/ fachgerechter Ausführung gemäß den einschlägigen technischen Regelwerken und bei Nichteinhaltung dieser TAB zu verweigern.

5.1.11 Einstellungen Regler

Die Einstellung des Anlagenschemas und die Grundeinstellungen am Regler werden von der EWG vorgenommen.

5.2 Hausanlage Raumheizung

Die Hausanlage ist im Verantwortungsbereich des Kunden (vgl. Abbildung 1) und besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hausanschlussstation, den Heizflächen, den zugehörigen Absperr- und Regelarmaturen, sowie den Sicherheitseinrichtungen. Die Energieeinsparverordnung (EnEV) ist in ihrer jeweils gültigen Fassung einzuhalten. Neuanlagen sind grundsätzlich im Zweileitersystem auszuführen.

Der Anschluss bestehender Einrohrsysteme ist nur in Ausnahmefällen nach vorheriger Zustimmung durch die EWG möglich.

5.2.1 Rücklauftemperatur und sekundärseitiger Druckverlust des Wärmeübertragers

Die Rücklauftemperatur soll so niedrig wie möglich sein und darf 60 °C auf der Primärseite nicht überschreiten. Zur Absicherung der Rücklauftemperatur sind verplombbare Rücklaufemperatuerwächter vorgesehen, diese können durch die EWG im individuellen Betriebsfall nachjustiert werden.

Der Druckverlust des Wärmeübertragers kann bis zu 200 mbar bei Vollast auf der Sekundärseite betragen.

5.3 Hausanlage Trinkwassererwärmung

Die folgenden Erklärungen gelten für Hausanlagen, die mit einer Trinkwassererwärmungsanlage ausgestattet sind.

Die Planung, Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Trinkwassererwärmungsanlage sind nach den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Bei der Trinkwassererwärmung sind zwei Verfahren möglich:

Trinkwassererwärmung mittels Speicherwassererwärmer (Speicher mit innenliegendem (Koaxial-) Wärmeübertrager)

Trinkwassererwärmung mittels Speicher-Lade-System

Die Trinkwassererwärmung ist grundsätzlich sekundär einzubinden, was zur Folge hat, dass ähnlich wie bei Kesselbetrieb, die Ladetemperatur ganzjährig einen konstanten Wert aufweist und nicht wie bei einem direkten Anschluss mit der maximalen Netzvorlaufemperatuer beaufschlagt wird.

Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung der Trinkwassererwärmung und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers bei der niedrigsten Netzvorlauftemperatur von 70°C (siehe Anhang 1).

Die Rücklauftemperatur für Trinkwassererwärmung ist auf 65°C begrenzt.

5.3.1 Legionellen

Die gültigen Vorschriften für die Vermeidung von Legionellen sind zu beachten.

Die Verantwortung für die Vermeidung von Legionellen liegt beim Anschlussnehmer bzw. Kunden.

5.4 Hausanlage Raumluftheizung

5.4.1 Rücklauftemperatur und sekundärseitiger Druckverlust des Wärmeübertragers

Die Rücklauftemperatur soll so niedrig wie möglich sein und darf 60 °C auf der Primärseite nicht überschreiten. Zur Absicherung der Rücklauftemperatur sind verplombbare Rücklauftemperaturwächter vorgesehen, diese können durch die EWG im individuellen Betriebsfall nachjustiert werden.

Der Druckverlust des Wärmeübertragers kann bis zu 200 mbar bei Volllast auf der Sekundärseite betragen.

5.5 Hausanlage Pufferspeicher

5.5.1 Rücklauftemperatur und sekundärseitiger Druckverlust des Wärmeübertragers

Die Rücklauftemperatur soll so niedrig wie möglich sein und darf 60 °C auf der Primärseite nicht überschreiten. Zur Absicherung der Rücklauftemperatur sind verplombbare Rücklauftemperaturwächter vorgesehen, diese können durch die EWG im individuellen Betriebsfall nachjustiert werden.

Der Druckverlust des Wärmeübertragers kann bis zu 200 mbar bei Volllast auf der Sekundärseite betragen.

Ein zweiter Fühler für die Regelung des Pufferspeichers, ist bauseitig zu stellen.

5.6 Solarthermische Anlagen

Ergänzend zur Fernwärmeversorgung können solarthermische Anlagen einen Deckungsbeitrag zur Trinkwassererwärmung und/oder zur Raumheizung leisten.

Eine solarthermische Anlage muss in der Anlage 3/4 angegeben werden. Das Arbeitsblatt AGFW FW 522 ist zu beachten.

6 Plombenverschlüsse

Unerlaubtes Entfernen bzw. Öffnen von Plombenverschlüssen, die von der EWG oder deren Beauftragten in einer Hausanschlussstation angebracht wurden, kann zur sofortigen Stilllegung der Hausanschlussstation führen. Darüber hinaus behält sich die EWG weitere rechtliche Schritte vor.

7 Abkürzungen

AGFW:	Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V.
AG:	Ausdehnungsgefäß
EWG:	Erdwärme Grünwald GmbH
DIN:	Deutsches Institut für Normung
RTW:	Rücklauftemperaturwächter
STW:	Sicherheitstemperaturwächter
TR:	Temperaturregler
TWE:	Trinkwassererwärmung
VdTÜV:	Verband der TÜV e.V.
VDE:	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
EnEV	: Energieeffizienzverordnung

8 Glossar

Hausübergabestation:

Der in der TAB verwendete Begriff „Hausanschlussstation“ entspricht dem Begriff „Übergabestation“ des § 11 AVBFernwärmeV.

Fernwärme:

Als Fernwärme bezeichnet man Heizwasser, das in einem Rohrleitungsnetz (Fernwärmenetz) von einer oder mehreren zentralen Erzeugungsstellen zu den Kunden transportiert wird. Fernwärme dient der Beheizung von Gebäuden und zur Erzeugung von Trinkwarmwasser. Die Art der Erzeugung kann unterschiedlich sein und reicht von Kohle über Gas bis zu erneuerbaren Energien, zu denen auch die tiefe Geothermie zählt.

Anschlussnehmer:

Anschlussnehmer sind Kunden, die sich an die Fernwärme anschließen wollen.

Wärmeleistung:

Die Wärmeleistung gibt an, wie viel Wärmeenergie (Wärmeleistung) benötigt wird, um beispielsweise ein Gebäude mit Wärme zu versorgen, damit eine bestimmte Raumtemperatur erreicht werden kann. Die physikalische Maßeinheit ist $W = \text{Watt} / \text{kW} = \text{Kilo Watt} = 1000 \text{ W} / \text{MW} = \text{Mega Watt} = 1.000.000 \text{ W} / \text{GW} = \text{Giga Watt} = 10^9 \text{ W}$

Wärmebedarf:

Der Wärmebedarf eines Gebäudes entspricht genau der Wärmeleistung des Gebäudes bei definierten Raumtemperaturen. Die Ermittlung des Wärmebedarfs erfolgt nach DIN EN 12831 (früher in Deutschland DIN 4701). Der Wärmebedarf hat die gleiche physikalische Einheit wie die Wärmeleistung.

Fernheizwasser:

Fernheizwasser ist das Heizwasser, das in einer Fernwärmeleitung, -anlage fließt. Dabei handelt es sich im Allgemeinen um chemisch oder physikalisch aufbereitetes Wasser, das weder eine korrosive noch eine Neigung zu Kalkausfällen aufweist. Fernheizwasser darf auf keinen Fall verunreinigt werden, da dies zu unabhsehbaren Schäden an sämtlichen Anlagenteilen (Rohrleitungen, Wärmeübertrager, etc.) führen könnte. Die Lebensdauer einer Fernwärmeleitung, die mit aufbereitetem Wasser betrieben wird, kann bis zu 60 Jahren und mehr betragen.

Primärer Volumenstrom:

Der primäre Volumenstrom (Fernheizwasser) ist diejenige Wassermenge, die im Primärkreislauf einer Hausanschlussstation fließt. Im vorliegenden Fall ist die Primär- von der Sekundärseite durch einen Wärmeübertrager physikalisch voneinander getrennt, so dass sich zwei Kreisläufe bilden, nämlich der primäre und der sekundäre Kreislauf. Das Wasser im primären Kreislauf enthält Fernheizwasser und wird auch als primärer Volumenstrom bezeichnet.

Vorlauftemperatur:

Als Vorlauftemperatur wird die Temperatur bezeichnet, die sich im Vorlauf, sprich in der Rohrleitung zu, bzw. vor einem Verbraucher, z. B. eines Heizkörpers, befindet.

Rücklauftemperatur:

Die Rücklauftemperatur ist die Temperatur in der Rohrleitung nach einem Verbraucher.

Grädigkeit des Wärmeübertragers:

Als Grädigkeit eines Wärmeübertragers bezeichnet man den Temperaturunterschied zwischen dem primären und dem sekundären Rücklauf. Wenn man beispielsweise von einer Grädigkeit von 3 K spricht, bedeutet das, dass der Heizungsrücklauf am Wärmeübertrager z. B. 57 °C beträgt, während der Primärücklauf 60 °C beträgt. Je geringer die Grädigkeit sein soll, umso größer muss der Wärmeübertrager werden.

Unterstation:


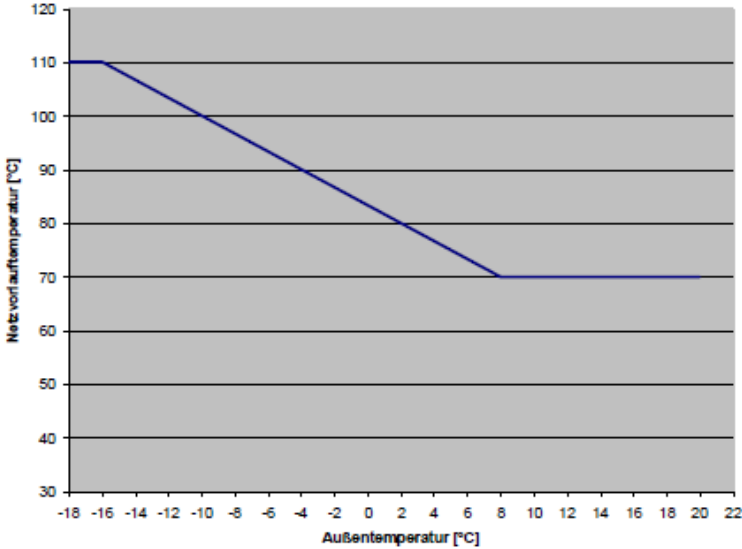
Als Unterstation bezeichnet man in diesem Zusammenhang eine Station, die einer Hausanschlussstation nachgeschaltet ist. Dies kann dann Sinn machen, wenn man die beiden Anlagen, die von der jeweiligen Hausanschlussstation versorgt sind, nicht miteinander vermischen will und wenn beispielsweise separat abgerechnet werden soll.

Zweileitersystem – Einrohrsysteme:


Ein Zweileitersystem bezeichnet die Anschlussweise eines Verbrauchers (Heizkörpers) und bedeutet, dass dieser mit je einer Vor- und einer Rücklaufleitung angeschlossen ist, also mit zwei Rohrleitungen.

Bei einem Einrohrsystem handelt es sich um eine Anschlussweise, wie sie heutzutage nicht mehr angewendet wird. Dabei wird der Heizkörper über eine Leitung angeschlossen, wobei der Rücklauf des jeweiligen Heizkörpers immer in die gleiche Leitung zurückgeführt wird.

9 Anhänge
9.1 Anhang 1: „Datenblatt Fernwärme Grünwald“ (=Anlage 2 des Vertrags)


	Datenblatt Fernwärme Grünwald	Anlage 2
Fernwärmenetz		
Drücke	Druckstufe primär PN 25 Differenzdruck Übergabestation (min) $\Delta p = 0,7 \text{ bar}$ Druckabsicherung nach DIN 4747	
Temperaturen	Netzvorlauftemperatur 	
	Netzzrücklauftemperatur bei Neubauten 60 °C bei Altanlagen (abhängig von Hausanlagen) ca. 60 °C	
Wasserqualität	Fernwärmewasser elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C $< 30 \quad \mu\text{S/cm}$ Aussehen klar, frei von suspendierenden Stoffen. pH-Wert bei 25 °C 9,0 – 10,0 Sauerstoff $< 0,1 \quad \text{mg/L}$ Härte (Erdalkalien) $< 0,02 \quad \text{mmol/L}$	

**9.2 Anhang 2: „Antrag/Datenblatt zur Herstellung/ Änderung eines Fernwärme-
Hausanschlusses“ (=Anlage 3/4 des Vertrags)**

		Antrag/Datenblatt zur Herstellung/Änderung eines Fernwärme – Hausanschlusses <small>(gemäß AVB FernwärmeV § 10, Absatz 2)</small>		Anlage 3/4	
Gebäudeeigentümer (Vertragspartner) Name: Straße: PLZ/Ort: Telefon: E-Mail:			Heizungsfirma (Antragsteller) Name: Straße: PLZ/Ort: Telefon: E-Mail:		
Hiermit stellen wir den Antrag, einen Fernwärmeanschluss für das nachstehende Gebäude herzustellen. Strasse:, Hausnummer:, 82031 Grünwald					
Angaben zum Gebäude					
<input type="checkbox"/> Bestand		<input type="checkbox"/> Neubau		<input type="checkbox"/> Änderung d. Gebäudes	
<input type="checkbox"/> Wohngebäude		<input type="checkbox"/> Wohn – Gewerbe		<input type="checkbox"/> Sonstiges:	
Anzahl Wohnungen:			beheizte Wohnfläche: m ²		
beheizte Gewerbefläche:m ²			beheizte sonstige Fläche: m ²		
Bisherige Beheizungsart					
<input type="checkbox"/> Öl		<input type="checkbox"/> Gas		<input type="checkbox"/> Fernwärme	
<input type="checkbox"/> Sonstige:					
Auslegung Heizung					
Leistung Bestand	 kW			
Vorlauftemperatur	 °C		Rücklauftemp. °C	
Betriebsweise		<input type="checkbox"/> konstant		<input type="checkbox"/> witterungsgeführt	
Art der Heizkreise		<input type="checkbox"/> Heizkörper		<input type="checkbox"/> Flächenheizung	
<input type="checkbox"/> Luftheizung					
Anlage mit Pufferspeicher <input type="checkbox"/> Wenn ja muss 2. Fühler eingebaut werden					
Anlage mit weiterer regenerativen Heizung <input type="checkbox"/> Art:					
Trinkwassererwärmung					
<input type="checkbox"/> Speichersystem			<input type="checkbox"/> Speicher-Lade-System (SLS)		
NL-Zahl (DIN 4708):			Leistung Wärmetauscher SLS: kW		
Leistungsaufschlag für Trinkwassererwärmung:kW (gem. DIN 4708-2)					
Fernwärme - Bestelleistung für Heizung und Trinkwassererwärmung					
!!! Hinweis !!! Ohne Angabe der Bestelleistung kann keine Station ausgelegt werden.			Bestellte Fernwärmeleistung kW		
Gebäudeeigentümer: Datum und Unterschrift			Heizungsbauer: Datum und Unterschrift		


9.3 Anhang 3: „Antrag zur Inbetriebnahme der Hausanschlussstation“ (=Anlage 7 des Vertrags)

Antrag bitte bei der Erdwärme Grünwald GmbH abgeben!

	Antrag zur Inbetriebnahme der Hausstation	Anlage 7
Erdwärme Grünwald GmbH Tölzer Straße 19 82031 Grünwald		Tel: 089/944 663 - 165 Fax: 089/944 663 - 169 E-Mail: info@erdwaerme-gruenwald.de
Gebäudeeigentümer Name: Liegenschaft: Straße:	Heizungsfirma / Antragsteller (sekundär) Name: Straße: PLZ/Ort: Telefon: E-Mail:	
<input type="checkbox"/> Antrag zur Inbetriebnahme <input type="checkbox"/> Antrag zur Baubeheizung <p style="color: red; font-size: small;">Bei einem Antrag zur Baubeheizung, ist für die endgültige Abnahme ein erneuter Antrag zur Inbetriebnahme zu stellen.</p>		
Angaben zu den Heizkreisen der Sekundärseite, welche an den Fernwärmeregler angeschlossen werden.		
<input type="checkbox"/> Heizkreis mit Pumpe witterungsgeführt Pufferspeicher (2. Fühler nötig) <input type="checkbox"/> Speicherladesystem mit Pumpe <input type="checkbox"/> Zirkulationspumpe		
Für Heizkreise mit Fußbodenheizung oder sonstigen Flächenheizungen (gemischter Kreis), ist ein eigener Regler sekundärseitig zu installieren!		
<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung aus dem Schaltschrank der HAST gegeben. BUS-Verbindung zum Fernwärmeregler der HAST möglich, wenn gleicher Hersteller (Samson). <p style="color: red; font-size: small;">Heizungsanlage muss mit VE-Wasser befüllt sein und darf folgende Grenzwerte nicht überschreiten:</p>		
Härte <4°dH	pH-Wert 7-9	Leitfähigkeit max. 100 µS/cm
Es erfolgt keine Inbetriebnahme über Baustrom.		
Hinweise und Bemerkungen :		
Der Antrag für die Inbetriebnahme ist mindestens 7 Tage vor dem gewünschten Termin, schriftlich, per E-Mail oder per Fax bei der EWG einzureichen. Inbetriebnahmetermine sind an den Werktagen Montag bis Donnerstag möglich: Gewünschter Termin Uhrzeit:		
Hiermit bestätigen wir, dass die Kundenanlage in der nachfolgend aufgeführten Liegenschaft gemäß TAB der EWG ausgeführt wird/ist.		
..... Liegenschaft Datum Unterschrift/Stempel

Stand: 05_2019

9.4 Anhang 4: „Technische Spezifikation“

	Technische Spezifikation <small>zur Auslegung HAST > 100 kW</small>	<u>Liegenschaft:</u>
Erdwärme Grünwald GmbH Tölzer Straße 19 82031 Grünwald		Tel: 089/944 663-165 Fax: 089/944 663-169 E-Mail: info@erdwaerme-gruenwald.de
Gebäudeeigentümer (Vertragspartner) Name: Straße: PLZ/Ort: Telefon: E-Mail:		Heizungsfirma (Antragsteller) Name: Straße: PLZ/Ort: Telefon: E-Mail:
Daten der Sekundärseite (Hausanlage):		
Bestellte Wärmeleistung in kW		
Hausanlage Vorlauftemperatur in °C		
Hausanlage Rücklauftemperatur in °C		
Benötigter Volumenstrom in m³/h		
Abblasedruck Sicherheitsventil in bar		
Der max. Druckverlust auf der Sekundärseite bei Vollast kann bis zu 200 mbar betragen.		
Bemerkung zur Sekundärseitigen Anlage: ggfs. notwendige Schnittstellen für die Regelung und Steuerung der HAST, bzw. notwendige Datenübertragung von Verbrauchsdaten.		
Hiermit bestätigen wir, dass die Kundenanlage in dem vorstehend aufgeführten Gebäude /Liegenschaft gemäß TAB der EWG ausgeführt wird und die technischen Daten zur Auslegung der HAST verbindlich sind. Datum Unterschrift/Stempel		

Stand: 05_2019